

การวิเคราะห์หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
AN ANALYSIS OF TEXTBOOKS IN SCIENCE AND TECHNOLOGY OF
SCIENCE AND TEACHNOLOGY LEARNING AREA (B.E. 2560)

สุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ

Surawee Peanpedlerd

ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร 10240
Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University,
Bangkok 10240, Thailand

*Corresponding author: E-mail: suraweepean@gmail.com

รับบทความ 26 กรกฎาคม 2564 แก้ไขบทความ 13 กันยายน 2564 ตอรับบทความ 21 กันยายน 2564 เผยแพร่บทความ กรกฎาคม 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้แก่ หนังสือเรียนการออกแบบและเทคโนโลยี และหนังสือเรียนวิทยาการคำนวณ ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด และด้านส่วนประกอบของหนังสือเรียน และวิเคราะห์จุดเด่นของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวนทั้งสิ้น 44 เล่ม ได้จากสำนักพิมพ์ 4 แห่ง ผลการวิจัย พบว่า หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี และจุดเด่นของหนังสือเรียน โดยภาพรวม ด้านเนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ด้านกิจกรรมและแบบฝึกหัดมุ่งเน้นกระบวนการคิด และด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียนมีรูปภาพ ตาราง และตัวอักษรเป็นสีที่มีความชัดเจนสวยงาม

คำสำคัญ: การวิเคราะห์หนังสือเรียน, หนังสือเรียนการออกแบบและเทคโนโลยี, หนังสือเรียนวิทยาการคำนวณ

ABSTRACT

The purposes of this research were to analyze science and technology textbooks from the science and technology learning area (Revised B.E. 2560), which included design and technology textbooks, and computing science textbooks in terms of contents, activities or exercises, and textbook elements, and to identify the textbooks' outstanding points of design and technology textbooks, and computing science textbooks. The sampling textbooks were selected from 44 titles published by four publishers. The research findings indicated that the textbooks in terms of contents, activities or exercises, and textbook elements were overall at a good level. Overall, textbooks were outstanding for their contents in terms of learning standards and indicators, activities or exercises that emphasized the thinking process, and elements of textbooks with excellent illustrations, tables, and clear and attractive fonts.

Keywords: Textbook Analysis, Design and Technology Textbooks, Computing Science Textbooks

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศมีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากต่อชีวิตประจำวัน ทั้งการติดต่อสื่อสาร การศึกษาและการทำงาน การให้ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศควรเริ่มจากระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐานในทุกระดับชั้นเรียน กระทรวงศึกษาธิการและสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ตระหนักถึงความสำคัญของการสร้างความรู้ ความเข้าใจ และส่งเสริมทักษะทางด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยีของผู้เรียนใน ศตวรรษที่ 21 จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี ได้แก่ 1) การออกแบบและ

เทคโนโลยี และ 2) วิทยาการคำนวณ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างรู้เท่าทันต่อ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2561, หน้า 4)

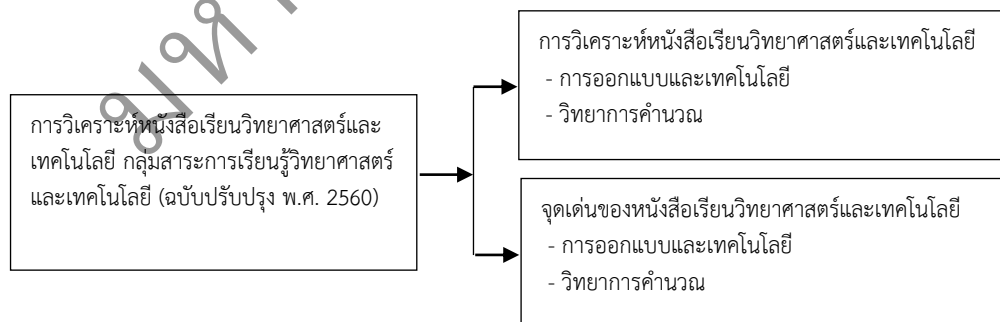
การจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรจำเป็นต้องมีสื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรเพื่อช่วยให้ ผู้เรียนพัฒนาทั้งด้านความรู้ทักษะและเจตคติที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “หนังสือเรียน” (Textbook) ซึ่งถือว่าเป็นสื่อหลักในการเรียน การสอนของผู้สอนและผู้เรียน ทั้งนี้ Abdul, Khalid and Gulzar (2017, pp. 32-33) ได้กล่าวว่า หนังสือเรียนที่มีสาระอิงหลักสูตรจึงถือ ว่าเป็นสื่อสำคัญที่จะช่วยให้ครูใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นองค์ความรู้ให้กับผู้เรียนได้เรียนรู้ หนังสือ เรียนเป็นเรื่องของความละเอียดและพิถีพิถันเพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมหรือพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางวิชาการของผู้เรียนให้เกิด กระบวนการทางปัญญา สำหรับ Okeeffe (2013, p. 1) ได้กล่าวอีกว่า หนังสือเรียนเป็นสื่อวัสดุหลักสูตรที่ได้รับการยอมรับและมีความ สำคัญต่อผู้สอนและผู้เรียนในชั้นเรียน เนื้อหาและโครงสร้างของหนังสือเรียนเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการใช้หลักสูตรและเป็น แนวทางการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ ปราณี ปราบริปู และคณะ (2560, หน้า 1) ยังได้กล่าวอีกว่า หนังสือเรียนเป็นสื่อการ เรียนรู้สำคัญที่ใช้พัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ มีทักษะสำคัญตามความต้องการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ นับเป็นสื่อที่ เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนโดยตรง ทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชนต่างมีส่วนในการสร้างและพัฒนาหนังสือเรียนเพื่อให้มีหนังสือที่ หลากหลายส่งผลต่อการพัฒนาองค์ความรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้ หนังสือเรียนต้องคำนึงถึงคือความถูกต้องของเนื้อหาความเหมาะสมกับวัย ของผู้เรียนและสอดคล้องหลักสูตรอย่างแท้จริง

สำหรับหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มีหลายสำนักพิมพ์ที่จัดทำหนังสือ เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ในหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หนังสือเรียนสำนักพิมพ์ต่าง ๆ มีจุดเด่นด้านต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการวิเคราะห์ หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) เพื่อเป็นข้อมูล อันเป็นประโยชน์ในการเลือกใช้และการพัฒนาหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนในสถานศึกษาของครูและการเรียนรู้ของนักเรียน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
2. เพื่อวิเคราะห์จุดเด่นของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
3. เพื่อวิเคราะห์หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
4. เพื่อวิเคราะห์จุดเด่นของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

หนังสือเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี และ วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ที่อยู่ในฐานข้อมูลกำหนดสื่อการเรียนรู้ สำหรับเลือกใช้ในสถานศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 29 สำนักพิมพ์

สำนักพิมพ์ที่จัดพิมพ์หนังสือเรียนดังกล่าวจะต้องผ่านการพิจารณาจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้ว อนุญาตให้ใช้ในสถานศึกษา และเป็นสำนักพิมพ์ที่มีชื่อเสียงและรู้จักแพร่หลายได้รับการยอมรับ รวมทั้งจัดการพิมพ์หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้แก่ การออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และวิทยาการคำนวณ ระดับชั้น ตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เมื่อพิจารณาคัดเลือกสำนักพิมพ์ที่จัดพิมพ์หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี และ วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ได้หนังสือเรียนจากสำนักพิมพ์ต่าง ๆ ดังนี้ สำนักพิมพ์ที่ 1 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ โรงพิมพ์องค์การค้ำของ สกสค. สำนักพิมพ์ที่ 2 สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) สำนักพิมพ์ที่ 3 บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด และสำนักพิมพ์ที่ 4 บริษัท อักษรเอ็ดดูเคชั่น จำกัด หนังสือเรียนที่นำมาวิเคราะห์รวมจำนวนทั้งสิ้น 44 เล่ม ดังนี้

1. หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากสำนักพิมพ์ ดังนี้ สำนักพิมพ์ที่ 1 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ โรงพิมพ์องค์การค้ำของ สกสค. สำนักพิมพ์ที่ 2 สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ สำนักพิมพ์ที่ 3 สำนักพิมพ์แม็คเอ็ดดูเคชั่น และสำนักพิมพ์ที่ 4 สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์ รวมจำนวน 20 เล่ม

2. หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากสำนักพิมพ์ ดังนี้ สำนักพิมพ์ที่ 1 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ โรงพิมพ์องค์การค้ำของ สกสค. สำนักพิมพ์ที่ 2 สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ สำนักพิมพ์ที่ 3 สำนักพิมพ์แม็คเอ็ดดูเคชั่น และสำนักพิมพ์ที่ 4 สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์ รวมจำนวน 24 เล่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวิเคราะห์หนังสือเรียน ซึ่งแบ่งออกเป็นคุณลักษณะในการวิเคราะห์ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด และด้านส่วนประกอบของหนังสือเรียน โดยแต่ละด้านแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ความเหมาะสมหรือความสอดคล้องในระดับดี ระดับพอใช้ และควรปรับปรุง

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ประเด็นหรือรายการและเกณฑ์การวิเคราะห์ หนังสือเรียนของ วิทยา ยุวกษิตตานนท์ (2554, หน้า 136-168) และ Okeeffe (2013, pp. 1-13) จากนั้นนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความครอบคลุมของเครื่องมือแบบวิเคราะห์หนังสือเรียน ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณาให้ปรับปรุงเกณฑ์การวิเคราะห์บางข้อให้มีความครอบคลุมและชัดเจนยิ่งขึ้น รวมทั้งปรับสำนวนภาษาให้มีความเหมาะสมและชัดเจน

วิธีรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากสำนักพิมพ์ทั้ง 4 สำนักพิมพ์ จำนวน 20 เล่ม และหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากสำนักพิมพ์ทั้ง 4 สำนักพิมพ์ จำนวน 24 เล่ม โดยการบันทึกข้อมูลลงในแบบวิเคราะห์หนังสือเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี และวิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาเรียบเรียงและจำแนกเป็นระบบ รวมทั้งสร้างข้อสรุปจากข้อมูลที่รวบรวมมาจากการวิเคราะห์และตีความหนังสือเรียนในลักษณะการพรรณนาวิเคราะห์ (descriptive analysis) ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด และด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียน รวมทั้งจุดเด่นของหนังสือเรียนของแต่ละสำนักพิมพ์

สรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

1.1 ด้านเนื้อหา หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้งสำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 และสำนักพิมพ์ที่ 4 ด้านเนื้อหาโดยภาพรวมมีความเหมาะสมหรือสอดคล้องอยู่ระดับดี เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ความถูกต้องตามหลักวิชาการ ความทันสมัยสอดคล้องกับสภาพสังคม การเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก ความต่อเนื่องของเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้ การอธิบายและยกตัวอย่างชัดเจน การนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อยู่ในระดับดีทุกข้อ ยกเว้นปริมาณเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของสำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 อยู่ในระดับพอใช้ สำนักพิมพ์ที่ 3 สำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับดี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของสำนักพิมพ์ที่ 2 อยู่ในระดับพอใช้ สำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 3 สำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับดี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 สำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับดี

1.2 ด้านกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้งสำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 และสำนักพิมพ์ที่ 4 ด้านกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดโดยภาพรวมมีความเหมาะสมหรือสอดคล้องอยู่ระดับดี เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด แบบฝึกหัดสอดคล้องกับเนื้อหา ความหลากหลายของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ กระบวนการคิด ความเหมาะสมกับวัยหรือระดับชั้นของผู้เรียน มุ่งเน้นการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อยู่ในระดับดีทุกข้อ ยกเว้น กิจกรรมส่งเสริมการทำงานร่วมกับผู้อื่น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของสำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับพอใช้ สำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 อยู่ในระดับดี

1.3 ด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้งสำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 และสำนักพิมพ์ที่ 4 ด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียนโดยภาพรวมมีความเหมาะสมหรือสอดคล้องอยู่ระดับดี เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า รูปเล่มของหนังสือมีความเหมาะสม ปกหนังสือมีคุณภาพสอดคล้องกับความหนาของหนังสือ การเข้าเล่มมีความประณีตดีเรียบร้อย คุณภาพของเนื้อกระดาษที่ใช้พิมพ์ การพิมพ์ตัวอักษร ภาพประกอบและตารางมีความชัดเจน คำนำแสดงความมุ่งหมายของผู้เรียบเรียง สารบัญเรียงลำดับหัวข้อและระบุเลขหน้าถูกต้อง อยู่ในระดับดีทุกข้อ ยกเว้นความถูกต้องครบถ้วนของบรรณานุกรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 3 ควรปรับปรุง สำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับพอใช้ สำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 อยู่ในระดับดี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับพอใช้ สำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 อยู่ในระดับดี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 สำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับดี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักพิมพ์ที่ 3 ควรปรับปรุง สำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับพอใช้ สำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 อยู่ในระดับดี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สำนักพิมพ์ที่ 3 ควรปรับปรุง สำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับดี

2. จุดเด่นของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

2.1 ด้านเนื้อหา จุดเด่นของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยภาพรวม พบว่า สำนักพิมพ์ที่ 1 มีเนื้อหาย่อเพื่อทบทวนและเชื่อมโยงกับการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง มีสื่อเสริมแนะนำแหล่งข้อมูลเพื่อเพิ่มความรู้ (QR Code) สำนักพิมพ์ที่ 2 นำเสนอแผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้ รวบรวมศัพท์เทคโนโลยีในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ สำนักพิมพ์ที่ 3 แต่ละหน่วยการเรียนรู้มีรูปภาพและคำถาม

นำเข้าสู่บทเรียน มีสื่อเสริมแนะนำแหล่งข้อมูลเพื่อเพิ่มความรู้ (QR Code) และสำนักพิมพ์ที่ 4 มีข้อความกระตุ้นความสนใจที่นำไปสู่หน่วยการเรียนรู้ เกร็ดเสริมความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา และมีสื่อเสริมแนะนำแหล่งข้อมูลเพื่อเพิ่มความรู้ (QR Code)

2.2 ด้านกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด จุดเด่นของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยภาพรวม พบว่า สำนักพิมพ์ที่ 1 มีกิจกรรมความร่วมมือ และส่งเสริมกระบวนการคิด สำนักพิมพ์ที่ 2 มีคำถามพัฒนากระบวนการคิดท้ายบทเรียนของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ สำนักพิมพ์ที่ 3 มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ สำนักพิมพ์ที่ 4 กิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน มีแบบฝึกหัดในลักษณะคำถามถูกผิดเพื่อตรวจสอบระดับความสามารถของผู้เรียน

2.3 ด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียน จุดเด่นของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยภาพรวม พบว่า สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 สำนักพิมพ์ที่ 4 หนังสือเรียนมีรูปภาพ ตาราง และตัวอักษรที่เป็นสี ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักพิมพ์ที่ 1 หนังสือเรียนมีรูปภาพ ตาราง และตัวอักษรที่เป็นสี ชัดเจน สวยงาม

3. ผลการวิเคราะห์หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

3.1 ด้านเนื้อหา หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งสำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 และสำนักพิมพ์ที่ 4 ด้านเนื้อหาโดยภาพรวมมีความเหมาะสมหรือสอดคล้องอยู่ระดับดี เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ความถูกต้องตามหลักวิชาการ ความทันสมัยสอดคล้องกับสภาพสังคม การเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก ความต่อเนื่องของเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้ การอธิบายและยกตัวอย่างชัดเจน การนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อยู่ในระดับดีทุกข้อ ยกเว้นปริมาณเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของสำนักพิมพ์ที่ 1 และสำนักพิมพ์ที่ 2 อยู่ในระดับพอใช้ สำนักพิมพ์ที่ 3 สำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับดี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของสำนักพิมพ์ที่ 1 อยู่ในระดับพอใช้ สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 สำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับดี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของสำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 และสำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับดี

3.2 ด้านกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งสำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 และสำนักพิมพ์ที่ 4 ด้านกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดโดยภาพรวมมีความเหมาะสมหรือสอดคล้องอยู่ระดับดี เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด แบบฝึกหัดสอดคล้องกับเนื้อหา ความหลากหลายของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ กระบวนการคิด กิจกรรมส่งเสริมการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความเหมาะสมกับวัยหรือระดับชั้นของผู้เรียน มุ่งเน้นการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อยู่ในระดับดีทุกข้อ

3.3 ด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งสำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 และสำนักพิมพ์ที่ 4 ด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียนโดยภาพรวมมีความเหมาะสมหรือสอดคล้องอยู่ระดับดี เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า รูปเล่มของหนังสือมีความเหมาะสม ปกหนังสือมีคุณภาพสอดคล้องกับความหนาของหนังสือ การเข้าเล่มมีความประณีตดีขอบเรียบร้อย คุณภาพของเนื้อกระดาษที่ใช้พิมพ์ การพิมพ์ตัวอักษร ภาพประกอบและตารางมีความชัดเจน คำนำแสดงความมุ่งหมายของผู้เรียบเรียง สารบัญเรียงลำดับหัวข้อและระบุเลขหน้าถูกต้อง อยู่ในระดับดีทุกข้อ ยกเว้น การเข้าเล่มมีความประณีตดีขอบเรียบร้อย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับพอใช้ สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 อยู่ในระดับดี

สำหรับความถูกต้องครบถ้วนของบรรณานุกรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 อยู่ในระดับดี สำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับพอใช้ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 สำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับดี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักพิมพ์ที่ 1 อยู่ในระดับดี สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 สำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับพอใช้ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 4 อยู่ในระดับดี สำนักพิมพ์ที่ 3 อยู่ในระดับพอใช้

4. ผลการวิเคราะห์จุดเด่นของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

4.1 ด้านเนื้อหา จุดเด่นของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยภาพรวม พบว่า รวมสำนักพิมพ์ที่ 1 มีเนื้อหาย่อเพื่อทบทวนและมีการเสริมความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เกี่ยวข้อง และมีการสรุปท้ายบทเรียน สำนักพิมพ์ที่ 2 นำเสนอแผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้ รวบรวมศัพท์เทคโนโลยีที่น่ารู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ สำนักพิมพ์ที่ 3 แต่ละหน่วยการเรียนรู้มีแนวคิดสำคัญของแต่ละเรื่อง มีสื่อเสริมและแนะนำแหล่งข้อมูลเพื่อเพิ่มความรู้ (QR Code) มีแผนผังความคิดทบทวนความรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ และสำนักพิมพ์ที่ 4 มีคำถามประจำหัวข้อที่ช่วยกระตุ้นความสนใจที่นำไปสู่เนื้อหาในแต่ละหัวข้อ และมีการสรุปเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนสาระสำคัญประจำหน่วยการเรียนรู้

4.2 ด้านกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด จุดเด่นของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยภาพรวม พบว่า รวมสำนักพิมพ์ที่ 1 มีคำถามชวนคิดเป็นคำถามหรือกิจกรรมให้ลองได้ฝึกคิดหรือปฏิบัติ กิจกรรมและแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน สำนักพิมพ์ที่ 2 มีคำถามพัฒนากระบวนการคิดท้ายบทเรียนของหน่วยการเรียนรู้ สำนักพิมพ์ที่ 3 มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีคำถามท้ายบทแต่ละหน่วยการเรียนรู้ สำนักพิมพ์ที่ 4 มีคำถามและแบบฝึกหัดในลักษณะคำถามถูกผิดเพื่อตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.3 ด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียน จุดเด่นของหนังสือเรียนสาระเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยภาพรวม พบว่า สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 สำนักพิมพ์ที่ 4 หนังสือเรียนมีรูปภาพ ตาราง และตัวอักษรที่เป็นสี ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักพิมพ์ที่ 1 หนังสือเรียนมีรูปภาพ ตาราง และตัวอักษรที่เป็นสี ชัดเจน สวยงาม

อภิปรายผลการวิจัย

การวิเคราะห์หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) สามารถอภิปรายผลวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้งสำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 และสำนักพิมพ์ที่ 4 ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด และด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมหรือสอดคล้องอยู่ระดับดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเนื้อหาของหนังสือเรียนสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ทั้งนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2564, หน้า 10) Resu (2018, pp.13-14) และ Abdul, Khalid and Gulzar (2017, pp. 32-33) ได้กล่าวว่า หนังสือเรียนที่มีคุณภาพควรเป็นหนังสือที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานของสมรรถนะในหลักสูตร และมีเนื้อหาที่ถูกต้อง อธิบายยกตัวอย่างชัดเจน และสามารถไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เนื้อหา มีความสอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เนื้อหา มีความถูกต้องตามหลักวิชา ภาษาที่ใช้สื่อความหมายอ่านเข้าใจง่าย ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนและใช้คำศัพท์เฉพาะถูกต้อง

ทั้งนี้ ด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียนเมื่อพิจารณารายชื่อเกี่ยวกับความถูกต้องครบถ้วนของบรรณานุกรมนั้น สำนักพิมพ์ที่ 3 อยู่ระดับพอใช้ถึงควรปรับปรุง เนื่องจากสำนักพิมพ์ที่ 3 ระบุเพียง URL (Uniform Resource Locator, Universal Resource Locator) ระบุเพียงชื่อของไฟล์หรือแหล่งเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ตเท่านั้นไม่ได้ระบุชื่อหรือหน่วยงาน และเรื่องหรือหัวข้อซึ่งไม่สอดคล้องกับรูปแบบการอ้างอิงของบรรณานุกรม เช่น APA (American Psychological Association) ซึ่งกวิรินทร์ พิมจินนา (2562, หน้า 234-235) ได้กล่าวถึงเกณฑ์คุณภาพหนังสือว่าต้องมีกรอ้างอิงค้นคว้าแหล่งค้นคว้าและบรรณานุกรมที่ถูกต้องชัดเจน

2. จุดเด่นของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

จุดเด่นของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยภาพรวม สำนักพิมพ์ที่ 1 มีเนื้อหาย่อเพื่อทบทวนและเชื่อมโยงกับการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง มีสื่อเสริมและแนะนำแหล่งข้อมูลเพื่อเพิ่มความรู้ (QR Code) สำนักพิมพ์ที่ 2 นำเสนอแผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้

รวบรวมศัพท์เทคโนโลยีในในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ สำนักพิมพ์ที่ 3 แต่ละหน่วยการเรียนรู้มีรูปภาพและคำถามนำเข้าสู่บทเรียน มีสื่อเสริมแนะนำแหล่งข้อมูลเพื่อเพิ่มความรู้ (QR Code) และสำนักพิมพ์ที่ 4 มีข้อความกระตุ้นความสนใจที่นำไปสู่หน่วยการเรียนรู้ เกร็ดเสริมความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา และมีสื่อเสริมแนะนำแหล่งข้อมูลเพื่อเพิ่มความรู้ (QR Code) อย่างไรก็ตามแต่ละสำนักพิมพ์จะมีจุดเด่นของหนังสือเรียนที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้ จุดเด่นหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยีที่สอดคล้องกันทั้งสี่สำนักพิมพ์ คือ ด้านกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดที่มุ่งเน้นกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดที่พัฒนากระบวนการคิดของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ สำหรับด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียนนั้น หนังสือเรียนมีรูปภาพ ตาราง และตัวอักษรที่เป็นสี ชัดเจนสวยงาม

ทั้งนี้ จุดเด่นของหนังสือเรียนทางด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด และด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียน จะช่วยให้เพิ่มคุณค่าของการเรียนการสอนของครูและการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับวิชา ยุวภูษิตานนท์ (2554, หน้า 89-91) ที่ได้กล่าวว่า ด้านการนำเสนอเนื้อหาและการส่งเสริมการเรียนรู้ ด้านองค์ประกอบทางกายภาพและส่วนประกอบของหนังสือเรียนที่ครบถ้วนและถูกต้องจะช่วยให้นักเรียนและครูใช้งานได้สะดวก

3. ผลการวิเคราะห์หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งสำนักพิมพ์ที่ 1 สำนักพิมพ์ที่ 2 สำนักพิมพ์ที่ 3 และสำนักพิมพ์ที่ 4 ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด และด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมหรือสอดคล้องอยู่ระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์หนังสือเรียนที่ดีของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2564, หน้า 10) Resu (2018, pp.13-14) และ Abdul, Khalid and Gulzar (2017, pp. 32-33) ได้กล่าวไว้ ดังนี้ 1) เนื้อหาต้องสอดคล้องและครอบคลุมกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ของหลักสูตรมีความถูกต้องตามหลักวิชาการและเป็นปัจจุบัน มีความยากง่ายเหมาะกับวัยของผู้เรียนในแต่ละชั้นปี 2) กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนของกิจกรรมเหมาะสมและมีความหลากหลาย น่าสนใจ ทั้งยังส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในบทเรียนและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และ 3) ภาพ ตาราง แผนภูมิ ต้องถูกต้อง ชัดเจนและเป็นปัจจุบัน เหมาะสมสอดคล้องกับสาระ การเรียนรู้มีรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ และช่วยให้เข้าใจสาระการเรียนรู้และความคิดรวบยอดได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ ด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียนเมื่อพิจารณารายชื่อเกี่ยวกับความถูกต้องครบถ้วนของบรรณานุกรมมีความ สำนักพิมพ์ที่ 3 อยู่ระดับพอใช้ถึงควรปรับปรุง เนื่องจากสำนักพิมพ์ที่ 3 ระบุเพียง URL (Uniform Resource Locator, Universal Resource Locator) ระบุเพียงชื่อของไฟล์หรือแหล่งเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ตเท่านั้นไม่ได้ระบุชื่อหรือหน่วยงาน และเรื่องหรือหัวข้อ ซึ่งไม่สอดคล้องกับรูปแบบการอ้างอิงของบรรณานุกรม เช่น APA (American Psychological Association) ซึ่ง กวินทร์ พิมจันทร์ (2562, หน้า 234-235) ได้กล่าวถึงเกณฑ์คุณภาพหนังสือว่าควรมีการอ้างอิงค้นคว้าแหล่งค้นคว้า และบรรณานุกรมที่ถูกต้องชัดเจนตามหลักการอ้างอิง

4. จุดเด่นของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

จุดเด่นของหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยภาพรวมสำนักพิมพ์ที่ 1 มีการทบทวนความรู้เดิมก่อนเรียน เกร็ดความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เกี่ยวข้อง และการสรุปท้ายบทเรียนเป็นข้อความสรุปเนื้อหาสำคัญของแต่ละบทเรียน สำนักพิมพ์ที่ 2 นำเสนอแผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้ รวบรวมศัพท์เทคโนโลยีในในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ สำนักพิมพ์ที่ 3 แต่ละหน่วยการเรียนรู้มีแนวคิดสำคัญของแต่ละเรื่อง มี QR Code เป็นเนื้อหาเสริมของบทเรียน แผนผังความคิดทบทวนความรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ และสำนักพิมพ์ที่ 4 มีข้อความกระตุ้นความสนใจที่นำไปสู่หน่วยการเรียนรู้ เกร็ดเสริมความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา และมีสื่อเสริมแนะนำแหล่งข้อมูลเพื่อเพิ่มความรู้ (QR Code) และสรุปเนื้อหาสาระสำคัญประจำหน่วยการเรียนรู้

สำหรับจุดเด่นหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณที่สอดคล้องกันทั้งสี่สำนักพิมพ์ คือ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนของกิจกรรมเหมาะสมและมีความหลากหลาย น่าสนใจ ทั้งยังส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในบทเรียนและด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียน หนังสือเรียนมีรูปภาพ ตาราง และตัวอักษรที่เป็นสี ชัดเจน จุดเด่นของหนังสือเรียนทางด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด และด้านองค์ประกอบของหนังสือเรียน จะช่วยให้เพิ่มคุณค่าของการเรียนการสอนของครูและการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้ Okeeffe (2013, p. 3) และธีรวัฒน์ พูมี (2552, หน้า 12) ได้กล่าวว่า จุดเด่นของหนังสือเรียนมีผลกระทบต่อผู้สอนและผู้เรียนโดยเฉพาะการเรียนรู้ของผู้เรียน หนังสือเรียนที่ดีควรมีเนื้อหาครบถ้วนและแบ่งระดับความยากง่ายตาม

ระดับชั้น มีความต่อเนื่องและทันสมัย รูปเล่มมีความสวยงามและน่าสนใจมีรูปภาพ สี สัน แผนภาพ ตารางประกอบการอธิบาย รวมถึงการจัดทำรูปเล่มและการจัดพิมพ์ด้วยอักษรที่เป็นที่สวยงามเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนการออกแบบและเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสามารถนำแนวคิดผลการวิเคราะห์หนังสือไปพิจารณาประกอบการเลือกหนังสือเรียนสำนักพิมพ์ต่าง ๆ เพื่อเปรียบเทียบจุดเด่นของหนังสือในการประกอบการพิจารณาในการเลือกหนังสือเพื่อประกอบการเรียนการสอนในสถานศึกษา ทั้งนี้ ประเด็นหลักสำคัญหนังสือเรียนควรมีสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิเคราะห์หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระดับประถมศึกษา

2.2 ควรมีการศึกษาความพึงพอใจของครูและนักเรียนต่อการใช้หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

เอกสารอ้างอิง

- กวิินทร์ พิมจันนา. (2562). การอ้างอิงและการเขียนรายการบรรณานุกรมตามรูปแบบ APA. *วารสารการเมืองการปกครอง*, 9(3), 234-235.
- ธีรวัฒน์ ฟูมี. (2552). การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนในโรงเรียนที่มีผลการสอบระดับชาติขั้นพื้นฐานวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกัน : การวิจัยแบบผสมโดยใช้การออกแบบแบบสามเสา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราณี ปราบริปู, ปรัชญา ไฉภักดี, พรทิพย์ รักชาติ และจกมล เกตมະยูร. (2560). แนวทางการสร้างหนังสือเรียนและหนังสืออ่านเพิ่มเติม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ.*, 10(2), 346-359.
- วิทยา ยุวภูษิตตานนท์. (2554). การวิเคราะห์หนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระหว่าง พ.ศ. 2533-2553. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2564). *ฐานข้อมูลบัญชีกำหนดสื่อการเรียนรู้สำหรับเลือกใช้สถานศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551*. เข้าถึงได้จาก <http://academic.obec.go.th/textbook/web>. 3 มีนาคม 2564.
- Abdul, J. B., Khalid, K. and Gutzar, A. (2017). Curriculum Alignment: An Analysis of the Textbook Content. *Pakistan Journal of social Sciences (PJSS)*, 37(1), 30-43.
- Okeeffe, L. (2013). A Framework for Textbook Analysis. *International Review of Contemporary Learning Research an International Journal*, 2(1), 1-13.
- Rezu, B. (2018). *Cotent Analysis of English Textbook Entitled "Talk Active" Used By the Senior High School (Student Book)*. Thesis of English Education Program. Indonesia: University Islam Negeri.
- Sari, A. N. (2019). *An Analysis of Textbook Entitled "Headline English" Published by Srikandi Empat of Seventh Grade of Junior High School*. Thesis English Education Study Program. Indonesia: University of Lampung.