การรับรู้และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้องที่มีต่อสื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ

Perception and Satisfaction of Infographic Learning Media for Astronomy and Space Lessons in Science Subject of Mathayomsuksa Secondary 3 Students of Cha Nok Rong School

จักรภัทร เครือฟัก[1]
รุจโรจน์ แก้วอุไร[2]
Jakkapat Krearfug
Rujroad Kaewurai

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบการรับรู้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ 2) ศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยการใช้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่นักเรียน 40 คนจากวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงคือนักเรียน

[1] นิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อีเมล : jakkapat.krear@outlook.com โทร : 06 1145 9265

[2]ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อีเมล : rujroadk@nu.ac.th โทร : 08 1888 7278

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้องอำเภอเมืองจังหวัดพิษณุโลก เครื่องมือที่เก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบประเมินการรับรู้ของผู้เรียนต่อสื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก และแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีการรับรู้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจต่อสื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งด้านความเข้าใจ ด้านรูปแบบ และด้านการใช้งาน มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านความเข้าใจมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือด้านรูปแบบ และด้านการใช้งาน ตามลำดับ

คำสำคัญ: การรับรู้, ความพึงพอใจในการเรียน, การเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก, ดาราศาสตร์และอวกาศ

Abstract

The objectives of this study were 1) to compare Mathayomsuksa Secondary 3 students' pre-lesson perception level with their post-lesson perception level of astronomy and space lessons in Science Subject of Cha Nok Rong School, and 2) to investigate satisfaction levels of the students towards their learning materials for astronomy and space lessons in Science Subject by using infographic learning media. The sample group consisted of 40 Mattayomsuksa 3 students in Cha Nok Rong School, Muang District, Phitsanulok Province, selected by a purposive sampling method. The data was collected by using the assessment form which measures the perception of the learners towards infographic learning media and the students' satisfaction levels of the infographic learning materials. The results revealed that the students had more positive perceptions towards the infographic learning media for astronomy and space lessons in Science Subject in post-lesson than pre-lesson with the statistical significance of 0.05. The satisfaction towards

infographic learning media for astronomy and space for Mathayomsuksa 3 students, in terms of comprehension, form and usage were at a high level. While the comprehension's satisfaction level ranked the highest, the form's and usage's satisfaction levels were lower than the comprehension's, respectively.

Keywords: perception, study satisfaction, infographic learning, astronomy and space.

บทนำ

การเรียนการสอนในยุคใหม่นี้ได้เปลี่ยนไปจากเดิมที่เคยเป็นแค่การเรียนในห้องเรียนธรรมดาก็ได้ถูกเปลี่ยนให้เป็นห้องเรียนที่มีสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้และดึงดูดต่อการเรียนรู้มากขึ้น ทำให้วิธีการเรียนการสอนเปลี่ยนไปเป็นรูปแบบที่ส่งเสริมทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มากขึ้นตามไปด้วย การเรียนการสอนยุคใหม่จะต้องมีการพัฒนาผู้เรียน จัดการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ การจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง การจัดการเรียนรู้เน้นการวิจัย เป็นต้น การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดประโยชน์สูงสุด เรียนรู้ตามความสนใจตามความถนัด เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เต็มศักยภาพของตน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (National Education Act, 2013: 2) ได้ระบุไว้ในพระราชบัญญัติปี 2542 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553 มาตรา 24 (5) ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการสอน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ

การจัดการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องอย่างยิ่งกับการจัดทำแผนภาพข้อมูลด้วยกราฟฟิก (Infographics) ในปัจจุบันที่เริ่มนิยมถูกนำมาใช้ในการรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่เป็นจำนวนมากและไม่ดึงดูดต่อการศึกษา ข้อมูลแบบกราฟิกก็ได้ทำให้ข้อมูลปริมาณมากดังกล่าวมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้นและดึงดูดความสนใจได้

ดี ช่วยลดเวลาในการอธิบายเพิ่มเติมและตัดส่วนที่ไม่จำเป็นออกไปเหลือแต่ส่วนที่เป็นข้อมูลหลักๆ และข้อมูลแบบกราฟิกยังมีการออกแบบรูปแบบให้มีความสวยงาม อาจเป็นภาพ ลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม ตาราง แผนที่ ฯลฯ จัดทำให้มีความสวยงาม น่าสนใจ เข้าใจง่าย สามารถจดจำได้นาน ทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้นและดึงดูดต่อการศึกษาทำความเข้าใจมากตามไปด้วย ดังนั้น อินโฟกราฟิก จัดเป็นเครื่องมืออันทรงพลังที่มีศักยภาพในการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ได้ดีเมื่อใช้เป็นเครื่องมือสื่อสาร โดยเป็นเครื่องมือการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในด้านความน่าสนใจ ความเข้าใจ และการจดจำ ซึ่งเมื่อนำอินโฟกราฟิกไปใช้ก็สามารถช่วยสื่อสารอธิบายสร้างความเข้าใจ ความน่าสนใจและการจดจำเนื้อหาสำคัญที่นำเสนอได้ดีและนำไปสู่การเรียนรู้ที่ดีกว่าการสื่อสารอธิบายด้วยข้อมูลเพียงอย่างเดียว (Vanichvasin, 2015: 229) ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับเนื้อหาการเรียนที่มีความซับซ้อน

จากการค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวกับการนำอินโฟกราฟิกไปใช้สำหรับการเรียนรู้ก็พบว่ามีผลทำให้นักเรียน นิสิต นักศึกษา เกิดการรับรู้เนื้อหาสื่อดีขึ้น มีความพึงพอใจในการเรียน และนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังผลการวิจัยของพัชรา วาณิชวศิน (Vanichvasin, 2015: 227) ได้ศึกษาเรื่องศักยภาพของอินโฟกราฟิก (Infographic) ในการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่า อินโฟกราฟิกช่วยเพิ่มความน่าสนใจ ความเข้าใจและการจดจำให้มากยิ่งขึ้น สื่อสารที่มีประสิทธิภาพด้วยความชัดเจนและความเข้าใจ และผลการวิจัยของพงษ์พิพัฒน์ สายทอง (Saithong, 2014: 87) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาโมชันอินโฟกราฟิกเรื่องกระบวนการวิจัยสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า นิสิตมีความพึงพอใจหลังใช้โมชันอินโฟกราฟิก เรื่องกระบวนการวิจัยในระดับมาก

อย่างไรก็ดีในปัจจุบันพบว่า การนำสื่อข้อมูลแบบกราฟิกมาใช้ในการประกอบการเรียนรู้ยังมีไม่มากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับดาราศาสตร์ จากการที่ผู้วิจัยสอบถามคณะครูอาจารย์ที่โรงเรียนจ่านกร้องที่สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เบื้องต้นพบว่ารูปแบบการเรียนเกี่ยวกับดาราศาสตร์มักจะเน้นไปในทางการเรียนจากตำราตามหลักสูตรการเรียนการสอนเท่านั้น ซึ่งต่างจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์อื่นๆ ที่มักจะมีสื่อการเรียนรู้และการทดลองอย่างชัดเจน อาทิ เช่น เรื่องชีววิทยา พืช ร่างกาย เป็นต้น แต่ต่างกับดาราศาสตร์ที่รูปแบบของสื่อ

ประกอบการเรียนรู้ที่ดึงดูดผู้เรียนยังมีไม่มาก ทำให้ยังไม่สามารถทำให้ผู้เรียนพัฒนาได้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในแขนงดาราศาสตร์ได้เต็มประสิทธิภาพมากนัก และอีกหนึ่งสาเหตุก็มาจากการที่ผู้สอนขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของการเรียนรู้ของผู้เรียนธรรมชาติของการเรียนรู้ด้วยโครงงานวิทยาศาสตร์ด้วย ทำให้การพัฒนาสื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ข้อมูลแบบอินโฟกราฟิกจึงเป็นสิ่งที่เหมาะสมที่จะมาช่วยให้ผู้เรียนเกิดการสนใจและเข้าใจเกี่ยวกับดาราศาสตร์มากยิ่งขึ้น หากผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องดังกล่าวอย่างชัดเจนดีพอและมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาผู้เรียนโดยเชื่อและมั่นใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนก็จะทำให้การเรียนรู้โครงงานวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จได้ในที่สุด

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสร้างสื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิก เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง โดยจะเป็นหนังสือที่รวบรวมความรู้เกี่ยวกับดาราศาสตร์และอวกาศต่างๆ เช่น ระบบสุริยะจักรวาล ดวงดาวต่างๆ ในระบบสุริยะ การก่อกำเนิดของเอกภพและดวงดาวรวมไปถึงเทหวัตถุต่างๆ ในเอกภพ และกาแล็กซี่ต่างๆ ไปจนถึงเทคโนโลยีด้านอวกาศมาสร้างเป็นสื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

2. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยการใช้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาการรับรู้และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้องที่มีต่อสื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ ผู้ศึกษาได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังนี้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่ออินโฟกราฟิก

อินโฟกราฟิก (Infographic) หมายถึง การนำเสนอข้อมูล ความรู้ ดาต้า ปริมาณมาก ในหมวดเรื่องเดียวกันให้ออกมาเป็นรูปภาพลายเส้นกราฟิกที่เข้าใจง่าย โดยปัจจุบันเกิดคำเรียกเฉพาะ “Infographic” มีการใช้ภาพบวกกับเทคนิคหลากหลายประเภทขึ้นช่วยในการนำเสนอข้อมูลที่ซับซ้อน และมีการเผยแพร่แจกจ่ายทางอินเตอร์เน็ต ค้นหาและพบเห็นได้ง่ายขึ้น จนกลายเป็นที่นิยม โดยลักษณะสำคัญ 3 ประการของการสื่อสารผ่านอินโฟกราฟิกที่มีประสิทธิภาพ คือ 1. ความน่าสนใจ (Appeal) โดยการสื่อสารนั้นๆ ควรต้องดึงดูดความสนใจ 2. ความเข้าใจ (Comprehension) โดยการสื่อสารนั้นๆ ควรต้องให้ความรู้ที่ทำให้เกิดความเข้าใจในข้อมูล ที่นำเสนอ หรือกล่าวได้ว่า ผู้อ่านจะต้องเข้าใจเมื่อได้เห็น ข้อมูลที่นำเสนอ 3. การจดจำ (Retention) โดยการสื่อสารนั้นๆ ควรต้องทำให้เกิดความรู้ที่จดจำได้ หรือกล่าวได้ว่า ผู้อ่าน จะต้องสามารถจดจำข้อมูลที่นำเสนอด้วยอินโฟกราฟิกนั้นๆ ได้ (Lankow, Ritchie and Crooks, 2012: 11) จากความหมายและความสำคัญทำให้ อินโฟกราฟิก จัดเป็นเครื่องมืออันทรงพลังที่มีศักยภาพในการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ได้ดีเมื่อใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารโดยเน้นพื้นฐานสำคัญ 3 ประการของการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในด้าน ความน่าสนใจ ความเข้าใจ และการจดจำ ซึ่งเมื่อนำอินโฟกราฟิกไปใช้ก็สามารถช่วยสื่อสารอธิบายสร้างความเข้าใจ ความน่าสนใจ และการจดจำเนื้อหาสำคัญที่นำเสนอได้ดีและนำไปสู่การเรียนรู้ที่ดีกว่าการสื่อสารอธิบายด้วยข้อมูลเพียงอย่างเดียว (Vanichvasin, 2015: 229)

สามารถกล่าวได้ว่าอินโฟกราฟิก เป็นภาพหรือกราฟิกซึ่งบ่งชี้ถึงข้อมูล ทั้งในรูปแบบของ สถิติ ตัวเลข เนื้อหาความรู้โดยย่อ เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ ดังนั้นอินโฟกราฟิกจึงมีความเหมาะสมสำหรับใช้เป็นสื่อการเรียนรู้โดยเฉพาะเนื้อหาที่มีรายละเอียดที่ซับซ้อน เข้าใจและจดจำได้ยาก ผู้ศึกษาจึงพัฒนารูปแบบสื่อการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิกสำหรับการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ เนื่องจากเป็นเรื่องที่มีเนื้อหาที่ยากต่อการจดจำ และเข้าใจ

แนวคิดการรับรู้

การรับรู้ (Perception) หมายถึง กระบวนการที่บุคคลเข้าติดต่อกับสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งเร้าที่อยู่รอบ ๆ ตัว โดยใช้อวัยวะสัมผัส (Sense Organ) ที่มีอยู่ ได้แก่ หู ตา ปาก จมูก ผิวหนัง เป็นต้น โดยการรับรู้จะต้องมีการตีความหมายจากการรับสัมผัส หรือต้องมีการใส่ความหมายให้กับสิ่งต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามาในการรับสัมผัสนั้น

ด้วย (Chan-aim, 2001: 38) นอกจากนี้นันทสารี สุขโข (Sukkho, 2005: 66) กล่าวว่า การรับรู้ (Perception) เป็นการเปิดรับ ผ่านกระบวนการของความเข้าใจ ที่บุคคลต้องมีการจัดและรวบรวมสิ่งต่าง ๆ ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ซึ่งได้แก่ การมองเห็น ได้ยิน ได้กลิ่น ได้รสชาติ และได้สัมผัสออกมาเป็นผลรวมที่มีความหมาย การรับรู้ของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันโดยขึ้นอยู่กับความรู้และประสบการณ์ในอดีต

จากความหมายข้างต้นผู้วิจัยสรุปว่า การรับรู้ หมายถึง การแปลความหมายที่เกิดจากการรับสัมผัสผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของแต่ละบุคคล ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การได้รสชาติ และการได้สัมผัส ดังนั้นการศึกษานี้ ผู้ศึกษาจึงใช้แนวคิดเรื่องการรับรู้ ในการศึกษาการรับรู้สื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง ที่มีต่อสื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก โดยการศึกษานี้ใช้สื่อ อินโฟกราฟิกเป็นสื่อที่นักเรียนจะรับรู้ผ่านการมองเห็น ร่วมกับการได้ยิน โดยวิธีการเรียนในห้องเรียน เพื่อทราบถึงการรับรู้สื่อของนักเรียนที่ผู้ศึกษาได้ออกแบบขึ้น

แนวคิดความพึงพอใจ

ประชุม พลเมืองดี (Poonlamuengdee, 2010: 40) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า ความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคลที่มีความสัมพันธ์ต่อสิ่งเร้า ต่างเป็นผลต่อเนื่องจากการที่บุคคลประเมินผลสิ่งนั้นแล้วพอใจ ต้องการ หรือดี อย่างไรคล้ายคลึงกับปนัดดา ยอดระบำ (Yodrabum, 2001: 1) ที่ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่ดีที่ชอบที่พอใจหรือที่ประทับใจของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ได้รับโดยสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ นอกจากนี้ถวิลย์ ธาราโภชน์ (Taraposh, 2013: 77) ได้กล่าวถึง ความพึงพอใจว่ามีอยู่ 2 ทิศทาง คือ ทางบวก หรือทางลบ ทางบวกหมายถึง การประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ดี ชอบ หรือพอใจ ส่วนทางลบ จะเป็นการประเมินค่าความรู้สึกไปในทางไม่ดี ไม่ชอบ หรือไม่พอใจ ส่วนความพึงพอใจในการเรียนนั้นภพ เลาหไพบูลย์ (Laohapibool, 2009: 14) ได้กล่าวว่า เป็นการให้สิ่งเร้าเพื่อให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่ง ในการเรียนโดยมีสถานการณ์หรือสัญลักษณ์เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยน ดังนั้นกระบวนการเรียนรู้จะต้องมีสื่อที่ดี ถ้าเลือกการใช้สื่อการเรียนรู้เป็นไปในแนวทางที่เหมาะสมแล้วความรู้ความเข้าใจการแสวงหาความรู้และความพึงพอใจจะสะสมเป็นระบบแล้ว ผลของการของผู้เรียนต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจากการใช้สื่อการเรียนรู้ก็จะทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และความพึงพอใจ

จากแนวคิดความพึงพอใจอาจกล่าวได้ว่า ความพึงพอใจในการเรียนเป็นการที่นักเรียนได้รับสื่อการเรียนที่เหมาะสมกับความต้องการ และเหมาะสมสำหรับนักเรียนแล้วเกิดเป็นความพึงพอใจ ดังนั้นการศึกษานี้จึงสนใจศึกษาโดยใช้สื่อการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก แล้วประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากได้รับสื่อ

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีระเบียนวิธีวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนแบบอินโฟกราฟิก มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้ง่าย รวดเร็ว เกิดการรับรู้ได้ในเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศได้ดียิ่งขึ้น เพื่อหาคุณภาพของสื่ออินโฟกราฟิก โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ในการการรับรู้สื่อและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยการใช้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2560 จำนวน 10 ห้อง รวม 407 คน

กลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษานี้ ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยเลือกห้องเรียน 1 ห้อง ซึ่งมีนักเรียนที่สะดวกต่อการร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน

2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือวิจัย จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์และอวกาศ และตามเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ รวมถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ว 7.1 สำหรับการใช้ในการสร้างสื่อการเรียนรู้เป็นรูปแบบของหนังสืออินโฟกราฟิก (One group Pretest - Posttest Design) หลังจากนั้นจึงสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับประเมินผลการการรับรู้สื่อ แบบสอบถามความพึงพอใจ และแบบประเมินคุณภาพสื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบประเมินคุณภาพของสื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง นำหนังสือประกอบการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ 2 ด้าน คือผู้เชี่ยวชาญด้านรายวิชาวิทยาศาสตร์ และ

ผู้เชี่ยวชาญด้านกราฟิก เพื่อพิจารณาให้ข้อคิดเห็นความครอบคลุมด้านเนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้ พฤติกรรมที่คาดหวัง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล ความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีความเห็นต่อสื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิกอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยแบบประเมินคุณภาพของหนังสืออินโฟกราฟิกแบบ 5 ระดับ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามขั้นตอนดังนี้

5 มีระดับคุณภาพที่ระดับมากที่สุด
4 มีระดับคุณภาพที่ระดับมาก
3 มีระดับคุณภาพที่ระดับปานกลาง
2 มีระดับคุณภาพที่ระดับน้อย
1 มีระดับคุณภาพในระดับควรปรับปรุง

จากการประเมินระดับคุณภาพสื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.00 ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านภาษาภาพ ด้านตัวอักษรและพื้นหลัง ด้านเนื้อหา และด้านคุณภาพของสื่อต่อผู้เรียน อยู่ในคุณภาพมากทุกด้าน ดังนั้นจึงดำเนินการใช้สื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นนี้ในการทดสอบการรับรู้เนื้อหา และความพึงพอใจของผู้เรียนต่อไป

2. แบบประเมินการรับรู้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง สำหรับใช้ในการประเมินการรับรู้เนื้อหาการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ เพื่อวิเคราะห์ผลของการรับรู้เนื้อหาจากสื่อที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นรวมถึงการเปรียบเทียบระหว่างก่อน และหลังเรียน โดยแบบประเมินนี้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสม และแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยแบบประเมินการรับรู้สื่อการเรียนซึ่งเป็นหนังสืออินโฟกราฟิกแบบ 5 ระดับ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามขั้นตอนดังนี้

5 มีระดับการรับรู้ที่ระดับมากที่สุด
4 มีระดับการรับรู้ที่ระดับมาก
3 มีระดับการรับรู้ที่ระดับปานกลาง
2 มีระดับการรับรู้ที่ระดับน้อย

1 มีระดับการรับรู้ในระดับควรปรับปรุง

3. แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนซึ่งเป็นหนังสือประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง โดยแบบสำรวจความพึงพอใจนี้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสม และแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยแบบสำรวจความพึงพอใจของหนังสืออินโฟกราฟิกแบบ 5 ระดับ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามขั้นตอนดังนี้

5 มีระดับความพึงพอใจที่ระดับมากที่สุด
4 มีระดับความพึงพอใจที่ระดับมาก
3 มีระดับความพึงพอใจที่ระดับปานกลาง
2 มีระดับความพึงพอใจที่ระดับน้อย
1 มีระดับความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยแล้ว ผู้วิจัยจึงดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีการทดสอบการรับรู้สื่อก่อนเรียน และหลังจากนั้นให้นักเรียนได้เรียนด้วยสื่อที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น แล้วจึงทดสอบหลังเรียน รวมถึงการสอบถามความพึงพอใจกับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จำนวน 40 คน 1 ห้องเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบความเรียบร้อยของข้อมูล แล้วจึงจัดเตรียมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์และสรุปผลต่อไป

4. สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปผลการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยมีสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย สถิติพื้นฐาน และสถิติอนุมาณ โดยสถิติพื้นฐานประกอบด้วยการวิเคราะห์ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ส่วนสถิติเชิงอนุมาณที่ใช้คือการวิเคราะห์ T– test แบบ (Paired t-Test) สำหรับข้อมูลที่วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยมีการแปรผลค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ดังนี้

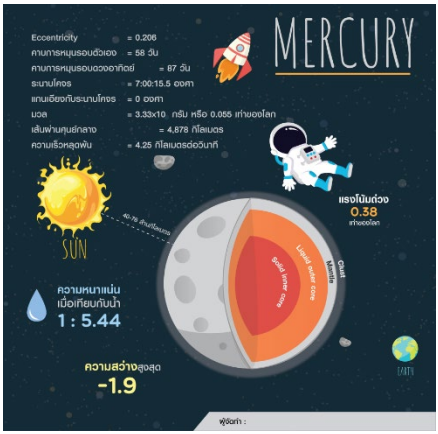
4.50 – 5.00 สื่อมีคุณภาพในระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49 สื่อมีคุณภาพในระดับมาก

2.50 – 3.49	สื่อมีคุณภาพในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	สื่อมีคุณภาพในระดับน้อย
1.00 – 1.49	สื่อมีคุณภาพในระดับที่ควรปรับปรุง

ผลการศึกษา

สื่อประกอบการเรียนรู้เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ

ผู้ศึกษาได้การออกแบบสื่อตามเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ รวมถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ว 7.1 สำหรับการใช้ในการสร้างสื่อการเรียนรู้เป็นรูปแบบของหนังสืออินโฟกราฟิก จำนวน 1 ฉบับ ภายในหนังสือกราฟิกมีรายละเอียดที่เป็นข้อมูลสถิติ ความรู้ ตัวเลข ที่ถูกออกแบบและจัดวางไว้บนภาพกราฟิก โดยสื่อที่ออกแบบและผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วยสาระสำคัญ คือ 1) ความหมายและความสัมพันธ์ของดาวเคราะห์ต่าง ๆ ในระบบสุริยะจักรวาล 2) องค์ประกอบของเอกภพ 3) กาแล็กซี่ และ 4) เทคโนโลยีอวกาศ มีตัวอย่างดังนี้



ภาพ ตัวอย่างสื่ออินโฟกราฟิกประกอบการเรียนรู้เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ

จากการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียน โดยให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยสื่อแบบอินโฟกราฟิก เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ แล้วเก็บข้อมูลโดยวิธีการใช้แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน รวมถึงการวัดความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อสื่อ

อินโฟกราฟิกรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีผลการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วนคือ การเปรียบเทียบการรับรู้สื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิก ระหว่างก่อนและหลังเรียน และการประเมินความพึงพอใจในการเรียนเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง โดยผลการวิจัยมีดังนี้

ผลการเปรียบเทียบการรับรู้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบการรับรู้สื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน

(n = 40)

การรับรู้	การเรียน	$\bar{x}$	S.D.	t-Value	p-Value
1. ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบสุริยะ	ก่อนเรียน	1.63	.628	-24.513*	.000
	หลังเรียน	4.68	.474		
2. การรู้จักดวงดาวและกาแล็กซี่	ก่อนเรียน	1.60	.672	-20.376*	.000
	หลังเรียน	4.50	.599		
3. การรู้จักเทคโนโลยีอวกาศ	ก่อนเรียน	1.75	.776	-17.619*	.000
	หลังเรียน	4.55	.639		
4. ความสามารถในการเรียนรู้เกี่ยวกับดาราศาสตร์และอวกาศ	ก่อนเรียน	2.05	1.061	-6.754*	.000
	หลังเรียน	3.50	.847		

5.	ความสนใจเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ	ก่อนเรียน	2.23	1.165	-7.350*	.000
		หลังเรียน	4.00	.987		
6.	การกระตุ้นการเรียนรู้จากสื่อเกี่ยวกับดาราศาสตร์และอวกาศ	ก่อนเรียน	2.70	1.506	.242*	.000
		หลังเรียน	3.63	1.254		

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบการรับรู้สื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน (ต่อ)

(n = 40)

	การรับรู้	**การเรียน**	$\bar{x}$	**S.D.**	**t-Value**	**p-Value**
7.	ความน่าสนใจและดึงดูดการเรียนรู้	ก่อนเรียน	1.95	.904	-	.000
		หลังเรียน	4.10	.744	11.610*	
8.	ความรู้และสาระได้เกี่ยวกับดาราศาสตร์และอวกาศ	ก่อนเรียน	2.18	.931	-7.712*	.000
		หลังเรียน	3.63	.740		
9.	การส่งเสริมการคิดวิเคราะห์	ก่อนเรียน	1.98	1.025	-7.662*	.000
		หลังเรียน	3.63	.897		
10.	การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและรายวิชาหลัก	ก่อนเรียน	2.25	1.149	-6.489*	.000
		หลังเรียน	3.70	.823		

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

จากตาราง 1 ผลการการเปรียบเทียบการรับรู้สื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีการรับรู้เนื้อหาจากสื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนทุกด้าน โดยมีค่า

Sig. เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า หลังจากการเรียนด้วยสื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ ช่วยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนจ่านกร้อง สามารถรับรู้เนื้อหาสื่อการเรียนได้มากขึ้น ซึ่งมากกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณารายละเอียดของการรับรู้สื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกที่มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นมากที่สุด 3 ประเด็น พบว่า

ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบสุริยะ มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน โดยมีค่า Sig. เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า หลังจากการเรียนด้วยสื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ ช่วยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนจ่านกร้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบสุริยะมากกว่าก่อนเรียน

การรู้จักเทคโนโลยีอวกาศมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน โดยมีค่า Sig. เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า หลังจากการเรียนด้วยสื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ ช่วยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนจ่านกร้องมีการรู้จักเทคโนโลยีอวกาศมากกว่าก่อนเรียน

การรู้จักดวงดาวและกาแล็กซี่ มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน โดยมีค่า Sig. เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า หลังจากการเรียนด้วยสื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ ช่วยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนจ่านกร้องมีการรู้จักดวงดาวและกาแล็กซี่มากกว่าก่อนเรียน

ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยการใช้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจหนังสือประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง

ประเด็น	$\overline{X}$	SD.	ความหมาย
ด้านรูปแบบสื่อ			
1. ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	4.75	0.44	มากที่สุด
2. ภาพประกอบมีความสายงาม น่าสนใจ	4.48	0.64	มาก
3. ความน่าสนใจของสีสันตัวอักษร	4.23	0.58	มาก
4. ความน่าสนใจของเนื้อหา	4.43	0.68	มาก
5. ความเหมาะสมในการจัดวางองค์ประกอบ	4.50	0.68	มากที่สุด
6. ขนาดรูปเล่มมีความเหมาะสม	4.35	0.89	มาก
เฉลี่ยด้านรูปแบบสื่อ	**4.42**	**0.66**	**มาก**
ด้านการใช้งาน			
1. หนังสือประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกสามารถใช้งานได้ง่าย	4.70	0.46	มากที่สุด
2. รูปแบบของหนังสือประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกมีความน่าสนใจ	4.38	0.70	มาก
3. ความพึงพอใจในเนื้อหาของสื่อ	4.15	0.77	มาก
4. ประโยชน์ที่ได้รับจากสื่อ	4.20	0.61	มาก
เฉลี่ยด้านการใช้งาน	**4.36**	**0.68**	**มาก**

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจหนังสือประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง (ต่อ)

ประเด็น	$\overline{X}$	SD.	ความหมาย
ด้านความเข้าใจ			
1. เนื้อหามีความชัดเจน กระชับ และเข้าใจง่าย	4.35	0.66	มาก
2. มีการดำเนินเรื่องที่ทำให้เข้าใจง่าย	4.65	0.62	มากที่สุด
3. การเชื่อมโยงบทเรียนไปยังส่วนต่าง ๆ ถูกต้องและเหมาะสม	4.68	0.53	มากที่สุด
4. ภายในหนังสือประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกช่วยในการทบทวนความรู้	4.53	0.51	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านความเข้าใจ	4.55	0.63	มากที่สุด
รวม	**4.44**	**0.66**	**มาก**

จากตาราง 2 ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจหนังสือประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง พบว่า โดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 4.44) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ (S.D. = 0.66) ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือด้านความเข้าใจ ($\overline{x}$ = 4.55) รองลงมาคือด้านรูปแบบ ($\overline{x}$ =4.42) และด้านการใช้งาน ($\overline{x}$ = 4.36) ตามลำดับ โดยแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

ด้านรูปแบบสื่อของหนังสือประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง โดยลำดับแรกคือตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม ($\overline{x}$ = 4.75) รองลงมาคือ ความเหมาะสมในการจัดวางองค์ประกอบ ($\overline{x}$ = 4.50) ภาพประกอบมีความสายงาม น่าสนใจ ($\overline{x}$ = 4.48) ความน่าสนใจของเนื้อหา ($\overline{x}$ = 4.43) ขนาดรูปเล่มมีความเหมาะสม ($\overline{x}$ = 4.35) ส่วนด้านที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ ความน่าสนใจของสีสันตัวอักษร ($\overline{x}$ = 4.23)

ด้านการใช้งานของหนังสือประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง โดยลำดับแรกคือสื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกสามารถใช้งานได้ง่าย ($\bar{x}$ = 4.70) รองลงมาคือรูปแบบของหนังสือประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกมีความน่าสนใจ ($\bar{x}$ = 4.38) ประโยชน์ที่ได้รับจากสื่อ ($\bar{x}$ = 4.20) ส่วนด้านที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ ความพึงพอใจในเนื้อหาของสื่อ ($\bar{x}$ = 4.15)

ด้านความเข้าใจของหนังสือประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง โดยลำดับแรกคือการเชื่อมโยงบทเรียนไปยังส่วนต่าง ๆ ถูกต้องและเหมาะสม ($\bar{x}$ = 4.68) รองลงมาคือมีการดำเนินเรื่องที่ทำให้เข้าใจง่าย ($\bar{x}$ = 4.65) ภายในสื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกช่วยในการทบทวนความรู้ ($\bar{x}$ = 4.53) และด้านที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ เนื้อหามีความชัดเจน กระชับ และเข้าใจง่าย ($\bar{x}$ = 4.35)

อภิปรายผล

การเปรียบเทียบการรับรู้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

จากผลการเปรียบเทียบการการรับรู้สื่ออินโฟกราฟิกในการใช้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง โดยพบว่าหลังเรียนด้วยสื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ นักเรียนมีการรับรู้เนื้อหาสื่อการเรียนมากกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าสื่อการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิกที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมต่อการรับรู้ของนักเรียน จากผลการศึกษาที่พบ สอดคล้องกับแนวคิดการรับรู้ที่นันทสารี สุขโข (Sukkho, 2005: 66) กล่าวว่า การรับรู้เป็นการเปิดรับจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 แล้วผ่านกระบวนการของความเข้าใจ ดังนั้นจากผลการวิจัยจึงสามารถอธิบายได้ว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้เปิดรับสื่ออินโฟกราฟิกผ่านประสาทสัมผัส คือ การดูและการได้ยิน แล้วผ่านกระบวนการของความเข้าใจ เป็นผลให้เกิดการรับรู้มากขึ้นกว่าก่อนเรียนด้วยการใช้สื่ออินโฟกราฟิก ผลการวิจัยที่พบนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของสุรีย์พร พันธุมาตย์ (Panthumart, 2010: 1) ได้ศึกษาค้นคว้าการจัดกิจกรรม

การเรียนรู้เรื่องสารในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7 ขั้น ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7 ขั้น มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของพัชรา วาณิชวศิน (Vanichvasin, 2015: 227) ได้ศึกษาเรื่องศักยภาพของอินโฟกราฟิก (Infographic) ในการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่า อินโฟกราฟิกช่วยเพิ่มความน่าสนใจ ความเข้าใจและการจดจำให้มากยิ่งขึ้น สื่อสารที่มีประสิทธิภาพด้วยความชัดเจนและความเข้าใจ สอดคล้องกับนฤมล ถิ่นวิรัตน์ (Thinwirat, 2012: 107-111) ได้ศึกษาเรื่อง อิทธิพลของอินโฟกราฟิกต่อการสื่อสารข้อมูลเชิงซ้อน กรณีศึกษาโครงการ “รู้สู้! food” ผลการวิจัยพบว่า การแปลงข้อมูลเป็นภาพในรูปแบบของอินโฟกราฟิกจะช่วยให้ประชาชนมีความรู้และความเข้าใจได้ดีขึ้น เร็วและแจ่มชัดขึ้นกว่าการสื่อสารในรูปแบบของตัวอักษรเพียงอย่างเดียว และสอดคล้องกับยุทธพงษ์ สีลาขวา ฐิติชญา หมูสี และนิพล สังสุทธิ (Seelakwa, Moosee and Sungsutthi, 2015: 22) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่องสวัสดีอาเซียน ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยการใช้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง

ผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนการสอนโดยการใช้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง พบว่า ระดับความพึงพอใจสื่อประกอบการเรียนแบบอินโฟกราฟิกเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้องโดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 4.20) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ (S.D. = 0.69) จากผลการวิจัยที่พบ อาจกล่าวได้ว่าสื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิกเป็นสื่อที่เหมาะสมต่อการเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจ สอดคล้องกับแนวคิดความ

พึงพอใจ โดยภพ เลาหไพบูลย์ (Laohapibool, 2009: 14) ได้อธิบายว่า ความพึงพอใจเกิดจากการให้สิ่งเร้าเพื่อให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่ง โดยมีสถานการณ์หรือสัญลักษณ์เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยน ดังนั้นกระบวนการเรียนรู้จะต้องมีสื่อที่ดี ถ้าเลือกการใช้สื่อการเรียนรู้เป็นไปในแนวทางที่เหมาะสมแล้วความรู้ความเข้าใจการแสวงหาความรู้และความพึงพอใจจะสะสมเป็นระบบแล้ว ผลการเรียนของผู้เรียนต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจากการใช้สื่อการเรียนรู้ก็จะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และความพึงพอใจ จากแนวคิดสามารถอธิบายได้ว่า สื่อการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิกเป็นสื่อที่ดี สามารถใช้ในการเป็นสื่อกลางในการสื่อสารข้อมูลเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ ได้อย่างเหมาะสมตามความต้องการเป็นผลทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้องเกิดความพึงพอใจในระดับมาก

ผลการวิจัยที่พบสอดคล้องกับผลการวิจัยหลายเรื่อง คือ ผลการวิจัยของพัชรา วาณิชวศิน (Vanichvasin, 2015: 227) ได้ศึกษาเรื่องศักยภาพของอินโฟกราฟิก (Infographic) ในการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ พบว่า อินโฟกราฟิกช่วยสร้างความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของเบญจรัตน์ มงคลสาร (Mongkhonsan, 2012 : 1) ศึกษาการพัฒนาสื่อการสอนแบบการ์ตูนมัลติมีเดีย 2 มิติโดยการ เรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่องโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนมีความพอใจอยู่ในระดับมากสอดคล้องกับงานวิจัยของนฤมล ถิ่นวิรัตน์ (Thinwirat, 2012: 107-111) พบว่า ประชาชนมีความพึงพอใจในเชิงบวกอยู่ในระดับมากที่สุด อีกทั้งยังสอดคล้องกับพงษ์พิพัฒน์ สายทอง (Saithong, 2014: 87) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาโมชันอินโฟกราฟิก เรื่อง กระบวนการวิจัยสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิทยาการสารสนเทศ ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีความพึงพอใจหลังใช้โมชันอินโฟกราฟิก เรื่อง กระบวนการวิจัยโดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการนำเสนอข้อมูลลักษณะดังกล่าวเป็นการกระตุ้นความสนใจเชื่อมโยงและสนับสนุนให้นิสิตแสวงหาความรู้ไปยังแหล่งข้อมูลอื่น ทำให้มีความเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนและแนวปฏิบัติในการทำวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาเพิ่มขึ้นและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการทำวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาได้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ค้นพบประเด็นที่สำคัญ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีดังนี้

1. การวิจัยในครั้งนี้ทำให้ทราบว่าการเรียนด้วยสื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิก ช่วยให้นักเรียนมีการรับรู้เนื้อหาการเรียนได้มากยิ่งขึ้น ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ควรนำวิธีการพัฒนาสื่อแบบอินโฟกราฟฟิกไปใช้ในการสอนมากยิ่งขึ้น รวมถึงการเรียนในรายวิชาอื่นๆ ที่มีรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน เช่น เนื้อหาที่มีรายละเอียดซับซ้อน และยากต่อการจำ ซึ่งการใช้สื่ออินโฟกราฟฟิกจะช่วยให้การรับรู้เนื้อหาของนักเรียนดีขึ้น

2. ในระหว่างการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนควรมีการตั้งคำถามกระตุ้นความคิดของผู้เรียนอยู่เสมอเพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียนของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ควรนำสื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิกไปใช้ในการเรียนการสอนทั้งในวิชากลุ่มวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมโดยอาจจะเสริมสลับไปกับกิจกรรมในทักษะอื่นๆ เช่นทักษะการเขียนทักษะการพูดซึ่งจะทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีระบบและขั้นตอนที่ดี

3. ครูผู้สอนควรพยายามปรับปรุงและพัฒนาทักษะด้านการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่องซึ่งทำได้โดยการนำสื่อประกอบการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้องไปใช้ในช่วงกิจกรรมก่อนเรียนและหลังเรียน

4. ครูผู้สอนควรคัดเลือกบทอ่านที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้นโดยพิจารณาจากความยากง่ายของสื่อโดยเริ่มสอนจากเรื่องง่ายๆ ก่อนเพื่อไม่ให้นักเรียนรู้สึกวิตกกังวลมากเกินไปและมีกำลังใจในการเรียนอันจะทำให้การเรียนประสบผลสำเร็จ

5. ผู้บริหารควรส่งเสริมให้มีการจัดการอบรมเทคนิคการสอนการเรียนรู้สื่อประกอบการเรียนรู้ใหม่ๆ เช่น การใช้ผังความสัมพันธ์ของดาราศาสตร์ และอวกาศ ซึ่งจะทำให้ครูผู้สอนมีเทคนิคการสอนดาราศาสตร์ และอวกาศ ที่ทันสมัย และเร้าความสนใจของผู้เรียน และส่งเสริมให้มีการนำสื่อประกอบการเรียนรู้แบบอินโฟกราฟิกไปใช้กับการสอนในรายวิชาอื่น ๆ เช่น ภาษาไทยสังคมศึกษา และคณิตศาสตร์ เป็นต้น

References

Chan-aim, Sucha. (2001). **Chittawittaya thuapai [General Psychology].** [in Thai]. Bangkok, Thailand: Thai Watanapanich.

Lankow, Jason., Josh Ritchie., and Ross Crooks. (2012). **Infographics: The Power of visual storytelling**. New York: John Wiley & Sons.

Laohapibool, Phop. (2009). **Kanson wittayasat [Science teaching]**. (8th edition). [in Thai]. Bangkok, Thailand: Thai Watanapanich.

Mongkhonsan, Benjarat. (2012). **The development of multimedia computer-assisted instruction with two-dimensional cartoon through the application of the collaborative learning with stad technique on the lesson of planet and space matthayomsuksa four students**. [in Thai]. Master's thesis, King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

National Education Act (2013). **National Education Act 1999 Amendment No. 2 B.E. 2542 Amendment No. 3 B.E. 2553**. [in Thai]. Bangkok: The Book.

Panthumart, Sureeporn. (2010). **Results of learning activities on substance in daily life science learning area Mathayomsuksa 6 by the seven steps of enquiry-based learning.** [in Thai]. Master's thesis, Mahasarakham University.

Poonlamuengdee, Prachum. (2010). **The study on comparing academic achievement, persistence in learning and study satisfaction of library and research subject in diploma certificate level by using normal program teaching.** [in Thai]. Master's thesis, Srinakharinwirot University.

Saithong, Pongphiphat. (2014). The Development of motion infographic demonstrating the research processes for the graduate students in faculty of informatics, Mahasarakham University. [in Thai]. **The Fine and Applied Arts Journal, 9** (2): 87-107.

Seelakwa, Yutthapong., Moosee, Thitichaya., and Nipol Sungsutthi. (2015). Development of multimedia instruction based on Behaviorism Theory Entitled Hello ASEAN. **Journal of Information Technology Management and Innovation, 2** (2): 22-28.

Sukkho, Nuntasaree. (2005). **Kantalad radablok [Global marketing].** [in Thai]. Bangkok, Thailand: Dhurakij Pundit University.

Taraposh, Thavin. (2013). **Sangkhomwittaya [Sociology].** [in Thai]. Bangkok, Thailand: Odeon Store.

Thinwirat, Narumon. (2012). **The influence of info graphics on complex information: a case study of "Roo Soo Flood".** [in Thai]. Master's thesis, Silpakorn University.

Vanichvasin, Patchara. (2015). Potentials of using infographics in enhancing the quality of learning. [in Thai]. **Panyapiwat Journal**, **7** (Special Issue): 227-240.

Yodrabum, Panadda. (2001). **Satisfaction on agricultural teaching subject of primary six's students in the school under Provincial Office of Primary Education of Trang**. [in Thai]. Master's thesis, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.