

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ดาราศาสตร์ เป็นสาขาหนึ่งของวิทยาศาสตร์ ที่มีความสำคัญและสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์เป็นอย่างมาก กล่าวคือ เมื่อประมาณ 25,000 มาแล้วมนุษย์มีความเชื่อว่าปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นมาจากอิทธิฤทธิ์ปาฏิหาริย์ของเหล่าเทพเจ้าทั้งหลายบนฟากฟ้า มนุษย์เฝ้ามองท้องฟ้าเฝ้าสังเกต อยากรู้ อยากเห็น แต่ก็ไม่สามารถที่จะหาคำตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์ได้ว่าเป็นเพราะเหตุใด จึงเกิดปรากฏการณ์ต่าง ๆ นั้นขึ้น ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนท้องฟ้าจึงมีอิทธิพลอยู่เหนือจิตใจมนุษย์มาเนิ่นนานแล้ว ดังนั้น “ดาราศาสตร์” ทำให้รู้ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ วัตถุท้องฟ้า ระบบสุริยะ จักรวาล ตลอดจนความเป็นมาและสภาพที่กำลังเป็นอยู่ในปัจจุบันรวมทั้งสภาพของการพัฒนาไปสู่อนาคต จะเห็นได้ว่าดาราศาสตร์มีความสัมพันธ์กับมนุษย์เป็นอย่างมาก เพราะการศึกษาดาราศาสตร์ก่อให้เกิดการพัฒนาเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ ทฤษฎี และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษา ด้านการแพทย์ และด้านการเกษตร เป็นต้น ดังนั้นมนุษย์จึงควรที่จะศึกษาเรียนรู้ในวิชาดาราศาสตร์ซึ่งใช้ขบวนการเป็นเครื่องมือในการค้นหาความจริงในจักรวาล (Universe) (วิญ ฐ โงปการ 2547)

จากสภาพการเรียนการสอน เรื่อง ดาราศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกันทรลักษ์วิทยา (โรงเรียนกันทรลักษ์วิทยา 2553) พบว่าหลังจากที่ได้ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจบ ปรากฏว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีนักเรียนสอบไม่ผ่านจำนวนมากคิดเป็นร้อยละ 65 ของนักเรียนทั้งหมด จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังกล่าว อาจมีสาเหตุมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนส่วนใหญ่ จะใช้การบรรยาย การศึกษาจากภาพถ่าย โดยให้นักเรียนจินตนาการไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งเป็นการยากที่จะมองเห็นเป็นรูปธรรมได้อย่างชัดเจน จึงทำให้ผู้เรียนไม่สนใจและเกิดความเบื่อหน่ายที่จะศึกษาหาความรู้ ส่วนการนำนักเรียนไปศึกษาดาวบนท้องฟ้าจริงในภาคกลางคืนก็ไม่สามารถทำได้ทันทีที่ต้องการ เนื่องจากมีปัญหาและอุปสรรคในหลาย ๆ ด้าน เช่น ผู้ปกครองไม่อนุญาต สภาพอากาศ

ไม่เอื้ออำนวยซึ่งในบางฤดูกาลอาจมีฝนตก มีเมฆหนาทำให้มองไม่เห็นดวงดาว ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ขาดอุปกรณ์และสถานที่ที่เอื้อต่อการศึกษาเรียนรู้ เป็นต้น ซึ่งการเรียนวิชาดาราศาสตร์จะให้ได้ผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นและเกิดความคงทนในการเรียนรู้นั้นย่อมเป็นไปได้ยากถ้าหากจัดการเรียนการสอนโดยวิธีการที่กล่าวมาข้างต้น

ลักษณะการสอนวิชาดาราศาสตร์ เป็นวิชาที่ต้องใช้จินตนาการในการเรียนรู้ ต้องอาศัยรูปภาพประกอบคำบรรยาย ซึ่งนักเรียนต้องมีความเข้าใจ และสนใจในเนื้อหาอย่างจริงจัง รวมถึงการนำนักเรียนไปศึกษาจากของจริง เป็นประสบการณ์ตรง ยิ่งจะทำให้การเรียนการสอนวิชาดาราศาสตร์ ประสบความสำเร็จ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งการศึกษาจากสื่อประกอบต่าง ๆ และจากของจริงนั้น ก็เป็นไปได้อย่างที่ครอบคลุมเนื้อหา พร้อมทั้งมีอุปสรรคมากมายดังที่กล่าวได้ข้างต้น ดังนั้น เครื่องช่วยอินเทอร์เน็ตเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งที่สามารถทดแทนสื่อประกอบต่าง ๆ รวมทั้งทดแทนของจริงได้เป็นอย่างดี

การนำเทคโนโลยีมาเพื่อพัฒนาและสนับสนุนการศึกษามีมาโดยตลอด เช่น ในปัจจุบันมีกันอย่างกว้างขวาง อินเทอร์เน็ตเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพสูงในการทำงาน มีบริการรูปแบบต่าง ๆ มากมาย ที่สามารถเอื้อประโยชน์ให้กับการจัดการเรียนการสอน คือ นักเรียนได้สืบเสาะหาความรู้ เพื่อสร้างเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเอง จัดให้นักเรียนได้ชมการเกิดปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นภาพเคลื่อนไหวแทนที่จะเป็นภาพนิ่งในหนังสือ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ซ้ำ นอกเหนือจากเวลาเรียนปกติตามอัตราการเรียนรู้ของตน เปิดโอกาสให้ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือสอบถามสิ่งที่อยากรู้จากบุคคลอื่น ๆ เป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ให้สูงขึ้นต่อไป

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีผู้วิจัยหลายท่านนำบทเรียนผ่านเครือข่ายมาใช้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ เช่น วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ (สายชล นาคดิถิก 2551: 81 โสภิตา พนานุสรณ์ 2549: 44) วิชาฟิสิกส์ เรื่อง โมเมนตัมเชิงเส้นและการชน (ชงชัย กนกโชติเลิศ 2546: 65) พบว่า การเรียนผ่านเครือข่ายมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่ที่ใดก็ตาม ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีม โดยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็นการพัฒนาการแก้ปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น อีกทั้งยังสนับสนุนให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเฝ้าหาความรู้ได้มากยิ่งขึ้น รับรู้ได้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น แทนการจัดการด้านเวลาและสถานที่เรียน (Brown, Collins, และ Duguid 1998 อ้างถึงใน วิชิตา รัตนเพียร 2542)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง ดาราศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกันทรลักษ์วิทยา จังหวัดศรีสะเกษ เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนเรื่องที่อธิบายให้เข้าใจได้ยาก ให้เป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น เรื่องที่ซับซ้อนให้เข้าใจ ทำนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้อย่างชัดเจน และบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ตั้งไว้ อีกทั้งยังช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนสื่อการเรียนการสอนได้อีกด้วย ส่งผลให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาดาราศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย และการสอนแบบปกติ
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้วิชาดาราศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย และการสอนแบบปกติ

3. สมมติฐานการวิจัย

- 3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกันทรลักษ์วิทยา จังหวัดศรีสะเกษ ที่เรียนวิชาดาราศาสตร์ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ
- 3.2 ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกันทรลักษ์วิทยา จังหวัดศรีสะเกษ ที่เรียนวิชาดาราศาสตร์ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

4. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกันทรลักษ์วิทยา อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ 4 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 160 คน ซึ่งจัดชั้นเรียนแบบคละความสามารถ

4.1.2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกันทรลักษ์วิทยา อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม แล้วจับฉลากให้ห้องหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองและอีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม

4.2 ตัวแปรของการวิจัย ได้แก่

4.2.1 *ตัวแปรอิสระ* คือ การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย และการสอนตามปกติ

4.2.2 *ตัวแปรตาม* คือ

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
- 2) ความคงทนในการเรียนรู้

4.3 *เนื้อหา* เนื้อหาบทเรียนที่ใช้ในการทดลองเป็นเนื้อหาวิชาดาราศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนกันทรลักษ์วิทยา จังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2554 เรื่องดาวฤกษ์ และระบบดาวฤกษ์

4.4 *ระยะเวลาในการวิจัย* ใช้เวลาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 22 ชั่วโมง

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 *บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย* หมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่ใช้เว็บเทคโนโลยีในการพัฒนานำขึ้น (Upload) ไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดการเรียนรู้เชื่อมโยงที่สามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ที่มีอินเทอร์เน็ต โดยมีลักษณะที่ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่ง Upload ขึ้นไว้บนเว็บไซต์

5.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาดาราศาสตร์ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในสาระเนื้อหาวิชาดาราศาสตร์ เรื่องดาวฤกษ์ และระบบดาวฤกษ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งวัดได้จากคะแนนของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.3 ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนรู้หรือการระลึกถึงสิ่งที่เคยเรียนมาแล้วของนักเรียน หลังจากที่ยังช่วงระยะเวลาหนึ่งซึ่งคะแนนของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนรู้ผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ (14 วัน) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดิม

5.4 การสอนแบบปกติ หมายถึง วิธีการสอนแบบปกติ คือ การสอนที่ผู้เรียนเรียนรู้ ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ได้เตรียมการสอนไว้ และปรากฏอยู่ในแผนการสอนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นการสอนแบบบรรยายประกอบสื่ออื่น ๆ มีการอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่ม และให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอื่น ๆ ตามความเหมาะสม

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 เป็นแนวทางสำหรับครูที่ต้องการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาดาราศาสตร์ หรือเนื้อหาวิชาอื่น ๆ

6.2 ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชา ดาราศาสตร์ ที่พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้

6.3 ได้แผนการจัดการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาดาราศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายให้กับเนื้อหาอื่น ๆ