

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องผลของการเรียนการสอนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บที่มีต่อความสามารถในการสืบค้นข้อมูล ความสามารถในการใช้แผนที่ดาว และมโนทัศน์ในวิชาดาราศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนเตรียมทหาร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษามโนทัศน์ในวิชาดาราศาสตร์ ความสามารถในการสืบค้นข้อมูล และความสามารถในการใช้แผนที่ดาวหลังการเรียนการสอนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นข้อมูล และเปรียบเทียบมโนทัศน์ในวิชาดาราศาสตร์ ความสามารถในการใช้แผนที่ดาวระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นข้อมูลบนเว็บและกลุ่มที่เรียนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมทหาร ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองคือ กลุ่มที่เรียนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บ มีนักเรียน 30 คน และกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ มีนักเรียน 30 คน แบ่งกลุ่มปฏิบัติการทางดาราศาสตร์ได้ 6 กลุ่มๆละ 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบวัดมโนทัศน์วิชาดาราศาสตร์ซึ่งมีค่าความเที่ยง 0.8526 ค่าความยากง่ายอยู่ในระดับ 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ 0.20-0.92 2) แบบสังเกตความสามารถในการสืบค้นข้อมูล และ 3) แบบสังเกตความสามารถในการใช้แผนที่ดาว ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที (t-test)

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเพื่อศึกษามโนทัศน์วิชาดาราศาสตร์ ความสามารถในการสืบค้นข้อมูลและความสามารถในการใช้แผนที่ดาวของนักเรียนหลังการเรียนการสอนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บ รวมทั้งเปรียบเทียบมโนทัศน์ในวิชาดาราศาสตร์และความสามารถในการใช้แผนที่ดาว ระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บและกลุ่มที่เรียนแบบปกติ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บได้คะแนนมโนทัศน์วิชาดาราศาสตร์สูงกว่าร้อยละ 70
2. นักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บได้คะแนนความสามารถในการสืบค้นข้อมูลสูงกว่าร้อยละ 70
3. นักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บได้คะแนนความสามารถในการใช้แผนที่ดาวสูงกว่าร้อยละ 70
4. นักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บได้คะแนนมโนทัศน์วิชาดาราศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. นักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บได้คะแนนความสามารถในการใช้แผนที่ดาวสูง กว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยอภิปรายผลโดยแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านมโนทัศน์ในวิชาดาราศาสตร์ ด้านความสามารถในการสืบค้นข้อมูลและความสามารถในการใช้แผนที่ดาว

1. ด้านมโนทัศน์ในวิชาดาราศาสตร์

การวิจัยนี้พบว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บได้คะแนนมโนทัศน์วิชาดาราศาสตร์สูงกว่าร้อยละ 70 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนมโนทัศน์วิชาดาราศาสตร์ร้อยละ 78.40 และสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นข้อมูลบนเว็บสามารถพัฒนามโนทัศน์ในวิชาดาราศาสตร์ได้ เนื่องจากนักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบโดยนำเว็บเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนนั้นจะมีอิสระในการเรียนรู้ สามารถเลือกเข้าเว็บที่เป็นฐานข้อมูลทางดาราศาสตร์ที่ตนเองสนใจได้ สามารถเลือกสืบค้นข้อมูลได้ในสถานที่ที่สามารถเรียนรู้ได้ในสภาพแวดล้อมที่ตนเองพึงพอใจ ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด บ้าน หรือสถานที่ที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ และสามารถสืบค้นได้ทุกวันทุกเวลา การติดต่อสื่อสารสามารถทำได้หลายทาง ทั้งการโต้ตอบระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ระหว่างนักเรียนด้วยกันเอง และนักเรียนกับบุคคลอื่นที่เป็นแหล่งการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลป้อนกลับหลายทาง เว็บและโปรแกรมทางดาราศาสตร์มีการออกแบบให้มีสีสัน มีรูปภาพ และภาพเคลื่อนไหวประกอบ ซึ่งช่วยเพิ่มความน่าสนใจ และทำให้เกิดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องที่นักเรียนสนใจเกี่ยวกับดาราศาสตร์รวมทั้งปรับปรุงข้อมูลทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งมีประโยชน์อย่างมากในการเรียนวิชาดาราศาสตร์ ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของพิคเซียโน (Picciano, 1997) ที่ศึกษาประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนโดยการนำเว็บเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียนร้อยละ 88.7 มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน มีความกระตือรือร้นในการเข้ามศึกษา และใช้เวลาอยู่กับการเรียนรู้นานขึ้น และงานวิจัยของของชัทท์ (Schutte, 1996) ได้ศึกษารูปแบบเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ พบว่า คะแนนการสอบของกลุ่มที่เรียนบนเว็บมีสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบปกติร้อยละ 20 และผู้เรียนที่เรียนบนเว็บมีความพึงพอใจในการเรียน เนื่องจากการเรียนการสอนโดยนำเว็บเข้ามามีส่วนร่วมจะมีความยืดหยุ่นในเรื่องระยะเวลา การทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากกว่าการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของอนุชัย ธีระเรืองไชยศรี (2542) จุฑารัตน์ ศรารณะวงศ์ (2544) และวาทีณี สรรพวัฒน์ (2545) ที่

พบว่า การเรียนการสอนโดยนำเว็บเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. ความสามารถในการสืบค้นข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บได้คะแนนความสามารถในการสืบค้นข้อมูลสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติโดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการสืบค้นข้อมูลร้อยละ 72.33 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการสืบค้นข้อมูลระหว่างนักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บและนักเรียนที่เรียนแบบปกติพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บได้คะแนนความสามารถในการสืบค้นข้อมูลสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นข้อมูลบนเว็บสามารถพัฒนาความสามารถในการสืบค้นข้อมูลของนักเรียนได้ เนื่องจากนักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นข้อมูลบนเว็บจะมีความหลากหลายในการเข้าถึงข้อมูล รู้จักฐานข้อมูล รวมทั้งแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการสืบค้นข้อมูลมากกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ สามารถสืบค้นได้ในสถานที่ที่ตนเองพึงพอใจ ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด บ้าน หรือสถานที่ที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ และสามารถสืบค้นได้ทุกวันทุกเวลา การติดต่อสื่อสารสามารถทำได้หลายทาง ทั้งการโต้ตอบระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ระหว่างนักเรียนด้วยกันเอง และนักเรียนกับบุคคลอื่นที่เป็นแหล่งการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลป้อนกลับหลายทาง นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าข้อมูลเชิงลึกของเนื้อหาที่ตนเองสนใจจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้งในรูปแบบตัวดี และโปรแกรมดาราศาสตร์สำเร็จรูปต่างๆ จึงทำให้นักเรียนมีการสืบค้นข้อมูลมากและหลากหลาย ซึ่งมีประโยชน์อย่างมากในการพัฒนาความสามารถในการสืบค้นข้อมูลของนักเรียน ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุดม หอมคำ (2539) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการสืบค้นข้อมูลของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าหลังจากที่ให้นักเรียนทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วทำให้ความสามารถในการสืบค้นข้อมูลของผู้เรียนดีขึ้น นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรรณราย เทียมทัน (2545) ที่ศึกษาเกี่ยวกับความสำเร็จในการสืบค้นข้อมูลบนเว็ลต์ไวด์เว็บ

3. ความสามารถในการใช้แผนที่ดาว

การวิจัยครั้งนี้พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บได้คะแนนความสามารถในการใช้แผนที่ดาวสูงกว่าร้อยละ 70 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการใช้แผนที่ดาวร้อยละ 77.16 และสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นข้อมูลบนเว็บสามารถพัฒนาความสามารถในการใช้แผนที่ดาวของนักเรียนได้ เนื่องจากนักเรียนสามารถเลือกเข้าสืบค้นข้อมูลจากเว็บที่

ตนเองสนใจได้ ซึ่งแต่ละเว็บจะมีรูปแบบการนำเสนอ ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบการใช้แผนที่ดาวแตกต่างกันไป นักเรียนสามารถเลือกศึกษาเว็บที่ตนเองพึงพอใจได้ และมีการแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างผู้เรียน จึงทำให้เกิดบรรยากาศของการเรียนรู้ รวมทั้ง นักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นข้อมูลบนเว็บจะมีความหลากหลายในการเข้าถึงข้อมูล รู้จักฐานข้อมูล รวมทั้งแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการสืบค้นข้อมูลมากกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ สามารถสืบค้นได้ในสถานที่ที่ตนเองพึงพอใจ ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด บ้าน หรือสถานที่ที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ และสามารถสืบค้นได้ทุกวันทุกเวลา การติดต่อสื่อสารสามารถทำได้หลายทาง ทั้งการโต้ตอบระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ระหว่างนักเรียนด้วยกันเอง และนักเรียนกับบุคคลอื่นที่เป็นแหล่งการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลป้อนกลับหลายทาง นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าข้อมูลเชิงลึกของเนื้อหาที่ตนเองสนใจจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้งในรูปแบบตัววีดี และโปรแกรมดาราศาสตร์สำเร็จรูปต่างๆ จึงทำให้นักเรียนมีการสืบค้นข้อมูลมากและหลากหลาย ซึ่งมีประโยชน์อย่างมากในการพัฒนาความสามารถในการใช้แผนที่ดาว

ข้อเสนอแนะ จากผลการวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการเรียนการสอน

1.1 การเรียนการสอนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บเหมาะสำหรับการเรียนการสอนแบบยืดหยุ่นในด้านเวลา เพราะนักเรียนสามารถศึกษาสืบค้นข้อมูลนอกห้องเรียนได้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ โดยเฉพาะเว็บ แต่โรงเรียนจะต้องมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตและเปิดให้บริการแก่ผู้เรียนตลอดเวลา

1.2 ผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาดาราศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ เน้นการปฏิบัติการใช้แผนที่ดาวและกล้องโทรทรรศน์ ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยน่าติดตาม ควรเน้นเว็บที่มี ภาพเคลื่อนไหวที่สวยงาม เสียงประกอบ เพื่อดึงดูดความสนใจ และควรคำนึงถึงระดับความรู้และความสามารถของผู้เรียนเพื่อให้เกิดการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งใหม่

2.1 ศึกษาผลของการเรียนการสอนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บ ที่มีต่อความสามารถในการใช้โปรแกรมจำลองการบินของนักเรียนโรงเรียนนายเรืออากาศ ความสามารถในการใช้โปรแกรมจำลองการเดินทางเรือของนักเรียนโรงเรียนนายเรือ ความสามารถในการลาดตระเวนโดยสังเกตจากทิศของ

ดาวของนักเรียนโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าฯ เพราะเป็นระดับชั้นที่มีความพร้อมทางการเรียนและ
ความสามารถทางการสืบค้นข้อมูลโดยใช้ฐานข้อมูลและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆมากกว่าระดับนักเรียนเตรียมทหาร

2.2 ศึกษาผลของการเรียนการสอนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บในวิชาอื่นๆ
นอกเหนือจากวิชาดาราศาสตร์

2.3 ศึกษาผลของการเรียนการสอนแบบสืบสอบร่วมกับการสืบค้นบนเว็บในโรงเรียนของ
กระทรวงศึกษาธิการ ที่เป็นโรงเรียนเรียนร่วมระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง