

บทที่ 5

บทสรุป

การศึกษา เรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD เรื่องการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีขั้นตอนการศึกษา และสรุปผลการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

สรุปผลการศึกษา

จากการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพและหาประสิทธิภาพของบทเรียน

1.1 การประเมินคุณภาพของบทเรียน

ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดี ได้แก่ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก, ด้านการจัดการบทเรียน, ด้านเนื้อหา, ด้านการออกแบบ (\bar{X} = 4.23, 4.20, 4.17 และ 3.77) ตามลำดับ ภาพรวมบทเรียนบนเครือข่ายโดยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD เรื่องการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับดี (\bar{X} = 4.11)

1.2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียน

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพบว่า

คะแนนรวมเฉลี่ย E1 = คิดเป็นร้อยละ 84.00

คะแนนรวมเฉลี่ย E2 = คิดเป็นร้อยละ 85.26

แสดงให้เห็นว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ ($E1/E2$) = 84.00/85.26

สรุปได้ว่า บทเรียนบนเครือข่ายโดยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD เรื่องการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด(85/85) สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อเป็นสื่อสนับสนุนการเรียนการสอนได้

2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความก้าวหน้าทางการเรียน จากผลต่างของคะแนนสอบหลังเรียนและก่อนเรียน คิดเป็น 68.07 % สูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ (50 %)

3. ความคิดเห็นของนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านผลลัพธ์ ด้านกระบวนการและด้านปัจจัยนำเข้า (\bar{X} = 4.13, 4.07 และ 4.01) ตามลำดับ โดยรวมแล้ว นักเรียนมีความพึงพอใจต่อวิธีสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายโดยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD เรื่องการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.04)

อภิปรายผล

จากการศึกษา มีประเด็นที่นำมาอภิปรายผลดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายโดยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD เรื่องการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 84.00/ 85.26 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 85/ 85 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนที่คณะผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นภายใต้แนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีประสิทธิภาพที่เชื่อถือได้ เนื่องจากกระบวนการในการจัดการเรียนการสอนผนวกกับส่วนสนับสนุนที่มีในบทเรียนบนเครือข่ายทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีความสนใจในบทเรียนมากขึ้นซึ่งช่วยลดปัญหาวินัยในชั้นเรียน ผู้เรียนให้กำลังใจและยอมรับซึ่งกันและกัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และแก้ไขปัญหาาร่วมกัน ช่วยส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี ผู้เรียนทุกคนช่วยเหลือแลกเปลี่ยนร่วมมือ ในบรรยากาศที่เป็นกันเอง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ศิริสิทธิ์ จำปาขาว (2549) ซึ่งได้พัฒนาระบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมแบบ STAD บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ 82.75/ 80.27 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ธารินี เบญจมาศ และคณะ (2551) ซึ่งได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า มีประสิทธิภาพ 81.60/ 82.75 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยวัดออกมาเป็นร้อยละของความก้าวหน้าเท่ากับ 68.07 % แสดงว่าบทเรียนบนเครือข่ายโดยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD เรื่องการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งนี้ยังช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนตามขั้นตอนของการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ดังนี้

2.1 ชี้แนะเสนอเนื้อหาต่อทั้งชั้น พบว่าต้องใช้บทเรียนบนเครือข่ายควบคู่กับครูผู้สอน ชั้นเรียนอาจเนื่องมาจากในชั้นนี้ครูผู้สอนจะสามารถชี้แนะแนวทางในการเรียนได้ดีกว่าการใช้บทเรียน

บนเครือข่ายเพียงอย่างเดียว เนื่องจากเนื้อหาการเรียนรู้อิงเรื่องการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นมีเนื้อหาที่เข้าใจยาก ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจในชั้นตอนนี้เป็นอย่างมากเนื่องจากเป็นวิธีการสอนแบบใหม่ สร้างความมีส่วนร่วมทั้งครูผู้สอนและผู้เรียน

2.2 ชั้นการเรียนกลุ่มย่อย พบว่าการที่นักเรียนได้ปรึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มโดยที่นักเรียนที่เก่งและทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ก่อนจะช่วยอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มเข้าใจผ่านระบบสนับสนุนภายในบทเรียน เช่น Chat Room, Webboard เป็นต้น ในภาวการณ์นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นจากการเรียนในชั้นเรียน และจากการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักเรียนสามารถร่วมมือกันทำงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นตลอดจนร่วมกันสร้างองค์ความรู้และนำความรู้ที่ได้ช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม โดยทำภารกิจร่วมกันภายใต้กรอบที่กำหนด โดยเฉพาะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนการมองปัญหาผ่านกระบวนการกลุ่มจะทำให้เห็นปัญหาดีกว่าการพิจารณาปัญหานั้นเพียงลำพัง นอกจากนั้นแล้วการรวมกลุ่มกันจะทำให้การสนทนาในกลุ่มและการแสดงทัศนคติในปัญหาจะส่งผลให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และส่งผลให้ความรู้ความเข้าใจที่ผิดได้ถูกคิดทบทวนเพื่อแก้ไขให้ถูกต้องจนเป็นที่สรุปได้ว่าคำตอบนั้นเป็นคำตอบที่ถูกต้องจากความคิดจากกลุ่มหรือคนส่วนใหญ่

2.3 ชั้นการทดสอบย่อย โดยการใช้แบบทดสอบ Online โดยการสุ่มข้อสอบออกจากฐานข้อมูลตามวัตถุประสงค์ ทำให้ข้อสอบที่นักเรียนได้รับแต่ละคนไม่ซ้ำกันช่วยลดปัญหาการลอกข้อสอบจากเพื่อนในชั้นเรียนได้ ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อวิธีนี้เป็นอย่างมาก เพราะเมื่อสอบเสร็จแล้วจะมีการแจ้งผลคะแนนสอบทันที ทั้งนี้ครูผู้สอนในชั้นเรียนจะต้องคอยช่วยดูแลตรวจสอบตัวตนเพื่อป้องกันการสอบแทนกัน ร่วมกับการที่ครูผู้สอนจะช่วยปลูกฝังจริยธรรมแก่นักเรียนเพื่อลดปัญหาการทุจริตในการสอบ

2.4 ชั้นรายงานคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละบุคคล หลังจากการทดสอบในแต่ละหน่วยแล้วการรายงานผลคะแนนให้ทราบถึงความก้าวหน้าระหว่างเรียนของกลุ่มทำให้ผู้เรียนสามารถนำผลการเรียนที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขตนเองและคนในกลุ่ม ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจบทเรียนอยู่ตลอดเวลาและเตรียมพร้อมที่จะศึกษาในหน่วยการเรียนรู้อื่นๆ ต่อไป

2.5 ยกย่องให้รางวัลแก่กลุ่มที่มีความก้าวหน้า โดยการยกย่องชมเชยและให้ของรางวัลเป็นการตอบแทนช่วยกระตุ้นให้นักเรียนอยากที่จะศึกษาในบทเรียนต่อไป และเกิดการแข่งขันกันระหว่างกลุ่ม ช่วยกันเรียนรู้ภายใต้กระบวนการเรียนแบบร่วมมือจนประสบความสำเร็จ

สอดคล้องกับผลการศึกษาของศิริสิทธิ์ จำปาขาว (2549) ซึ่งได้พัฒนาระบบการเรียนแบบมีส่วนร่วมแบบ STAD บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กับ

นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พบว่าทำให้ผู้เรียนมีร้อยละของความก้าวหน้าเท่ากับ 53.68 %

3. จากการศึกษาคำความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อวิธีสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายโดยรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD เรื่องการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อวิธีสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายโดยรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD เรื่องการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.04$) ทั้งนี้เพราะบทเรียนสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อีกทั้งบทเรียนยังสร้างความแปลกใหม่ให้กับผู้เรียนทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนเป็นอย่างมากทั้งนี้ น่าจะเกิดจากกิจกรรมและส่วนสนับสนุนภายในบทเรียนบนเครือข่ายส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในการเรียนรู้ โดยศึกษาเป็นประเด็นแล้วร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่มมีความกล้าแสดงออก เกิดความมีน้ำใจซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของธารินี เบญจมาศ และคณะ (2551) ซึ่งได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาคำครั้งนี้ คณะผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD เรื่องการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ระบบการสุ่มข้อสอบจากฐานข้อมูลบนเครือข่าย ทำให้ต้องทำการสร้างข้อสอบเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการหาคุณภาพของแบบทดสอบซึ่งควรวางแผนการหาคุณภาพโดยเพิ่มระยะเวลาให้มากขึ้น
2. ควรมีการซักซ้อมผู้เรียนด้วยครูผู้สอนในห้องเรียนควบคู่ไปกับคำแนะนำในบทเรียนบนเครือข่ายเนื่องจากผู้เรียนบางคนไม่ได้สนใจเปิดอ่านทำให้นั้นขั้นตอนการลงทะเบียนเสียเวลาและล่าช้า

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรเพิ่มระบบตรวจสอบผู้เรียนว่าได้ใช้ระบบสนับสนุนครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการเรียนรู้หรือไม่ เพื่อที่ครูผู้สอนจะได้ติดตามและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ดำเนินสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2. ควรเพิ่มปฏิสัมพันธ์ต่อผู้เรียนให้หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนให้ความสนใจในบทเรียน
อยู่ตลอดเวลา
3. ควรนำรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคอื่นๆ เช่น TGT, LT, Jigsaw, TAI,
CIRC และ GI มาใช้ร่วมกับบทเรียน