

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/16 รายวิชาการเขียน โปรแกรมภาษาซี โดยใช้บทเรียนบนเว็บที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ประกอบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. สรุปผล
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

#### สรุปผล

1. คุณภาพของบทเรียนบนเว็บที่ใช้วัฏจักรการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยบทเรียนที่สร้างขึ้นเป็นบทเรียนแสวงรู้บนเว็บ คือบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อการเน้นให้ผู้ศึกษาสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยบทเรียนนั้นเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเชื่อมโยงไปยังแหล่งความรู้ต่างๆ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และข้อมูลใหม่ๆ ไปใช้แก้ปัญหาได้ด้วยความเข้าใจ และนำไปประยุกต์ใช้ได้ โดยการเรียนการสอน เป็นโครงการที่สร้างสรรค์ ที่มีช่องทางที่ยืดหยุ่นสำหรับผู้เรียนที่จะแสดงออก และการเชื่อมต่อกับแหล่งความรู้ที่จะเป็นประโยชน์ต่อโครงการ สิ่งที่ต้องเน้นคือการเรียนรู้อย่างร่วมมือระหว่างผู้เรียน โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 6 ส่วนคือ (1) บทนำ (Introduction) (2) ภารกิจ (Task) (3) กระบวนการ (Process) (4) แหล่งความรู้ (Resources) (5) การประเมินผล (Evaluation) และ (6) สรุป (Conclusion) และคุณภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้น โดยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการ และมีค่าเฉลี่ยทุกด้านเท่ากับ 4.32 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้พบว่าอยู่ในระดับดี

2. ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนสูงขึ้นตามลำดับด้วยบทเรียนบนเว็บไซต์ที่ใช้วัฏจักรการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ วิชาการเขียน โปรแกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยวงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้เรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X}$ = 90.07 และ S.D.= 13.18) และในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้เรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ = 115.61 และ S.D.= 12.32) ตามลำดับ

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ที่ใช้วัฏจักรการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาการเขียน โปรแกรม พบว่าโดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ( $\bar{X}$ = 4.16, S.D.=0.68 ) เมื่อพิจารณาผลการประเมินพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 2 ด้านคือ ความพึงพอใจด้านการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ = 4.14, S.D.=2.42) และความพึงพอใจต่อการเรียนผ่านเว็บแสงรู้อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ = 4.18, S.D.=0.67)

## อภิปรายผล

### 1. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บไซต์ที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บไซต์ที่ใช้วัฏจักรการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีม วิชาการเขียน โปรแกรมภาษาซี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บไซต์ทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการ มีคุณภาพอยู่ที่ระดับดี ( $\bar{X}$ = 4.32, S.D.= 0.39) ทั้งนี้มาจากการที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการพัฒนาบทเรียนบนเว็บไซต์ ทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ (Analyze) ขั้นที่ 2 การออกแบบ (Design) ขั้นที่ 3 การพัฒนา (Develop) ขั้นที่ 4 ทดลองใช้ (Implement) และขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation) มนต์ชัย เทียนทอง (2554 : 315) และในการพัฒนาบทเรียนบนเว็บไซต์ที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนบนเว็บไซต์เป็นแบบบทเรียนแสงรู้ (Web Quest) คือ บทเรียนทำสร้างขึ้นเพื่อการเน้นให้ผู้ศึกษาสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยบทเรียนนั้นบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเชื่อมโยงไปยังแหล่งความรู้ต่างๆ โดยมีหลักการออกแบบบทเรียนดังนี้ 1) จัดหาหัวเรื่องที่เหมาะสมกับการสร้างบทเรียนแสงรู้บนเว็บไซต์ของผู้เรียน 2) จัดหาแหล่งสนับสนุนแหล่งการเรียนรู้เว็บไซต์ต่างๆ 3) ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นการใช้กิจกรรมกลุ่ม การเสริมแรงจุดใจผู้เรียน 4) พัฒนา โปรแกรม 5) ทดลองใช้และปรับปรุง (มนต์ชัย

เทียนทอง 2556 : 352) โดยผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนแสวงรู้ควบคู่กับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์เป็นศูนย์กลาง ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Web Application 2.0 ที่เป็นสื่อสังคมออนไลน์ช่วยสนับสนุน การเรียนการสอนคือ Edmodo โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์หลักที่ใช้ทำกิจกรรมการเรียนการสอนต่างๆร่วมกัน สอดคล้องกับหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ 5 ประการที่ว่า 1) บทเรียนบนเว็บควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา 2) บทเรียนบนเว็บควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน 3) บทเรียนบนเว็บควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learners) 4) บทเรียนบนเว็บควรให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียน โดยทันทีทันใด ช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน และ 5) บทเรียนบนเว็บควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด (วิชุดา รัตนเพียร. 2542 ; อ้างอิงมาจาก Angelo. 1993) จากหลักการดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้พัฒนาสื่อและได้เป็นบทเรียนบนเว็บที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ที่สามารถพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียน และทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่าบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น เป็นสื่อที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้

## 2. ผลการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียน

ผลการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน พบว่านักเรียนแต่ละกลุ่มมีทักษะการทำงานเป็นทีมดีขึ้นตามลำดับ โดยวงจรการปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนแต่ละกลุ่มมีระดับทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ที่ระดับพอใช้ ( $\bar{X}= 1.99$ , S.D.=0.67) และวงจรการปฏิบัติการที่ 2 นักเรียนแต่ละกลุ่มมีระดับทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ที่ระดับดี ( $\bar{X}= 2.75$ , S.D.=0.46) จะเห็นว่ามีการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของแต่ละกลุ่มดีขึ้นตามลำดับ และจากผลการวัดทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนรายบุคคล โดยใช้แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีมแบบใช้สถานการณ์ พบว่าในวงจรการปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนมีระดับทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ที่ระดับปานกลาง ( $\bar{X}= 90.07$ , S.D.=13.18) และวงจรการปฏิบัติการที่ 2 นักเรียนมีระดับทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ที่ระดับมาก ( $\bar{X}= 115.61$ , S.D.= 12.32) ทั้งนี้เนื่องมาจากบทเรียนที่พัฒนาขึ้นเป็นบทเรียนที่ให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้บทเรียนแสวงรู้ มีการกำหนดหัวข้อภาระงานที่จะศึกษา จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันศึกษา และหาข้อสรุปของแต่ละภาระงาน ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสนใจใน

บทเรียนซึ่งก่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้นด้วย ดังนั้น บทเรียนบนเว็บที่สร้างขึ้นจึงเหมาะที่จะนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะเป็นบทเรียนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ที่ช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบความจริงต่างๆ ด้วยตนเอง ได้แกกิจกรรมต่างๆ ที่นำไปสู่การแก้ปัญหาและเป็นผลให้เกิดความเข้าใจ และสามารถนำไปประยุกต์ได้ โดยผู้สอนตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิด หาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง สรุปเป็นหลักการ กฎเกณฑ์หรือวิธีการในการแก้ปัญหาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการควบคุม ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมในสภาพการณ์ต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง (ภพ เลหาไพบูลย์, 2540)

### 3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนบนเว็บโดยใช้วัฏจักรการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ โดยภาพรวมนั้นอยู่ในระดับความพึงพอใจที่มาก ( $\bar{X}=4.16$  และ  $S.D.=0.68$ ) และระดับความพึงพอใจที่นักเรียนได้ทำการประเมินระดับความพึงพอใจนั้นมีการกระจายของความพึงพอใจที่ไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งเมื่อมาพิจารณาตามหัวข้อการประเมินความพึงพอใจแต่ละด้านแล้วนั้น พบว่าระดับความพึงพอใจจะอยู่ที่ระดับมากเท่านั้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ช่วยทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบนี้เป็นอย่างมาก และให้ความร่วมมือกับการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างดี เนื่องจากครูผู้สอนได้นำสื่อเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนการสอน เข้ามาช่วยในการเรียนรู้อย่างหลากหลาย มีทั้งการจัดการเรียนการสอนโดยครูผู้สอน และสอนผ่านระบบเครือข่ายในเวลาเดียวกัน การจัดการเรียนการสอนบนเว็บที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ในงานวิจัยนี้ไม่ได้มีการจัดการเรียนการสอนที่แยกส่วนกันระหว่างการสอนของครู และการสอนผ่านระบบเครือข่าย แต่จะเป็นการปรับแนวทางการเรียนการสอนทั้ง 2 รูปแบบเข้าด้วยกันกล่าว คือในขณะที่ครูผู้สอนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนจะใช้ระบบเครือข่ายเข้ามาเป็นสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนทุกคนได้เข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง ดังนั้นครูผู้สอนจึงจะต้องมีการจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสอนที่น่าสนใจ วางแผนการใช้สื่อการสอนให้สอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองให้มากขึ้น และสร้างบรรยากาศที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอน (รายงานการประเมินคุณภาพภายนอก, 2555)

## ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยเชิงปฏิบัติการในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการศึกษาอันเป็นประโยชน์ต่อผู้จะศึกษาหรือผู้ที่สนใจ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การกำหนดภาระงานหรือสถานการณ์ จะต้องมีความเหมาะสมไม่ยากเกินไป และไม่ง่ายเกินไป ควรกำหนดเวลาให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลให้ชัดเจน

1.2 บทเรียนบนเว็บประกอบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาที่เกี่ยวกับการคิดแก้ปัญหาได้

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการกำหนดภาระงาน หรือสถานการณ์ปัญหาควรมีการบูรณาการให้มีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เพิ่มทักษะการคิด

2.2 ควรจัดกิจกรรมในห้องเรียนที่สามารถเอื้ออำนวยต่อการทำงานเป็นกลุ่ม มีห้องเรียนที่กว้าง และการจัดโต๊ะทำงานกลุ่มได้ง่าย

2.3 เป็นแนวทางการพัฒนาบทเรียนบนเว็บ ประกอบการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ในรายวิชาหรือเนื้อหาอื่นๆ