บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและปิด และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและปิด และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

สมมติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันเมื่อเรียนด้วยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและแบบปิด จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและแบบปิด จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันเมื่อได้เรียนผ่านโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชายที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนอัสสัมชัญ ธนบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง Future Simple Tense, Passive Voices, Conditional Sentences, Causative Forms และ Relative Pronouns มาก่อน โดยได้รับการสุ่มแบบแบ่งชั้นออกเป็น 2 กลุ่มคือ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จำนวน 80 คน จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่ายเพื่อจัดเข้ากลุ่มทดลองทั้งหมด 4 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน ดังนี้

1. กลุ่มนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเข้าเรียนในโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบปิด

2. กลุ่มนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเข้าเรียนในโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิด

3. กลุ่มนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเข้าเรียนในโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบปิด

4. กลุ่มนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเข้าเรียนในโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ วิชาภาษาอังกฤษเรื่อง Future Simple Tense, Passive Voices, Conditional Sentences, Causative Forms และ Relative Pronouns ที่เสนอด้วยรูปแบบ

1.1 โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิด

URL: http://siam.to/english-is-fun/

1.2 โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบปิด

URL: http://siam.to/english_is_fun/

โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นโปรแกรมแบบสอนเนื้อหามีลักษณะเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมมีเนื้อหาและแบบฝึกหัดที่เหมือนกัน แต่แตกต่างกันที่โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดสามารถเชื่อมโยงไปที่เว็บภายนอกได้

2. แบบทดสอบวัดผลในการวิจัยครั้งนี้ ในวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Future Simple, To be going to, Passive Voices, Conditional Sentences, Causative Forms, Relative Pronouns เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.75 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.64

2.1 แบบทดสอบวัดความรู้ก่อนเรียนจากโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและแบบปิดโดยนำแบบทดสอบที่ได้ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นแล้ว

2.2 แบบทดสอบวัดผลหลังเรียนจากโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและแบบปิด ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่มีเนื้อหาของคำถามและตัวเลือกเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน แต่มีการสลับข้อและคำตอบในแต่ละชุด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. สถานที่ที่ใช้ เป็นห้องปฏิบัติการอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนอัสสัมชัญ ธนบุรี เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี (PC) จอสี VGA จำนวน 80 เครื่อง โดยให้นักเรียน 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

2. ดำเนินการทดลองโดยให้นักเรียนนั่งประจำเครื่อง ผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนทั้งหมดของการทดลอง แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนใช้เวลาประมาณ 30 นาที หลังจากนั้นผู้วิจัยชี้แจงวิธีใช้โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บให้ผู้เรียนทราบ แล้วให้เริ่มศึกษาบทเรียนโดยพร้อมเพรียงกันตามอัตราความเร็วของผู้เรียน ผู้วิจัยแบ่งการทดลองออกเป็น 6 สัปดาห์ ใช้เวลา 6 สัปดาห์/ สัปดาห์ละ 2 คาบโดยนักเรียนศึกษาด้วยตนเอง และทำแบบฝึกหัดที่เป็นแบบปฏิสัมพันธ์ ผู้เรียนสามารถทราบผลย้อนกลับด้วยตนเอง ในการทดลองทั้งหมดมีผู้วิจัย อาจารย์ประจำวิชาภาษาอังกฤษ และเจ้าหน้าที่ประจำห้องอินเทอร์เน็ตทำหน้าที่ให้คำแนะนำ โดยเริ่มทดลองตั้งแต่วันที่ 17 ธันวาคม 2542 – 28 มกราคม 2543 ระหว่างเวลา 13.50 – 15.30 โดยเรียนเรื่อง

1. Future Simple, To be going to	เรียนวันที่ 17 ธันวาคม 2542
2. Passive Voices	เรียนวันที่ 24 ธันวาคม 2542
3. Conditional Sentences	เรียนวันที่ 7 มกราคม 2543 และ วันที่ 14 มกราคม 2543
4. Causative Forms	เรียนวันที่ 21 มกราคม 2543
5. Relative Pronouns	เรียนวันที่ 28 มกราคม 2543

3. หลังจากเรียนเสร็จแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้เวลาเท่ากับการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (30 นาที)

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำแบบทดสอบทั้งหมดไปตรวจให้คะแนน และนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC และโปรแกรม Perform Statistical Calculations ใน URL: http://members.aol.com/johnp71/javastat.html ในการประมวลผลข้อมูลเพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deveation) และทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยสถิติ t-test รวมทั้งวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแบบสองทาง (two-way ANCOVA)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ว่า

1. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำกับโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและแบบปิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและแบบปิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันเมื่อเรียนด้วยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการทดลอง

ในการศึกษาถึงอิทธิพลของแบบเปิดและปิดของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บและระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ผลการวิจัยที่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จึงขออภิปรายเป็นรายข้อดังต่อไปนี้

1. เมื่อพิจารณาถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำกับโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ 2 แบบ คือแบบเปิด และ แบบปิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ

โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอนโดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต (WWW) มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง (Khan, 1997) เป็นการ

เรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ผู้เรียนได้เรียนไปตามความสามารถของตนเอง จะเรียนช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐานและความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน (Jonathan, 1999) มีการจัดลำดับเนื้อหาไว้อย่างดี เป็นการรวมสื่อที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เช่น ข้อความ เสียง วิดีโอ ภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว (Burton, 1995 อ้างถึงใน Colleen, 1998) มีความสมบูรณ์ในตัวเอง ผู้เรียนจะมีแรงจูงใจสูงมาก เนื่องจากมีความแปลกใหม่และเป็นเทคโนโลยีที่ผู้เรียนสนใจ อีกทั้งยังมีการกระตุ้นจากการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน รวมทั้งการให้ข้อมูลย้อนกลับ เป็นการเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) คือ ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับครูจะพัฒนาให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ และเรียนรู้เนื้อหารวมทั้งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะทางการสื่อสารได้ (Alexander, 1995) เป็นการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-centered) แต่ละหน้าบนเว็บที่ออกแบบควรมีความกลมกลืนและดึงดูดใจผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจและจำเนื้อหาในบทเรียนได้มากขึ้น (Ellis & Laden, 1995)

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอมรา รสสุข (2529) ซึ่งศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเกม สถานการณ์จำลอง และเกมจำลองสถานการณ์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางกาเรียนสูงกับต่ำ พบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทั้งสาม กับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงไม่ว่าจะเรียนโดยวิธีใด ก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และสอดคล้องของงานวิจัยของ เคน (Kane, 1971 อ้างถึงในอมรา รสสุข, 2529) ซึ่งได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้สถานการณ์จำลอง กับการสอนแบบเดิมที่มีต่อการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีระดับเชาว์ปัญญาต่างกัน ได้สรุปผลการวิจัยไว้ว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการใช้เกม และสถานการณ์จำลองกับการสอนแบบเดิม

จากงานวิจัยของวู (Wu, 1998) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาวิชาสถิติโดยใช้โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ พบว่าผู้เรียนมีทัศนคติต่อการเรียนผ่านเว็บในทางบวกต่อโครงสร้างเนื้อหา มัลติมีเดีย และการออกแบบ พร้อมทั้งยังให้คำแนะนำว่า ผู้สอนควรออกแบบการสอนให้เป็นแบบปฏิสัมพันธ์ และสภาพการเรียนรู้ที่ควรเพิ่มเติมคือ มีรหัสผ่านสำหรับโปรแกรมสนทนาออนไลน์ รวมไปถึงการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ และจากงานวิจัยของโซโฮนี (Sohonee,1998) ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์แหล่งทรัพยากรมัลติมีเดียในฐานะเป็นการสอนเสริมในภาษารัสเซีย โดยให้ผู้เรียนศึกษาภาษารัสเซียโดยมีเครื่องมือมัลติมีเดียได้แก่ เว็บ, IRC,

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ,ซีดี-รอม, ดีวีดีโดยประเมินการปฏิสัมพันธ์ การร่วมมือทางการเรียน และความสามารถในการควบคุมผู้เรียน พบว่าผู้เรียนจะมีความเข้าใจในด้านภาษาศาสตร์ เนื่องจากมีภาพที่เป็นภาพเคลื่อนไหว ทำให้เพิ่มแรงจูงใจในการเรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากขึ้น ลดความตึงเครียดในชั้นเรียน มีความเข้าใจทางด้านภาษาและวัฒนธรรมมากขึ้น ผู้เรียนได้คุยกันในห้อง chat room ใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อกับผู้สอนและผู้เรียนด้วยกัน และเชน (Chen, Chin-Fen, 1993) ได้ศึกษาเรื่องการรวมแหล่งทรัพยากรทางอินเทอร์เน็ตเข้ากับการเรียนวิชาภาษาอังกฤษในฐานะเป็นภาษาต่างประเทศในโรงเรียนมัธยมไต้หวัน พบว่า อินเทอร์เน็ต จะรวมแหล่งทรัพยากรในข้อมูลข่าวสาร มีการปฏิสัมพันธ์ ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนภาษาอังกฤษและทำให้ผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้นและมีการแลกเปลี่ยนความรู้กันทั้งทางภาษา และวัฒนธรรม เป็นการเรียนแบบร่วมมือโดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และจากงานวิจัยของ Schutle (1997) ที่ศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บมีคะแนนดีกว่านักเรียนที่เรียนในห้องเรียน 20 % นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บจะใช้เวลาเรียนได้มากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเดย์ (Day, 1996) ซึ่งศึกษาเรื่องอิทธิพลของการเรียนการสอนผ่านเว็บและการสอนแบบดั้งเดิม กับผู้เรียนที่มีลักษณะทางการเรียนแตกต่างกันที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และการเปลี่ยนแปลงทัศนคติในการเขียนทางเทคนิคของวิชาการสื่อสารเพื่อการเกษตร พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างผู้เรียนที่มีลักษณะทางการเรียนแตกต่างกันกับรูปแบบการเรียนการสอนที่ต่างกัน และไม่มีความแตกต่างที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติ

2. ผลการวิจัยที่พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและแบบปิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ

เนื้อหาและแบบฝึกหัดที่นำเสนอในโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บมีเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียน จึงทำให้ผู้เรียนในแบบปิดมีความเข้าใจบทเรียนเป็นอย่างดี ทำให้ไม่จำเป็นต้องไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในเว็บอื่น โดยลักษณะของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิด ก็จะมีเนื้อหาและแบบฝึกหัดให้นักเรียนทำเช่นเดียวกับแบบปิด แต่จะมีจุดเด่นคือสามารถเชื่อมโยงภายนอกที่ไม่ได้ออกแบบโดยผู้สอนจะเพิ่มข้อมูลให้นักเรียนอย่างต่อเนื่องโดยไม่ออกจากสภาพแวดล้อมในเว็บแต่ก็มีข้อเสียคือยากที่จะควบคุมผู้เรียน (Kearsley, 1998; Jonassen, 1998 อ้างถึงใน Jeanne, 1999) เพราะเนื่องจากข้อมูลอินเทอร์เน็ตสามารถที่

จะเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาอื่นได้อย่างไม่รู้จักจบ ซึ่งจะทำให้ดึงดูดใจผู้เรียนแต่อาจทำให้ผู้เรียนหลงทางได้ ผู้ออกแบบจึงต้องวางโครงสร้างบทเรียน ควรมี navigational tools ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงได้อย่างง่ายโดยใช้ปุ่มที่ชัดเจน ให้การเชื่อมโยงเข้าถึงข้อมูลได้โดยง่าย (Mclellan, 1992) และเนื่องจากการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดในครั้งนี้ ถูกควบคุมโดยสภาพแวดล้อมที่ผู้ออกแบบกำหนดคือ ผู้เรียนยังไม่สามารถออกไปยังเว็บอื่นได้อย่างแท้จริง เนื่องจากยังอยู่ในกรอบของเว็บที่ผู้วิจัยกำหนด อาจจะเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและแบบปิดไม่แตกต่างกัน

ส่วนโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบปิด ผู้เรียนจะมีอิสระในสิ่งแวดล้อมที่ผู้ออกแบบกำหนดให้เท่านั้นโดยจะมีเนื้อหา และแบบฝึกหัดที่สามารถเชื่อมโยงไปอีกหน้าหนึ่งเพื่อศึกษาบทเรียนตามที่ผู้สอนกำหนดในเนื้อหาวิชาโดยการนำไฟล์ .html ไปใส่ไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานได้ในระบบที่ไม่เชื่อมตรงกับอินเทอร์เน็ต (off-line) หรือในเว็บที่เชื่อมตรงกับระบบอินเทอร์เน็ตแต่ไม่สามารถเชื่อมโยงออกไปยังเว็บอื่นที่อยู่ภายนอกได้ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา (Marshall & John, 1997)

นอกเหนือไปจากแบบเปิดและแบบปิดก็ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านเว็บกับแรงจูงใจ พบว่าการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกรับผลย้อนกลับได้ด้วยตนเองนั้นเป็นการเพิ่มแรงจูงใจ ทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจ เกิดความพึงพอใจ ตั้งใจที่จะเรียนแล้วเกิดความสำเร็จ ก็จะมีความพยามยามและตั้งใจเรียนในครั้งต่อไป ผู้เรียนจะมีความเอาใจใส่ในเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น (Ormrod, 1995 อ้างถึงใน Colleen, 1998) การเรียนจากโปรแกรมการเรียนการสอนจากเว็บจึงไม่เป็นการบังคับให้ผู้เรียนเรียน แต่จะเป็นการเสริมแรงอย่างเหมาะสม ช่วยให้ผู้เรียนคงไว้ซึ่งพฤติกรรมการเรียนนานกว่าปกติ

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลงานของ วรพจน์ นวลสกุล (2540) ที่ศึกษาผลของการเลือกช่วงการทำแบบฝึกให้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีทั่วไปของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กำหนดช่วงการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเสนอเนื้อหาบทเรียน ที่กำหนดช่วงการทำแบบฝึกหัดเมื่อจบแต่ละตอน และที่กำหนดช่วงการทำแบบฝึกหัดเมื่อจบบทเรียน ทั้งสามวิธีไม่แตกต่างกัน

3. ผลการวิจัยที่พบว่า นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันเมื่อเรียนด้วยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยในข้อที่ 3 ที่เป็นเช่นนี้เพราะในการเรียนโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ นักเรียนจะเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง การที่จะเรียนรู้ได้ดีมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วย

สำหรับผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง โดยปกติก็มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีอยู่แล้ว เมื่อเรียนจากโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บระบบใดก็ตามก็จะเป็นการส่งเสริมให้เขาเรียนได้ดียิ่งขึ้นไปอีก พบว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ดังนั้นผู้เรียนที่มีพฤติกรรมตั้งใจเรียนสูง จะมีแนวโน้มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงตามไปด้วย จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างเมื่อเรียนด้วยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บสูงกว่าก่อนเรียน รวมไปถึงผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ทางภาษาสูงจะทำกิจกรรมทางภาษาได้ดีกว่าบุคคลที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางภาษาต่ำ (อรุณ พรหมจรรย์, 2531) เนื่องจากคุณสมบัติของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความรู้พื้นฐานและความสามารถของตนเองตามอัตราความรวดเร็วในการรับรู้ และโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บยังช่วยให้ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เรียนได้เก่งขึ้น ส่วนผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ก็สามารถพัฒนาให้มีมาตรฐานสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชัยวัฒน์ การรื่นศรี (2539) ซึ่งศึกษาเรื่อง ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะที่มีต่อความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีเพศและความถนัดทางภาษาต่างกัน พบว่า นักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาต่างกันเมื่อเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะมีความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาสูงมีความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาต่ำ และงานวิจัยของดิเรก วรรณเศียร (2530) ศึกษาพบว่านักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาอังกฤษแตกต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษแตกต่างกันโดยนักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาต่ำ เมื่อเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เนื่องจากลักษณะของผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มักจะเป็นผู้ที่มีสมาธิดี สามารถจดจำสิ่งต่างๆ ได้แม่นยำ มีความละเอียดรอบคอบ อยากรู้อยากเห็น และเรียนได้รวดเร็ว (สุชา จันทน์เอม และ สุรางค์ จันทน์เอม, 2521) ชอบค้นคว้าหาความรู้จึงทำให้มีผลการเรียนดีกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางภาษาต่ำ และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ สนใจการเรียน เอาใจใส่ต่อการทำงาน มีความสามารถในการอ่านและมีส่วนร่วมในชั่วโมงเรียนดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ (สุวิมล ว่องวาณิช อ้างถึงในเพ็ญศรี ชินตาปัญญากุล, 2533) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจรรจา สุวรรณทัต, 2519 ที่พบว่า คุณลักษณะของเด็กที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษคือ ความสนใจในการเรียน ตลอดจนการมีทัศนคติที่ดี รวมทั้งมีความขยันในการเรียน ซึ่งมีอยู่ในนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ซึ่งการเรียนภาษาอังกฤษที่ดีนั้นในปัจจุบันเน้นบทบาทของผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมให้มากที่สุด โดยครูเป็นเพียงผู้จัดกิจกรรม และให้คำอธิบายเท่านั้น (เตือนใจ แก้วโอภาส, 2525 อ้างถึง เพ็ญศรี ชินตาปัญญากุล, 2533) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเมื่อเรียนด้วยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและแบบปิดจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

ส่วนลักษณะของผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมักจะไม่สนใจในเรื่องที่เรียน และไม่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม แม้ว่าจะได้รับการควบคุมให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ผู้ออกแบบกำหนดแล้วก็ตาม แต่ด้วยลักษณะของผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มักจะเป็นผู้ที่มีมีลักษณะของผู้ที่ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง สมาธิสั้น ไม่มีความละเอียดรอบคอบ ไม่อยากรู้อยากเห็น และมีความสามารถในการรับรู้และเข้าใจบทเรียนได้ช้า (สุชา จันทน์เอม และ สุรางค์ จันทน์เอม, 2521) ไม่สนใจทางภาษา นอกจากนั้นผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เป็นผู้ที่ไม่ชอบค้นคว้าหาความรู้ ไม่เอาใจใส่ต่อการเรียน และมักไม่ชอบมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม จึงมีผลสัมฤทธิ์ทางภาษาไม่ดีตามไปด้วย (เตือนใจ แก้วโอภาส, 2525 อ้างถึง เพ็ญศรี ชินตาปัญญากุล, 2533) แม้ว่าจะเรียนด้วยสื่ออะไรก็ตามก็ไม่ทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนมากนัก แต่หากผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีความพยายามและตั้งใจที่จะเรียนรู้ก็จะได้รับประโยชน์จากบทเรียนในที่สุด (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2531 อ้างถึงใน พรศรี ลีทวีกุลสมบูรณ์, 2539) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จากงานวิจัยของนิโคโลวา (Nikolova, 1998) ซึ่งได้ศึกษาเรื่องอิทธิพลของการเรียนภาษาฝรั่งเศสด้วยมัลติมีเดียจากอินเทอร์เน็ตของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกับความคงทนในการรับรู้คำศัพท์ พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาฝรั่งเศส ผู้เรียนเรียนรู้คำศัพท์ภาษาต่างประเทศได้ดีกว่า มีความคงทนทางการเรียนภาษา

ต่างประเทศ และผู้เรียนใช้เวลาในการศึกษาหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตมากถ้าการสอนอยู่ในลักษณะมัลติมีเดีย กล่าวคือผู้เรียนจะรู้สึกสนุกสนานกับภาพ เสียง และหาความหมายของคำศัพท์จากพจนานุกรม แต่ทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อการสอนจากอินเทอร์เน็ตไม่แตกต่างจากการสอนของครู

ข้อเสนอแนะของการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้

1.1 โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิด ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาและทำแบบทดสอบเพิ่มเติมจากเว็บภายนอกได้ทำให้ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัดเพิ่มมากขึ้น และยังศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้ แต่ควรมีการควบคุมไม่ให้ผู้เรียนหลงไปยังเว็บอื่นที่ไม่เกี่ยวกับเนื้อหาในวิชาเรียน

1.2 โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบปิด สามารถใช้งานได้ในระบบที่ไม่เชื่อมตรงกับอินเทอร์เน็ต (off-line) ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาและทำแบบทดสอบได้

1.3 การออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บสำหรับผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำควรได้รับแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มขึ้นเพื่อเป็นการช่วยให้ผู้เรียนตอบสนองบทเรียนได้ถูกต้องมากที่สุด และควรมีผลย้อนกลับเพื่อเสริมแรงในการเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 เนื่องจากการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดในครั้งนี้ถูกควบคุมโดยสภาพแวดล้อมที่ผู้ออกแบบกำหนดคือ ผู้เรียนยังไม่สามารถออกไปยังเว็บอื่นได้อย่างแท้จริง เนื่องจากยังอยู่ในกรอบของเว็บที่ผู้วิจัยกำหนด อาจจะเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและแบบปิดไม่แตกต่างกัน ดังนั้นควรมีการวิจัยด้านการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิด ที่ไม่ได้ถูกควบคุมด้วยสภาพแวดล้อมที่ผู้ออกแบบกำหนด โดยผู้เรียนสามารถจะออกไปยังเว็บได้อื่นตามที่ผู้เรียนต้องการ

2.2 ควรมีการเพิ่มตัวแปร เช่น เพศ เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดคือ โรงเรียนที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย และควรเพิ่มตัวแปรด้าน ความคงทนในการจำ รวม

ทั้งเปรียบเทียบกับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติหรือนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง เพื่อที่จะทำให้พบความแตกต่างได้อย่างเด่นชัด

2.3 ควรมีการวิจัยเรื่องโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ในวิชาอื่นๆ เช่น คณิตศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์ เนื่องจากเนื้อหาและวิธีการสอนแตกต่างกันอาจทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันได้

2.4 ควรมีการศึกษาผลการใช้โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์กับตัวแปรแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านอื่นๆ เช่น ความแตกต่างของอายุ หรือความแตกต่างของแบบของการคิดของผู้เรียน

2.5 ควรมีการศึกษาการเสริมแรงในบทเรียนในโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

2.6 ควรมีการศึกษาด้านความพึงพอใจและทัศนคติต่อโปรแกรมการเรียนผ่านเว็บ