

การสร้างและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบสื่อหลากหลายเพื่อสอนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1

สุวัฒน์ สุขมลสันต์

หลักการและเหตุผล

มีงานวิจัยจำนวนมากที่ทำในประเทศและต่างประเทศที่พบว่าการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาสูงขึ้นกว่าการเรียนการสอนในห้องเรียนด้วยวิธีการเรียนปกติทั่วไปในการสอนทักษะการอ่าน เข้าใจความ การฟังและพูด การเขียน และไวยากรณ์ รวมทั้งทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษา มากขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนใหม่ทางการศึกษาที่มี คุณลักษณะที่ดีหลายอย่าง เช่น ให้ข้อมูลย้อนกลับได้อย่างฉับไว ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความ สามารถของแต่ละบุคคล เป็นผู้สอนส่วนตัวที่ชาญฉลาด ปลดปล่อยผู้เรียนให้เป็นอิสระจากรูปแบบ การเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่มีระเบียบและกฎเกณฑ์เข้มงวดและเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความ สนใจในการเรียนมากขึ้น เป็นต้น คุณสมบัติต่าง ๆ ดังกล่าวแล้วล้วนก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากต่อ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ซึ่งเป็นนโยบายของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ต้องการ สนับสนุนให้เกิดขึ้นกับนิสิตทุกคน

ดังนั้น เพื่อเป็นการสนองนโยบายดังกล่าวของมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่า “การ วิจัยเพื่อสร้างและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสื่อหลากหลายเพื่อสอนภาษาอังกฤษ พื้นฐาน 1” (FE 1) เป็นเรื่องที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสื่อหลากหลายสำหรับเรียนภาษาอังกฤษ พื้นฐาน 1 ของนิสิตชั้นปีที่ 1 ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับนิสิต ชั้นปีที่ 1 ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวแปรในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ระดับสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัย 3 กลุ่มคือ
 - 1) กลุ่มอ่อน
 - 2) กลุ่มปานกลาง
 - 3) กลุ่มเก่ง
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 1) สมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษที่เพิ่มขึ้น
 - 2) ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 1
 - 3) เจตคติของพลวิจัยต่อการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 4) เจตคติของพลวิจัยต่อเนื้อหาของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 5) เจตคติของพลวิจัยต่อความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. ตัวแปรร่วม ได้แก่ สมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยก่อนการวิจัย

สมมุติฐานการวิจัย

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสื่อหลากหลายที่สร้างขึ้นน่าจะมีประสิทธิภาพในการช่วยนิสิตชั้นปีที่ 1 เรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าวแล้วน่าจะมีเหมาะสมกับนิสิตชั้นปีที่ 1 ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เรียนรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1

สมมุติฐานในการทดสอบ

ก. ด้านประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีดัชนีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = \geq 80/80$
2. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมีสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้นจากเดิมทุกทักษะอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$)
3. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยทั้ง 3 กลุ่มมีสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้นจากเดิมทุกทักษะอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$)
4. ความแตกต่างของสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยก่อนการวิจัยมีผลอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$) ต่อสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษที่เพิ่มขึ้นจากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยทั้ง 3 กลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทักษะต่าง ๆ ของรายวิชา FE 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$)

6. ความแตกต่างของสมิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยก่อนการวิจัยมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทักษะต่าง ๆ ของรายวิชา FE 1 ($p = 0.05$)
7. โดยเฉลี่ยแล้วมีแนวโน้มว่า พลวิจัยมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทักษะต่าง ๆ ของรายวิชา FE1 ที่วัดด้วยแบบทดสอบปรนัยสูงกว่านิสิตทั่วไปที่เรียนตามวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$)

ข. ด้านความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

1. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมีเจตคติที่ดีต่อการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น
2. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมีเจตคติที่ดีต่อเนื้อหาของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น
3. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น
4. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยที่มีสมิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษต่างกันก่อนการวิจัยมีเจตคติต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวแล้วต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$)

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาประสิทธิภาพและความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับพลวิจัย ซึ่งเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 จำนวน 88 คน จาก 3 คณะวิชา คือคณะนิติศาสตร์ คณะนิเทศศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ พลวิจัยดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของประชากรของนิสิตชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 ในภาคต้นปีการศึกษา พ.ศ. 2541

ภาวะสันนิษฐานเบื้องต้น

1. พลวิจัยทุกคนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยความตั้งใจ และเต็มความสามารถ เพราะโปรแกรมมีเนื้อหาต่าง ๆ ตรงตามเนื้อหาที่ปรากฏอยู่ในตำราเรียนที่พลวิจัยทุกคนต้องเรียนเพื่อใช้ในการสอบกลางภาคและปลายภาคการศึกษา
2. พลวิจัยทุกคนเข้าใจวิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นอย่างดี เพราะผู้วิจัยได้อธิบายและสาธิตวิธีการใช้ให้พลวิจัยได้รู้แล้วตั้งแต่ต้น
3. พลวิจัยทุกคนเข้าใจวิธีการตอบแบบสอบถามเจตคติเป็นอย่างดีและมีอิสระในการตอบอย่างเต็มที่ เพราะมีคำชี้แจงระบุไว้อย่างชัดเจนว่าเป็นการขอข้อมูลเพื่อการปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และผลการตอบไม่มีผลต่อคะแนนสอบแต่อย่างใด

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. ในบางคณะวิชามีเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบสื่อหลากหลายจำนวนไม่เพียงพอ ทำให้พลวิจัยบางส่วนไม่สามารถใช้ประโยชน์ด้านการฟังเข้าใจความจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อย่างเต็มที่ เพราะต้องเดินทางไปใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ของสถาบันวิทยบริการ
2. การแก้ไขและปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระหว่างการวิจัยไม่สามารถทำได้ เพราะต้องใช้เวลามากในการแก้ไข และบันทึกโปรแกรมใหม่ลงแผ่นบันทึกอัดแน่น (Compact disk : CD)
3. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้สอนเฉพาะทักษะการฟังเข้าใจความ การอ่านเข้าใจความ คำศัพท์ และทักษะถึงการเขียน เท่านั้น

การดำเนินการวิจัย

1. ประชากร (Population)

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตชั้นปีที่ 1 ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English 1 หรือ FE 1) ในภาคต้นปีการศึกษา พ.ศ. 2541 จำนวน 3,514 คน

2. พลวิจัย (Subjects)

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเป็น โครงการวิจัยนำร่อง (pilot study) ที่ทำการวิจัยในห้องเรียน (classroom-centered research) เชิงการวิจัยและพัฒนา (research and development) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องใช้พลวิจัยขนาดเล็กแต่มีขนาดเพียงพอสำหรับการใช้สถิติอ้างอิง (คือประมาณกลุ่มละ 30 คน) และได้จากการสุ่ม ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงใช้นิสิตจำนวน 88 คน จาก 3 ตอนเรียน (section) และจาก 3 คณะวิชาคือ คณะนิติศาสตร์ คณะนิเทศศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นพลวิจัย และพลวิจัยเหล่านี้ถือได้ว่าได้มาจากการสุ่มเพราะว่าผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้สอนนิสิตเหล่านี้ ส่วนความเพียงพอของจำนวน (sufficiency) และความเป็นตัวแทน (representativeness) ของพลวิจัยไม่ใช่สาระที่สำคัญของการวิจัยครั้งนี้ซึ่งมีลักษณะเฉพาะดังกล่าวแล้ว

อนึ่ง ผู้วิจัยได้แบ่งพลวิจัยออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษที่แตกต่างกัน คือ

1. กลุ่มอ่อน
2. กลุ่มปานกลาง
3. กลุ่มเก่ง

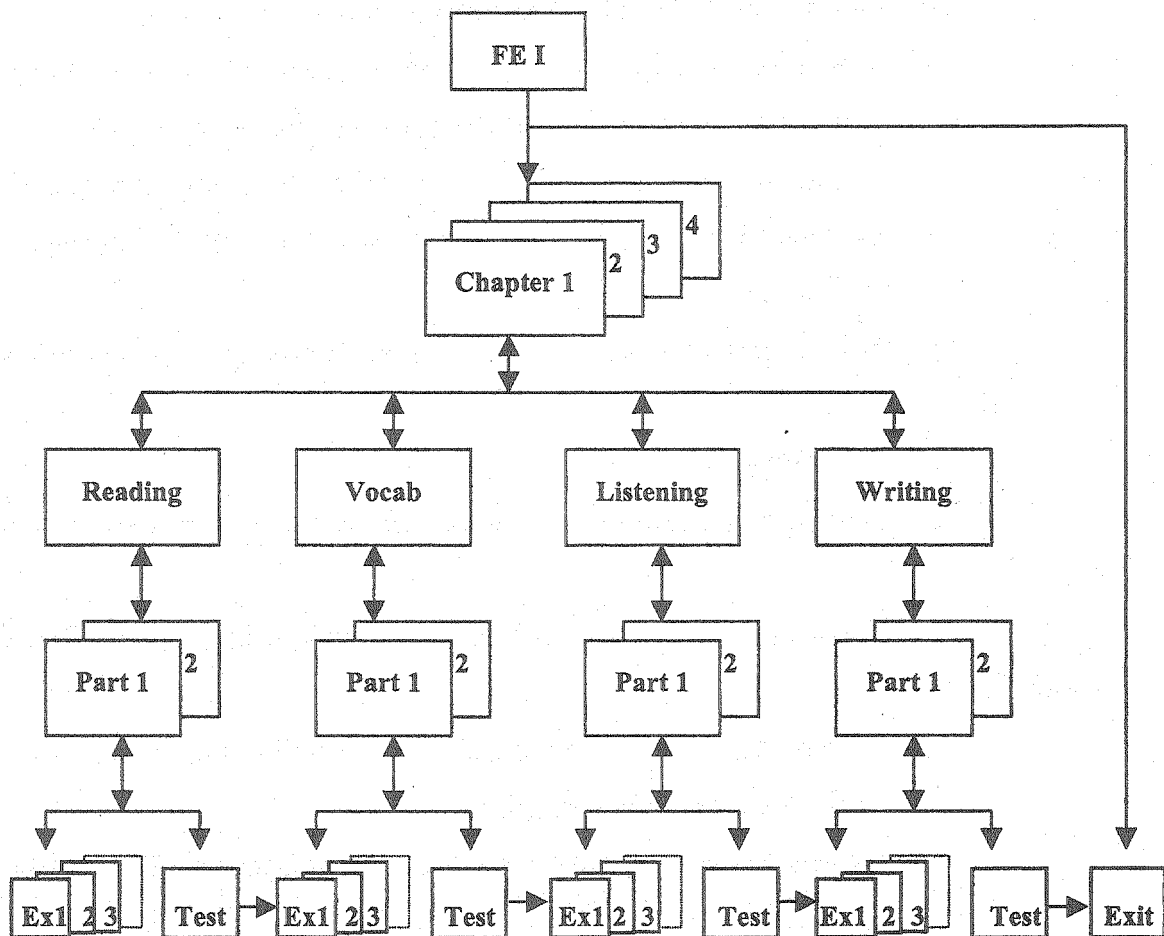
ตารางที่ 1: แหล่งที่มาและจำนวนของผลวิจัย

กลุ่มที่	จากคณะ			n
	นิติศาสตร์	นิเทศศาสตร์	วิศวกรรมศาสตร์	
1. กลุ่มอ่อน	9	9	10	28
2. กลุ่มปานกลาง	9	10	11	30
3. กลุ่มเก่ง	9	12	9	30
รวม	27	31	30	88

3. เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบสมิทริภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษ
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 1
3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภายหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. แบบสอบถามเจตคติต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น
5. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชา FE 1 ที่สร้างขึ้น

แผนภาพแสดงโครงสร้างของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบสมิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิชัยในสัปดาห์แรกของภาคเรียนต้น ปีการศึกษา พ.ศ. 2541
2. ให้พลวิชัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายบุคคลสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย ตลอดภาคการศึกษาต้น แล้วบันทึกข้อมูลผลการทำแบบฝึกหัดและการทดสอบประจำทวิชาไว้
3. สอนพลวิชัยในห้องเรียนสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงแล้วให้พลวิชัยศึกษาด้วยตนเองในศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-access Learning Center) อีก 1 ชั่วโมง ตลอดทั้งภาคการศึกษา
4. ทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 1 ระหว่างกลางภาค และปลายภาค

5. ทดสอบสมมติภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยอีกครั้งหนึ่งด้วยแบบทดสอบชุดเดิมในสัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษา
6. สอบถามเจตคติของพลวิจัยต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นในด้านการออกแบบ เนื้อหา และความพึงพอใจในการใช้ ในสัปดาห์สุดท้ายของภาคเรียน
7. เก็บรวบรวมคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 1 ของประชากรทั้งหมดจากเจ้าหน้าที่เตรียมข้อมูลเพื่อการประเมินผลของสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
8. บันทึกข้อมูลทั้งหมดที่ต้องใช้ในการวิจัยลงแผ่นบันทึกข้อมูล (diskette) เพื่อการวิเคราะห์ต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้สถิติบรรยาย (Descriptive Statistics) เพื่อบรรยายลักษณะทั่วไปของข้อมูลที่ศึกษา
2. ใช้ t-test แบบ Dependent Samples เพื่อเปรียบเทียบสมมติภาพทั่วไปที่เพิ่มขึ้นของพลวิจัย
3. ใช้ t-test แบบ Independent Samples เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 1 ระหว่างพลวิจัยกับนิสิตอื่น ๆ
4. ใช้ F-test (One-way Analysis of Variance) เพื่อเปรียบเทียบสมมติภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษ และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 1 ของพลวิจัยทั้ง 3 กลุ่ม
5. ในกรณีที่การเปรียบเทียบในข้อ 4 พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเกี่ยวกับตัวแปรที่ต้องการศึกษา ใช้ Scheffe Test เพื่อการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม (Multiple Comparisons)
6. ใช้ ANCOVA (Analysis of Co-variance) เพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรร่วม (คือสมมติภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยก่อนการวิจัย) ต่อสมมติภาพทั่วไปทางภาษาที่เพิ่มขึ้น และต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 1 ของพลวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ได้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชา FE 1 จำนวน 6 บท (ใช้จริงเพียง 4 บท) เพื่อใช้สอนทักษะการฟังเข้าใจความ การอ่านเข้าใจความ คำศัพท์ และทักษะกึ่งการเขียนแก่นิสิตชั้นปีที่ 1 ของ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าวมีประสิทธิภาพในระดับค่อนข้างสูง และมี ความเหมาะสมกับผู้เรียนในระดับค่อนข้างสูง กล่าวคือ

ก. ด้านประสิทธิภาพ

- 1) ดัชนีประสิทธิภาพของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ กล่าวคือ $E_1/E_2 = 85.08/83.65$
- 2) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนช่วยทำให้สมิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทุกทักษะที่ศึกษา
- 3) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนทำให้สมิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยแต่ละกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทักษะกึ่งการพูด กึ่งการเขียน และการอ่านเข้าใจความ
- 4) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนช่วยทำให้สมิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยเพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ไม่ว่าจะพลวิจัยจะมีระดับสมิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษกันก่อนการใช้โปรแกรมดังกล่าวแตกต่างหรือไม่ก็ตาม ดังที่ปรากฏในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ความแตกต่างของคะแนนภายหลังการวิจัยและก่อนการวิจัย (คะแนนความก้าวหน้า)

ที่	ทักษะ	k	\bar{X}		\bar{d}	S.D	r_{xy}	df	t
			Post-	Pre-					
1	การฟังเข้าใจความ	50	24.80	20.34	4.45	6.90	0.585	87	6.058*
2	กึ่งการพูด กึ่งการเขียน และการอ่านเข้าใจความ	100	55.98	50.35	5.63	7.22	0.741	87	7.306*
3	รวมค่าที่ 1 และ 2	150	80.78	70.69	10.09	9.98	0.791	87	9.478*

* $p < 0.05$

- 5) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนช่วยทำให้พลวิจัยแต่ละกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 1 แต่ละทักษะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
- 6) ระดับสมิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 1 โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนในห้องเรียนอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีแนวโน้มว่าผู้เรียนยังมีสมิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษสูงก็ยังมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 1 มากขึ้น ดังที่ปรากฏในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 1 ในแต่ละด้านของผลวิจัยทั้ง 3 กลุ่ม

ที่	ทักษะ	กลุ่ม	n	\bar{X}	S.D.	กลุ่มย่อย *		
						1	2	3
1	การฟังเข้าใจความ	1. กลุ่มอ่อน	28	7.36	1.45	7.36		
		2. กลุ่มปานกลาง	30	7.77	1.07	7.77		
		3. กลุ่มเก่ง	30	8.50	0.94		8.50	-
		รวม	88	7.89	1.25			
2	การฟัง-พูด	1. กลุ่มอ่อน	28	8.18	1.25	8.18		
		2. กลุ่มปานกลาง	30	8.50	0.94	8.50		
		3. กลุ่มเก่ง	30	9.30	0.92		9.30	
		รวม	88	8.67	1.13			
3	การอ่านเข้าใจความ และการเขียน	1. กลุ่มอ่อน	28	59.39	9.90	59.39		
		2. กลุ่มปานกลาง	30	69.40	8.35		69.40	
		3. กลุ่มเก่ง	30	79.47	12.98			79.47
		รวม	88	69.65	13.30			
4	การทดสอบย่อยและ การเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. กลุ่มอ่อน	28	8.32	0.61	8.32		
		2. กลุ่มปานกลาง	30	8.97	0.67		8.97	
		3. กลุ่มเก่ง	30	9.00	0.91		9.00	
		รวม	88	8.77	0.80			
5	รวมทุกทักษะ	1. กลุ่มอ่อน	28	83.25	11.17	83.25		
		2. กลุ่มปานกลาง	30	94.63	9.00		94.63	
		3. กลุ่มเก่ง	30	106.27	14.17			106.27
		รวม	88	94.98	14.86			

* $p < 0.05$

- 7) มีแนวโน้มว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนช่วยทำให้ผลวิจัยมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 1 ในด้านทักษะการฟังเข้าใจความ การอ่านเข้าใจความ และการเขียนที่วัดด้วยแบบทดสอบปรนัยสูงกว่านิตอื่น ๆ ที่ไม่ได้ใช้โปรแกรมฯ ช่วยในการเรียนรายวิชา FE 1 อย่างมีนัยสำคัญ ดังที่ปรากฏในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 1 บางทักษะระหว่างพลวิจัยกับนิสิตที่เรียนโดยวิธีปกติทั่วไป

ที่	ทักษะ	กลุ่ม	n	\bar{X}	S.D.	F _{max}	df	t
1	การฟังเข้าใจความ	1. นิสิตทั่วไป	3303	6.83	1.62	8.631*	94.852	7.506*
		2. พลวิจัย	88	7.86	1.26			
2	การอ่านเข้าใจความ และการเขียน กลางภาค	1. นิสิตทั่วไป	3303	33.17	7.88	1.898	3389	1.894*
		2. พลวิจัย	88	34.85	7.39			
3	การอ่านเข้าใจความ และการเขียน ปลายภาค	1. นิสิตทั่วไป	3303	34.50	8.56	3.217	3389	0.446
		2. พลวิจัย	88	34.91	7.22			
4	รวมทุกทักษะ (1+2+3)	1. นิสิตทั่วไป	3303	74.50	16.47	5.870*	93.676	2.080*
		2. พลวิจัย	88	77.63	13.85			

* $p < .05$

ข. ด้านความเหมาะสม

- 1.) โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมีเจตคติที่ดีในระดับค่อนข้างสูงต่อการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.) โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมีเจตคติที่ดีในระดับค่อนข้างสูงต่อเนื้อหาของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 3.) โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมีความพึงพอใจในระดับค่อนข้างสูงในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 4.) โดยเฉลี่ยแล้วผู้เรียนยังมีสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษสูงก็ยังมีเจตคติที่ดีต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในด้านการออกแบบโปรแกรม เนื้อหาของโปรแกรม และความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมฯ

การอภิปรายผล

ผลจากการวิจัยครั้งนี้มีประเด็นที่น่าสนใจมาก 2 ประเด็น คือ

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนช่วยทำให้สมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และ
2. มีแนวโน้มว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 1 ของพลวิจัยเฉพาะที่ทดสอบด้วยแบบทดสอบปรนัยสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ของนิสิตที่ไม่ได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบในการเรียนรายวิชา FE 1 อย่างมีนัยสำคัญ

สาเหตุที่ทำให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพดังกล่าวแล้วอาจเป็นเพราะว่า

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนหลายอย่างดังได้เคยกล่าวมาแล้วในบทที่ 2 เช่น ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนตามเอกัตภาพ ช่วยให้การเรียนมีข้อมูลย้อนกลับทันที ทั้งที่เป็นข้อความ ภาพ สี และเสียงทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นเต้นและไม่เบื่อหน่าย ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ซ้ำ ๆ ได้หลายครั้งตามที่ต้องการ ช่วยทำให้การเรียนแบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเกิดขึ้นได้ และสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้ดี เพราะว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนที่แปลกใหม่ เป็นต้น

2. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งในด้านการออกแบบ เนื้อหา และความพึงพอใจในการใช้ ซึ่งจะสังเกตได้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 13, 14 และ 15 เจตคติที่ดีเหล่านี้อาจก่อให้เกิดผลโดยตรงที่ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจ (motivation) ในการเรียนมากขึ้น (สุพรรณิ สุขมลสันต์ 2534: 106) และจากการวิจัยจำนวนมากพบว่าแรงจูงใจมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษา เช่น Lukmani (1972: :261-273) Sukamolson (1979:58) Gardner and Others (1985: 207-227) England (1985: 3296-A) อัจฉรา วงศ์โสธร และคณะ (2525:37) ชนคติ สวัสดิฤกษ์ (2527: 68-76) และ ปราโมทย์ ครองบุญศรี (2533: 62) เป็นต้น

3. เนื้อหาของบทเรียนในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมือนกับเนื้อหาที่ปรากฏอยู่ในตำราเรียนที่พลวิจัยต้องใช้ศึกษาในชั้นเรียน จึงอาจทำให้พลวิจัยมองเห็นประโยชน์ และมีความสนใจในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสมอทั้งในเวลาที่กำหนดให้เรียนในห้องคอมพิวเตอร์และเมื่อมีโอกาส ซึ่งสังเกตได้จากการที่พลวิจัยเข้าไปใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในห้องคอมพิวเตอร์ในเวลาที่กำหนดให้เสมอ รวมทั้งนอกจากเวลาที่กำหนดให้ด้วย (จากข้อมูลเกี่ยวกับเวลาที่โปรแกรมฯบันทึกไว้) ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าโดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมีโอกาสได้เรียนรู้เนื้อหาของบทเรียนบ่อยกว่า (มากกว่า) นิสิตอื่นที่ไม่ได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กล่าวคือเรียนกับครูผู้สอน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ในห้องเรียนและอย่างน้อยอีก 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ด้วยตนเองใน

ห้องคอมพิวเตอร์ ในขณะที่นิสิต อื่น ๆ อาจเรียนเนื้อหาของรายวิชา FE 1 ประมาณ 2-3 ชั่วโมง/สัปดาห์ในห้องเรียนเท่านั้น

อนึ่ง ข้อสังเกตที่ว่า ผลวิจัยอาจมองเห็นประโยชน์และมีความสนใจในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสมอเพราะว่าเนื้อหาของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเนื้อหาที่ปรากฏอยู่ในตำราเรียนเหมือนกัน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Supyan (1994:58-A) ซึ่งผู้วิจัยได้อ้างอิงไว้แล้วในบทที่ 2

นอกจากประเด็นที่นำมาอภิปรายข้างต้นนี้แล้ว ผู้วิจัยยังพบว่าผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของผู้วิจัยหลายท่านใน 2 ประเด็น คือ

1) ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผลวิจัยสูงกว่าของนิสิตอื่น

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของแสงระวี เชาว์ปรีชา (2528:64), ฉันทเข อ่องลำยอง (2535 อ้างถึงในบุญเชิด เกตุแก้ว 2541:49) และบุญเชิด เกตุแก้ว (2541:82) ซึ่งต่างพบว่านิสิตหรือนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาที่เรียนภาษาอังกฤษโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อช่วยในการเรียนการสอนด้วย ทำให้นิสิตหรือนักเรียนดังกล่าวมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทักษะการอ่านเข้าใจความ และไวยากรณ์อังกฤษสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญ

2) ผลวิจัยมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ บุญเชิด เกตุแก้ว (2541:82), นันทพร ศิริวัชรกุล (2534:75), Dixon (1981 :105), Masurian (1988:1999-A) และ Reid and Others (1983:40-42) ซึ่งต่างพบว่าผลวิจัยที่ใช้เพื่อการศึกษาโดยเฉลี่ยแล้วมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยเหตุผลต่างกัน เช่น เพราะผู้เรียนสนุกกับการเรียนการสอนแบบนี้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนจากการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และเพราะข้อมูลย้อนกลับที่กลับไวยังทำให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการเรียน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

ก. สำหรับผู้บริหาร

1. เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า การจัดทำสื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของแต่ละรายวิชาใช้เวลานาน ในด้านการเตรียมเนื้อหาบทเรียน การสร้าง การทดลองใช้ และการปรับปรุงแก้ไข ดังนั้นการสร้างสื่อดังกล่าวนี้ควรทำในรูปของคณะกรรมการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับรายวิชาที่สอนโดยอาจารย์จำนวนมาก เช่น

รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 และ 2 เป็นต้น และควรมีเวลาเตรียมการเพื่อนำไปใช้จริงอย่างน้อยสักหนึ่งปีการศึกษา (หากต้องการให้มีการทดลองใช้โปรแกรมก่อนเพื่อการปรับปรุงแก้ไข)

2. เนื่องจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีนโยบายสนับสนุนและส่งเสริมให้นิสิตได้เรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น และการวิจัยครั้งนี้พบว่าพลวิจัยจำนวนมากอยากให้มีเวลาเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มากขึ้น และอยากให้มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากขึ้น ดังนั้นศูนย์คอมพิวเตอร์และ“ศูนย์สื่อหลากหลาย” (multi media center) ควรมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวนมากไว้บริการแก่นิสิต ทั้งที่เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอิสระ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเฉพาะวิชา (courseware)
3. เพื่อสนับสนุนให้อาจารย์ของสถาบันภาษาผลิตสื่อ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีจำนวนมากขึ้น ผู้บริหารควรจัดซื้อ/จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องฟัวงต่อที่มีประสิทธิภาพสูงที่จำเป็นต้องใช้เพื่อผลิตโปรแกรมดังกล่าวไว้ให้อาจารย์ที่สนใจใช้ได้สะดวก เช่น Scanner และ Printer รวมทั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต้องใช้เพื่อการผลิตไว้บริการแก่อาจารย์ และหากเป็นไปได้ควรมีเจ้าหน้าที่ประจำที่ชำนาญการด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ช่วยเหลืออาจารย์ที่ต้องการความช่วยเหลือด้วยจะดีมาก
4. เพื่อสนับสนุนการผลิตสื่อ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละรายวิชา สถาบันภาษาควรสนับสนุนให้อาจารย์นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผลิตขึ้นไปทดลองใช้กับนิสิตกลุ่มเป้าหมายในศูนย์คอมพิวเตอร์ หรือ “ศูนย์สื่อหลากหลาย” ทั้งนี้เพื่อที่ว่าอาจารย์ผู้ผลิตจะได้ข้อมูลไปเพื่อปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมที่ผลิตขึ้นให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น

ข. สำหรับนักวิจัย

1. ควรทำการวิจัยเรื่องนี้ซ้ำอีก โดยกำหนดให้มีจำนวนพลวิจัยมากขึ้นอย่างเพียงพอ และเป็นตัวแทนของประชากรที่ต้องการอ้างอิงผลการวิจัย เพราะการวิจัยต่อไปควรเป็นการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแล้วไปใช้จริง แล้วจึงเปรียบเทียบผลการวิจัยในด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับผลการวิจัยครั้งนี้ว่าแตกต่างกันหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความมั่นใจให้ผลการวิจัยเพิ่มขึ้น

2. ควรพยายามสร้าง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อใช้สอนทักษะการเขียน ทักษะการฟัง-พูด และไวยากรณ์อังกฤษของรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง แล้วทำการวิจัย เกี่ยวกับประสิทธิภาพและความเหมาะสมของ โปรแกรมตามแนวทางที่ได้ใช้กับการวิจัยครั้งนี้ ทั้งนี้เพราะทักษะดังกล่าวแล้วยังมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีจำนวนจำกัดมาก และหลายรายวิชาของสถาบันภาษาต้องทำการเรียนการสอนด้วย จึงควรทำการวิจัยเรื่องดังกล่าวนี้ด้วย

บรรณานุกรม

- ชเนติ สวัสดิฤกษ์. “ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจ ภูมิหลังทางสังคม พิสัยทางการอ่านกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- นันทพร ศิริวัชรกุล. “ผลของการใช้แบบฝึกหัดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคงทนอยู่ของการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- บุญเชิด เกตุแก้ว. “การพัฒนาบทเรียนโปรแกรมไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้คอมพิวเตอร์เรื่อง Tenses”. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2541.
- ปราโมทย์ ครอบบุญศรี. “ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิหลังของนักเรียน แรงจูงใจและความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2533.
- สุพัฒน์ สุขมลสันต์. “การวิเคราะห์หัตถ์สัมพันธ์ของตัวประกอบที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลในการเรียนภาษาอังกฤษของนิสิตชั้นปีที่ 2”. รายงานการวิจัย กรุงเทพฯ : สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- สุพัฒน์ สุขมลสันต์. “การสร้างและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสื่อหลากหลายเพื่อสอนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1.” รายงานการวิจัย กรุงเทพฯ : สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- อัจฉรา วงศ์ไธธร และคณะ. “ความถนัดในการเรียน ทักษะคิด และความสามารถของผู้เรียนที่เริ่มเรียนภาษาอังกฤษต่างชั้นกัน.” รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- Dixon, R, “PLATO Reaches International Students with English Lessons.” In R. Hart (ed.), Studies in Language Learning. N.Y. : McGraw Hill, 1981.
- England, L.T. “The Role of Motivation and Language Use in Learning English as a Second Language in Adult Learners.” Dissertation Abstracts International. 45 (May 1985): 3296-A.
- Gardner, R.C. and Others. “The Role of Attitude and Motivation in Second Language Learning”. Language Learning. 35 (June 1985) : 207-227.
- Kirn, E. and Hartmann, P. Interactions Two: A Reading Skills Book. New York: The McGraw-Hill Co., Inc., 1997.

- Lukmani, Y. "Motivation to Learn and Language Proficiency." Language Learning. 22 (November 1972) : 261-273.
- Mansurian, L. "The Association between Exposure to Computer Instruction and Change in Attitude toward Computers." Dissertation Abstracts International. 48 (1988) : 1999-A.
- Reid, J, and Others "Computer-assisted text analysis for ESL students." CALICO Journal. 1 (5), 1983.
- Roberts, N. The Official Guide to Authorware 4. California : Berkley, 1997.
- Sukamolson, S. "A Study of the Effects of Six Factors on the Achievement in Learning English as a foreign Language." M.Sc. Dissertation, Edinburgh : University of Edinburgh, 1979.
- Supyan, H. "The Effectiveness of Computer-Assisted Language Learning in ESL Classrooms at University Kebangsaan Malaysia." Dissertation Abstracts International. 55 (July 1994) : 58-A.
- Tanka, J. and Baker. .R. Interactions Two: A Listening/Speaking Skills Book. New York: The McGraw-Hill Co., Inc., 1996.