

การสร้างและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบสื่อหลากหลายเพื่อสอนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2

สุพัฒน์ สุขมลสันต์

หลักการและเหตุผล

มีงานวิจัยจำนวนมากที่ทำในประเทศและต่างประเทศที่พบว่า การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาสูงขึ้นกว่าการเรียนการสอนในห้องเรียนด้วยวิธีการเรียนปกติทั่วไปในการสอนทักษะการอ่าน เข้าใจความ การฟังและพูด การเขียน และ ไวยากรณ์ รวมทั้งทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ภาษามากขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนใหม่ทางการศึกษาที่มีคุณลักษณะที่ดีหลายอย่าง เช่น ให้ข้อมูลย้อนกลับได้อย่างฉับไว ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถของแต่ละบุคคล เป็นผู้สอนส่วนตัวที่ชาญฉลาด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นอิสระจากรูปแบบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่มีระเบียบและกฎเกณฑ์เข้มงวด และเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น เป็นต้น คุณสมบัติต่างๆ ดังกล่าวแล้วล้วนก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากต่อการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ซึ่งเป็นนโยบายของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ต้องการสนับสนุนให้เกิดขึ้นกับนิสิตทุกคน

ดังนั้น เพื่อเป็นการสนองนโยบายดังกล่าวของมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่า "การวิจัยเพื่อสร้างและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสื่อหลากหลายเพื่อสอนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English 2 หรือ FE 2)" เป็นเรื่องที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสื่อหลากหลายสำหรับเรียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 ของนิสิตชั้นปีที่ 1 ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับนิสิตชั้นปีที่ 1 ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวแปรในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ระดับสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัย 3 กลุ่มคือ
 - 1) กลุ่มอ่อน

- 2) กลุ่มปานกลาง
- 3) กลุ่มเก่ง
2. **ตัวแปรตาม** ได้แก่
 - 1) สมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษที่เพิ่มขึ้น
 - 2) ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 2
 - 3) ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 1
 - 4) เจตคติของพลวิจัยต่อรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 5) เจตคติของพลวิจัยต่อเนื้อหาของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 6) เจตคติของพลวิจัยต่อความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. **ตัวแปรร่วม** ได้แก่ สมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยก่อนการวิจัย

สมมุติฐานการวิจัย

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสื่อหลากหลายที่สร้างขึ้นน่าจะมีประสิทธิภาพในการช่วยนิสิตชั้นปีที่ 1 เรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าวแล้วน่าจะมีความเหมาะสมกับนิสิตชั้นปีที่ 1 ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เรียนรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2

สมมุติฐานในการทดสอบ

- ก. เกณฑ์ด้านประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น
 1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีดัชนีประสิทธิภาพ $\geq 80/80$
 2. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมีสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้นจากเดิมทุกทักษะอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$)
 3. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยแต่ละกลุ่มมีสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้นจากเดิมทุกทักษะอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$)
 4. ความแตกต่างของสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยก่อนการวิจัยมีผลอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$) ต่อสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษที่เพิ่มขึ้นจากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 5. ความแตกต่างของสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยก่อนการวิจัยมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทักษะต่างๆ ของรายวิชา FE 2 ($p = 0.05$)

6. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยทั้ง 3 กลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทักษะต่าง ๆ ของรายวิชา FE 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$)

7. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทักษะต่าง ๆ ของรายวิชา FE 2 ที่วัดด้วยแบบทดสอบปรนัยสูงกว่านิสิตทั่วไปในคณะวิชาเดียวกันที่เรียนตามวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$)

8. ระดับคะแนน (grade) ของพลวิจัยจากการเรียนรายวิชา FE 2 และรายวิชา FE 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$)

ข. เกณฑ์ด้านความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

1. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมีเจตคติที่ดีต่อรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

2. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมีเจตคติที่ดีต่อเนื้อหาของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

3. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

4. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยที่มีสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษต่างกันก่อนการวิจัยมีเจตคติต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นในด้านต่างๆ ดังกล่าวแล้วต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$)

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาประสิทธิผลและความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับพลวิจัย ซึ่งเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 จำนวน 75 คน จาก 3 คณะวิชา คือ คณะครุศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี และคณะเภสัชศาสตร์ พลวิจัยดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของประชากรของนิสิตชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 ในภาคปลายปีการศึกษา พ.ศ. 2542

ภาวะสันนิษฐานเบื้องต้น

1. พลวิจัยทุกคนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยความตั้งใจ และเต็มความสามารถ เพราะโปรแกรมมีเนื้อหาต่างๆ ตรงตามเนื้อหาที่ปรากฏอยู่ในตำราเรียนที่พลวิจัยทุกคนต้องเรียนเพื่อใช้ในการสอบกลางภาคและปลายภาคการศึกษา

2. พลวิจัยทุกคนเข้าใจวิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นอย่างดี เพราะผู้วิจัยได้อธิบายและสาธิตวิธีการใช้ให้พลวิจัยได้รู้แล้วตั้งแต่ต้น

3. พลวิจัยทุกคนเข้าใจวิธีการตอบแบบสอบถามเจตคติเป็นอย่างดี และมีอิสระในการตอบอย่างเต็มที่ เพราะมีคำชี้แจงระบุไว้อย่างชัดเจนว่า เป็นการขอข้อมูลเพื่อการปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และผลการตอบไม่มีผลต่อคะแนนสอบแต่อย่างใด

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. ในบางคณะวิชามีเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบสื่อหลากหลายจำนวนไม่เพียงพอ ทำให้พลวิจัยบางส่วนไม่สามารถใช้ประโยชน์ด้านการฟังเข้าใจความจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อย่างเต็มที่ เพราะต้องเดินทางไปใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ของสถาบันวิทยบริการ

2. การแก้ไขและปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระหว่างการวิจัยไม่สามารถทำได้ เพราะต้องใช้เวลามากในการแก้ไขและบันทึกโปรแกรมใหม่ลงแผ่นบันทึกข้อมูลอัดแน่น (Compact disk : CD)

3. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้สอนเฉพาะทักษะการฟังเข้าใจความ การอ่านเข้าใจความ คำศัพท์ และทักษะกึ่งการเขียน เท่านั้น

4. เนื่องจากการวิจัยนี้มีลักษณะเป็นโครงการนำร่องที่ทำการวิจัยในห้องเรียนในเชิงการวิจัยและพัฒนา จึงให้พลวิจัยจำนวนจำกัด ดังนั้น การแปลความหมายของผลการวิจัยในเชิงการอ้างอิง (infer) ไปสู่ประชากรจึงเป็นเพียง “แนวโน้ม” เท่านั้น

5. ตัวอย่างนิสิตจาก 3 คณะที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ไม่ได้เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรของแต่ละคณะ เนื่องจากมีขนาดเล็กมาก แต่จำเป็นต้องใช้เพื่อการศึกษาเปรียบเทียบ (เพราะถ้าเปรียบเทียบกับนิสิตทั่วไปทั้งหมดที่ไม่ได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะแตกต่างกันมากเกินไป)

การดำเนินการวิจัย

1. ประชากร (Population)

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตชั้นปีที่ 1 ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 ในภาคปลายปีการศึกษา พ.ศ. 2542 จำนวน 3,804 คน

2. พลวจีัย (Subjects)

เนื่องจากการวิจัยนี้มีลักษณะเป็นโครงการนำร่องที่ทำการวิจัยในห้องเรียนในเชิงการวิจัยและพัฒนา ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องใช้พลวจีัยขนาดเล็กแต่มีขนาดเพียงพอสำหรับการใช้สถิติอ้างอิง (คือประมาณกลุ่มละ 30 คน) และได้จาก "การสุ่ม" ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงใช้นิสิตจำนวน 75 คน จาก 3 ตอนเรียน และจาก 3 คณะวิชาคือ คณะครุศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี และคณะเภสัชศาสตร์เป็นพลวจีัย และพลวจีัยเหล่านี้ถือว่ามีมาจากการสุ่มเพราะว่าผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้สอนนิสิตเหล่านี้ ส่วนความเพียงพอของจำนวน (sufficiency) และความเป็นตัวแทน (representativeness) ของพลวจีัย ไม่ใช่สาระที่สำคัญของการวิจัยครั้งนี้ซึ่งมีลักษณะเฉพาะดังกล่าวแล้ว

อนึ่ง ผู้วิจัยได้แบ่งพลวจีัยออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับสมิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษที่แตกต่างกัน ดังนี้

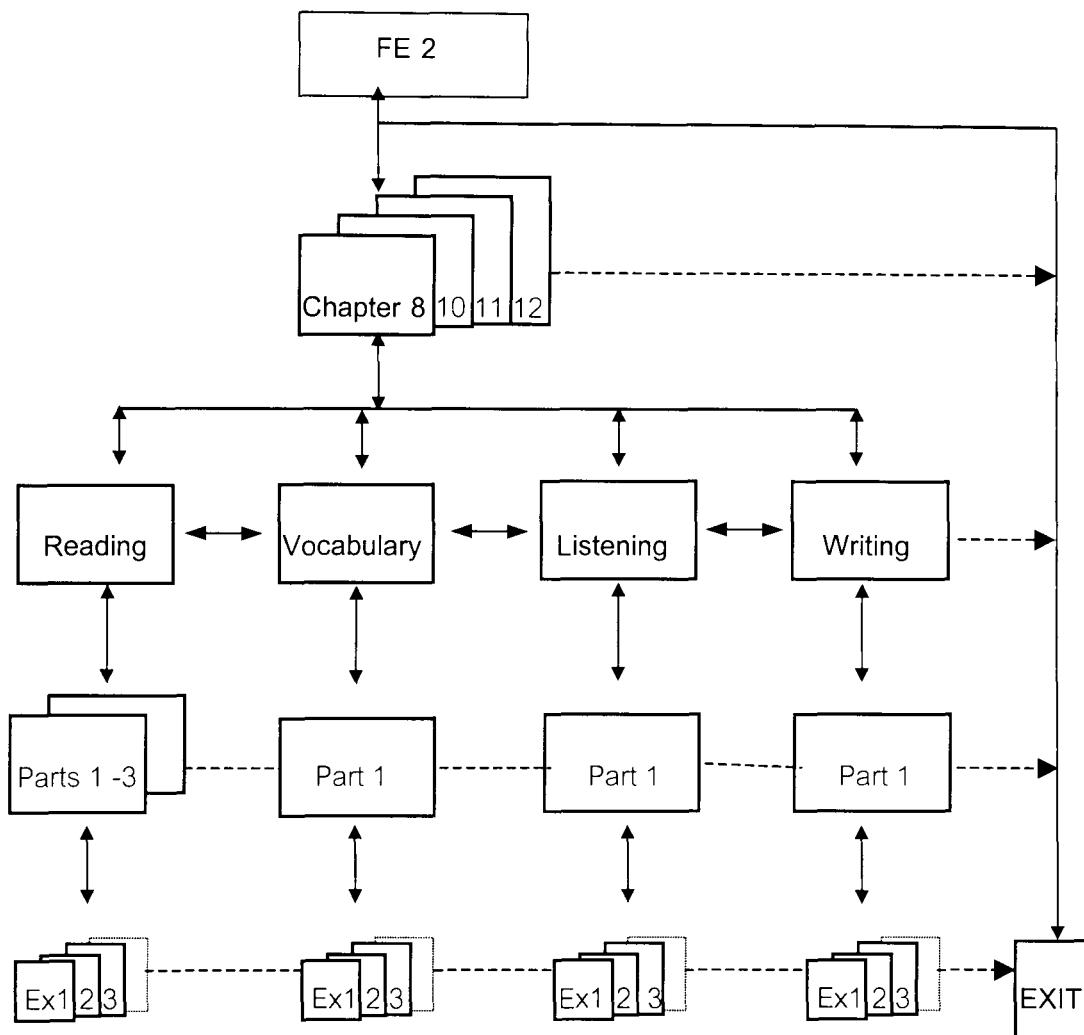
ตารางที่ 1 แหล่งที่มาและจำนวนของพลวจีัย

กลุ่มที่	จากคณะ			N
	ครุศาสตร์	พาณิชยศาสตร์	เภสัชศาสตร์	
1. กลุ่มอ่อน	13	5	7	25
2. กลุ่มปานกลาง	4	11	10	25
3. กลุ่มเก่ง	2	8	15	25
รวม	19	24	32	75

3. เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบสมิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษ
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 2 ของสถาบันภาษา
3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภายหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. แบบสอบถามเจตคติต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชา FE 2

แผนภาพแสดงโครงสร้างของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น



การสร้างโปรแกรม

การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชา FE 2 มีขั้นตอนดังนี้

1. เตรียมเนื้อหาของโปรแกรม เนื่องจากโครงการวิจัยนี้เดิมจะมีผู้วิจัยร่วมอีกหนึ่งท่านเพื่อทำหน้าที่สร้างเนื้อหาของบทเรียน แต่ผู้วิจัยดังกล่าวมีภาระงานประจำมากจนไม่สามารถจะร่วมทำวิจัยได้ ผู้วิจัยจึงใช้เนื้อหาของรายวิชา FE 2 ซึ่งใช้สอนจริงในห้องเรียน คือ Interactions Two: A Reading Skills Book, Chapters 8,10,11 & 12 (Kirn and Hartmann, 1997) และ Interactions Two: A Listening / Speaking Skills Book, Chapters 8,10,11 & 12 (Tanka and Baker, 1996) มาเป็นเนื้อหาของบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. สร้างเนื้อหาของโปรแกรมขึ้นใหม่โดยอาศัยคำศัพท์ใหม่ที่ปรากฏอยู่ในหนังสือ Interactions Two: A Reading Skills Book มาเป็นแกนแนวคิดแล้วเขียนเนื้อเรื่องขึ้นใหม่อีกบทละ 1-4 เรื่อง
3. สร้างบทสนทนาใหม่บทละ 1-2 เรื่อง โดยอิงแนวคิดของบทสนทนาเดิมในบทที่ 8, 10, 11 & 12
4. สร้างแบบทดสอบคำศัพท์ใหม่ที่ปรากฏอยู่ในบทที่ 8, 10, 11 & 12 ของหนังสือ Interactions Two: A Reading Skills Book ได้แบบทดสอบบทละ 1-4 ชุด
5. ลงมือเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามโครงสร้างของโปรแกรมที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น โดยใช้โปรแกรมनिष्कर्ष (authoring program) ชื่อ Authorware 4.0 ของบริษัท Micromedia โดยอาศัยคู่มือการใช้โปรแกรมนี้ชื่อ The Official Guide to Authorware 4 (Roberts, 1997) และใช้โปรแกรมอื่นทำงานร่วมด้วยอีกประมาณ 10 รายการ

อนึ่ง การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้เขียนโปรแกรมเองทั้งหมด โดยมีนิสิตปริญญาโท 1 คน ทำหน้าที่ช่วยในการตกแต่งภาพ และตัดต่อเสียงที่ใช้ในโปรแกรมนี้ และเดิมโปรแกรมนี้ครอบคลุมเนื้อหาของบทที่ 8, 10, 11 & 12 ของหนังสือ Interactions Two: A Reading Skills Book และแบบฝึกหัดที่ 8, 10, 11 & 12 ของหนังสือ Interactions Two: A Listening/Speaking Skills Book แต่ในภายหลังผู้วิจัยได้ผนวกเนื้อหาของบทที่ 5 และ 6 ที่เคยสร้างไว้เพื่อการวิจัยในทำนองเดียวกันนี้สำหรับรายวิชา FE 1 แต่ไม่ได้ใช้ (สุพัฒน์ สุขมลสันต์ 2541) เพื่อให้แนวคิดที่สนใจได้เรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น

แต่อย่างไรก็ตาม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในงานวิจัยนี้มี 4 บท คือบทที่ 8, 10, 11 และ 12 และมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 โครงสร้างของแบบฝึกหัดและจำนวน ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทที่	ทักษะ	จำนวนสวน	จำนวนแบบฝึกหัด	จำนวนข้อ/ คะแนน
8	1. Reading Comprehension	3	14	141
	2. Vocabulary	1	6	129
	3. Listening Comprehension	1	3	150
	4. Writing	1	3	60
10	1. Reading Comprehension	3	14	139
	2. Vocabulary	1	6	123
	3. Listening Comprehension	1	3	153
	4. Writing	1	3	60
11	1. Reading Comprehension	2	11	98
	2. Vocabulary	1	2	40
	3. Listening Comprehension	1	3	174
	4. Writing	1	3	60

12	1. Reading Comprehension	3	6	110
	2. Vocabulary	1	6	109
	3. Listening Comprehension	1	3	159
	4. Writing	1	3	60
	รวม	23	89	1,766

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบสมิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยในสัปดาห์แรกของภาคเรียน ภาคปลาย ปีการศึกษา พ.ศ. 2542
2. ให้พลวิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายบุคคลสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง เป็นอย่างน้อย ตลอดภาคการศึกษา แล้วบันทึกข้อมูลผลการทำแบบฝึกหัดไว้
3. สอนพลวิจัยในห้องเรียนสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงแล้วให้พลวิจัยศึกษาด้วยตนเองในศูนย์ การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-access Learning Center) อีก 1 ชั่วโมง ตลอดทั้งภาคการศึกษา
4. ทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 2 ระหว่างกลางภาค และปลายภาค
5. ทดสอบสมิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยอีกครั้งหนึ่งด้วยแบบทดสอบชุด เดิมในสัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษา
6. สอบถามเจตคติของพลวิจัยต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นในด้านการออกแบบ เนื้อหา และความพึงพอใจในการใช้ ในสัปดาห์สุดท้ายของภาคเรียน
7. เก็บรวบรวมคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 2 ของประชากรทั้งหมด จาก เจ้าหน้าที่เตรียมข้อมูล เพื่อการประเมินผลของสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
8. บันทึกข้อมูลทั้งหมดที่ต้องใช้ในการวิจัยลงแผ่นบันทึกข้อมูล (diskette) เพื่อการ วิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้สถิติบรรยาย (Descriptive Statistics) เพื่อบรรยายลักษณะทั่วไปของข้อมูล ที่ศึกษา
2. ใช้ t-test แบบ Dependent Samples เพื่อเปรียบเทียบสมิทธิภาพทั่วไปที่เพิ่มขึ้นของ พลวิจัย
3. ใช้ t-test แบบ Independent Samples เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียน รายวิชา FE 2 ระหว่างพลวิจัยกับนิสิตอื่น ๆ

4. ใช้ F-test (One-way Analysis of Variance) เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษ และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 2 ของพลวิชัยทั้ง 3 กลุ่ม

5. ในกรณีที่มีการเปรียบเทียบในข้อ 4 พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเกี่ยวกับตัวแปรที่ต้องการศึกษา ใช้ Scheffe Test เพื่อการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม (Multiple Comparisons)

6. ใช้ ANCOVA (Analysis of Co-variance) เพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรร่วม (คือสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิชัยก่อนการวิจัย) ต่อสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาที่เพิ่มขึ้น และต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 2 ของพลวิชัย

7. ใช้ Chi-square Test ทดสอบความสอดคล้องของระดับคะแนนของพลวิชัยที่ได้จากการเรียนรายวิชา FE 1 และ FE 2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ได้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสื่อหลากหลายสำหรับรายวิชา FE 2 จำนวน 4 บท เพื่อใช้สอนทักษะการฟังเข้าใจความ การอ่านเข้าใจความ คำศัพท์ และทักษะถึงการเขียน แก่นิสิตชั้นปีที่ 1 ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าวมี**ประสิทธิภาพในระดับค่อนข้างสูง** และมี**ความเหมาะสมกับผู้เรียนในระดับค่อนข้างสูง** กล่าวคือ

ก. ด้านประสิทธิภาพ

1. ดัชนีประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ กล่าวคือ $E_1/E_2 = 81.13/82.19$

2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนช่วยทำให้สมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิชัยทั้ง 3 กลุ่มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทุกทักษะที่ศึกษา ไม่ว่าจะพลวิชัยจะมีระดับสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษก่อนการใช้โปรแกรมดังกล่าวแตกต่างหรือไม่ก็ตาม

3. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนทำให้สมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษที่เพิ่มขึ้น (gained scores) ของพลวิชัยทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในด้านทักษะถึงการพูด ถึงการเขียน และการอ่านเข้าใจความ ยกเว้นด้านทักษะการฟังเข้าใจความที่พลวิชัยในกลุ่มปานกลางและกลุ่มเก่งมีไม่แตกต่างกัน แต่สูงกว่าของพลวิชัยในกลุ่มอ่อนอย่างมีนัยสำคัญ

4. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนช่วยทำให้พลวิชัยทั้ง 3 กลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 2 แต่ละทักษะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

5. ระดับสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยมัธยมศึกษาต่อสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษที่เพิ่มขึ้น และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 2 โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนในห้องเรียนอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีแนวโน้มว่า ผู้เรียนยังมีสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษสูงก็ยังมีสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้นมาก และมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 2 มากขึ้นด้วย

6. มีแนวโน้มว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนช่วยทำให้พลวิจัยมัธยมศึกษาต่อสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษที่วัดด้วยแบบทดสอบปรนัยสูงกว่าชนิดอื่น ๆ ที่ไม่ได้ใช้โปรแกรมช่วยในการเรียนรายวิชา FE 2 อย่างมีนัยสำคัญ

7. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนทำให้พลวิจัยมัธยมศึกษาต่อสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษ FE 2 ดีกว่าผลการเรียนรายวิชา FE 1 มากพอประมาณ กล่าวคือ พลวิจัยมัธยมศึกษาต่อสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษ 36 - 40 มีระดับคะแนนจากการเรียนรายวิชา FE 2 สูงกว่าที่ได้รับจากการเรียนรายวิชา FE 1 และร้อยละ 44 มีระดับคะแนนเท่าเดิม แต่อีกร้อยละ 20 มีระดับคะแนนลดลง กว่าเดิม 1 ระดับคะแนน

ข. ด้านความเหมาะสม

1. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมัธยมศึกษาต่อสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษในระดับค่อนข้างสูงต่อรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมัธยมศึกษาต่อสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษต่อเนื้อหาของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. โดยเฉลี่ยแล้วพลวิจัยมัธยมศึกษาต่อสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษในระดับค่อนข้างสูงในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. โดยเฉลี่ยแล้วผู้เรียนยังมีสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษสูงก็ยังมีเจตคติที่ดีต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในด้านรูปแบบของโปรแกรม เนื้อหาของโปรแกรม และความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมฯ

การอภิปรายผล

ผลจากการวิจัยครั้งนี้มีประเด็นที่น่าสนใจมาก 2 ประเด็น คือ

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนช่วยทำให้สมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษของพลวิจัยมัธยมศึกษาต่อสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และ

2. มีแนวโน้มว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชา FE 2 ของพลวิชัยเฉพาะที่ทดสอบด้วยแบบทดสอบปรนัยสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ของนิสิตที่ไม่ได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบในการเรียนรายวิชา FE 2 อย่างมีนัยสำคัญ

สาเหตุที่ทำให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพดังกล่าวแล้วอาจเป็นเพราะว่า

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนหลายอย่าง เช่น ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนตามเอกัตภาพ ช่วยให้การเรียนมีข้อมูลย้อนกลับทันที ทั้งที่เป็นข้อความ ภาพ สี และเสียงทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นเต้นและไม่เบื่อหน่าย ช่วยทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ซ้ำๆ ได้หลายครั้งตามที่ต้องการ ช่วยทำให้การเรียนแบบให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Approach) เกิดขึ้นได้ และสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้ดี เพราะว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนที่แปลกใหม่ เป็นต้น

2. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งในด้านการออกแบบ เนื้อหา และความพึงพอใจในการใช้ เจตคติที่ดีเหล่านี้่อากก่อให้เกิดผลโดยตรงที่ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจ (motivation) ในการเรียนมากขึ้น (สุพัฒน์ สุกมลสันต์, 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) ชเนติ สวัสดิฤกษ์ (2527: 68-76) และ ปราโมทย์ ครอบบุญศรี (2533: 62) เป็นต้น

3. เนื้อหาของบทเรียนในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมือนกับเนื้อหาที่ปรากฏอยู่ในตำราเรียนที่พลวิชัยต้องใช้ศึกษาในชั้นเรียน จึงอาจทำให้พลวิชัยมองเห็นประโยชน์ และมีความสนใจในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งในเวลาที่กำหนดให้เรียนในห้องคอมพิวเตอร์และเมื่อมีโอกาส ซึ่งสังเกตได้จากการที่พลวิชัยเข้าไปใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในห้องคอมพิวเตอร์ในเวลาที่กำหนดให้เสมอ รวมทั้งนอกจากเวลาที่กำหนดให้ด้วย (จากข้อมูลเกี่ยวกับเวลาที่โปรแกรมฯ บันทึกลงไว้) ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าโดยเฉลี่ยแล้วพลวิชัยมีโอกาสได้เรียนรู้เนื้อหาของบทเรียนบ่อยกว่า (มากกว่า) นิสิตอื่นที่ไม่ได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กล่าวคือเรียนกับครูผู้สอน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ในห้องเรียนและอย่างน้อยอีก 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ด้วยตนเองในห้องคอมพิวเตอร์ ในขณะที่นิสิตอื่นๆ อาจเรียนเนื้อหาของรายวิชา FE 2 ประมาณ 2-3 ชั่วโมง/สัปดาห์ในห้องเรียนเท่านั้น

อนึ่ง ข้อสังเกตที่ว่า พลวิจัยอาจมองเห็นประโยชน์และมีความสนใจในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพราะว่าเนื้อหาของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเนื้อหาที่ปรากฏอยู่ในตำราเรียนเหมือนกัน

นอกจากประเด็นที่นำมาอภิปรายข้างต้นนี้แล้ว ผู้วิจัยยังพบว่าผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของผู้วิจัยหลายท่านใน 2 ประเด็น คือ

1) ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของพลวิจัยสูงกว่าของนิสิตอื่น

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของแสงระวี เชาว์ปรีชา (2528:64), ฉันทเข อ่องลำยอง (2535 อ้างถึงในบุญเชิด เกตุแก้ว 2541:49) บุญเชิด เกตุแก้ว (2541:82) และ สุพัฒน์ สุกมลสันต์ (2541:61) ซึ่งต่างพบว่านิสิต/นักศึกษาหรือนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาที่เรียนภาษาอังกฤษโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อช่วยในการเรียนการสอนด้วย ต่างมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทักษะการอ่านเข้าใจความ และไวยากรณ์อังกฤษสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญ

2) พลวิจัยมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ บุญเชิด เกตุแก้ว (2541:82), นันทพร ศิริวัชรกุล (2534:75), Dixon (1981 :105), Masurian (1988:1999-A) และ Reid and Others (1983:40-42) และสุพัฒน์ สุกมลสันต์ (2541:61) ซึ่งต่างพบว่าพลวิจัยที่ใช้เพื่อการศึกษาโดยเฉลี่ยแล้วมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยเหตุผลต่างกัน เช่น เพราะผู้เรียนสนุกกับการเรียนการสอนแบบนี้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนจากการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และเพราะข้อมูลย้อนกลับที่จับใจทำให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการเรียน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

ก. ด้านบริหารวิชาการ

1. เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า การจัดทำสื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของแต่ละรายวิชาใช้เวลานาน ในด้านการเตรียมเนื้อหาบทเรียน การสร้าง การทดลองใช้ และการปรับปรุงแก้ไข ดังนั้นการสร้างสื่อดังกล่าวนี้ควรทำในรูปของคณะกรรมการโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับรายวิชาที่สอนโดยอาจารย์จำนวนมาก เช่น รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 และ 2 เป็นต้น และควรมีเวลาเตรียมการเพื่อนำไปใช้จริงอย่างน้อยสักหนึ่งปีการศึกษา (หากต้องการให้มีการทดลองใช้โปรแกรมก่อนเพื่อการปรับปรุงแก้ไข)

2. เนื่องจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีนโยบายสนับสนุนและส่งเสริมให้นิสิตได้เรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น และการวิจัยครั้งนี้พบว่าพลวิจัยจำนวนมากอยากให้เวลาเรียนโดยใช้

โปรแกรมคอมพิวเตอร์มากขึ้น และอยากให้มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากขึ้น ดังนั้นศูนย์คอมพิวเตอร์และ“ศูนย์สื่อหลากหลาย” (multi-media center) ควรมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวนมากไว้บริการแก่นิสิต ทั้งที่เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอิสระ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเฉพาะวิชา (courseware)

3. เพื่อสนับสนุนให้อาจารย์ของสถาบันภาษาผลิตสื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีจำนวนมากขึ้น ผู้บริหารควรจัดซื้อ/จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องฟ่องต่อที่มีประสิทธิภาพสูงที่จำเป็นต้องใช้เพื่อผลิตโปรแกรมดังกล่าวไว้ให้อาจารย์ที่สนใจใช้ได้อย่างสะดวก เช่น Scanner และ Printer รวมทั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต้องใช้เพื่อการผลิตไว้บริการแก่อาจารย์ และหากเป็นไปได้ควรมีเจ้าหน้าที่ประจำที่ชำนาญการด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ช่วยเหลืออาจารย์ที่ต้องการความช่วยเหลือด้วยจะดีมาก

4. เพื่อสนับสนุนการผลิตสื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละรายวิชา สถาบันภาษาควรสนับสนุนให้อาจารย์นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผลิตขึ้นไปทดลองใช้กับนิสิตกลุ่มเป้าหมายในศูนย์คอมพิวเตอร์ หรือ “ศูนย์สื่อหลากหลาย” ทั้งนี้เพื่อที่อาจารย์ผู้ผลิตจะได้ข้อมูลไปเพื่อปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมที่ผลิตขึ้นให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น

ข. ด้านการวิจัย

1. ควรทำการวิจัยเรื่องนี้ซ้ำอีก โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแล้ว กับพลวิจัยจำนวนที่เพียงพอและเป็นตัวแทนของประชากรที่ต้องการอ้างอิงผลการวิจัย แล้วจึงเปรียบเทียบผลการวิจัยในด้านต่างๆที่เกิดขึ้นกับผลการวิจัยครั้งนี้ว่าแตกต่างกันหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความมั่นใจในผลการวิจัยเพิ่มขึ้น

2. ควรพยายามสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อใช้สอนทักษะการเขียนทักษะการฟัง-พูด และไวยากรณ์อังกฤษของรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง แล้วทำการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความเหมาะสมของโปรแกรมตามแนวทางที่ได้ใช้กับการวิจัยครั้งนี้ ทั้งนี้เพราะโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีสำหรับทักษะดังกล่าวมีจำนวนจำกัดมาก

3. ควรทำการวิจัยกับรายวิชาอื่นด้วยวัตถุประสงค์ที่คล้ายคลึงกับงานวิจัยนี้ และใช้พลวิจัยจำนวนที่มากเพียงพอและเป็นตัวแทนของประชากรที่ต้องการอ้างอิงผลการวิจัย แต่ใช้การเรียนการสอนแบบสื่อทางไกลผ่านระบบ Internet หรือให้บทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นแล้วบันทึกลงแผ่นบันทึกข้อมูลควบนเนน (Compact Disk: CD) เพื่อให้ผลิตนำไปเป็นศึกษาด้วย ตน

เอง แล้วเปรียบเทียบกับผลการเรียนแบบประเพณีนิยมทั่วไป ทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ในการเรียน และ เจตคติในการเรียนด้วย

บรรณานุกรม

- ชเนติ สวัสดิฤกษ์. (2527). *ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจ ภูมิหลังทางสังคม พิสัยทางการอ่านกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยา นิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นันทพร ศิริวัชรกุล. (2534). *ผลของการใช้แบบฝึกหัดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ และความคงทนอยู่ของการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- บุญเชิด เกตุแก้ว. (2541). *การพัฒนาบทเรียนโปรแกรมไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้คอมพิวเตอร์เรื่อง Tenses*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปราโมทย์ ครองบุญศรี. (2533). *ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิหลังของนักเรียน แรงจูงใจและความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพัฒน์ สุกมลสันต์. (2534). *การวิเคราะห์วิถีสัมพันธ์ของตัวประกอบที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลในการเรียนภาษาอังกฤษของนิสิตชั้นปีที่ 2*. รายงานการวิจัย กรุงเทพฯ: สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพัฒน์ สุกมลสันต์. (2541). *การสร้างและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสื่อหลากหลายเพื่อสอนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1*. รายงานการวิจัย กรุงเทพฯ: สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพัฒน์ สุกมลสันต์. (2542). *การสร้างและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสื่อหลากหลายเพื่อสอนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2*. รายงานการวิจัย กรุงเทพฯ: สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัจฉรา วงศ์โสธร และคณะ. (2525). *ความถนัดในการเรียน ทักษะ และความสามารถของผู้เรียนที่เริ่มเรียนภาษาอังกฤษต่างชั้นกัน*. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- Dixon, R. (1981). PLATO Reaches International Students with English Lessons. In R. Hart (ed.), *Studies in Language Learning*. N.Y. : McGraw Hill.
- England, L.T. (1985). 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. (1985). The Role of Attitude and Motivation in Second Language Learning. *Language Learning*. 35 (June 1985): 207-227.
- Kirn, E. and Hartmann, P. (1997). *Interactions Two: A Reading Skills Book*. New York: The McGraw-Hill Co., Inc.
- Lukmani, Y. (1972). Motivation to Learn and Language Proficiency. *Language Learning*. 22 (November 1972): 261-273.
- Mansurian, L. (1998). The Association between Exposure to Computer Instruction and Change in Attitude toward Computers. *Dissertation Abstracts International*. 48: 1999-A.
- Reid, J, and Others (1983). Computer-assisted Text Analysis for ESL Students. *CALICO Journal*. 1 (5).
- Roberts, N. (1997). *The Official Guide to Authorware 4*. California: Berkley.
- Sukamolson, S. (1997). *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.
- Supyan, H. (1994). 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. (1996). *Interactions Two: A Listening/Speaking Skills Book*. New York: The McGraw-Hill Co., Inc.