

## ผลเปรียบเทียบการฝึกทักษะการพิมพ์สัมผัสของนักศึกษาระดับปริญญาตรีจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการฝึกพิมพ์ระบบโสต-ทัศน์-วจนะ กับระบบปกติ

วิสิทธิ์ ลุ่มชะเนาวิ<sup>1</sup> และ มานิตย์ สิทธิชัย<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการฝึกพิมพ์ระบบโสต-ทัศน์-วจนะ สำหรับการฝึกทักษะการพิมพ์สัมผัสภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 2) ทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น 3) เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการฝึกพิมพ์สัมผัสระหว่างนักศึกษาที่ฝึกพิมพ์ระบบโสต-ทัศน์-วจนะ กับระบบปกติ 4) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนกับคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบการฝึกพิมพ์สัมผัส เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การฝึกพิมพ์ระบบโสต-ทัศน์-วจนะ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อาศัยกระบวนการดูบทเรียน ฟังเสียงตามบทเรียน และพูดตามบทเรียน การสร้างบทเรียนได้จากการวิเคราะห์ความถี่การใช้ตัวอักษรและคำจากวิทยานิพนธ์ดีเด่นของภาควิชาวิศวกรรมโยธาโดยใช้โปรแกรม Character Frequency Analyzer เพื่อนำมาจัดทำบทเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้โปรแกรม Macromedia Flash , Sound Recorder ในการจัดการบทเรียน ประชากร คือ นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กลุ่มตัวอย่างได้จากประชากรที่สมัครใจเข้าร่วมรับการฝึก จำนวน 30 คน การแบ่งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใช้วิธีการจับฉลาก กลุ่มละ 15 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลอาศัยการทดสอบก่อนและหลังการฝึกและให้ทำแบบทดสอบนี้อีกครั้งใน 2 สัปดาห์ถัดไป

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีเนื้อหาบทเรียนภาษาไทย 13 บท จำนวน 65 เฟรม และภาษาอังกฤษ 10 บท จำนวน 50 เฟรม โดยใช้เวลาฝึกบทเรียนละ 1 ชั่วโมง ชุดบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพทางการเรียนของภาษาไทย (76.06/76.88) และภาษาอังกฤษ (75.28/76.53) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (75/75) ผลเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองในการฝึกพิมพ์สัมผัสภาษาไทย ( $\bar{X}=23.07$ ,  $S=3.63$ ) ภาษาอังกฤษ ( $\bar{X}=19.13$ ,  $S=2.26$ ) และกลุ่มควบคุมภาษาไทย ( $\bar{X}=19.67$ ,  $S=3.86$ ) ภาษาอังกฤษ ( $\bar{X}=17.27$ ,  $S=3.08$ ) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบการฝึกพิมพ์สัมผัสภาษาไทยและภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลังจากสิ้นสุดการฝึกครบทุกบทเรียนแล้ว 2 สัปดาห์พบว่าผลต่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองภาษาไทย ( $\Delta\bar{X}_{Th}=-4.40$ ,  $S=4.48$ ) ภาษาอังกฤษ ( $\Delta\bar{X}_{Eng}=-3.40$ ,  $S=2.18$ ) และกลุ่มควบคุมภาษาไทย ( $\Delta\bar{X}_{Th}=-6.74$ ,  $S=1.87$ ) ภาษาอังกฤษ ( $\Delta\bar{X}_{Eng}=-4.14$ ,  $S=2.50$ ) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนกับคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบทางทักษะการพิมพ์สัมผัสของกลุ่มทดลองสำหรับภาษาไทยมีค่า 0.64 และภาษาอังกฤษมีค่า 0.65 ซึ่งอยู่ในระดับสูง

**คำสำคัญ :** บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การฝึกพิมพ์ระบบโสต-ทัศน์-วจนะ

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาโท ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โทร. 087-907-7887 อีเมลล์ kmutnbmaster@hotmail.com

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



## The Comparison Effects of Student Typing Skills trained with the developed Sight-Sound-Say CAI System and Typical System

Wisit Lumchanow<sup>1\*</sup> and Manit Sittichai<sup>2</sup>

### Abstract

The purpose of this research was: to construct the Computer Assisted Instruction (CIA) in Thai and English languages for training the system "Sight-Sound and Say", to validate the efficiency of the constructed CAI, to compare mean scores of touch type skill between a training system Sight-Sound and Say and typical system, and to analyze the correlation between the mean score from the aptitude test and touch type skill. Instruments used in the research were a training system Sight-Sound and Say for Thai and English languages. The process to train the students was to look at the lesson, to listen and to speech lessons. The lessons were derived by counting the analyzed letters and words from awarded thesis in the department of civil engineering using computer program character frequency analyzer to count the characters and words. The population was students in the Department of Civil Engineering, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok. The sample was 30 voluntary and was divided into groups with fifteen students which were experimental group and control group. Collecting the data. Used the pre- and post-tests. After the completed lessons 2 weeks the sample did again the post tests.

The results showed that, the develop CAI contained 13 chapters of Thai lessons (65 frames) and 10 chapters of English lesson (50 frames). The training system takes one hour per lesson, The efficiency of the Thai and English CAI was 76.06/76.88 and 75.28/76.53 which higher than the set criterion of 75/75 The comparison mean scores of touch type skill of the experimental groups for Thai and English languages CAI were  $\bar{X}=23.07$  ,  $S=3.63$  and  $\bar{X}=19.13$  ,  $S=2.26$ . The control group for Thai and English languages was  $\bar{X}=19.67$  ,  $S=3.86$  and  $\bar{X}=17.27$  ,  $S=3.08$ . The mean difference was statistically significant at .05 level. The mean score of the test to practice touch Thai and English language's students after the end of every training lesson and then 2 weeks later. found that the mean score of both group were difference. The mean score of the experimental groups for Thai and English languages was  $\Delta\bar{X}_{Th}=-4.40$  ,  $S=4.48$  and  $\Delta\bar{X}_{Eng}=-3.40$  ,  $S=2.18$ . The mean score of the control group for Thai and English languages was  $\Delta\bar{X}_{Th}=-6.74$  ,  $S=1.87$  and  $\Delta\bar{X}_{Eng}=-4.14$  ,  $S=2.50$ . The mean difference was statistically significant at .05 level. Correlation between the mean score from the aptitude test and the training score for Thai and English languages was 0.64 and 0.65 which was at high level.

**Keywords :** Computer-Assisted Instruction, Sight-Sound-Say CAI System

<sup>1\*</sup> Graduate students, Department of Teacher Training in Electrical Engineering, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Tel. 087-907-7887 Email: kmtnbmaster@hotmail.com

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Teacher Training in Electrical Engineering, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

## 1. บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันงานด้านการศึกษาที่มีการนำเอาเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้มากมาย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุด ยกตัวอย่างเช่น การนำเสนอเนื้อหาหน้าชั้นเรียนต่อผู้เรียนมีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเข้าใจเนื้อหามากขึ้น การสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาประกอบการเรียนหรือเพื่อหาความรู้เพิ่มเติม จากการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อผ่านระบบอินเทอร์เน็ต การใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เป็นต้น คอมพิวเตอร์ถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญที่ถูกนำมาใช้ในการพัฒนางานด้านการศึกษาและเป็นสิ่งจำเป็นมากในปัจจุบัน

จากการสำรวจทักษะการพิมพ์สัมผัสของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือในปีการศึกษา 2552 จำนวน 338 คน พบว่านักศึกษาระดับปริญญาตรีส่วนใหญ่ร้อยละ 60.70 พิมพ์สัมผัสไม่ได้ เมื่อจำแนกตามคณะปรากฏว่า นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิมพ์สัมผัสไม่ได้จำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.60 รองลงมาคือนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คิดเป็นร้อยละ 55.70 รองลงมาคือนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมคิดเป็นร้อยละ 52.50 และรองลงมาคณะวิศวกรรมศาสตร์คิดเป็นร้อยละ 49.60

บทเรียนที่ใช้ระยะเวลาฝึกน้อยจำเป็นต้องอาศัยการรับรู้ทั้งทางตา (50%) ทางสัมผัส (20%) และทางหู (30%) โดยจะมีเสียงของบทเรียนประกอบทำให้การฝึกเกิดความคงทนในการเรียนรู้ยิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้ฝึกได้ทุกคน ของการพิมพ์สัมผัสได้ในทันทีที่บทเรียนสิ้นสุดลง อันสอดคล้องกับหลักจิตวิทยาการศึกษาที่ว่า การตอบสนอง (ผลการฝึกของแต่ละคน) ควรจะเกิดขึ้นทันทีเพื่อให้เกิดแรงขับในการฝึกทักษะปฏิบัติ (motor skill) เหล่านี้ ในบทเรียนต่อ ๆ ไป ซึ่งผลจากการฝึกทักษะพิมพ์สัมผัสที่ได้รับจะช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและประสิทธิภาพการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้อีกนานตลอดชีวิตการทำงาน จากเครื่องช่วยสอนและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะสร้างขึ้นมาอย่างเหมาะสม [1]

จากข้อมูลข้างต้นที่กล่าวมา ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะอาศัยทักษะหลาย ๆ ด้านมาประกอบกันเพื่อให้ผู้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการฝึกทักษะการพิมพ์สัมผัสนั้นมีทักษะในกาพิมพ์สัมผัสมากยิ่งขึ้น

### 1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1.2.1 เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการฝึกพิมพ์ระบบโสต-ทัศน-วจนะ ในการฝึกทักษะการพิมพ์สัมผัสภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

1.2.2 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการฝึกพิมพ์สัมผัสระหว่างนักศึกษาที่ใช้การฝึกพิมพ์ระบบโสต-ทัศน-วจนะกับระบบปกติ

1.2.4 เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนกับคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบการพิมพ์สัมผัส

### 1.3 สมมุติฐานการวิจัย

1.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการฝึกพิมพ์ระบบโสต-ทัศน-วจนะ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษมีประสิทธิภาพสูงกว่าหรือเท่ากับเกณฑ์ที่กำหนดอย่างน้อย 75/75

1.3.2 นักศึกษาที่ใช้การฝึกพิมพ์ระบบโสต-ทัศน-วจนะ มีทักษะการพิมพ์สูงกว่านักศึกษาที่ใช้การฝึกพิมพ์ระบบปกติ

## 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับตัวเสริมแรง

ทฤษฎีเสริมแรงของ Skinner ถือเป็นทฤษฎีที่อยู่บนพื้นฐานทางพฤติกรรมแห่งการจูงใจโดยใช้หลักการวางเงื่อนไขแบบการกระทำและเห็นว่าพฤติกรรมจะชักจูงโดยผลกรรมซึ่งผลกรรมเป็นสิ่งที่ได้รับหลังจากที่แสดงพฤติกรรมออกมา และจะมีส่วนช่วยเพิ่ม แรงจูงใจให้กระทำหรือแสดงพฤติกรรมนั้นอีก เรียกว่า ง่าย ๆ ว่าตัวเสริมแรง (reinforcer) ตัวเสริมแรงว่าแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. ตัวเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcers) หมายถึง รางวัลซึ่งเป็นที่พึงปรารถนาของบุคคล และรวมทั้งคำชม เงิน มีเพื่อนคู่หู



2. ตัวเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcer) คือ สภาพที่บุคคลพยายามหลีกเลี่ยง ไม่พึงปรารถนา เช่น การหนีจากงานที่เสียงดังหรือสับสนวุ่นวาย เป็นต้น [2]

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หิรัญ (2538) [3] ได้เปรียบเทียบการสอนทักษะ พิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2 แบบ การฝึกแบบที่หนึ่งระยะเริ่มเรียนแป้นอักษรใหม่ถ้า ผู้เรียนเคาะแป้นอักษรผิด ผู้เรียนสามารถเคาะแป้น อักษรตัวอื่นผ่านไปได้ และแบบที่สองระยะเริ่มเรียน แป้นอักษรใหม่ ถ้าผู้เรียนเคาะแป้นอักษรผิดผู้เรียนไม่ สามารถเคาะแป้นอักษรตัวอื่นผ่านไปได้ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 กลุ่มที่หนึ่งจำนวน 22 คน และกลุ่มที่สอง จำนวน 28 คน ผลการทดลองพบว่าด้านความเร็ว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผล การสอนทักษะด้านเร็วของกลุ่มที่เรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบที่เคาะแป้นอักษรผิด แล้ว เคาะแป้นอักษรตัวอื่นผ่านไปได้ ให้ผลการสอนที่สูงกว่า ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และพบว่าด้านความ แม่นยำแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลการสอนทักษะด้านความแม่นยำในการ พิมพ์ดีดภาษาไทยของกลุ่มที่เรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบที่เคาะแป้นอักษรผิด แล้วไม่ สามารถเคาะแป้นอักษรตัวอื่นต่อไปได้ มีแนวโน้มว่ามี ค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่า ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน ที่ตั้งไว้

ดูเฟรน (1944) [4] ได้เปรียบเทียบการทดลองสอน พิมพ์ดีดสองวิธี จำนวน 93 คน โดยแบ่งออกเป็นสอง กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งใช้วิธีสอนแบบเน้นความเร็วแล้วค่อย ๆ ลดจำนวนคำผิดลง กลุ่มที่สองใช้วิธีสอนแบบเน้นความ แม่นยำ การประเมินผลพบว่ากลุ่มที่หนึ่งพิมพ์ได้ 32.8 คำระคนต่อนาที กลุ่มที่สองพิมพ์ได้ 28.2 คำระคนต่อ นาที ทั้งสองกลุ่มมีระดับความแม่นยำร้อยละ 98

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 การกำหนดแบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบทดสอบก่อนเรียน

(pretest) และแบบทดสอบหลังเรียน (posttest design) ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 1 แบบแผนการวิจัยแบบ Pretest and

### Posttest Design

กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบ ก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบ หลังเรียน
ER <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
CR <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	-	T <sub>2</sub>

เมื่อ ER<sub>1</sub> หมายถึง ตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองที่ได้จาก การจับฉลาก

CR<sub>2</sub> หมายถึง ตัวอย่างที่เป็นกลุ่มควบคุมที่ได้จาก การจับฉลาก

X หมายถึง การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนระบบโสต-ทัศน์-จนะ

T<sub>1</sub> หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน

T<sub>2</sub> หมายถึง การทดสอบหลังเรียน

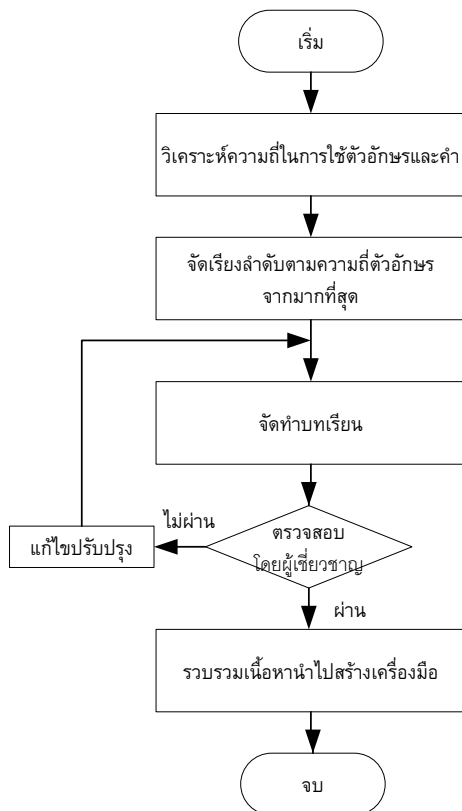
### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับ ปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ภาควิชา ครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

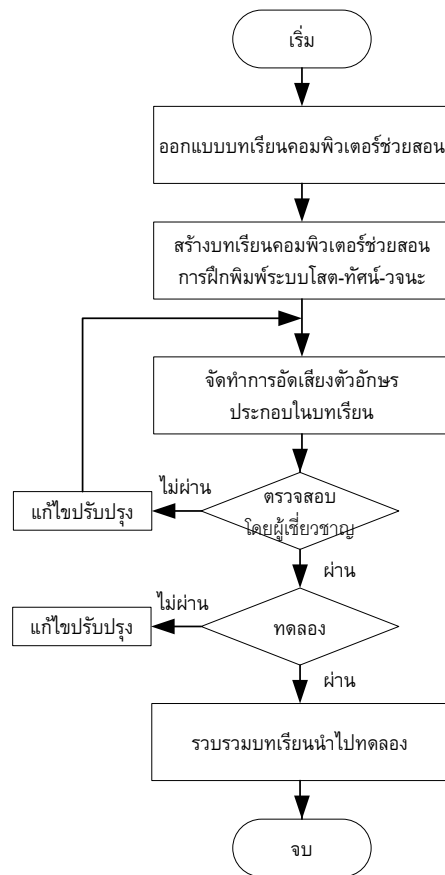
3.2.2 กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มที่สุ่มเจาะใจเข้า ร่วมรับการฝึกทักษะพิมพ์สัมผัส จำนวน 30 คน โดยใช้ วิธีการจับฉลากแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

### 3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมา ประกอบการดำเนินงานวิจัย ซึ่งสามารถออกแบบ แผนผัง (flow chart) ดังต่อไปนี้



รูปที่ 1 ขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา



รูปที่ 2 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 3.4 การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 การทดลองได้แบ่งออกเป็น 2 คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน กลุ่มทดลองให้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการฝึกพิมพ์ระบบสไลด์-ทัศน์-วงจระ และกลุ่มควบคุมให้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบปกติ

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบก่อนสอนเรียน และได้รวบรวมคะแนนไว้ ทำแบบทดสอบในแต่ละบทเรียนเมื่อสอนไปได้ครบทุกบทเรียนแล้วได้ทำการทดสอบหลังเรียน และหลังจากเรียนจบผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ให้ทดสอบความคงทนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและได้รวบรวมนำไปวิเคราะห์

### 4. ผลการดำเนินการวิจัย

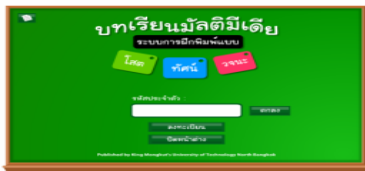
4.1 ผลการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการฝึกพิมพ์ระบบสไลด์-ทัศน์-วงจระ ที่สร้างขึ้น ตารางที่ 2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยแบ่งออกเป็น 2 ภาษาดังนี้

ภาษาไทย			
บทที่	การพิมพ์อักษรแป้น	บทที่	การพิมพ์อักษรแป้น
๑	น ร ำ ก ็ อ	๘	ฝ ๑ ฦ ๙ ฎ ๗
๒	ง ั ม ด ท ว ล ย	๙	ฮ ( ) พ ช ม ฌ
๓	ส ั ต ะ ไ ค ิ แ	๑๐	ฤ ? ฎ - /
๔	บ ำ ำ ช ำ ป โห	๑๑	๐ ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙
๕	จ พ ิ ติ ษ ั ฎ	๑๒	การพิมพ์พัฒนาทักษะเพิ่มความชำนาญ
๖	ษ ุ ญ ี ฬ ฐ ี	๑๓	การพิมพ์พัฒนาทักษะเพิ่มความชำนาญ
๗	ผ ู ช ุ ศ ุ ฐ ุ ฦ ุ ฦ ุ		

## ตารางที่ 2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยแบ่งออกเป็น 2 ภาษาดังนี้ (ต่อ)

ภาษาอังกฤษ			
บทที่	การพิมพ์อักษรแป้น	บทที่	การพิมพ์อักษรแป้น
๑	E A I S ; T	๖	( ) % ? _ &
๒	R C O N L . P	๗	+ = * # @
๓	H F M D , U	๘	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
๔	G B Y V X : W	๙	การพิมพ์พัฒนาทักษะ เพิ่มความชำนาญ
๕	K J Z Q / -	๑๐	การพิมพ์พัฒนาทักษะ เพิ่มความชำนาญ

### 4.1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการฝึกพิมพ์ระบบ โสต-ทัศน-วงนะ



### รูปที่ 3 ลักษณะโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย



### รูปที่ 4 การเข้าสู่หน้าจอบทเรียนฝึกพิมพ์สัมผัส



### รูปที่ 5 ลักษณะแป้นคีย์บอร์ดที่ใช้ในการฝึกพิมพ์

## 4.2 ผลทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนการฝึกพิมพ์ระบบโสต-ทัศน- วงนะ โดยทดสอบประสิทธิภาพ E1/E2

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองการใช้บทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนการฝึกพิมพ์ระบบโสต-ทัศน-วงนะ

ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ แล้วเก็บคะแนนเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยเก็บคะแนนเฉลี่ยแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียน และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ 75/75 และสรุปผลการวิจัยได้ดังตารางที่ 3 ถึง ตารางที่ 4

### ตารางที่ 3 ผลทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนการฝึกพิมพ์ระบบ  
โสต-ทัศน-วงนะ สำหรับภาษาไทย

แบบทดสอบ	N	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ประสิทธิภาพ
แบบทดสอบ ท้ายบทเรียน (E1)	15	30	22.82	3.42	76.06
แบบทดสอบ หลังเรียน (E2)	15	30	23.07	3.63	76.88

### ตารางที่ 4 ผลทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนการฝึกพิมพ์ระบบ  
โสต-ทัศน-วงนะ สำหรับภาษาอังกฤษ

แบบทดสอบ	N	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ประสิทธิภาพ
แบบทดสอบ ท้ายบทเรียน (E1)	15	25	18.82	3.74	75.28
แบบทดสอบ หลังเรียน (E2)	15	25	19.13	2.26	76.53

## 4.3 ผลเปรียบเทียบการฝึกทักษะการพิมพ์ สัมผัสระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

การเปรียบเทียบการฝึกทักษะการพิมพ์สัมผัส  
ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ช่วงสัปดาห์ที่ 1 ถึง  
สัปดาห์ที่ 3 ได้ทำการทดลองท้ายสัปดาห์ และสรุป  
ผลการวิจัยได้ดังตารางที่ 5 ถึง ตารางที่ 6



**ตารางที่ 5** ผลเปรียบเทียบการฝึกทักษะระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม สำหรับภาษาไทยในแต่ละสัปดาห์

สัปดาห์การฝึกพิมพ์	$\bar{X}_E$	S.D. <sub>E</sub>	$\bar{X}_C$	S.D. <sub>C</sub>	t.
1	13.33	2.74	10.20	1.78	3.63*
2	18.73	3.53	16.73	3.30	2.27*
3	23.07	3.63	19.67	3.86	3.15*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, df = 14, t = 2.14

**ตารางที่ 6** ผลเปรียบเทียบการฝึกทักษะระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม สำหรับภาษาอังกฤษในแต่ละสัปดาห์

สัปดาห์การฝึกพิมพ์	$\bar{X}_E$	S.D. <sub>E</sub>	$\bar{X}_C$	S.D. <sub>C</sub>	t.
1	12.27	2.05	11.00	1.30	2.57*
2	15.20	1.78	13.40	2.26	2.94*
3	19.13	2.26	17.27	3.08	2.63*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, df = 14, t = 2.14

**4.4 ผลเปรียบเทียบความคงทนของทักษะการพิมพ์สัมผัสระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม**

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อศึกษาความแตกต่างของผลคะแนนเฉลี่ยการฝึกทักษะพิมพ์สัมผัสเมื่อสิ้นสุดบทเรียน และหลังจากการฝึก 2 สัปดาห์ สรุปผลการวิจัยได้ดังตาราง 7 ถึง ตารางที่ 9

**ตารางที่ 7** ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการฝึกทักษะพิมพ์สัมผัสเมื่อสิ้นสุดบทเรียน ( $\bar{X}_1$ ) และหลังจากการฝึกผ่านไป 2 สัปดาห์ ( $\bar{X}_2$ ) ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมสำหรับภาษาไทย

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}_1$	S.D. <sub>1</sub>	$\bar{X}_2$	S.D. <sub>2</sub>	$\Delta\bar{X}$	t.
กลุ่มทดลอง	15	23.07	3.63	18.67	4.48	-4.40	5.88
กลุ่มควบคุม	15	19.67	3.86	12.93	1.87	-6.74	8.94

**ตารางที่ 8** ผลเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการฝึกทักษะพิมพ์สัมผัสเมื่อสิ้นสุดบทเรียน ( $\bar{X}_1$ ) และหลังจากการฝึกผ่านไป 2 สัปดาห์ ( $\bar{X}_2$ ) ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมสำหรับภาษาอังกฤษ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}_1$	S.D. <sub>1</sub>	$\bar{X}_2$	S.D. <sub>2</sub>	$\Delta\bar{X}$	t.
กลุ่มทดลอง	15	19.13	2.26	15.73	2.18	-3.40	5.74
กลุ่มควบคุม	15	17.27	3.08	13.13	2.50	-4.14	6.62

**ตารางที่ 9** ผลเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการฝึกทักษะพิมพ์สัมผัสระหว่างกลุ่มทดลอง ( $\bar{X}_E$ ) กับกลุ่มควบคุม ( $\bar{X}_C$ ) หลังจากการฝึกผ่านไป 2 สัปดาห์ สำหรับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ภาษา	$\bar{X}_E$	S.D. <sub>E</sub>	$\bar{X}_C$	S.D. <sub>C</sub>	t.
ไทย	18.67	4.48	12.93	1.87	4.85*
อังกฤษ	15.73	2.18	13.13	2.50	6.92*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, df = 14, t = 2.14

**4.5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนกับคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบทางทักษะการพิมพ์สัมผัสของกลุ่มทดลอง**

**ตารางที่ 10** ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนกับแบบทดสอบทางทักษะการพิมพ์สัมผัส สำหรับภาษาไทย

คะแนนเฉลี่ย	N	$\bar{X}$	S.D.	r
ความถนัดทางการเรียน	15	35.20	4.784	.64
ทักษะการพิมพ์สัมผัส	15	23.07	3.634	

**ตารางที่ 11** ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนกับแบบทดสอบทางทักษะการพิมพ์สัมผัส สำหรับภาษาอังกฤษ

คะแนนเฉลี่ย	N	$\bar{X}$	S.D.	r
ความถนัดทางการเรียน	15	35.20	4.784	.65
ทักษะการพิมพ์สัมผัส	15	19.13	2.264	





## 5. สรุปผลการวิจัย

### 5.1 อภิปรายผลการวิจัย

5.1.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการฝึกพิมพ์ระบบโสต-ทัศน์-วจนะ ที่สร้างขึ้นสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สำหรับภาษาไทย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.06/76.88 และสำหรับภาษาอังกฤษ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 75.28/76.53 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอัญชลี (2553) การพัฒนาโปรแกรมบทเรียนวิชาพิมพ์ดีดอังกฤษระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาบัญชี โรงเรียนมารีย์บริหารธุรกิจ จังหวัดนครราชสีมา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบการสุ่มแบบกลุ่มจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่าโปรแกรมบทเรียน วิชาพิมพ์ดีดอังกฤษ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 84.86/83.46 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 [5]

5.1.2 ผลเปรียบเทียบการฝึกทักษะการพิมพ์สัมผัสระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม เพื่อหาความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ผลการทดลองทั้งภาษาไทยและอังกฤษพบว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ในช่วงสัปดาห์ที่ 1 ถึง สัปดาห์ที่ 3 สูงกว่ากลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 5.2 ข้อเสนอแนะ

#### 5.2.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

5.2.1.1 การเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทโปรแกรมพิมพ์เอกสาร ควรให้ผู้เรียนได้ฝึกการพิมพ์ระบบสัมผัสเสียก่อน ไม่ควรให้ผู้เรียนใช้โปรแกรมเวิร์ดก่อนเพราะผู้เรียนจะใช้วิธีการพิมพ์แบบไม่เป็นระบบแล้วจะติดเป็นนิสัย ทำให้ช้าเสียเวลา และถ้าผู้เรียนมาฝึกระบบสัมผัสจะเป็นอุปสรรคอย่างมาก

5.2.1.2 การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการฝึกพิมพ์ระบบโสต-ทัศน์-วจนะ ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ควรจะฝึกให้สม่ำเสมอและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด จึงจะได้ผลดีมากยิ่งขึ้น

#### 5.2.2 ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

5.2.2.1 ควรมีการวัดความถนัดทางด้านทักษะปฏิบัติ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างผลคะแนนความถนัดทางด้านทักษะปฏิบัติถ้ามีระดับคะแนนสูง จะทำให้การฝึกทักษะพิมพ์สัมผัสสูงตามไปด้วยหรือไม่

5.2.2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทางทักษะการพิมพ์สัมผัสทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการฝึกพิมพ์ระบบโสต-ทัศน์-วจนะ ระบบโสต-ทัศน์ และระบบทัศน์-วจนะ

## 6. เอกสารอ้างอิง

- [1] มานิตย์ สิทธิชัย, การสร้างเครื่องช่วยสอนและโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการสอนทักษะกลุ่มเพื่อการฝึกพิมพ์สัมผัส. กรุงเทพมหานคร : จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติประเภทการวิจัยประยุกต์ สาขาวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2535.
- [2] มานพ ชูนิล และภราดร บุตรศักดิ์ศรี. จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548.
- [3] หิรัญ เชื้อเจริญ. การเปรียบเทียบการสอนทักษะพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2 แบบ. กรุงเทพมหานคร : วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา, 2538.
- [4] Dufrain, Viola. The Practicability of Emphasizing Speed before Accuracy in Elementary Typewriting. Ph.D. thesis, University of Chicago, 1944.
- [5] อัญชลี ราวเรือง. การพัฒนาโปรแกรมบทเรียนวิชาพิมพ์ดีดอังกฤษ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2. วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.