

เปรียบเทียบผลการเรียนพิมพ์ดีดภาษาไทย สำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่  
โดยวิธีสอนแบบใช้สื่อประสมกับวิธีสอนแบบปกติ

ปริญญานิพนธ์

ของ

รังษี เอี้ยวสุวรรณ

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุขุมวิท 23 พระโขนง กรุงเทพฯ 11 โทร 3921575, 391505๘

๒๕๒๗  
ม.ป.ช.

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประธานมิก  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า  
ปริญญามหาบัณฑิต  
กุมภาพันธ์ ๒๕๒๗

ลิขสิทธิ์ เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เปรียบเทียบผลการเรียนนิพนธ์ศึกษาภาษาไทย สำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่  
โดยวิธีสอนแบบใช้สื่อประสมกับวิธีสอนแบบปกติ

บทคัดย่อ

ของ

รังษี เอียวสุวรรณ

เสนอความหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กุมภาพันธ์ 2527

จุดมุ่งหมายสำคัญของการวิจัยครั้งนี้ มี 2 ประการ คือ เพื่อทดลอง  
ผลิตสื่อการสอนแบบสื่อประสมสำหรับฝึกทักษะในการ เรียนวิชาพิมพ์ดีดภาษาไทย และ  
เพื่อเปรียบเทียบผลการ เรียนพิมพ์ดีดภาษาไทยสำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่ที่เรียนโดยวิธีใช้  
สื่อประสมกับที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปกติ เนื้อหาที่ทดลองได้แก่การใช้เครื่องพิมพ์ดีด  
และการบังคับแป้นอักษรที่เป็นสระ พยัญชนะ วรรณยุกต์ ระดับพื้นฐานตามหลักสูตร  
วิชาชีพระยะสั้นของกรมการศึกษานอกโรงเรียน

สื่อการสอนแบบสื่อประสมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง ประกอบด้วยสไลด์  
ประกอบเสียง คู่มือการใช้เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องช่วยสอนซึ่งเป็นแผนภูมิแป้นอักษร  
ที่ใช้หลอด LED ผลิตขึ้นโดยมีโปรแกรมบทเรียนพิมพ์ดีดจำนวน 44 บทเรียน เครื่อง  
ช่วยสอนนี้จะวิ่งวงจรไฟฟ้าร่วมกับเครื่องพิมพ์ดีด เพื่อตรวจสอบผลการ เรียนพิมพ์ดีดของ  
ผู้เรียนในขณะฝึกพิมพ์ดีด

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ได้แก่นักศึกษาผู้ใหญ่จากโรงเรียนสมุทรสาครวิทยาลัย  
ที่แสดงความจำนงเรียนพิมพ์ดีดและไม่เคยเรียนพิมพ์ดีดมาก่อนเลย จำนวน 30 คน  
นำรายชื่อ นักศึกษามาจับสลากแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 15 คน กลุ่มหนึ่งเป็น  
กลุ่มทดลองซึ่งเรียนพิมพ์ดีดจากชุดการสอนแบบสื่อประสม อีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม  
เรียนพิมพ์ดีดเนื้อหาเดียวกันโดยวิธีสอนตามปกติ ทั้งสองกลุ่มใช้เวลาฝึก 20 ชั่วโมง  
หลังจากนั้นได้ทำการทดสอบโดยให้นักศึกษาพิมพ์ดีดและจับเวลา 2 ครั้ง  
ครั้งละ 3 นาที นับจำนวนคำที่พิมพ์ดีดได้และตรวจสอบระดับความแม่นยำ แล้วนำ  
คะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกันโดยใช้  $t - test$

ผลการทดลองพบว่านักศึกษาที่เรียนพิมพ์ดีดโดยใช้สื่อประสมมีอัตราความ  
เร็วและมีระดับความแม่นยำในการพิมพ์ดีดสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปกติ  
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นักศึกษากลุ่มทดลองพิมพ์ดีดได้เร็วกว่ากลุ่มควบคุม  
นาทีละ 12 คัด หรือ 3 คำผู้วิจัยสังเกตเห็นว่าผลที่ได้มากกว่านั้นคือ นักศึกษาสามารถ  
เรียนพิมพ์ดีดได้ด้วยตนเอง การวิจัยครั้งนี้อาจสรุปได้ว่าสื่อประสมที่สร้างขึ้นนี้ช่วยให้  
ผู้เรียนฝึกพิมพ์ดีดได้ผลดีน่าจะได้มีการค้นคว้า เพื่อพัฒนาต่อไป

A COMPARATIVE STUDY OF LEARNING RESULTS IN THAI TYPEWRITING  
FOR ADULT LEARNERS THROUGH MULTI - MEDIA  
AND TRADITIONAL TEACHING METHODS.

AN ABSTRACT

BY

PUNGSI IEWSUWAN

Presented in partial fulfillment of the requirements  
for the Master of Education degree  
at Srinakharinwirot University  
February 1984

Two main purposes of this study were to produce a multi-media set for assisting students to learn Thai-typing; and to compare learning results in typing learned by using such an instrument and a conventional method of teaching. The subject matter to be learned by the students was the basic use of the type writer in the Thai system—typing of vowels, consonants and tonal marks — according to the short period vocational curriculum designed by the Non-formal Education Department.

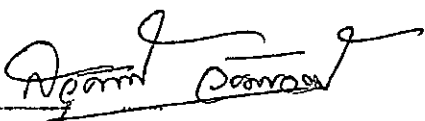
The multi-media set, developed by the researcher, comprised of a set of synchronized slides and a chart of keyboard LED with 44 typing lessons. An electric circuit was also connected with each typewriter for the feedback purpose.

The experimental subjects were 30 adult students of Samutsakorn Vitayalai Adult School. All the students had no previous experience in typing before taking the lesson. The students were divided into two groups: the experimental group learned through the multi-media set; and the control group through the conventional method. Each group was trained for 20 one-hour periods. Testing were applied twice by allowing each student type the same content for 3 minutes each time, Typing speed and accuracy were measured and scored. Arithmetic means of the learning score of each group were calculated and compared by t-test.

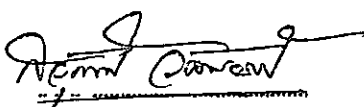
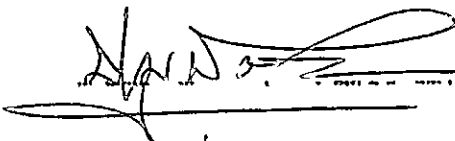
The result showed that the experimental group could type faster and more accurate than the control group. This could be concluded that the multi-media set was worthwhile to develop for using in a typing class.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำวันลึกและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

  
ประธาน  
กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

  
ประธาน  
กรรมการ  
  
กรรมการ

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญาโทฉบับนี้สำเร็จได้ เพราะความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากบุคคลและสถาบันซึ่งสมควรจะกล่าวไว้ ณ ที่นี้ คือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโท และ เป็นอาจารย์ผู้สอนของผู้วิจัย ได้กรุณาให้คำปรึกษา เป็นอย่างดียิ่งตลอดมา นับแต่เริ่มศึกษาปัญหาวางแผนการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล อีกท่านหนึ่งคืออาจารย์เชิырศรี วิวิธศิริ กรรมการที่ปรึกษาปริญญาโทซึ่ง เป็นอาจารย์ผู้สอนของผู้วิจัยได้ให้คำปรึกษาอย่างดียิ่งตลอดมา นับแต่เริ่มศึกษาการผลิตสื่อการเรียนการสอนประเภทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย การดำเนินการผลิตสื่อประสม นอกจากนั้นกรรมการทั้งสองท่านยังได้ช่วยตรวจและให้คำแนะนำในการ เขียนรายงานการวิจัยทั้งหมด ตลอดจนให้กำลังใจ เป็นอย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐม นิคมานนท์ ได้กรุณาเป็นกรรมการสอนปากเปล่าตลอดทั้งให้ขอแนะนำในการ เขียนรายงานวิจัยนี้เป็นอย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทร โกตรบรเทา อาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นอาจารย์ผู้สอนของผู้วิจัย ได้กรุณาให้คำปรึกษาเป็นอย่างดียิ่ง ติดตามเอาใจใส่ต่อการดำเนินงานวิจัยของผู้วิจัยตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา อาจารย์บุญธรรม คำพอ และอาจารย์เบญจา ชื่นไพบูลย์ อาจารย์ผู้สอนผู้วิจัยได้ให้ความคิดและ เป็นกำลังใจในการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทั้งสามท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณอาจารย์ปวิชน วาสิกศิริ ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดสมุทรสาคร และผู้ช่วยผู้อำนวยการศูนย์ ฯ ที่ได้ให้การสนับสนุนให้กำลังใจช่วยเหลือในการวิจัยมาโดยตลอด

ขอขอบคุณอาจารย์ประจำวิชานิเทศ อาจารย์สมหมาย น้อยสุวรรณ อาจารย์วิชา บุญจันทร์ ได้ให้ความช่วยเหลือจัดทำคู่มือ แบบเรียน แบบฝึกหัด และดำเนินการสอนนิเทศตลอดการทดลอง

ขอขอบคุณอาจารย์แผนงานโสตทัศนศึกษา อาจารย์ปรีชา มานะสมบูรณ์  
อาจารย์สุพัฒน์ เปรมสมบัติ อาจารย์แบ็บ เรืองศรี ที่ได้กรุณาอนุเคราะห์อุปกรณ์  
โสตทัศนศึกษา เครื่องใช้ทางอิเล็กทรอนิกส์และช่วยเหลือในการผลิตสื่อการสอนพิมพ์ดีดผู้วิจัย  
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณคณะครูโรงเรียนสมุทรสาครวิทยาลัยและนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ  
ระดับที่ 3 - 4 ได้ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยระลึกถึงพระคุณ ครู อาจารย์ทุกท่านที่ได้เคยถ่ายทอดวิชาความรู้  
ต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้เพื่อศึกษาค้นคว้าจนถึงทุกวันนี้ ขอขอบคุณผู้มีอุปการะ เพื่อนนิสิต  
เพื่อนข้าราชการ เจ้าหน้าที่ทุกคนในศูนย์ ฯ และมีพระคุณอีกหลายคน ซึ่งมีอาจจะ  
กล่าวนามในที่นี้ไม่หมด ที่ได้ให้การสนับสนุน ให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือในการทำ  
วิจัยครั้งนี้ยิ่งกว่าเดิม

ผู้เขียนมีความเชื่อมั่นว่า หากงานวิจัยครั้งนี้จะได้อำนวยประโยชน์แก่สังคมหรือ  
ช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ได้บ้างแล้ว ผลดังกล่าวย่อมเกิดจากความร่วมมือร่วมใจและจาก  
การช่วยเหลือของทุก ๆ ท่านที่มีส่วนร่วมในโครงการวิจัยนี้

รังษี เอียวสุวรรณ

กุมภาพันธ์ 2527

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนช่วยเหลือการวิจัย จาก "กรมการศึกษานอกโรงเรียน"  
เพื่อช่วยเหลือในการทำวิจัยทางการศึกษา ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

## สารบัญ

| บทที่                                    | หน้า |
|------------------------------------------|------|
| 1 บทนำ                                   | 1    |
| ภูมิหลัง                                 | 1    |
| ความมุ่งหมายของการวิจัย                  | 3    |
| สมมติฐานในการศึกษาทดลอง                  | 3    |
| ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า              | 3    |
| ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า                 | 3    |
| คำจำกัดความเฉพาะ                         | 4    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง         | 6    |
| ประวัติพิมพ์ดีดภาษาไทย                   | 6    |
| การสอนพิมพ์ดีดภาษาไทย                    | 8    |
| จิตวิทยาการเรียนรู้ทักษะ                 | 14   |
| สื่อการสอนพิมพ์ดีด                       | 20   |
| สื่อประสมสำหรับการสอนพิมพ์ดีดภาษาไทย     | 23   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนพิมพ์ดีด   | 25   |
| 3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า              | 28   |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง                  | 28   |
| การสร้างเครื่องมือและลักษณะของเครื่องมือ | 29   |
| การดำเนินการทดลอง                        | 39   |
| การทดสอบผลการเรียน                       | 48   |
| การวิเคราะห์ข้อมูล                       | 51   |
| สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล          | 51   |

| บทที่                                                               | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล                                              | 53   |
| ผลการเรียนพินิจศึกษาคำนวณอัตราความเร็วของกลุ่มทดลอง                 | 54   |
| ผลการเรียนพินิจศึกษาคำนวณอัตราความเร็วของกลุ่มควบคุม                | 55   |
| เปรียบเทียบอัตราความเร็วในการพินิจระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม   | 56   |
| ผลการเรียนพินิจศึกษาไทยคำนวณระดับความแม่นยำในการพินิจของกลุ่มทดลอง  | 57   |
| ผลการเรียนพินิจศึกษาไทยคำนวณระดับความแม่นยำในการพินิจของกลุ่มควบคุม | 58   |
| เปรียบเทียบความแม่นยำในการพินิจระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม      | 59   |
| 5 สรุปผล อภิปรายผล และเสนอแนะ                                       | 60   |
| ความมุ่งหมายของการศึกษา                                             | 60   |
| สมมติฐานของการวิจัย                                                 | 60   |
| ประชากรและ กลุ่มตัวอย่าง                                            | 60   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา                                          | 61   |
| วิธีดำเนินการทดลอง                                                  | 61   |
| สรุปผลการทดลอง                                                      | 62   |
| อภิปรายผลการวิจัย                                                   | 62   |
| ขอเสนอแนะ                                                           | 64   |
| บรรณานุกรม                                                          | 66   |
| ภาคผนวก                                                             | 70   |

## บัญชีตาราง

| ตาราง                                                                            | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 สถิติตัวอักษรที่ใช้ในการพิมพ์ 50,000 คำ เรียงลำดับจาก<br>มากไปหาน้อย           | 33   |
| 2 กำหนดการสอนพิมพ์ดีดภาษาไทยโดยวิธีสอนใช้สื่อประสม                               | 42   |
| 3 กำหนดการสอนพิมพ์ดีดภาษาไทยโดยวิธีสอนแบบปกติ                                    | 45   |
| 4 ผลการเรียนรู้พิมพ์ดีดด้านอัตราความเร็วของกลุ่มทดลอง                            | 54   |
| 5 ผลการเรียนรู้พิมพ์ดีดด้านอัตราความเร็วของกลุ่มควบคุม                           | 55   |
| 6 เปรียบเทียบอัตราความเร็วในการพิมพ์ดีดระหว่างกลุ่มทดลอง<br>กับกลุ่มควบคุม       | 56   |
| 7 ผลการเรียนรู้พิมพ์ดีดภาษาไทยด้านระดับความแม่นยำในการพิมพ์ดีด<br>ของกลุ่มทดลอง  | 57   |
| 8 ผลการเรียนรู้พิมพ์ดีดภาษาไทยด้านระดับความแม่นยำในการพิมพ์ดีด<br>ของกลุ่มควบคุม | 58   |
| 9 เปรียบเทียบความแม่นยำในการพิมพ์ดีดระหว่างกลุ่มทดลองกับ<br>กลุ่มควบคุม          | 59   |

## บัญชีภาพประกอบ

### ภาพประกอบ

หน้า

- |   |                                                                         |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | แสดงหน้าบัคของเครื่องช่วยสอนแผนภูมิ แบนอักษร LED<br>และส่วนประกอบอื่น ๆ | 37 |
| 2 | แสดงการจัดตั้งเครื่องช่วยสอนแผนภูมิ แบนอักษร LED<br>กับเครื่องพิมพ์     | 38 |

## ภูมิหลัง

ในปัจจุบันนี้วิชาชีพพื้ดักเป็นวิชาชีพแขนงหนึ่งที่มีผู้สนใจเรียนกันมากเพราะงานพื้ดักมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานด้านธุรการในสำนักงานทั่วไป เนื่องจากงานพื้ดักจะช่วยให้เอกสารต่าง ๆ เป็นระเบียบเรียบร้อยง่ายต่อความเข้าใจ นอกจากนี้ยังใช้เป็นหลักฐานในการบันทึกรายงาน การสั่งงาน การควบคุมงาน การติดตามผล และการใช้เก็บไว้เป็นหลักฐานอ้างอิงต่อไป

เกี่ยวกับการเรียนพื้ดักนั้นได้มีสถาบันการศึกษาทั้งของรัฐบาลและของเอกชน เปิดบริการสอนวิชาพื้ดักภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาทักษะในการเรียนพื้ดักให้มีทักษะในการพื้ดักเพียงพอที่ผู้เรียนมีขีดความสามารถนำไปปฏิบัติงานและประกอบอาชีพได้ การเรียนพื้ดักให้ไ้ด้นั้นจำเป็นต้องมีวิธีการฝึกทักษะการพื้ดักด้วยตนเองและด้วยการฝึกพื้ดักแบบสัมผัส เป็นต้น

การเรียนพื้ดักโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับการฝึกทักษะพื้ดักก็จะมีปัญหาและอุปสรรคอยู่เสมอ ปัญหาและอุปสรรคดังกล่าว มีผู้ทำวิจัยและพบว่ามีความสาเหตุหลายประการคือ ปัญหาความไม่มั่นใจของผู้เรียนในการเคาะแป้นอักษรจึงทำให้พื้ดักช้า ปัญหาการชำเลื่องมองแป้นอักษรหรือมองแป้นอักษรในระยะเริ่มต้นมักจะก่อให้เกิดความเคยชินยากแก่การแก้ไขในภายหลัง และปัญหาการฝึกทักษะช้า ๆ บ่อยครั้งซึ่งทำให้เกิดความเบื่อหน่าย บางครั้งบางคนก็ถึงกับเลิกเรียนเสียกลางคันก็มี (วินัย ไชยอุดม 2518 : 2)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการศึกษาค้นคว้าหาแนวทางที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาพื้ดัก เพื่อพัฒนาการเรียนให้มีคุณค่าและช่วยลดปัญหาอุปสรรคการเรียนการสอน ตลอดจนช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวมาแล้วนั้น โดยวิธีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ (เป็เรื่อง กุมท 2525 : 5 - 7) ได้แก่ สื่อการสอนประเภทต่าง ๆ เช่น วิทยู โทรทัศน์ ภาพยนตร์ เทปโทรทัศน์ สไลด์ เทปบันทึกเสียง และเครื่องช่วยสอนอื่นๆ

ความสำคัญในการนำสื่อการสอนมาปรับใช้กับการเรียนการสอนวิชาชีพพัฒนาศึกษาไทย โดยมีแนวคิดดังนี้

1. เกี่ยวกับการเพิ่มจำนวนผู้เรียน สื่อการสอนจะมีความสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้เรียน
2. สื่อการสอนช่วยแก้ปัญหาพื้นฐานเช่นภูมิหลังของผู้เรียนที่แตกต่างกันหรือมีความแตกต่างระหว่างบุคคล สื่อการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการเรียนสูงขึ้น
3. สื่อการสอนจะช่วยให้ผู้สอนสอนได้ดีขึ้นและช่วยให้ครูสอนได้บรรลุเป้าหมายได้รวดเร็วและถูกต้องด้วยความมั่นใจยิ่งขึ้น
4. สื่อการสอนช่วยให้ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน เช่น อยู่ในสภาพเสียเปรียบหรือได้เปรียบ สภาพการเรียนเร็ว หรือเรียนช้าให้เกิดความทัดเทียมกันและบรรลุเป้าประสงค์

(สุโขทัยธรรมมาธิราช 2524 : 113)

ผู้วิจัยเกิดความสนใจและตัดสินใจที่จะศึกษาทดลองสื่อการสอน สำหรับสอนพิมพ์ดีดแบบเกษมณี ให้มีการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยเฉพาะการผลิตแผ่นภูมิ เครื่องช่วยสอนที่ใช้ไฟฟ้า ซึ่งผลิตขึ้นตามแนวคิดใหม่ เพื่อเป็นสิ่งที่เราที่สำคัญที่จะก่อให้เกิดทักษะการพิมพ์ดีดจากบทเรียนต่าง ๆ เป็นโปรแกรม เครื่องช่วยสอนนี้ยังสามารถตรวจสอบความสามารถของผู้เรียนตลอดระยะเวลาในการฝึกทักษะการพิมพ์ และเครื่องช่วยสอนยังสามารถพัฒนาความเร็วในการพิมพ์ดีดในระดับมาตรฐานได้อีกด้วย การผลิตสื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาชีพพัฒนาศึกษาทั้งหมดนี้จะใช้วัสดุราคาถูก สามารถหาซื้อได้ง่าย เพื่อหาการศึกษาวิจัยเชิงทดลองโดยจะเปรียบเทียบผลการเรียนพัฒนาศึกษาไทยของนักศึกษาผู้ใหญ่โดยวิธีสอนแบบใช้สื่อประสมกับวิธีสอนแบบปกติ ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนารูปแบบวิธีสอนวิชาชีพหลักสูตรระยะสั้นในศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนและการสอนพิมพ์ดีดแบบเกษมณีให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาของการศึกษาค้นคว้าสืบไป

### - ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนพิมพ์ดีดภาษาไทยของนักศึกษาผู้ใหญ่โดยวิธีสอนแบบ-  
ใช้สื่อประสมกับวิธีสอนแบบปกติ
2. เพื่อจัดทำสื่อประสมที่เหมาะสมประกอบการสอนพิมพ์ดีดภาษาไทยแบบ เกมชนิด

### สมมติฐานในการศึกษาทดลอง

ผลการเรียนพิมพ์ดีดภาษาไทยของนักศึกษาผู้ใหญ่โดยวิธีสอนแบบใช้สื่อประสมกับวิธีสอน  
แบบปกติแตกต่างกัน

### - ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลของการวิจัยครั้งนี้คาดว่าจะ เป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีสอน เพื่อลดปัญหาอุปสรรค  
ในการเรียน
2. ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์แก่ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการสอนวิชาชีพพิมพ์ดีดและผู้ที่สนใจ  
เรียนวิชาชีพพิมพ์ดีดภาษาไทยแบบ เกมชนิด
3. ได้สื่อประสมประกอบการสอนพิมพ์ดีดภาษาไทยที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับวิชาชีพ  
พิมพ์ดีดภาษาไทยแบบ เกมชนิด

### - ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือนักศึกษาผู้ใหญ่ในโรงเรียนผู้ใหญ่สมุทรสาคร-  
วิทยาลัย และผู้สนใจสมัครเรียนวิชาชีพพิมพ์ดีดภาษาไทยหลักสูตรระยะสั้นที่ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน  
จังหวัดสมุทรสาคร ในปีการศึกษา 2526 ประมาณ 30 คน
2. ตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ
  - 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

- 2.1.1 การสอนพิมพ์ดีดภาษาไทยโดยวิธีสอนแบบใช้สื่อประสม
- 2.1.2 การสอนพิมพ์ดีดภาษาไทยโดยวิธีสอนแบบปกติ
- 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการเรียนรู้พิมพ์ดีดซึ่งประกอบด้วย
  - 2.2.1 อัตราความเร็วในการพิมพ์ดีด
  - 2.2.2 ความถูกต้องแม่นยำในการพิมพ์ดีด

3. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จำกัดอยู่เฉพาะการเรียนรู้ทักษะเบื้องต้น การบังคับแป้นอักษรพิมพ์ดีดภาษาไทยแบบเกษมณีที่เป็นสระ พยัญชนะ วรรณยุกต์เฉพาะอักษรตัวล่างของแป้นอักษรพิมพ์ดีด เนื้อหาครอบคลุมพื้นฐานตามหลักสูตร ระยะสั้นของกรมการศึกษานอกโรงเรียน-

#### คำจำกัดความศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้ความหมายของคำหรือข้อความที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นที่เข้าใจชัดเจน จึงกำหนดความหมายของคำที่ใช้ดังต่อไปนี้

1. เกษมณี หมายถึง เครื่องพิมพ์ดีดภาษาไทย ที่มีการเรียงแป้นอักษรแบบเดิม คือ มีแป้นหลัก ฟ ห ก ด ุ ่า ส ว และเกษมณียังใช้เรียกชื่อพิมพ์ดีดภาษาไทย โดยถือตามนามสกุล ของผู้คิดแบบเรียงแป้นอักษรแบบเดิม และเครื่องพิมพ์ดีดภาษาไทยแบบนี้มีใช้แพร่หลายในสถานที่ราชการและสำนักงานทั่วไป

2. ปัดทะโซติ หมายถึง เครื่องพิมพ์ดีดภาษาไทยที่มีการเรียงแป้นอักษรใหม่ตามแบบ ปัดทะโซติ และใช้เรียกชื่อพิมพ์ดีดภาษาไทยโดยถือตามนามสกุลของผู้คิดแบบเรียงแป้นอักษรระบบใหม่นี้ สำหรับเครื่องพิมพ์ดีดแบบปัดทะโซติเป็นเครื่องพิมพ์ดีดที่มีใช้ในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ธนาคาร สำนักงานบางแห่งเท่านั้น

3. นักศึกษาผู้ใหญ่ หมายถึง นักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3 - 4 และนักศึกษาผู้ใหญ่ที่สมัครเรียนวิชาชีพในศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน โดยมีคุณสมบัติตามระเบียบของกรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ และมีความสนใจในการเรียนวิชาชีพพิมพ์ดีดภาษาไทย

4. วิธีสอนแบบปกติ หมายถึง วิธีสอนพิมพ์ดีดภาษาไทยตามกรรมวิธีที่ผู้เรียนใช้เครื่องพิมพ์ดีดและพิมพ์ดีดฝึกทักษะจากหนังสือแบบฝึกหัดที่ครูผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ ครูผู้สอนจะทำหน้าที่

คอยตรวจสอบผลงานของนักศึกษาที่นำมาส่งเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนตามที่ครูผู้สอนกำหนดให้และคอยให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนต้องการคำแนะนำ

5. วิธีสอนแบบใช้สื่อประสม หมายถึง วิธีสอนพิมพ์ดีดภาษาไทยโดยใช้นวัตกรรมสื่อการสอนหลาย ๆ สื่อซึ่งการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทดลองผลิตสื่อการสอนแบบประสม คือ สไลด์ ประกอบเสียง บทเรียนแบบฝึกหัด คู่มือการใช้เครื่องพิมพ์ดีดและแผนภูมิแป้นอักษร LED

6. ผลการเรียนรู้พิมพ์ดีดภาษาไทย หมายถึง ทักษะในการพิมพ์ซึ่งสามารถวัดได้จากการพิมพ์ดีด จับเวลาในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ทักษะการพิมพ์ดีดแบ่งออกเป็น 2 อย่างคือ

6.1 อัตราความเร็ว หมายถึง จำนวนคำระยะคนที่นักศึกษาพิมพ์ดีดได้เร็วในเวลา 1 นาที สามารถคำนวณได้ ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นคำ/นาที

6.2 ระดับความแม่นยำในการพิมพ์ดีด หมายถึง จำนวนคีย์ที่นักศึกษาพิมพ์ได้ถูกต้องจากคีย์ 100 คีย์ ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นร้อยละ

7. LED (Light Emitting Diode) หมายถึง วัตถุกึ่งตัวนำ มีลักษณะคล้ายหลอดไฟฟ้าแต่ไม่มีไส้หลอด เมื่อต่อเข้าวงจรไฟฟ้าแล้วจะเปล่งแสงจำสุกสี มีครามทนทาน ไม่แตก และมีอายุการใช้งานสูงกว่าหลอดไฟฟ้าแบบมีไส้หลอด.

## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพื่อความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าและทำความเข้าใจง่ายขึ้น จึงขอเสนอเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เรียงตามลำดับเรื่องต่อไปนี้

1. ประวัติพิมพ์ดีดภาษาไทย
2. การสอนพิมพ์ดีดภาษาไทย
3. จิตวิทยาการเรียนรู้ทักษะ
4. การใช้สื่อการสอนพิมพ์ดีด
5. สื่อประสมสำหรับการสอนพิมพ์ดีดภาษาไทย
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนพิมพ์ดีด

### 1. ประวัติพิมพ์ดีดภาษาไทย

อำมาตย์เอกพระอาจารย์ทวยหาญ หรือ ยอร์ช บี.แมคฟาร์แลนด์ ได้เขียนประวัติไว้ในหอสมุดแมคฟาร์แลนด์ว่า เอ็ดวิน ฮันเตอร์ ซึ่งเป็นพี่ชายได้ประดิษฐ์พิมพ์ดีดภาษาไทยให้หอสมิทธิเมย์ เป็นเครื่องแรกเมื่อ พ.ศ. 2434 เอ็ดวิน เกิดที่กรุงเทพมหานคร เมื่อ พ.ศ. 2409 เป็นบุตรคนที่สองของ เอส.จี. แมคฟาร์แลนด์ เอ็ดวินทำงานในกระทรวงธรรมการ ได้เป็นเลขานุการส่วนพระองค์ในสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระยาเทววงศ์วโรปการ เอ็ดวินมีความรู้ทางภาษาไทยจึงสนใจและตั้งใจอย่างยิ่งที่จะประดิษฐ์พิมพ์ดีดภาษาไทยขึ้นให้จงได้

(วิทยาสาร 2510 : 54 - 55)

ต่อมาเอ็ดวินได้เดินทางไปสหรัฐอเมริกาเพื่อเยี่ยมญาติและตัดสินใจเข้าศึกษาในแผนกทำเครื่องพิมพ์ ณ โรงงานสมิทธิเมย์ และพยายามคิดประดิษฐ์ตัวอักษรภาษาไทยเพื่อบรรจุลงในเครื่องพิมพ์ แต่เนื่องจากพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ในภาษาไทยมีมาก เอ็ดวินจึงตัดสินใจจัดพยัญชนะสองตัว คือ ข และ ค ซึ่งเป็นพยัญชนะตายออก

ในปี พ.ศ. 2435 เอ็ดวินได้เดินทางกลับประเทศไทย พร้อมทั้งนำเครื่องพิมพ์ดีดภาษาไทยมาด้วย เมื่อมาถึงประเทศไทยไม่นานก็ต้องเดินทางกลับสหรัฐอเมริกาอีก เพื่อศึกษาต่อ

วิชาเกษตรกรรมศาสตร์ แต่เรียนยังไม่สำเร็จก็โด่งแถมเสียก่อน เมื่อ พ.ศ. 2439  
เอ็ดวิน โคห์พินัยกรรมมอบกรรมสิทธิ์เครื่องพิมพ์ดีดภาษาไทยให้แก่รองชายของเขา คือ ยอร์ช  
บี แมคฟาร์แลนด์

ยอร์ช บี แมคฟาร์แลนด์ ได้นำเครื่องพิมพ์ดีดภาษาไทยเครื่องแรกนี้มาแสดงและสาธิต  
การใช้ที่สำนักงานหัวพันของเขา เมื่อข้าราชการ พ่อค้า ประชาชนทั่วไปได้ชม และมีโอกาส  
ทดลองใช้เครื่องพิมพ์ดีดภาษาไทย ต่างก็พอใจและเล็งเห็นคุณภาพของเครื่องพิมพ์ดีดเพราะ  
สามารถพิมพ์ได้รวดเร็วกว่าการเขียน ตัวอักษร เป็นระเบียบและอ่านง่ายจึงมีผู้สั่งซื้อ  
เครื่องพิมพ์ดีดภาษาไทย และ ยอร์ช บี แมคฟาร์แลนด์ เป็นตัวแทนส่งเครื่องพิมพ์ดีดภาษาไทย  
เข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย เครื่องพิมพ์ดีดภาษาไทยแบบมีลักษณะการวางแป้นอักษรออก  
เป็น 7 แถว หรือที่เรียกว่าคัมเบิ้ล คีมอร์ส (Dumbler Keyboard) กลุ่มบนสำหรับพิมพ์อักษรใหญ่  
กลุ่มกลางสำหรับพิมพ์อักษรเล็ก รวมทั้งหมด 84 แป้นอักษร ต่อมาอีกไม่นานนักเครื่องพิมพ์ดีด  
แบบนี้ได้รับความนิยมลง เพราะทั่วโลกกำลังนิยมใช้เครื่องพิมพ์ดีดแบบสัมผัส ในที่สุดก็ไม่มี  
โรงงานแห่งใดสร้างเครื่องพิมพ์ดีดแบบ 7 แถวอีกต่อไป (สภาวิจัยแห่งชาติ 2509 :10)  
ต่อมา ยอร์ช บี แมคฟาร์แลนด์ ได้ให้นายวิริยะ ณ สีลวันต์ ซึ่งในขณะนั้นเป็นผู้จัดการห้าง  
สมิทธิพรเมัย ร่วมกับคนกรุเปลือง สิทธิคำ โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ช่วยกัน  
ประดิษฐ์เครื่องพิมพ์ดีดที่มีแป้นอักษรเพียง 4 แถวขึ้นตามแบบสากลเพื่อใช้พิมพ์ดีดแบบสัมผัส

ในปี พ.ศ. 2470 ยอร์ช บี แมคฟาร์แลนด์ ได้จัดตั้งบริษัทแมคฟาร์แลนด์ จำกัด  
ที่มณฑลนครราชสีมา ระยะเวลาที่พิมพ์ดีดเจริญก้าวหน้ามากแต่เครื่องพิมพ์ดีดภาษาไทยมีข้อบกพร่อง  
อยู่อีกคือ วิธีพิมพ์ดีดคล้ายวิธีเขียนภาษาไทย เช่นจะพิมพ์ ฝ จะต้องพิมพ์ (ฝ) แล้วต่อหาง  
( ) จึงเป็น (ฝ) จะพิมพ์คำว่า "กิน" จะต้องพิมพ์สระอิ (ิ) แล้วพิมพ์ (ก) และ (น)  
จึงเป็น "กิน" ต่อมา ยอร์ช บี แมคฟาร์แลนด์ ได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว  
ร่วมกับพนักงานในบริษัทของท่านคือ นายสวัสดิ์ มากประยูร ซึ่งเป็นวิศวกรออกแบบประดิษฐ์  
งานอักษรและ นายสุวรรณประเสริฐ (กิมเฮง) เกษมณี ทำหน้าที่ฝ่ายวิชาการออกแบบวาง  
เรียงแป้นอักษรใหม่ โดยศึกษาจากสถิติการใช้อักษรจำนวน 167,456 คำ จากหนังสือ 38 เล่ม  
เพื่อหาสถิติอักษรที่ใช้นาน ใช้น้อย มาจัดเรียงแป้นอักษรไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมทำให้สามารถ



มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา เป็นต้น ลักษณะการเรียนจะแตกต่างกันไปตามวิธีสอนของครู  
แบบเรียนพิมพ์ดีดก็มีหลายแบบเรียน โดยเฉพาะสถาบันการศึกษาใหญ่ ๆ มักจะจัดทำแบบเรียน  
พิมพ์ดีดของสถาบันเอง การสอนพิมพ์ดีดที่นิยมในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะคือ

2.2.1 การสอนแบบอักษรตามแนวนอน วิธีสอนแบบนี้จะเริ่มสอนอักษร  
ต่าง ๆ แต่ละแถวตามแนวนอนจนครบทุกอักษร เริ่มตั้งแต่แถวหลังคือ ฟ ห ก ค เ  
า ส ว ง ผู้เรียนต้องฝึกทักษะจนแม่นยำแล้วจึงไปฝึกแถวที่สอง คือ ๆ ไ ำ พ  
ะ ะ ร น ย บ ล ฝึกทักษะจนผู้เรียนจดจำได้คี่แล้วจึงจะสอนในแถวที่สามซึ่งเป็น  
แถวที่อยู่กลางสุดคือ ฅ ๗ แ อ ี ี ห ม ใ ฝ และแถวสุดท้ายแถวที่สี่จะอยู่บนสุด  
แถวนี้เป็นตัวเลขและเครื่องหมายต่าง ๆ การสอนแบบเรียงลำดับตามแนวนอนนี้ทำให้  
ผู้เรียนมีความรู้สึกต่อการบังคับแป้นอักษร คำที่ใช้ในแบบฝึกหัดที่มีความหมายต่อชีวิตประจำวัน  
ก็น้อย และยังมีปัญหาในเรื่องของนิ้วมือทั้งสองมือทำงานไม่สมดุลกันอีก

2.2.2 การสอนแป้นอักษรจกดัดตามแนวตั้ง เป็นวิธีสอนที่ใช้ความ  
แข็งแรงของนิ้วมือเป็นหลัก โดยเริ่มสอนจากแป้นอักษรที่ต้องเคาะหรือคี่คี่ด้วยนิ้วชี้ นิ้วกลางของมือ  
ทั้งสองสลับกันก่อน แล้วจึงสอนควยแป้นอักษรที่ต้องเคาะหรือคี่คี่ด้วยนิ้วนางและนิ้วก้อย ตาม  
ลำดับ วิธีนี้เป็นที่นิยมกันอยู่ทั่วไป แต่มีข้อบกพร่องคือ การสอนเริ่มจากนิ้วที่แข็งแรงก่อน ทำ  
ให้นิ้วที่แข็งแรงมีโอกาสฝึกก่อน ตรงกันข้ามนิ้วที่อ่อนแอกว่าจะได้รับการฝึกหัดน้อยเพราะฝึกทีหลัง

2.2.3 การสอนแป้นอักษร แบบผสมคือมีการสอนจากแป้นอักษรทั้งแนวตั้ง  
และแนวนอน โดยเริ่มสอนจากแป้นหลักแล้วข้ามไปสอนแป้นอักษรในแถวบนบ้าง ล่างบ้าง  
สลับกันไป โดยมีความสัมพันธ์กับแป้นอักษรที่เรียนมาแล้วในบทก่อน การสอนแบบนี้สามารถนำคำ  
มาผูกข้อเป็นประโยคได้มาก

## ✓ 2.3 การสอนพิมพ์ดีดในชั่วโมงแรก

การสอนพิมพ์ดีดในระยะเริ่มต้นโดยเฉพาะในชั่วโมงแรก จะมีผลต่อทัศนคติ  
และกำลังใจในการเรียนอันมีผลต่อพฤติกรรมของผู้เรียนต่อไป ดังนั้นการใช้เครื่องพิมพ์ดีดจึงนับว่า  
เป็นการวางพื้นฐาน หากผิดพลาดจะยากแก่การแก้ไขเปลี่ยนแปลง การสอนพิมพ์ดีดในชั่วโมงแรก

หากันได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับครูผู้สอนจะเลือกใช้เนื้อหาต่าง ๆ เช่น การแนะนำการใช้เครื่องพิมพ์ดีด แนะนำท่านั่งพิมพ์ดีดที่ถูกต้อง แล้วจึงเริ่มต้นฝึกทักษะการพิมพ์ดีด ซึ่งมีวิธีสอนหลายวิธีด้วยกัน เช่น

✓ วิธีเคาะโต๊ะ โดยการเขียนแผนผังเป็นอักษรขนาดใหญ่ไว้หน้าชั้นเรียน นักเรียนนั่งประจำโต๊ะ ตามองที่กระดานดำ หรือแผนผังแป้นอักษร ห่องชื่อแป้นอักษร และเคาะนิ้วมือลงบนโต๊ะ เช่น เคาะนิ้วก้อย นาง กลาง ชี ของมือซ้ายลงบนโต๊ะ เมื่อห่องอักษร ฟ ห ก ค และนิ้วชี้ กลาง นาง ก้อย ของมือขวา เมื่อห่องอักษร ำ ส ว จนกระทั่งเป็นที่พอใจของครู แล้วจึงจะอนุญาตให้เคาะแป้นอักษร บนเครื่องพิมพ์ดีดจริง ๆ ต่อไป

✗ วิธีบังคับแคร่ให้อยู่กับที่ครูผู้สอนบางคนนิยมเลื่อนปุ่มกันระยะซ้ายและขวามือไว้ตรงกึ่งกลางของแคร่ เป็นการตรึงเครื่องพิมพ์ดีดไม่ให้แคร่เลื่อนเมื่อเคาะแป้นอักษร วิธีนี้นักเรียนได้ฝึกบนเครื่องพิมพ์ดีดจริง ๆ แต่สภาพที่ได้จากการฝึกไม่ต่างกับวิธีแรก เพราะแคร่พิมพ์ดีดไม่เลื่อน ก้านอักษรไม่สึกอย่างเหมือนการพิมพ์ปกติ การฝึกแบบนี้จะฝึกจนกระทั่งครูพอใจ แล้วจึงอนุญาตให้เลื่อนปุ่มกันระยะซ้ายและขวามือออกจากกันให้แคร่เลื่อนได้ตามปกติ

✓ วิธีปิดแป้นอักษร ผู้เรียนเริ่มฝึกบนเครื่องพิมพ์ดีดที่ทำงานได้ตามปกติ แต่ครูผู้สอนได้กระทำการบางอย่างไม่ให้ผู้เรียนทราบว่าแป้นอักษรแต่ละแป้นเป็นแป้นอักษรอะไร เช่น ทำโครงพลาสติกมาคลุมแป้นอักษรไว้ เวลาฝึกสอคมือเข้าไปใต้โครงนั้น หรือลบอักษรบนแป้นออกเสีย หรือหาวัตถุบางอย่างมาปิดครอบแป้นอักษรเอาไว้ เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้เรียนมองเห็นอักษรระหว่างฝึกพิมพ์

✧ นักการศึกษาสมัยใหม่หลายท่านได้ให้ความเห็นว่าอุปกรณ์การสอนที่มีลักษณะใกล้เคียงของจริงย่อมจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอดได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น จึงเห็นว่าควรที่จะให้สอนพิมพ์ดีดควบคู่กันให้ผู้เรียนเริ่มเรียนบนเครื่องพิมพ์ดีดจริง ๆ ด้วยวิธีสัมผัสตั้งแต่ชั่วโมงแรก (วินัย ไชยอุดม 2518 : 25)

## ✓ 2.4 การสอนความรวดเร็วและความถูกต้องแม่นยำ

จุดมุ่งหมายของการสอนพิมพ์คือ ต้องการให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เครื่องพิมพ์คีย์อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการถูกต้อง ความรวดเร็วแม่นยำ

✓ การสอนโดยเน้นความแม่นยำเสียก่อนในระยะเริ่มต้นโดยเชื่อกันว่า ผู้เรียนสามารถพิมพ์ได้แม่นยำแล้ว เมื่อฝึกนาน ๆ เข้า ความรวดเร็วก็จะเกิดขึ้นได้เอง การสอนโดยวิธีนี้ ผู้เรียนต้องใช้ความอดทนและความพยายามเป็นพิเศษในการพิมพ์แบบฝึกหัดเก่าซ้ำหลายครั้ง ทำให้ผู้เรียนพยายามเคาะแป้นอักษรให้ช้าลงกว่าปกติ หรือแอบชำเลืองมองแป้นอักษร หรือจ้มที่ละตัวทำให้พิมพ์ช้า เพื่อไม่ให้คำผิดและสามารถขึ้นแบบฝึกหัดใหม่ได้ตามข้อกำหนดในแบบเรียน

✓ การสอนโดยเน้นในด้านการเร็วเสียตั้งแต่ในระยะเริ่มต้นก็มีผู้นิยมกันมาก โดยมีความเชื่อว่าเมื่อนิ้วมือสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็วแล้ว ความแม่นยำก็จะเกิดขึ้นเองซึ่งเป็นการเชื่อที่ตรงข้ามกับวิธีแรกการสอนโดยวิธีนี้ผู้สอนมักจะให้ผู้เรียนพิมพ์จบเวลาอยู่เสมอ และให้พิมพ์เร็วที่สุดเท่าที่จะพิมพ์ได้ เมื่อผู้เรียนสามารถเคลื่อนไหวนิ้วมือได้คล่องแคล่วและพิมพ์ได้เร็วในอัตราที่พอใจแล้วจึงให้ผู้เรียนฝึกพิมพ์คีย์ในแบบฝึกหัด เพื่อพัฒนาความแม่นยำโดยบันทึกคำผิดในการพิมพ์แต่ละครั้ง และพยายามลดจำนวนคำผิดลงเรื่อย ๆ

✓ ต่อมาจึงมีการสอนโดยเน้นทั้งสองอย่างไปพร้อม ๆ กัน โดยครูผู้สอนคัดเลือกแบบฝึกหัดง่าย ๆ มาให้ผู้เรียนฝึกพิมพ์ก่อน เมื่อผู้เรียนสามารถพัฒนาความเร็วในการเคาะแป้นอักษรได้โดยผิดแต่น้อย แล้วพยายามรักษาสถิตภาพความเร็ว ในการพิมพ์แบบฝึกหัดที่ยากขึ้นตามลำดับวิธีสุดท้ายนี้เป็นวิธีที่ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะได้สมบูรณ์ ทั้งสองประการคือด้านการเร็วและความแม่นยำในการพิมพ์คีย์จึงนับได้ว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุด

## ✓ 2.5 การสอนพิมพ์คีย์แบบสาธิต

วิธีการสอนแบบสาธิตเหมาะสมอย่างยิ่งกับวิชาพิมพ์คีย์ เพราะโดยลักษณะการเรียนพิมพ์คีย์เป็นการเรียนทั้งความรู้ (Knowledge) และฝึกความชำนาญ (Skill) การที่ผู้เรียนจะสามารถฝึกพิมพ์คีย์ให้เกิดความชำนาญนั้นจะต้องอาศัยแบบอย่างที่ถูกต้องเป็นแนวทางในการฝึก ลักษณะสำคัญของวิธีการสอนแบบสาธิตก็คือ การแสดงให้ดูและการให้เลียนแบบ

การสอนด้วยวิธีการสาธิตครูสอนควรคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ คือ

1. การเริ่มฝึกพิมพ์คัดด้วยวิธีการที่ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญ จึงควรเอาใจใส่และเน้นในเรื่องลักษณะวิธีการพิมพ์คัดที่ถูกวางตั้งแต่ชั่วโมงแรก แม้ว่าวิธีการเรียนแบบลองผิดลองถูกจะเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ในระยะเริ่มต้นของการพิมพ์คัดแบบสัมผัสก็ตาม แต่ถูกต้องพยายามให้เกิดน้อยที่สุด การเคลื่อนไหวใดที่ไร้ประโยชน์ต้องตัดออกให้มากที่สุด

2. การสาธิตจะต้องสาธิตเฉพาะสิ่งที่ถูกต้องใหญ่เรียนยึดถือเป็นแบบอย่างเท่านั้น ก่อนการสาธิตครูจะต้องบอกให้เด็กเรียนทราบว่าครูจะสาธิตอะไร อย่างไร หรือควรระวังจะสังเกตอะไร ตรงไหน เป็นต้น ยกเว้นในกรณีที่ต้องการแก้ไขวิธีการผิด ๆ ที่ผู้เรียนใคร่รับมาก่อนแล้วให้ถูกต้อง ครูก็อาจแสดงสิ่งที่ผิดนั้นให้เห็นเสียก่อนแล้วจึงแสดงวิธีการที่ถูกต้องให้ถูกต้องเนื่องกันไป

3. การสาธิตควรใช้เวลาแต่น้อย และการสาธิตแต่ละครั้งควรแสดงการเคลื่อนไหวแต่เพียงลักษณะเดียว หรือถ้าจะแสดงให้มากกว่าหนึ่งลักษณะก็จะต้องเป็นการเคลื่อนไหวที่สัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด และเมื่อแสดงให้ดูแล้วผู้เรียนจะต้องปฏิบัติเลียนแบบทันที

4. กระบวนการใจที่ซับซ้อนก็ควรแบ่งออกเป็นขั้นตอนและแสดงให้ดูซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นวิธีการที่ถูกต้องมากกว่าที่จะให้เห็นความรวดเร็ว เช่น การสอนวิธีการกลั้มแคร์ ชนบรรทัดใหม่

5. เน้นในเรื่องแบบอย่างที่ถูกต้องก่อนความเร็วและความแม่นยำ การเร่งให้ผู้เรียนพิมพ์ในอัตราความเร็วที่สูงเกินไป เป็นการบั่นทอนกำลังใจ และก่อให้เกิดผลเสียในแบบปลายพอด ๆ กับการส่งเสริมให้ผู้เรียนพิมพ์ช้าเกินไป สิ่งที่จะต้องเอาใจใส่เป็นพิเศษคือเมื่อผู้เรียนเกิดความสับสนขึ้นมาระหว่างแบบอย่างเพื่อใช้ในการฝึกทักษะกับความเร็ว ครูจะต้องลดความเร็วเอาไว้อีกก่อนและเน้นแบบอย่างแต่เพียงอย่างเดียว

6. แบบฝึกหัดที่ครูใช้ให้ผู้เรียนฝึกเพื่อให้เกิดความชำนาญนั้นจะต้องเป็นแบบฝึกหัดที่มีความหมายและน่าสนใจเพื่อเราใจให้ผู้เรียนฝึกทักษะจนกว่าผู้เรียนจะสามารถพิมพ์ด้วยวิธีการอันถูกต้องจนกลายเป็นนิสัย

## 2.6 การสอนพิมพ์ดีดแบบฝึกงาน

วิธีการสอนพิมพ์ดีดอีกแบบหนึ่งซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับวิธีสอนแบบสาธิตก็คือวิธีการสอนแบบฝึกงาน ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่สมมติให้ครูมีบทบาทในฐานะของนายงาน และนักเรียนมีบทบาทในฐานะของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งจะต้องคอยสังเกตและเลียนแบบวิธีการทำงานของครูพร้อมกับทั้งเปรียบเทียบผลงานของตนกับของครูเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงผลงานของตนเองให้มีความก้าวหน้าโดยมีครูเป็นเกณฑ์มาตรฐาน วิธีสอนแบบนี้ครูผู้สอนต้องมีความสามารถในการพิมพ์ดีดสูง

เนื่องจากวิธีการสอนแบบฝึกงานเป็นวิธีการสอนที่ปรับปรุงและดัดแปลงมาจากวิธีการสอนแบบสาธิต ดังนั้นวิธีการและขั้นตอนของการสอนจึงคล้ายคลึงกันมาก ข้อชี้แจงและคำอธิบายต่างๆ ของครูจะต้องกระชับรัดกุมและชัดเจน การแสดงวิธีการทำงานของครูจะต้องอยู่ในฐานะและบทบาทของผู้เชี่ยวชาญ จุดมุ่งหมายในการสอนอาจจะมุ่งหวังให้นักเรียนได้พัฒนาความเร็วและปรับปรุงคุณภาพของงานให้ทัดเทียมครู ครูก็ไม่ควรพิมพ์งานชิ้นนั้นเร็วมาก จนกระทั่งนักเรียนตามไม่ทันเอาเสียเลย และจะต้องทำความเข้าใจกับผู้เรียนเสียก่อนว่าครูมีไคคาตหวังว่าผู้เรียนจะต้องมีความสามารถและความชำนาญเท่ากับครูในตอนนั้น ๆ

## 2.7 การสอนแบบแก้ปัญหา

การสอนแบบแก้ปัญหาคือวิธีการสอนพิมพ์ดีดอีกแบบหนึ่งที่มีลักษณะตรงกันข้ามกับวิธีการสอนแบบสาธิต เพราะการสอนโดยวิธีนี้ครูจะไม่อธิบายหรือสาธิตวิธีปฏิบัติงานให้ดู ดังนั้นผู้เรียนแต่ละคนจึงต้องค้นหาและทดสอบปฏิบัติงานด้วยตนเองเสียก่อน แล้วครูจึงจะอธิบายในภายหลัง ซึ่งวิธีการสอนแบบนี้เป็นกระบวนการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพิจารณาว่าควรทำอะไรและทำอย่างไรได้โดยไม่ต้องรอให้ใครบอกเป็นการส่งเสริมนิสัยในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพราะการที่ผู้เรียนพยายามคิดเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง คือคิดว่าหากปฏิบัติอย่างนี้แล้วจะได้ผลเป็นอย่างไร หรือถ้าปฏิบัติอีกอย่างหนึ่งผลจะแตกต่างกันอย่างไร ซึ่งที่เป็นหัวใจของวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาคือความเชื่อว่าวิธีการคิดแก้ปัญหาของคนเรานั้นมักจะแบ่งออกเป็น 2 ชั้น คือชั้นแรกจะต้องไตร่ตรองถึงจุดเริ่มของปัญหาว่ามีความยุ่งยากอยู่ตรงไหน ชั้นที่สองพยายามทำความเข้าใจและแก้ปัญหานั้นโดยวิธีใดวิธีหนึ่ง ซึ่งผลของการแก้ปัญหานั้นจะใช้หรือไม่เพียงใดก็ตาม

วิธีสอนพิมพ์ดีดแบบแก้ปัญหานี้มีประโยชน์อย่างยิ่ง โดยเฉพาะหลังจากผู้เรียนมีทักษะในการพิมพ์ดีดได้แล้ว และเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความเข้าใจ และการใช้วิจารณญาณในการพิมพ์งานชิ้นผลิตต่าง ๆ เช่น จดหมาย รายงาน ตาราง และงานอื่น ๆ

### 2.8 การสอนแบบทดลอง

การสอนแบบทดลอง เป็นวิธีการสอนพิมพ์ดีดอีกแบบหนึ่งที่ได้ดัดแปลงและปรับปรุงมาจากวิธีการสอนแบบแก้ปัญหา ดังนั้นลักษณะโดยทั่วไปของวิธีการสอนทั้งสองแบบจึงคล้ายคลึงกันมาก หลักสำคัญของวิธีการสอนแบบทดลองนั้นจะต้องมีตัวปัญหาซึ่งครูจะเป็นผู้ชี้ให้เห็นหรือยกขึ้นมาพูด พร้อมทั้งแนะวิธีการแก้ปัญหาไว้หลาย ๆ วิธี แล้วจึงให้ผู้เรียนทดลองปฏิบัติตามที่ครูได้แนะหรือชี้แนวทางไว้ให้หาคำตอบเอง นับเป็นวิธีการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้วิธีทำงานที่สามารถยึดถือเป็นหลักปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นวิธีสอนที่สำคัญกว่าครูอธิบายหรือวิธีการที่ครูจัดเตรียมไว้

### 3. จิตวิทยาการเรียนรู้ทักษะ

จิตวิทยาการเรียนรู้ทักษะและวิธีสอนนับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในการเรียนการสอนพิมพ์ดีด เพราะวิชาพิมพ์ดีดเป็นวิชาทางทักษะ ทักษะ หมายถึง ความชำนาญ ความคล่องแคล่ว คล่องตัว ว่องไว สามารถทำงานได้ผลสำเร็จได้ด้วยดี และมีปริมาณมากในเวลาอันรวดเร็วและโดยอัตโนมัติ (ชวาล แพรัตกุล 2508 : 68 - 71)

ทักษะการเคลื่อนไหวนั้นจัดเป็นกลุ่มของพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ซึ่งยังสามารถแบ่งแยกเป็นชั้นของพฤติกรรมได้อีก 5 ชั้น โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก ดังนี้

1. การทำตามใจด้วยตนเองจากแบบอย่างที่ได้รับ (Imitation) เป็นขั้นของการเลียนแบบ หรือเอาอย่างซึ่งเป็นพื้นฐานนำไปสู่พฤติกรรมขั้นต่อไป
2. การทำตามใจด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีแบบอย่าง (Manipulation) เป็นขั้นของการถ่ายทอดสิ่งที่เคยพบมาแล้วมาฝึกปฏิบัติ หรือทดลองทำดู จัดอยู่ในระดับที่มีการลองฝึกทดลองถูก

3. การทำไคด้วยตนเองอย่างถูกต้องและแม่นยำ (Precision) เป็นการกระทำอันเชี่ยวชาญ โดยปราศจากความผิดพลาด แบบเป็นอย่างไรเคยทำมาอย่างไรก็ทำได้ อย่างนั้น

4. การทำไคด้วยตนเองอย่างชัดเจน (Articulation) สามารถพลิกแพลง และประยุกต์ใช้ได้อย่างต่อเนื่องประสานสัมพันธ์กันตลอดเวลา เกิดจากการกระทำมาก ๆ บ่อยๆ ในเวลานาน ๆ

5. การทำไคด้วยตนเองในลักษณะที่เป็นไปอย่างธรรมชาติ (Naturalization) กระทำได้เหมือนจริงอย่างคล่องแคล่วตามธรรมชาติ ไม่ต้องเอาใจใส่มากนักก็สามารถทำได้ อย่างแม่นยำโดยอัตโนมัติ

ในการเรียนรู้ทักษะนั้น วูดรฟ (Woodruff, 1948:72) กล่าวว่าผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ในสิ่งเหล่านี้คือ

1. ทักษะในการใช้วัยะสัมผัส (Sensory Motor Skill) ทักษะเหล่านี้เกิดโดยอัตโนมัติ เช่น การเดิน การวิ่ง

2. ทักษะเกี่ยวกับการใช้วัยะในการรับรู้ (Perceptual Motor Skill) เป็นทักษะที่เกิดขึ้นเป็นแบบแผน โดยผ่านประสาทสัมผัส เช่น การวาดรูป การพิมพ์ดีด

3. การรวบรวมความคิด (Mental Association) คือการเกิดความรู้ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความเชื่อในสิ่งต่าง ๆ ความสามารถในการแยกสิ่งทีประสาทสัมผัสรับเข้ามา เช่น แสง สี เสียง

กาเย่ (Gagné อ้างอิงมาจาก อาคม จันทสุนทร 2521 : 74 - 75) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ชนิดทักษะการเคลื่อนไหว (Motor Skill) ว่าเป็นการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการใช้วัยะของร่างกายในการเคลื่อนไหว มีลักษณะของการเรียนรู้ใน 3 ลักษณะคือ

1. การเรียนรู้ในงานละเอียดและงานหยาบ (Fine versus gross) คือการเรียนรู้โดยใช้กล้ามเนื้อย่อย หรือกล้ามเนื้อใหญ่ งานละเอียดใช้กล้ามเนื้อย่อย เช่น ไข่มื้อ เขียนหนังสือ วาดภาพ พิมพ์ดีด งานหยาบใช้กล้ามเนื้อใหญ่ เช่น การยกของ

2. การเรียนรู้ในการเคลื่อนไหวแบบต่อเนื่องและแบบขาดตอน (Continuous versus discrete) เรียนแบบขาดตอนนั้น เป็นการเคลื่อนไหวที่กระทำโดยอาศัยสิ่งเร้าภายนอก และเป็นการตอบสนองที่ทำเฉพาะ เมื่อมีสิ่งเร้าหลาย ๆ อย่างต่าง ๆ กัน เป็นการตอบสนองในหลายเรื่อง ซึ่งต้องเปลี่ยนลักษณะการเคลื่อนไหวอยู่เสมอ เช่น การตีคอร์ดใน แต่ละแถวของแป้นพิมพ์คีย์หลาย ๆ แถว ต้องใช้มือทั้งสองประกอบเข้าด้วยกัน ส่วนการเคลื่อนไหวแบบต่อเนื่องนั้น เป็นการตอบสนองที่มีการกระทำในเรื่องใดเรื่องหนึ่งต่อเนื่องกัน หรือแบบเดียวกันจนจบ เช่น ในช่วงแรกของการฝึกการพิมพ์คีย์ที่ต้องฝึกอักษรซ้ำ ๆ ต่อเนื่องกันโดยตลอด

3. การเรียนรู้ในงานแบบครบวง และแบบไม่ครบวง (Close - Looped versus Open-Looped Task) คือการเรียนรู้ในการเคลื่อนไหวหรือปฏิบัติเป็นวงจรครบ ในตัวเอง ในงานแบบครบวงจร คือการกระทำที่ตอบสนองที่ครบวงจรในตัวเอง โดยใช้กล้ามเนื้อเป็นสิ่งที่เร้าทางจากภายใน แล้วทำงานนั้นได้อย่างต่อเนื่องและราบรื่น งานเช่นนี้ถึงแม้ล้มเหลว (โดยไม่ยุ่งกับสิ่งเร้าภายนอก) ก็ทำได้เช่น การพิมพ์คีย์สัมผัส ส่วนงานแบบไม่ครบวงจรนั้น จะต้องขึ้นกับสิ่งเร้าภายนอกจะทำโดยไม่มีสิ่งเร้าภายนอกนั้นเป็นไปไม่ได้ เช่น การเล่นฟุตบอลจะต้องมีลูกบอล คู่แข่ง เพื่อนเล่น สนาม เป็นสิ่งเร้าภายนอก ซึ่งต้องได้ผลจากการเร้า นั้น จึงจะเล่นได้จะล้มเหลวเล่นไม่ได้

ในการจำแนกชนิดการเรียนรู้แบบปฏิบัตินั้น ซิมสัน (Simpson. อ้างอิงมาจาก สุวิช บุตรสุวรรณ 2524 : 12) ได้จำแนกและจัดลำดับชั้นไว้ดังนี้

1. การรับรู้ (Perception) คือการรับทราบสิ่งที่จะต้องทำโดยอวัยวะรับรู้ต่าง ๆ ซึ่งทำให้พร้อมที่จะเรียนรู้ ในทางร่างกายประกอบด้วย

1.1 การเร้าอวัยวะสัมผัส (Sensory Stimulation) และการกระทบกับสิ่งเร้าโดยอวัยวะสัมผัสต่าง ๆ ดังนี้

ทางตา (Visual)

ทางหู (Auditor )

ทางสัมผัส (Tactile)

ทางลิ้มรส (Taste)

ทางดมกลิ่น (Olfactory)

ทางการรู้สึกเคลื่อนไหว (Kinesthetic)

1.2 การหาแนวทางปฏิบัติ (Cue Selection) ตัดสินใจว่าจะเลือกแนวทางตอบสนองในทางใด

1.3 แปลเป็นทางปฏิบัติ (Translation) สัมพันธ์ระหว่างการรับรู้กับการปฏิบัติ

2. การเตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติ (Set) พร้อมที่จะกระทำใดโดยมีความพร้อมกันทาง ๆ ดังนี้

2.1 ความพร้อมทางสมอง (Mental Set)

2.2 ความพร้อมทางกาย (Physical Set)

2.3 ความพร้อมทางอารมณ์ (Emotional Set)

3. การตอบสนองตามแบบอย่าง (Guided Response) เป็นการตอบสนองที่ทงมีผู้กระทำเป็นต้นแบบหรือผู้สอนจัดกิจกรรมนำทางให้ผู้เรียนได้ทำตามแบบอย่างที่มีอยู่ การเรียนรู้แบบมีลักษณะที่แสดงออกได้ดังนี้

3.1 เลียนแบบ หรือการทำตาม (Imitation)

3.2 ลองผิดลองถูก (Trial and Error)

4. ปฏิบัติได้ (Mechanics) เวียนการตอบสนองซ้ำ ๆ บ่อยครั้งจนเกิดเป็นนิสัย

5. การตอบสนองที่ซับซ้อน (Complex Overt Response) การเคลื่อนไหวหรือการกระทำที่ราบรื่นไร้ผลโดยมีลักษณะการกระทำตอบสนองการเรียนรู้ที่มีลักษณะดังนี้

5.1 ความแน่นอนในการปฏิบัติ (Resolution of Uncertainty) ทำโดยไม่ลังเลใจ โดยมองเห็นภาพของทางปฏิบัติอย่างชัดเจน

5.2 การทำได้โดยอัตโนมัติ (Automatic Performance) ทำโดยมีทักษะและประณีต

ฟิตต์ (Fitt. อ้างอิงจาก สุวิช บุตรสุวรรณ 2524 : 14 - 15) ได้จำแนก  
ระยะของการเรียนรู้ทักษะออกเป็น 3 ระยะซึ่งมีความจำเป็นมากในการเรียนทักษะที่ซับซ้อน  
(Complex Skill) แต่ละระยะจะเกี่ยวเนื่องกันโดยตลอดจากระยะแรกถึงระยะสุดท้าย ดังนี้

1. ระยะของการรับรู้ทักษะที่จะปฏิบัติ (Cognitive Phase) ซึ่งครูและผู้เรียน  
ต้องสามารถวิเคราะห์ทักษะและพยายามหาคำอธิบายให้กระจ่างในเรื่องที่จะเรียน ครูต้อง  
อธิบายให้ผู้เรียนรู้ส่วนสำคัญและรู้ว่าเขาจะต้องทำอะไร นั้นหมายความว่าผู้เรียนต้องรู้  
ขบวนการและความผิดพลาดคลาดเคลื่อนต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นด้วย

2. ระยะของการฝังแน่น (Fixation Phase) ขั้นนี้เป็นแบบแผนการกระทำ  
ที่ถูกต้องได้รับการฝึกจนกระทั่งไม่มีการกระทำที่ผิดเกิดขึ้น การใช้เวลาอาจจะมากหรือน้อยแตกต่างกันไป ทั้งนี้ต้องแล้วแต่ความซับซ้อนของทักษะ

3. ระยะของการกระทำโดยอัตโนมัติ (Autonomous Phase)  
เป็นระยะสุดท้าย ลักษณะเด่นคือมีความรวดเร็วมากขึ้น มีความแม่นยำสูงและสามารถขจัด  
ความผิดพลาดออกไปได้จนหมด ขั้นนี้เป็นขั้นที่เรียกว่าปฏิบัติได้โดยไม่ตั้งใจจนเชี่ยวชาญ

ดังนั้นในการสอนให้มีความสามารถในการปฏิบัติได้นั้น จึงมีขั้นตอนดังนี้

1. สร้างความพร้อมที่จะปฏิบัติโดยอาศัยในค่านความพร้อมทางร่างกาย เช่น  
อวัยวะรับรู้ อวัยวะที่จะปฏิบัติพร้อมที่จะทำได้ ความพร้อมทางค่านความรู้ จะต้องให้ความรู้ใน  
วิธีปฏิบัติใหม่มองเห็นเสียก่อน

2. ให้ทำตามที่คนอื่นทำให้ดูเป็นแบบอย่าง หรือจากสื่อการสอน สไลด์  
ประกอบเสียง และอุปกรณ์สื่อการสอนอื่น ๆ

3. ให้ทำเองจนเกิดความมั่นใจ

4. ให้ฝึกย่อย ๆ จนเกิดความชำนาญ

ในด้านการปฏิบัตินั้นใช้การวัดประเมินผลโดยการสังเกตขบวนการปฏิบัติ และตรวจ  
ผลงานที่ได้จากการปฏิบัตินั้น โดยอาจจะให้คะแนนในรูปการจัดระดับคะแนน (Rating Scale)

ในส่วนของการเรียนรู้ทักษะ ทักษะที่เกิดขึ้นจะต้องอาศัยสิ่งต่อไปนี้คือ

1. ความต่อเนื่องกันทั้งด้านเวลาและมีการประสานงาน รวมทั้งการจัดลำดับ  
ที่ถูกต้อง

2. มีการปฏิบัติ

3. มีการเสนอขอขอยุติกลับตลอดเวลา

สำหรับการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทุกชนิด จะต้องพิจารณาถึง

1. ผู้ที่เป็นเจ้าของทักษะหรือความรู้ นั่นคือตัวครู

2. ผู้ตั้งใจที่จะได้รับทักษะ หรือความรู้ นั่นคือผู้เรียน

3. สิ่งที่เกิดขึ้นในการสอน นั่นคือผู้เรียนต้องเชื่อว่าสิ่งที่ครูสอนนั้นถูกต้อง

ครูมีความรู้เพียงพอ มีความรู้ในเรื่องที่สอนเป็นอย่างดี มีการสื่อความหมาย และที่สำคัญก็คือ  
ผู้เรียนจะต้องมีความปรารถนาสูงที่จะเรียนทักษะนั้น ๆ

นอกจากนี้ยังต้องมีการควบคุมส่วนประกอบใหญ่ ๆ ที่สำคัญ 3 ส่วนคือ

1. ควบคุมสภาพสิ่งเร้า หมายถึง วัตถุหรือเนื้อหาอันเป็นจุดศูนย์กลางของ  
ความสนใจในการเรียนรู้นั้น อย่างไรก็ตามทางที่ดีที่สุดคือต้องพยายามเสนอสิ่งเร้าให้มากด้วยการ  
ใช้สื่อการสอนหลายประเภทเสริมซึ่งกันและกัน

2. ควบคุมการสื่อข้อความด้วยคำพูด เช่น พยายามดึงความสนใจของนักศึกษา  
ด้วยเสียงที่ชัดเจนและคงพอที่จะทำให้ทุกคนในชั้นเรียนได้ยิน

3. ควบคุมการตอบกลับของการปฏิบัติซึ่งจะส่งผลต่อผู้เรียน คือให้นักศึกษาได้  
ทราบถึงความสำเร็จของตนเอง เพื่อเสริมแรงในการเรียนรู้ซึ่งอาจประกอบด้วยคำให้คำแนะนำ  
เพิ่มเติม

เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาทักษะพิสัยนั้นการจัดการเรียนการสอนอาจดำเนินเป็น  
ขั้น ๆ ดังนี้

1. ขั้นสร้างความประทับใจ ในขั้นนี้ต้องพยายามให้ผู้เรียนมีความประทับใจใน  
สิ่งที่แปลกใหม่ในรูปของสื่อการสอนต่าง ๆ ผู้เรียนจะมีความรู้สึกละเมื่อย กลิ่น ความคิดใหม่ ๆ  
ที่ได้รับจากสื่อการสอนแบบสื่อประสม

2. ชันเกิดความกระจำง ในชันนี้ผู้เรียนจะมีความเข้าใจในอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน เช่น การใช้เครื่องพิมพ์คัด ผู้เรียนจะยังมีความเข้าใจมากขึ้นเมื่อลงมือปฏิบัติจริงในการฝึกพิมพ์คัด

3. ชันปฏิบัติต่อเนื่อง มีการฝึกทักษะซ้ำ ๆ เพื่อให้มีความชำนาญหรือเกิดทักษะ

4. ชันปฏิบัติต่อเนื่องอย่างรวดเร็วจนเกิดความเคยชินและมีการตรวจสอบ

ผลการปฏิบัติอยู่เสมอเพื่อจัดอันดับความก้าวหน้าของตนเองอยู่เสมอ

การจัดการเรียนการสอนวิชาพิมพ์คัดจำเป็นต้องอาศัยหลักทางจิตวิทยาการเรียนรู้ทักษะเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการสร้างสื่อและการดำเนินการสอนให้มีประสิทธิภาพ

#### 4. สื่อการสอนพิมพ์คัด

การสอนพิมพ์คัดภาษาไทยแบบเกษมณีในปัจจุบัน ยังคงมีลักษณะเป็นการฝึกฝนหาความชำนาญด้วยตนเองเสียเป็นส่วนใหญ่ การจัดการเรียนการสอนยังไม่พัฒนาเท่าที่ควร เพิ่งจะมีผู้สนใจศึกษารูปแบบการใช้สื่อการสอนอย่างจริงจังเมื่อไม่นานมานี้ สื่อการสอนที่มีใช้กันในปัจจุบันที่มีความเหมาะสมกับการสอนพิมพ์คัดมีอยู่หลายสื่อด้วยกัน เช่น โทรทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ เทป แผนภูมิและป้ายนิเทศ

##### 4.1 โทรทัศน์

โทรทัศน์เพื่อการสอนโดยตรง สามารถช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนครูผู้สอนที่มีความชำนาญการสอน ปัญหาจำนวนนักเรียนล้นชั้นเรียน ครูไม่สามารถสอนได้ทั่วถึงและปัญหาการขาดวัสดุอุปกรณ์การสอน โทรทัศน์ยังช่วยส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะบทเรียนโทรทัศน์นั้นมีขั้นตอนการผลิตมาก ต้องมีการเตรียมตัว มีการจัดทำบทเรียนอย่างดี ครูที่ทำหน้าที่สอนได้รับการคัดเลือกแล้วว่าสอนได้ดีเยี่ยม โอกาสที่จะทำให้เกิดการผลิตผลในการสอนมีน้อยมาก เพราะสามารถตรวจสอบการสอนได้ล่วงหน้าจากเทปบันทึกภาพจนแน่ใจว่าถูกต้องจึงนำไปสอน โทรทัศน์เพื่อการสอนสามารถจะจัดดำเนินการได้ 2 วิธีคือ การออกอากาศโดยใช้วงจรเปิด สามารถส่งไปยังเครื่องรับที่ห่างไกลได้ และอีกวิธีหนึ่งคือโทรทัศน์วงจรปิดได้แก่โทรทัศน์ที่มีการใช้ในอาคารเรียน หรือจากเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ "วีดีโอเทป" ในปัจจุบัน

ประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ญี่ปุ่น มีการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา  
(ปรามอทย์ เทพพัลลภ ๒๕๒๑ : ๓) ประเทศไทยเราเริ่มให้ความสนใจกับโทรทัศน์เพื่อ  
การศึกษามากขึ้น และในขณะนี้ก็มีสถาบันที่สอนพิมพ์คัตหลายแห่งเริ่มใช้วีดีโอเทปเข้าช่วยเป็น  
สื่อการสอนบ้างแล้ว การใช้เทปโทรทัศน์หรือวีดีโอเทปสามารถจัดทำบทเรียนได้เอง บันทึก  
รายการสอนของครู บันทึกง่ายใช้ง่าย บันทึกแล้วลบได้ จึงสามารถปรับปรุงบทเรียนที่บันทึกไว้  
แต่เดิมให้ดีขึ้น ผู้เรียนสามารถจะเปิดดูซ้ำ ๆ กันหลาย ๆ ครั้งและจะเปิดดูเมื่อไรก็ได้ ทั้งยัง  
สามารถเร่งและลดความเร็วของภาพได้อีกด้วย

#### 4.2 ภาพยนตร์

ภาพยนตร์เพื่อการศึกษาเป็นภาพยนตร์ที่มุ่งให้ผู้ชมสามารถติดตามเนื้อหา  
สาระความรู้เพื่อนำไปเพิ่มพูนทักษะในการทำงานและดำรงชีวิตได้เป็นอย่างดี ลักษณะเด่นของ  
ภาพยนตร์เพื่อการศึกษา คือสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ถึงการเคลื่อนไหวในสิ่งที่เคลื่อนไหวได้  
แล้วนำมาศึกษาในห้องเรียน ภาพยนตร์ที่แสดงการเคลื่อนไหวนั้นเราจะเร่งเพื่อการเคลื่อนไหว  
เร็ว ๆ หรือจะลดความเร็วเพื่อดูการเคลื่อนไหวช้า ๆ ก็ได้ การนำภาพยนตร์มาเป็นสื่อการสอน  
วิชาพิมพ์คัตนั้นจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ มีความเข้าใจในการลีลาของนิ้วมือที่จะเคาะแป้นอักษร  
นับว่าเป็นการสร้างทัศนคติและวางรากฐานทักษะเบื้องต้นในการฝึกทักษะที่ถูกต้อง  
(สุโขทัยธรรมมาธิราช ๒๕๒๓ : ๒๕๗ - ๒๕๘)

#### 4.3 สไลด์ประกอบเสียง

สไลด์เป็นวัสดุการสอนประเภทภาพนิ่งชนิดโปร่งแสง ซึ่งต้องใช้กับเครื่อง  
ฉาย สไลด์มีคุณค่าทางการศึกษาเช่นเดียวกับภาพและภาพยนตร์ทั่ว ๆ ไป สามารถทำให้นักศึกษา  
จำนวนมากมองเห็นและศึกษาเนื้อหาวิชาจากภาพเดียวกันในเวลาเดียวกัน นักศึกษาจะเกิด  
แนวคิดมีความเข้าใจเนื้อหาเมื่อได้เห็นภาพชัดเจน และนักศึกษาสามารถจะนำสไลด์ไปใช้ประกอบ  
การเรียนได้ด้วยตนเอง (Dale. 1969 : 248)

สไลด์เป็นสื่อที่สามารถผลิตขึ้นได้ง่าย มีขั้นตอนในการผลิตน้อย ครูผู้สอน  
สามารถคิดและผลิตสไลด์ขึ้นเองตามความต้องการเพราะฟิล์มสไลด์และเครื่องฉายสไลด์มีราคา  
ไม่แพงนักจึงทำให้สถานศึกษาทั่ว ๆ ไปมีอุปกรณ์เหล่านี้ไว้ใช้เป็นสื่อการสอน แต่การใช้สไลด์

ประกอบการสอนเพียงอย่างเดียว อาจจะทำให้ไคลน์ไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร ผู้เรียนอาจจะเบื่อหน่ายเร็ว เพื่อให้สื่อการสอนมีคุณค่าจึงควรใช้เทปบันทึกเสียงคำบรรยายภาพต่าง ๆ โดยมีเสียงดนตรีประกอบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสหลาย ๆ ด้าน กล่าวคือการเรียนรู้ที่จะได้ผลดีจริงนั้น จะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบสองประการคือ การได้เห็นด้วยตา และการได้ยินด้วยหูของนักศึกษาจะเห็นภาพพจน์ในบทเรียนนั้นมากขึ้น (ฮันยาร์ด 2501 : 4)

การใช้สไลด์ประกอบเสียงนี้มีผลดีต่อการเรียนการสอนเช่นเดียวกับการสอนประเภทโทรทัศน์และภาพยนตร์ เนื่องจากสามารถแสดงให้เห็นกรรมวิธีของการปฏิบัติงานในวิชาที่เรียนเป็นขั้นตอนได้เช่นเดียวกัน จะต่างกันก็ตรงที่ว่าโทรทัศน์และภาพยนตร์มีการเคลื่อนไหวต่อเนื่อง

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสไลด์ในด้านการเรียนการสอนนั้น มีผู้ทดลองผลิตสไลด์ประกอบการสอน ซึ่งมีผลการศึกษาน่าสนใจดังนี้

แมคไกวเร (McGuire. 1971 : 4644-A) ได้ทดลองใช้สไลด์ประกอบคำบรรยาย ผีการเขียนตัวเลข ซึ่งเป็นวิชาทักษะเช่นเดียวกับการสอนวิชาพิมพ์ดีด แมคไกวเร ทดลองกับนักเรียน 135 คน ผลปรากฏว่านักเรียนที่ฝึกการเขียนตัวเลขจากสไลด์ประกอบคำบรรยายสามารถเขียนได้เร็วและถูกต้องกว่าการสอนปกติ

องอาจ จิยะจันทร์ (องอาจ จิยะจันทร์ 2516 : 37) ได้วิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาช่างไฟฟ้า ช่างโลหะ และช่างวิทย์ โดยวิธีสอนแบบสาธิต กับการสอนโดยใช้สไลด์เทป ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม พบว่าวิธีสอนโดยใช้สไลด์เทปให้ผลการเรียนรู้สูงกว่าการสอนแบบสาธิต

จะเห็นว่าผลการวิจัยการสอนโดยใช้สไลด์ มีคุณค่าต่อการเรียนการสอนให้ผลดีทั้งด้านการเรียนรู้และความจำ จึงสรุปได้ว่าการสอนโดยใช้สไลด์ประกอบคำบรรยายเป็นสื่อการสอนที่ให้ผลการเรียนมากกว่าการสอนแบบปกติ (ประสิทธิ์ สังขมณี 2524 : 12)

#### 4.4 แผนภูมิและป้ายนิเทศ

แผนภูมิและป้ายนิเทศนับว่าเป็นสื่อที่สำคัญสื่อหนึ่ง เพราะแผนภูมิสามารถจะอธิบายและชี้ให้เห็นส่วนประกอบต่าง ๆ ในเรื่องที่จะสอนได้ชัดเจน ครูผู้สอนสามารถจะจัดทำ

ตัวเอง ขนาดจะใหญ่หรือเล็กเท่าไรก็ได้ตามที่ต้องการ สำหรับวิชาพิมพ์ดีดแผนภูมิจะช่วยให้ นักศึกษาจำแนกอักษรได้แม่นยำและรวดเร็วขึ้น จากการวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้โดยใช้ อุปกรณ์ 2 ประเภทคือ แผนภูมิและฟิล์มสตริปไนท์ นิวตัน (Newton. 1965 : 321-323) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบโดยการสอนเนื้อหาเดียวกันให้กับนักเรียนชั้นมัธยม ผลการวิจัย ปรากฏว่าในกลุ่มนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีผลการเรียนเท่าเทียมกัน ในด้านความคงทนของการ เรียนรู้ เจริญ กิจระการ (เจริญ กิจระการ 2515 : 54 - 57) ได้ทดลองเปรียบเทียบ ผลการเรียนรู้และความคงทนของการเรียนรู้ของนักศึกษาชายหญิงเรื่องการวางแผนครอบครัว ด้วยการใช้ภาพยนตร์ ฟิล์มสตริปและแผนภูมิสมุคภาพ เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนและสอนโดย แบบอธิบายไม่ใช้อุปกรณ์ ผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยใช้แผนภูมิสมุคภาพให้ความจำสูงกว่า อุปกรณ์การสอนประเภทอื่น ๆ หรือสอนตามปกติ แผนภูมิและป้ายนิเทศในห้องพิมพ์ดีด นับว่ามี ความสำคัญเพราะมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนพิมพ์ดีดภาษาไทย

##### 5. สื่อประสมสำหรับการสอนพิมพ์ดีดภาษาไทย

สื่อการสอนมีบทบาทในการช่วยเสริมประสบการณ์แก่ผู้เรียน เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ต่าง ๆ การใช้สื่อการสอนอย่างใดอย่างหนึ่งอาจจะไม่บรรลุวัตถุประสงค์ จำเป็นต้องใช้สื่อการสอนหลาย ๆ สื่อรวมกัน การใช้สื่อการสอนจึงเป็นไปในรูปของสื่อประสม (Multiple Media) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า "Multi - Media"

อีริคสัน (Erickson) ได้ให้ความหมายของสื่อประสมว่า เป็นการนำเอาสื่อการสอน หลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าที่จะส่งเสริมซึ่งกันและกัน สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้ เพื่อสร้างความสนใจ ในขณะที่สื่ออีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหาและสื่อ การสอนอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและป้องกันการเข้าใจผิด การใช้สื่อ ประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสหลาย ๆ ด้านผสมผสานกันและได้ค้นพบวิธี การเรียนในสิ่งที่ต้องการมากยิ่งขึ้น (สุโขทัยธรรมมาธิราช 2523 : 115)

บทบาทของสื่อประสมที่มีต่อการเรียนการสอนวิชาพิมพ์ดีดภาษาไทย มีอยู่หลายประการด้วยกันคือ สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ ได้ดีทั้งในด้านการรู้

ความเข้าใจและการเริ่มต้นการเรียนรู้ที่มีลักษณะถูกต้อง สื่อประสมจะช่วยประหยัดเวลา และแรงงานทั้งผู้เรียนและผู้สอน ให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างถูกต้องและรวดเร็ว และแม่นยำ ในเนื้อหาต่าง ๆ สื่อประสมช่วยให้นักเรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้รับความรู้ ความเข้าใจตามความสามารถและความพร้อมของแต่ละบุคคล และสื่อประสมจะช่วยสร้างความประทับใจได้แก่ผู้เรียนทำให้เกิดแรงจูงใจ มีความมั่นใจในการเรียนรู้ที่มีผลมากยิ่งขึ้น

### 5.1 แนวคิดที่จะนำไปสู่การผลิตสื่อประสม

แนวคิดที่จะนำไปสู่การผลิตสื่อประสมเพื่อใช้สอนวิชาพินิจศึกษาภาษาไทย นั้นมีหลายแนวคิดด้วยกัน แนวคิดแรกคือ การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ด้วยการคำนึงถึงความแตกต่างในด้านความสามารถ สติปัญญา ความต้องการทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และความแตกต่างปลีกย่อยอื่น ๆ ดังนั้นการผลิตสื่อการสอนตามแนวคิดนี้ จึงเปิดโอกาสให้นักศึกษามีอิสระในการเรียนตามสติปัญญา ความสามารถ และความสนใจ โดยมีครูช่วยให้คำแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

แนวคิดที่สองคือ ความพยายามในการเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอน พินิจศึกษาจากที่เคยทำกันอยู่เดิม โดยครูผู้สอนจะต้องเตรียมจัดกิจกรรมและประสบการณ์ต่าง ๆ และครูผู้สอนจะต้องคอยดูแลผู้เรียนตลอดการเรียนการสอน ให้เป็นการเรียนการสอนแบบถ่ายทอดประสบการณ์แก่ผู้เรียน โดยครูใช้วิธีการสอนประเภทต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ มาถ่ายทอดประสบการณ์และฝึกทักษะการเรียนรู้อย่างตนเองมากยิ่งขึ้น

แนวคิดที่สามคือ การนำโคตทัศน์ศึกษามาประกอบการเรียนการสอน ในรูปของกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยการนำเอาสื่อการสอนมาจัดอันดับการใช้ให้ต่อเนื่อง ผสมผสานเป็นแหล่งความรู้ เพื่อถ่ายทอดให้นักศึกษาได้เรียนรู้และช่วยเหลือตนเองมากขึ้น ครูผู้สอนจะทำหน้าที่คอยแนะนำให้กำลังใจ และช่วยเหลือในบางโอกาส

แนวคิดที่สี่คือ การจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยา การศึกษาผู้ใหญ่ เพราะนักศึกษาพินิจศึกษา เป็นผู้ที่อยู่ในวัยที่พ้นวัยเรียนในระบบโรงเรียนแล้ว

โนลส์ (Knowles) ได้กล่าวสรุปพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ไว้หลายประการ เช่น ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ก็เมื่อมีความพึงพอใจในกิจกรรมนั้นๆ ดังนั้นการสอนพิมพ์คัตภาษาไทยจึงควรเริ่มต้นจากสิ่งที่น่าสนใจก่อน ผู้ใหญ่ต้องการเป็นผู้นำตนเองทุก ๆ ด้าน ความต้องการนี้แฝงลึกอยู่ในใจมักทำให้เกิดอารมณ์อ้วนไหวง่ายเมื่อถูกตำหนิ เกรงความผิดพลาด กลัวว่าตนเองจะมีความสามารถไม่เท่าเทียมผู้อื่น หากผู้สอนมีใจคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้แล้ว นักศึกษาผู้ใหญ่จะเกิดความไม่มั่นใจ บางครั้งนักศึกษาอาจจะเลิกเรียนเสียกลางคันก็มี การใช้สื่อประสมจะช่วยลดและแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ และประการสุดท้ายนักศึกษายุใหญ่มีภารกิจในการดำรงชีวิต จึงมีความกังวลใจอยู่เสมอ ย่อมทำให้ขาดสมาธิในการเรียน (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ 2524 : 57 - 58) การใช้สื่อประสมจะช่วยลดปัญหา มีคุณค่าต่อการเรียนการสอนดังกล่าวมาแล้วได้

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนพิมพ์คัต

### 6.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาพิมพ์คัตในต่างประเทศ มีดังนี้

อดัมส์ (Adams. 1966 : 212) ได้ทำการทดลองสอนพิมพ์คัตให้กับ นักศึกษาสตรีชาวนิโกรและชาวเปอร์โตริโก 10 คน เพื่อพัฒนาการสอนพิมพ์คัต ให้ใช้เวลาเรียน น้อยลงและหาทางประหยัดในแง่การลงทุน โดยใช้วิธีสอนที่ใช้อุปกรณ์โสตทัศนศึกษาประกอบการ ใช้เครื่องช่วยสอน ชุดการเรียนนี้สามารถเร่งให้ผู้เรียนจบหลักสูตรได้เร็วขึ้นเพื่อสนองความต้องการของผู้เรียนและโรงงานอุตสาหกรรม การทดลองครั้งนี้ ใช้วิธีสอนพิมพ์คัตจากวิทยุ F.M. 4 ช่องเสียงโดยให้ผู้เรียนฟัง และปฏิบัติตามคำแนะนำพร้อมทั้งใช้คู่มือประกอบการเรียนนี้ จะจัดเป็นโปรแกรมเรียงตามลำดับนักศึกษาที่เรียนจากชุดการสอนนี้จะใช้เวลา 8 สัปดาห์ สามารถพิมพ์คัตสัมผัสน้ำตาลได้ละ 40 คำ เสียค่าใช้จ่ายเพียงคนละ 8 เหรียญต่อสัปดาห์ ผลการทดลองครั้งนี้จะนำไปสู่การพัฒนาการสอนพิมพ์คัตระบบการสอนทางไกลโดยการใช้วิทยุ F.M. ในท้องถิ่นผู้เรียนจะสามารถเรียนพิมพ์คัตที่บ้านตามโปรแกรมการสอนพิมพ์คัตด้วยตนเองจนจบหลักสูตร

บอร์กลิน (Borglin. 1944) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบผลของ การสอนพิมพ์คัตสองวิธีกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่กลานทดลอง โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่ม

กลุ่มละ 20 คน กลุ่มที่หนึ่งใช้วิธีสอนแบบเน้นความเร็วก่อนความแม่นยำ กลุ่มที่สองสอนโดยวิธีเน้นความแม่นยำก่อนความเร็ว ผลของการวิจัยพบว่าการสอนโดยวิธีเน้นความเร็วก่อนความแม่นยำให้ผลดีกว่าอย่างเห็นได้ชัดในด้านความเร็ว ส่วนในด้านความแม่นยำนั้นการสอนทั้งสองวิธีให้ผลใกล้เคียงกัน

ดูเฟรน (Dufrain, 1944) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบผลการสอนพิมพ์คัดสองวิธีกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวน 93 คน โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งใช้วิธีสอนแบบเน้นในเรื่องความรวดเร็วในการเคาะแป้นอักษรในระยะเริ่มต้นและค่อย ๆ ลดจำนวนคำผิดลงเรื่อย ๆ กลุ่มที่สองใช้วิธีสอนแบบเน้นในเรื่องความแม่นยำในการเคาะแป้นอักษรตั้งแต่ระยะเริ่มต้น ภายหลังที่ได้สอนไปแล้ว 73 บทเรียนจึงทำการประเมินผล และพบว่าวิธีการสอนแบบที่เน้นในเรื่องความรวดเร็วในการเคาะแป้นอักษรในระยะเริ่มต้นช่วยให้ผู้เรียนสามารถพิมพ์ได้เร็วกว่าวิธีการสอนแบบที่เน้นในเรื่องความแม่นยำก่อน โดยมีความแม่นยำเท่ากัน คือ กลุ่มหนึ่งพิมพ์ได้ 32.8 คำระคนตอนาที ในระดับความแม่นยำ 98 % และกลุ่มที่สองพิมพ์ได้ 28.2 คำระคนตอนาที ในระดับความแม่นยำ 98 %

เฟสวาร์ค (Pasewark, 1946) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบผลของการสอนพิมพ์คัดสองวิธีกับนักเรียนที่เพิ่งเรียนพิมพ์คัด จำนวน 44 คน โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มแรกเรียนจากหิว กลุ่มที่สองเรียนจากครูโดยวิธีธรรมชาติ และทำการทดสอบเมื่อสิ้นเทอม ปรากฏว่ากลุ่มที่เรียนจากโทรทัศน์สามารถพิมพ์คัดจากแบบที่จัดไว้ได้เร็วยิ่งกว่า และแม่นยำกว่าวิธีสอนแบบเดิม

## 6.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนพิมพ์คัดในประเทศไทย

สฤณี ปัทมะโชติ (สฤณี ปัทมะโชติ 2512 : 6) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการวางแผนอักษรของเครื่องพิมพ์คัดภาษาไทย โดยการหาข้อมูลจากเอกสารสาขากาง ๆ จำนวน 50 ฉบับ แต่ละฉบับหาอักษรมา 1,000 ตัว รวมเป็น 50,000 ตัว แล้วสุ่มเอาเพียง 1,000 ตัว เพื่อวิจัยว่าในจำนวนอักษร 1,000 ตัว ที่สุ่มนี้ใช้บ่อยในเคาะแป้นอักษรเป็นจำนวนกี่ครั้ง ผลของการวิจัยพบว่าการจัดเรียงแป้นอักษรของเครื่องพิมพ์คัดแบบ

เกณฑ์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน มิได้จัดเรียงไว้ให้ถูกต้องตามหลักและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และนำผลของการวิจัยครั้งนี้มาจัดเรียงเป็นอักษรแบบใหม่ เรียกว่าพิมพ์ถักที่มีการวางแบบอักษรแบบปัตตะโชติ หรือเรียกสั้น ๆ ว่าแบบปัตตะโชติ

วินัย ไชยอุดม (วินัย ไชยอุดม 2518:121) ทำการทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนพิมพ์ดีดภาษาอังกฤษ โดยวิธีธรรมชาติกับวิธีสอนโดยใช้สื่อประสมซึ่งประกอบไปด้วย แผนภูมิแผ่นอักษร เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ สไลด์ และแบบฝึกหัด ทดลองสอนกับนิสิตจำนวน 23 คน โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มทดลองจำนวน 12 คน สอนโดยใช้สื่อประสม กลุ่มควบคุมจำนวน 11 คนสอนโดยวิธีธรรมชาติ เมื่อสอนครบ 10 ชั่วโมง จึงทดสอบความสามารถในการพิมพ์ของนิสิตทั้งสองกลุ่ม ผลการทดสอบพบว่าสื่อประสมช่วยให้ผู้เรียนสามารถในการพิมพ์ได้เร็วกว่าการสอนแบบธรรมชาติ มีระดับความแม่นยำเกี่ยวกับที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 นิสิตกลุ่มทดลองพิมพ์ได้ 28.30 คำต่อนาที ระดับความแม่นยำ 98.79% นิสิตกลุ่มควบคุมพิมพ์ได้ 20.43 คำต่อนาที ระดับความแม่นยำ 97.92 %

น้าอ้อย อนันตศิลป์ (น้าอ้อย อนันตศิลป์ 2524:37) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนพิมพ์ดีดภาษาไทยแบบปัตตะโชติด้วยเครื่องช่วยสอนระบบซีทีแอลวี (Sight and Sound) โดยทดลองกับนักเรียน นิสิต นักศึกษา จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็นสองกลุ่ม กลุ่มทดลองจำนวน 15 คน สอนโดยใช้ระบบซีทีแอลวี กลุ่มควบคุมจำนวน 15 คน สอนโดยวิธีธรรมชาติ เมื่อสอนครบ 20 ชั่วโมง จึงทำการทดสอบความสามารถในการพิมพ์ดีดแบบปัตตะโชติ ผลการทดลองปรากฏว่าการสอนโดยใช้เครื่องช่วยสอนสื่อประสมช่วยให้ผู้เรียนสามารถพิมพ์ได้เร็วกว่าการสอนโดยวิธีธรรมชาติ ในระดับความแม่นยำเกี่ยวกับที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 กลุ่มทดลองพิมพ์ได้เร็ว 18.16 คำต่อนาที ระดับความแม่นยำ ร้อยละ 99.24 และกลุ่มควบคุมสามารถพิมพ์ได้เร็ว 15.52 คำต่อนาที ระดับความแม่นยำ ร้อยละ 98.31

### วิธีดำเนินการศึกษากันคว่ำ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีรายละเอียดในหัวข้อต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือและลักษณะของเครื่องมือ
3. การดำเนินการทดลอง
4. การทดสอบผลการเรียน
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้ระทำการศึกษาทดลองที่ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน จังหวัดสมุทรสาคร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าได้แก่นักศึกษาผู้ใหญ่โรงเรียนผู้ใหญ่สมุทรสาครวิทยาลัย และผู้สนใจสมัครเรียนวิชาชีพพิมพ์ดีดภาษาไทยหลักสูตรระยะสั้นในศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 104 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการสุ่มโดยวิธีจับสลากรายชื่อนักศึกษาผู้ใหญ่ จำนวนที่สุ่มออกมาเป็นสัดส่วนกันกับจำนวนประชากรที่มีเพศชาย เพศหญิง และระดับการศึกษาของประชากร เมื่อสุ่มรายชื่อนักศึกษาที่เป็นสัดส่วนของประชากรแล้ว จำนวนทั้งสิ้น 30 คน นำรายชื่อนักศึกษาที่สุ่มมาได้มาจับเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 15 คน โดยให้ทั้งสองกลุ่มมี เพศ และระดับความรู้ใกล้เคียงกัน และจับสลากอีกครั้งเพื่อกำหนดให้กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และอีกกลุ่มเป็นกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาทดลองครั้งนี้จะต้องมีคุณสมบัติถูกต้องตามระเบียบของกรมการศึกษานอกโรงเรียน มีความสนใจเรียนวิชาชีพพิมพ์ดีดภาษาไทยหลักสูตรระยะสั้น และต้องเป็นผู้ที่ไม่เคยเรียนพิมพ์ดีดหรือ ฝึกอบรมทางด้านการพิมพ์ดีดมาก่อน

## 2. การสร้างเครื่องมือและลักษณะของเครื่องมือ

การสร้างสื่อการสอนวิชาเคมีพหุภษาไทย มีลำดับการสร้างดังนี้

1. ศึกษาจากหลักสูตร คู่มือครู แบบเรียน และขอบข่ายเนื้อหาวิชาพหุภษาไทย
2. ศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อการสอน งานวิจัยสื่อการสอน และนวัตกรรมการสอน
3. ศึกษาเนื้อหาส่วนสำคัญที่จะดำเนินการศึกษา ทดลอง ใ้แก่ เนื้อหา  
ชั้นพื้นฐานวิชาพหุภษาไทยตามหลักสูตร ระยะสั้นของกรมการศึกษานอกโรงเรียน
4. นำเนื้อหาวิชาพหุภษาไทยมาแบ่ง เป็นหัวเรื่อง เพื่อจัดทำสื่อการสอน  
ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการ เรียน

5. ศึกษาระบบการทำงาน LED และวงจรไฟฟ้าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร  
อิเล็กทรอนิกส์และศึกษาระบบการทำงานของ IC จากแผนกโสตทัศนศึกษา ศูนย์การศึกษา  
นอกโรงเรียนจังหวัดสมุทรสาคร

6. จัดทำสื่อการสอนพหุภษา โดยได้ปรึกษากับครูผู้สอนพหุภษาในศูนย์การศึกษา  
นอกโรงเรียนจังหวัดสมุทรสาคร สื่อการสอนที่ผู้วิจัยผลิตขึ้นประกอบด้วย

1. สไลด์ประกอบเสียง เรื่องการ เรียนพหุภษา พร้อมเอกสารอัดสำเนา  
คำบรรยายประกอบสไลด์ เอกสารชุดนี้อาจจะใช้เมื่อผู้เรียนต้องการทบทวนหลังจากการ  
ชมสไลด์ชุดการ เรียนพหุภษาแล้ว

2. เอกสารคู่มือการใช้เครื่องพหุภษา เป็นเอกสารที่มีภาพประกอบ  
สำหรับการแนะนำการใช้เครื่องพหุภษา เอกสารชุดนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับสไลด์ประกอบ  
เสียงผู้เรียนอาจจะศึกษาค้นคว้าเอง เติมเต็มหรืออาจจะใช้แทนสไลด์ประกอบเสียงได้  
ตามความเหมาะสม

3. เครื่องช่วยสอนแผนภูมิเป็นอักษร LED แผนภูมิเป็นอักษรนี้จะ  
เป็นอุปกรณ์การเรียนการสอนที่มีหน้าปัดเป็นแผนภูมิเป็นอักษร แผนภูมิเป็นอักษรนี้จะ

ต้องประกอบเข้ากับเครื่องพิมพ์ดีด โดยต่อวงจรไฟฟ้าเข้ากับก้านอักษร เพื่อใช้เป็นตัวตรวจสอบผลการเรียนพิมพ์ดีดของนักศึกษาจาก LED บนแผนภูมิแป้นอักษร และในแผนภูมิแป้นอักษร LED จะจัดโปรแกรมการเรียนไว้ตามลำดับ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามโปรแกรมต่าง ๆ ตั้งแต่มุมที่ 1 – 44 ตามความต้องการกายตนเอง

4. บทเรียนและแบบฝึกหัดประกอบการเรียนพิมพ์ดีด จำนวน 1 เล่ม

5. แบบทดสอบข้อความสำหรับจับเวลาที่มีความยาวประมาณ 650 คำ

### ขั้นตอนการผลิตสื่อ

1. การจัดทำสไลด์ประกอบเสียง เรื่องการ เรียนพิมพ์ดีด มีขั้นตอนการผลิตดังนี้

1. ศึกษาจากเอกสาร เกี่ยวกับการผลิตสื่อการสอนประเภทสไลด์ และงานวิจัยสื่อการสอนประเภทสไลด์

2. ศึกษาจากเอกสารคู่มือการใช้เครื่องพิมพ์ดีดของบริษัทที่จัดจำหน่าย เครื่องพิมพ์ดีดที่จัดทำขึ้นเพื่ออธิบายและแนะนำการใช้เครื่องพิมพ์ดีด การบำรุงรักษา เครื่องพิมพ์ดีด นำคู่มือดังกล่าวมาจัดเรียบเรียงแล้วทำบทเพื่อถ่ายทำสไลด์

3. ศึกษาจากตำรา แบบฝึกหัดแบบเรียนพิมพ์ดีดของสถาบันต่าง ๆ นำเทคนิคการสอนที่เป็นประโยชน์ เช่น ท่านั่งที่ถูกต้อง การวางมือ มาจัดทำบทเพื่อถ่ายทำสไลด์

4. ศึกษาจากสถานการณ์ความต้องการสภาพปัญหาและคำแนะนำของครูผู้สอน วิชาพิมพ์ดีดภาษาไทย โดยคำนึงถึงลำดับเนื้อหาการเรียนที่ต้องใช้ในการสอนอยู่เสมอ

5. ดำเนินการผลิตสไลด์โดยให้ผู้ชำนาญการ เจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา เป็นผู้ถ่ายทำตามบทที่จัดเตรียมไว้ และเชิญครูผู้สอนมาให้การควบคุมกำกับ การแสดง ท่าทางของผู้เป็นแบบให้ถูกต้อง ดำเนินการอัดซ่อมและหามุมถ่ายภาพจากมุมต่าง ๆ เพื่อเน้นให้เห็นส่วนสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องใช้เทคนิคการถ่ายภาพเพื่อให้เห็นรายละเอียดของมุมปรับต่าง ๆ

6. ตรวจสอบคุณภาพของภาพสไลด์โดยผู้ชำนาญการ เจ้าหน้าที่ฝ่าย

โสตทัศนศึกษา เป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพเพื่อปรับปรุงข้อบกพร่องของภาพสไลด์ เช่น แสง สี และความคมชัด

การจัดทำสไลด์ชุดนี้ได้จัดทำขึ้นโดยเน้นในเรื่องที่ถูกต้อง การวาง นิ้วมือ การใช้แป้นพิมพ์ต่าง ๆ การใส่กระดาษ การบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ดีด สไลด์ชุดนี้ ประกอบภาพถ่าย จำนวน 32 ภาพ ใช้เวลาฉายประกอบเสียงก่าบรรยายประมาณ 20 นาที

2. การจัดทำชุดการเรียนรู้คู่มือการใช้เครื่องพิมพ์ดีด มีขั้นตอนการดำเนินการ จัดทำเช่นเดียวกับสไลด์ประกอบเสียง การจัดทำคู่มือการใช้เครื่องพิมพ์ดีดมีจุดมุ่งหมาย ที่สำคัญ คือสามารถใช้ทดแทนสไลด์ประกอบเสียงได้ โดยมีเนื้อหา มีภาพประกอบที่ กล้ายกกับสไลด์ใช้สำหรับแนะนำการใช้เครื่องพิมพ์ดีด 'ทำนองที่ถูกต้อง ลักษณะการวาง นิ้วมือ การใช้แป้นพิมพ์ของเครื่องพิมพ์ดีด วิธีการใส่กระดาษ การเปลี่ยนผ้าหมึก วิธีการ บำรุงรักษาเครื่องพิมพ์และข้อผิดพลาดที่นักศึกษามักจะพบอยู่เสมอเกี่ยวกับการพิมพ์ดีด คู่มือการใช้เครื่องพิมพ์ดีดนี้จะเป็นสื่อเสริมผู้เรียน อาจจะนำมาใช้เพื่อเป็นการทบทวน การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง หรือเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาใหม่ตามความต้องการของ ผู้เรียน

3. การจัดทำบทเรียนแบบฝึกหัด มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ศึกษาจากสถิติการใช้ตัวอักษรต่าง ๆ จากผลงานวิจัยของ สถิตย์ ปัทมะโชติ ซึ่งได้จัดเรียงลำดับสถิติอักษรที่ไ้มากไปหาอักษรที่ใช้น้อย การจัด ทำบทเรียนได้คำนึงถึงอักษรใดที่ไ้มากจะได้รับการฝึกฝนมาก ผู้เรียนจะสามารถจดจำ อักษรที่ไ้มากได้ก่อน

2. ศึกษาจากคู่มือและแบบฝึกหัดจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ แล้วคัดเลือก แบบฝึกหัดที่เหมาะสม โดยเลือกทำที่นำมาฝึกให้มีความหมายต่อการนำไปใช้

3. จัดทำคำและจัดป้อนโปรแกรมลงในแผนภูมิเป็นอักษร เพื่อให้ผู้เรียน ปฏิบัติตามด้วยความมั่นใจ และสามารถฝึกฝนด้วยตนเอง

4. ตรวจสอบคุณภาพของสื่อประสมโดยการทดลองกับนักศึกษาผู้ใหญ่ที่เรียนวิชาชีพพิมพ์ดีดหลักสูตรระยะสั้น จำนวน 5 คน เพื่อหาข้อบกพร่องและแก้ไขปรับปรุงแบบฝึกหัดก่อนที่จะนำไปใช้ศึกษาทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 1 แสดงให้เห็นถึงจำนวนสถิติอักษรที่ใช้ในการพิมพ์ดีดเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ในการจัดทำโปรแกรมการเรียนและแบบฝึกหัดพิมพ์ดีด ผู้วิจัยได้กำหนดถึงอักษรใดที่ใช้นามากจะได้รับการฝึกฝนมาก ผู้เรียนย่อมจะสามารถจดจำอักษรที่ใช้นามากได้ก่อนอักษรที่ใช้น้อยซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการพิมพ์ดีดในระดับพื้นฐานต่อไป

ตาราง 1 สถิติตัวอักษรที่ใช้ในการพิมพ์ 50,000 คำ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย

| ลำดับ<br>ที่ | ตัวอักษร | จำนวน<br>อักษร/พัน | ลำดับ<br>ที่ | ตัวอักษร | จำนวน<br>อักษร/พัน | ลำดับ<br>ที่ | ตัวอักษร | จำนวน<br>อักษร/พัน |
|--------------|----------|--------------------|--------------|----------|--------------------|--------------|----------|--------------------|
| ๑            | า        | ๓๓.๘๒              | ๒๖           | ก        | ๑๕.๓๒              | ๕๑           | า        | ๑.๕๖               |
| ๒            | น        | ๒๖.๐๘              | ๒๗           | ไ        | ๑๔.๘๐              | ๕๒           | ป        | ๑.๓๖               |
| ๓            | ร        | ๔๕.๘๒              | ๒๘           | แ        | ๑๓.๘๒              | ๕๓           | ง        | ๑.๒๘               |
| ๔            | '        | ๔๕.๐๐              | ๒๙           | ข        | ๑๓.๔๖              | ๕๔           | ญ        | .๙๖                |
| ๕            | ก        | ๔๔.๑๔              | ๓๐           | ใ        | ๑๒.๙๔              | ๕๕           | ฟ        | .๘๐                |
| ๖            | ง        | ๔๓.๕๒              | ๓๑           | พ        | ๑๑.๘๘              | ๕๖           | ณ        | .๗๖                |
| ๗            | ว        | ๔๑.๖๖              | ๓๒           | ำ        | ๑๑.๕๖              | ๕๗           | ภ        | .๖๖                |
| ๘            | อ        | ๓๙.๐๐              | ๓๓           | ะ        | ๑๐.๙๐              | ๕๘           | "        | .๖๐                |
| ๙            | เ        | ๓๙.๐๘              | ๓๔           | ข        | ๑๐.๒๖              | ๕๙           | อ        | .๕๔                |
| ๑๐           | ม        | ๓๒.๔๘              | ๓๕           | ช        | ๙.๒๐               | ๖๐           | ช        | .๕๐                |
| ๑๑           | ป        | ๒๙.๐๒              | ๓๖           | '        | ๙.๙๔               | ๖๑           | ญ        | .๔๘                |
| ๑๒           | ฯ        | ๒๖.๘๒              | ๓๗           | า        | ๙.๖๘               | ๖๒           | ะ        | .๔๖                |
| ๑๓           | ั        | ๒๖.๐๘              | ๓๘           | '        | ๕.๕๐               | ๖๓           | .        | .๔๐                |
| ๑๔           | า        | ๒๕.๘๐              | ๓๙           | อ        | ๕.๒๐               | ๖๔           | ะ        | .๓๖                |
| ๑๕           | ก        | ๒๓.๕๖              | ๔๐           | ไ        | ๕.๑๐               | ๖๕           | อ        | .๓๒                |
| ๑๖           | อ        | ๒๓.๘๐              | ๔๑           | ะ        | ๔.๙๒               | ๖๖           | อ ก ำ    | .๓๐                |
| ๑๗           | พ        | ๒๓.๖๔              | ๔๒           | ศ        | ๔.๕๘               | ๖๗           | ,        | .๑๘                |
| ๑๘           | ะ        | ๒๑.๖๘              | ๔๓           | ก        | ๔.๓๒               | ๖๘           | อ        | .๑๖                |
| ๑๙           | ป        | ๒๐.๙๔              | ๔๔           | ฯ        | ๓.๙๒               | ๖๙           | อ ก      | .๑๔                |
| ๒๐           | า        | ๑๙.๙๐              | ๔๕           | ช        | ๒.๘๘               | ๗๐           | อ ก      | .๑๒                |
| ๒๑           | พ        | ๑๙.๖๒              | ๔๖           | ณ        | ๒.๖๘               | ๗๑           | อ ก      | .๑๐                |
| ๒๒           | ก        | ๑๘.๘๔              | ๔๗           | ญ        | ๒.๖๖               | ๗๒           | ( )      | .๐๘                |
| ๒๓           | อ        | ๑๙.๙๐              | ๔๘           | ข        | ๒.๓๐               | ๗๓           | -        | .๐๖                |
| ๒๔           | ป        | ๑๙.๙๖              | ๔๙           | ก        | ๒.๒๒               | ๗๔           | พ %      | .๐๔                |
| ๒๕           | อ        | ๑๖.๕๐              | ๕๐           | ข        | ๒.๑๐               | ๗๕           | อ ก /    | .๐๒                |

#### 4. การจัดทำเครื่องช่วยสอนแผนภูมิเป็นอักษร LED มีวิธีการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสารวิจัยทางค่านิยมพีคิต ใ้พบว่าการสอนพิมพ์คิตให้คได้ ผลคั้นจะต้องมีแผนภูมิประกอบ และถ้าจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นควรจะมีแสงเคลื่อนไหว คได้ เพื่อเป็นจุดเร้าให้ผูเรียนปฏิบัติตาม

2. ศึกษาจากทฤษฎีการเรียนรู้ในแง่ของแรงจูงใจ สิ่งเร้า และการตอบสนองสิ่งเร้า

3. ศึกษาวงจรไฟฟ้า การทำงานของ LED และการทำงานของ อินทิเกรท เซอร์คิต ( Integrated Circuit ) ใช้อักษรย่อ IC ซึ่งเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีวงจรไฟฟ้าหลาย ๆ วงจรรวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น IC เบอร์ 555 ที่เรียกว่า ไทเมอร์ (Timer) ทำหน้าที่ตั้งระยะเวลาเปิดปิดวงจรไฟฟ้า จากเอกสารทางไฟฟ้า อิเลคตรอนและปริกษาผู้ชำนาญการทางอิเลคโทรนิคจากวิทยาลัยเทคนิค

4. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่าของกระแสไฟฟ้าที่จะทำให้หลอด LED มีจังหวะคิตคับแตกต่างกัน สามารถควบคุมอัตราความเร็วตามความต้องการคได้ โดยใช้ คอนเดนเซอร์ (Condensor) ขนาดเบอร์ต่าง ๆ ที่มีประจุไฟฟ้าแตกต่างกัน

5. จัดวางรูปแบบวงจรบนแผนภูมิและจัดบทเรียนให้เป็นรูปโปรแกรม บรรจุลงในแผนภูมิ โดยที่ผูเรียนสามารถปรับปุ้มเพื่อเลือกบทเรียนต่าง ๆ คได้เอง

การทำงานของเครื่องช่วยสอนแผนภูมิเป็นอักษร LED ประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 6 ส่วนด้วยกันคือ

1. วัคตุกึ่งตัวนำ (Light Emitting Diodes) ใ้ย่อว่า (LED) ทำหน้าที่เหมือนหลอดไฟฟ้าแต่ไม่มีไส้หลอด ใ้แสงสว่างจ้าสุกใส มีหลายสีและมีอายุการทำงานนานไม่เสียดายง่าย

2. วงจรไฟฟ้าที่จะกระตุ้นใ้ LED ทำงาน วงจรไฟฟ้าชุดนี้ประกอบ ้วยอินทิเกรท เซอร์คิต (Integrated Circuit) . ซึ่งเป็นวงจรรวม ทำหน้าที่

ให้ LED มีแสงติดและดับสลับกัน วงจรนี้สามารถปรับแรงหรือลดความเร็ว การกระพริบของ LED ได้ด้วยการเปลี่ยนค่ากระแสไฟฟ้าในวงจร

3. ถ่วงจรไฟฟ้าเชื่อมโยงระหว่างเครื่องพิมพ์ดีดฝึกหัดกับเครื่องช่วยสอนแผนภูมิแป้นอักษร LED วงจรนี้จะทำหน้าที่เป็นตัวตรวจสอบความสามารถของผู้เรียนว่ามีทักษะในการฝึกพิมพ์มากน้อยเพียงใด โดยจะมี LED อีกชุดหนึ่งมีแสงสีแดงอยู่เหนือภาพแป้นอักษรบนเครื่องช่วยสอน ถ้านักศึกษาฝึกแป้นอักษร ฟ บนเครื่องพิมพ์ดีด แสง LED คำหาเง ฟ บนแผนภูมิเครื่องช่วยสอนจะติดให้แสงจ้า เมื่อปล่อยมือจากแป้นอักษร ฟ แสง LED คำหาเง ฟ บนแผนภูมิเครื่องช่วยสอนจะดับ

4. ปุ่มปรับบทเรียน ซึ่งมีอยู่ 4 ปุ่ม ปุ่มปรับนี้จะทำหน้าที่กำหนดบทเรียนต่าง ๆ จำนวน 44 บทเรียน นักศึกษาฝึกทักษะเบื้องต้น ถ้าหมุนปุ่มปรับไปที่บทที่ 1 บนหน้าปัดซึ่งมีแผนภูมิแป้นอักษร หลอด LED จะมีแสงจ้าสุกใสชั่วระยะเวลาหนึ่งตามตัวอักษร ฟ ห ก ค LED จะติดให้แสงจ้าและดับสลับติดต่อกันเป็นระยะเวลาที่เท่ากัน เช่น นักศึกษาหมุนปุ่มปรับไปที่ 1 ฟ ห ก ค และปรับปุ่มอัตราความเร็ว 60 คิก ต่อหน้าที่ หลอด LED จะติด 1 วินาที ดับ 1 วินาที เรียงลำดับจาก ฟ ห ก ค และกลับซ้ำใหม่ ฟ ห ก ค ต่อเนื่องตลอดเวลา ให้นักศึกษาฝึกหัดฝึกแป้นอักษรตามให้ทันแสงตามอัตราความเร็วต่าง ๆ ที่ปรากฏบนหน้าปัด จนเป็นที่หน้าพอใจประมาณ 150 คิก ต่อหน้าที่ แล้วจึงเปลี่ยนไปเรียนบทที่ 2 บทที่ 3 เพื่อพัฒนาความจำแป้นอักษรและความสามารถพิมพ์ดีดในแถวต่าง ๆ ของเครื่องพิมพ์ดีดได้

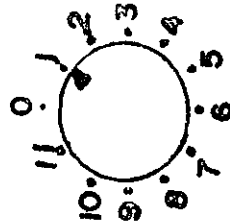
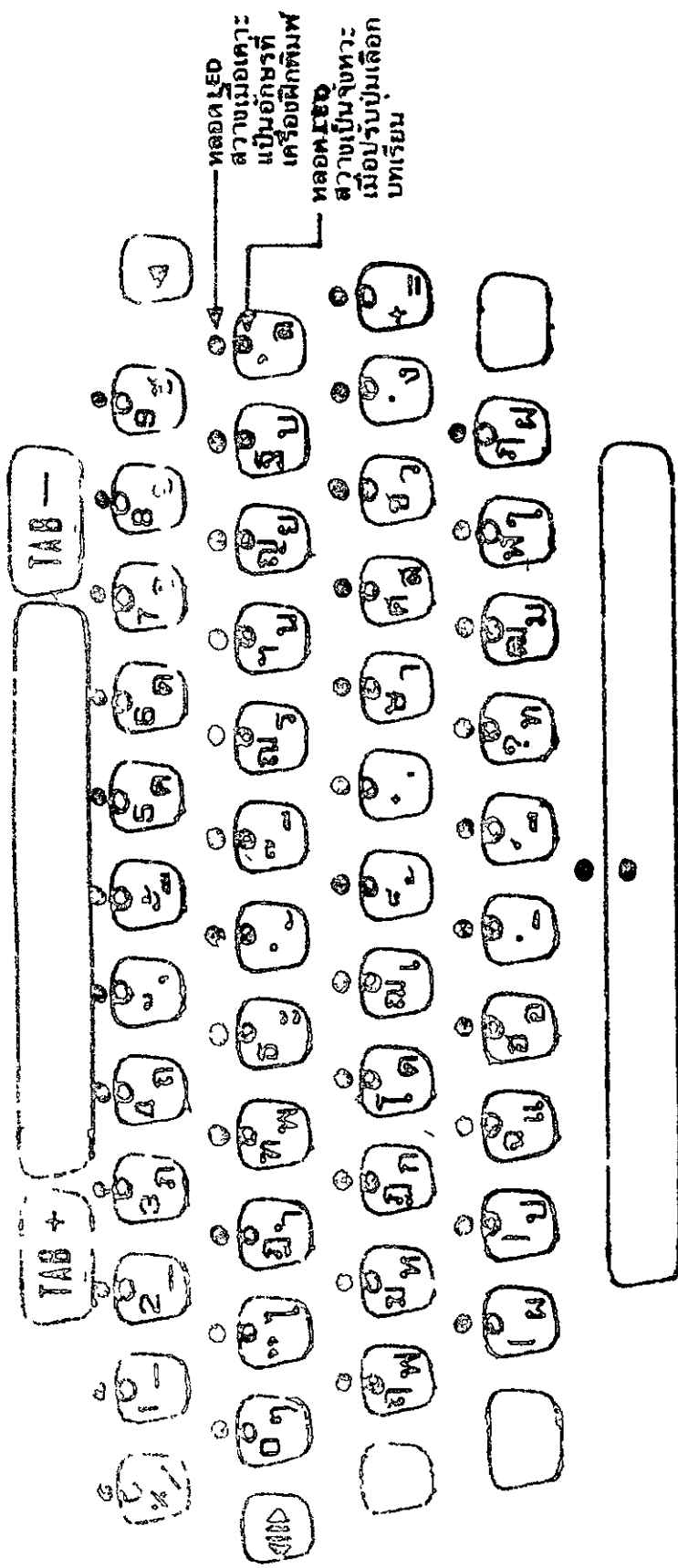
5. ปุ่มปรับอัตราความเร็วในการฝึกทักษะในการพิมพ์ นักศึกษาสามารถจะเลือกอัตราความเร็วในการฝึกหัดพิมพ์เองตามความต้องการ อัตราความเร็วทั้งหมดมี 11 ระดับความเร็ว ตั้งแต่ 20 คิกต่อหน้าที่ ไปจนถึง 200 คิกต่อหน้าที่

6. หน้าปัดของเครื่องช่วยสอนแผนภูมิแป้นอักษรระบายสีประกอบ ภายภาพแป้นอักษร ในภาพแป้นอักษรระบายสีต่าง ๆ เพื่อเป็นเครื่องช่วยให้นักศึกษาจำแป้นอักษรได้เร็วขึ้น สีเขียวจะแทนตัวชี้ สีแดงจะแทนนิ้วกลาง สีเหลืองจะแทนนิ้วนาง สีน้ำเงิน

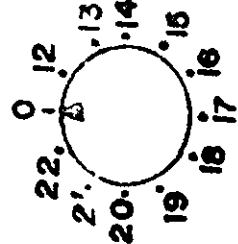
จะแทนน้ำก้อย มีปุ่มปรับทเรียน 4 ปุ่ม และมีปุ่มปรับความเร็ว 1 ปุ่ม มีขนาดกว้าง 10 นิ้ว ยาว 14 นิ้ว หนา 3 นิ้ว ลักษณะของเครื่องช่วยสอนแผนภูมิแป้นอักษร ดังภาพประกอบต่อไปนี้

ภาพประกอบ 1 แสดงหน้าปัดของเครื่องช่วยสอนแผนภูมิแป้นอักษร LED และแสดงให้เห็นส่วนประกอบของปุ่มปรับต่าง ๆ

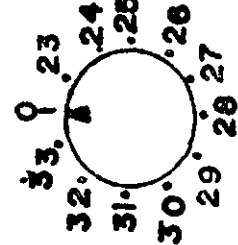
ภาพประกอบ 2 แสดงหน้าปัดและตำแหน่งการจัดตั้งเครื่องช่วยสอนแผนภูมิแป้นอักษร LED กับเครื่องพิมพ์ดีด



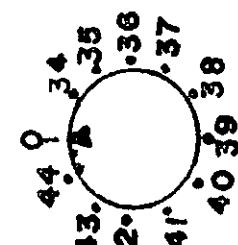
บทที่



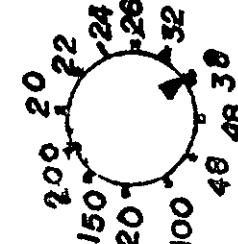
บทที่



บทที่



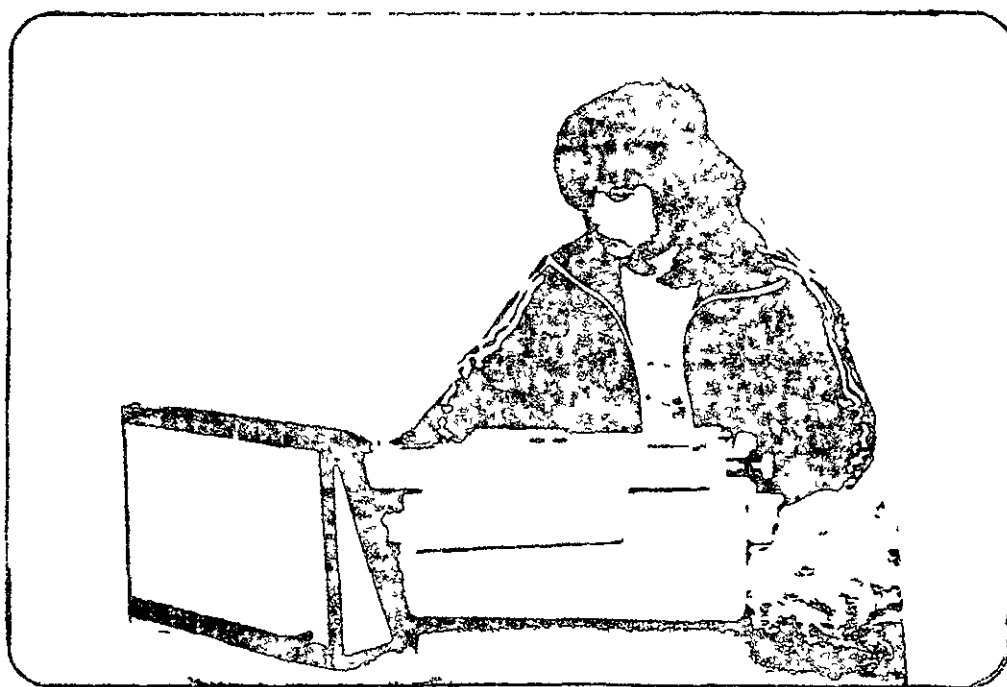
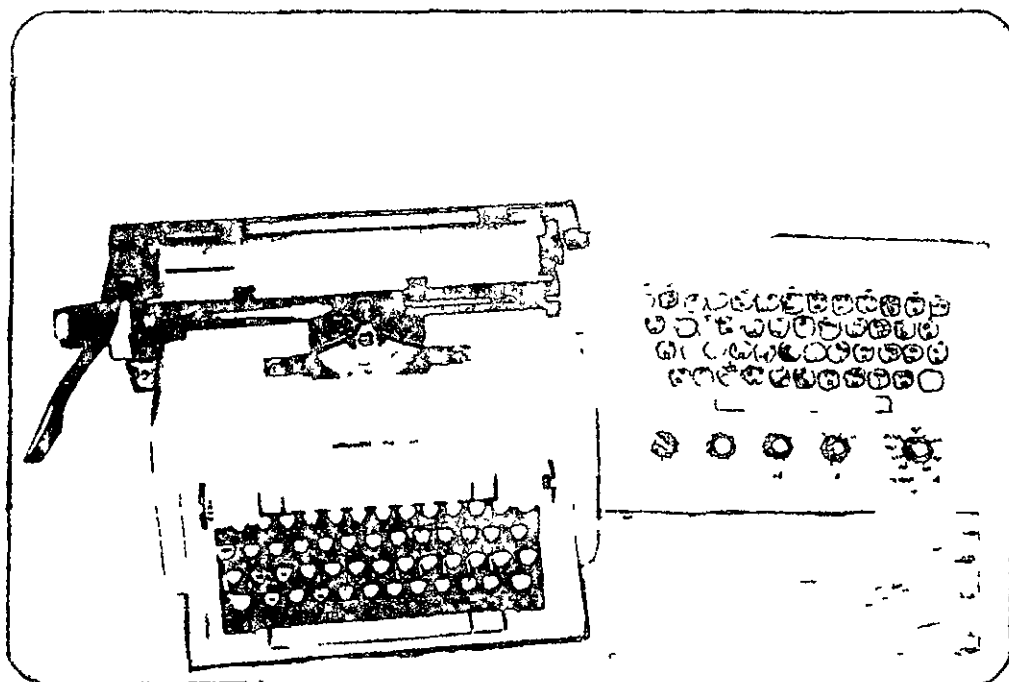
บทที่



จำนวนเคาะ/นาที  
ปุ่มปรับอัตราความเร็ว

ปุ่มปรับเลือกบทเรียน

ภาพประกอบ 1 แสดงหน้าปัดของเครื่องช่วยสอนแผนภูมิเป็นอักษร LED และส่วนประกอบอื่นๆ



ภาพประกอบ 2 แสดงการจัดตั้งเครื่องช่วยสอนแบบภูมิปัญญาเป็นอักษร LED กับเครื่องพิมพ์

แผนภูมิแป้นอักษร LED เป็นแผนภูมิที่มีแสงเคลื่อนไหวได้ ใช้เป็นแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาถึงลักษณะที่ปรากฏบนแผนภูมิ เป็นการฝึกทักษะตามศักยภาพและความต้องการของตนเอง แผนภูมิแป้นอักษรมีคุณค่าในการช่วยผู้เรียนและสายตาจากแป้นอักษร แผนภูมิแป้นอักษร LED มีบทเรียน 44 บทเรียน สามารถปรับอัตราเร่งหรือลดความเร็วตามความต้องการของผู้เรียนที่จะฝึกทักษะในบทเรียนต่าง ๆ แต่ละบทซึ่งอาจจะนับได้ว่าเป็นเครื่องช่วยสอนที่มีคุณค่าต่อการเรียนพิมพ์ดีดภาษาไทยแบบเกษมณีเป็นอย่างยิ่ง น้ำอ้อย อนันตศิลป์ (น้ำอ้อย อนันตศิลป์ 2524 : 37) ได้ให้ข้อเสนอแนะและแนะนำให้เห็นคุณค่าของการใช้แผนภูมิไฟฟ้าที่มีแสงเคลื่อนไหวไปตามภาพแป้นอักษร ว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนพิมพ์ดีดมีประสิทธิภาพสูงขึ้น สามารถประหยัดเวลาในการเรียนพิมพ์ดีดและได้เนื้อหาตามความต้องการ

เพื่อสร้างสื่อการสอนแล้วนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาผู้ใหญ่ เพื่อตรวจสอบคุณภาพ โดยได้เชิญหัวหน้าภาควิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร และครูสอนพิมพ์ดีดในศูนย์การศึกษาอีก 2 ท่าน ทดลองใช้สื่อเพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อการสอน แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขจนเป็นที่น่าพอใจว่าสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นมีคุณภาพดี จึงนำไปทดลองสอนกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาข้อมูลการเรียนพิมพ์ดีดต่อไป

### 3. การดำเนินการทดลอง

#### 3.1 แบบแผนของการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ใช้แบบแผนการทดลองแบบ

Randomized Control-Group Posttest-Only Design (ลวัน และอังคณา

สายยศ 2524 : 229)

### แบบแผนการวิจัย

| กลุ่ม | สอบก่อน | ทดลอง | สอบหลัง |
|-------|---------|-------|---------|
| ER    | -       | X     | $T_2$   |
| CR    | -       | -     | $T_2$   |

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

|       |     |                                      |
|-------|-----|--------------------------------------|
| ER    | แทน | กลุ่มทดลองกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม  |
| CR    | แทน | กลุ่มควบคุมกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม |
| X     | แทน | การสอนแบบใช้สื่อประสม                |
| $T_2$ | แทน | การสอบหลังการเรียน                   |

### 3.2 วิธีดำเนินการทดลอง

กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มโดยการแยกประชากรออกเป็นกลุ่มประชากรย่อย ๆ แบบชั้นภูมิ ( Stratified Random Sample ) ตามคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของประชากรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ได้แก่ เพศ และระดับการศึกษาในแต่ละชั้นภูมิให้มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุด แล้วสุ่มตัวอย่างจากกลุ่มประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม คือกลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน รวม 30 คน ดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาสอน 20 ชั่วโมง โดยมีเนื้อหาวิชาและครูผู้สอนเหมือนกันทั้งสองกลุ่ม แต่กลุ่มทดลองจะใช้วิธีสอนสื่อประสม

### การสอนกลุ่มทดลอง

การเรียนการสอนพิมพ์ดีดสำหรับกลุ่มทดลอง เป็นการเรียนโดยวิธีใช้สื่อประสม ผู้สอนทำหน้าที่จัดเตรียมและควบคุมสื่อการสอนโดยการฉายสไลด์ประกอบเสียง ในช่วงแรกของ การเรียนพิมพ์ดีด เมื่อชนสไลด์ชุดการเรียนพิมพ์ดีดภาษาไทยจบแล้ว จึงให้ผู้เรียนเริ่มเรียนบทที่ 1 ซึ่งเป็นการจัดลำดับการสอนเป็นอักษรหลัก ฟ ห ก ก ำ ส ว ซึ่งในการสอนเป็นอักษรหลักนี้จะมีบทเรียนให้จำเป็นอักษรและประสมคำง่าย ๆ 11 บทเรียน เมื่อฝึกทักษะอักษรเป็นหลักจนไ้ระดับตามกวางทองการแล้วจึงเปลี่ยนไปฝึกทักษะอักษรแกวอื่น ๆ อีก 3 แกว แกวละ 11 บทเรียน เมื่อนักศึกษาฝึกทักษะครบ 44 บทเรียนแล้วจะให้นักศึกษาฝึกทักษะจากแบบฝึกหัดเพื่อประสมคำ และบททวนทักษะการพิมพ์จนกระทั่งถึงชั่วโมงที่ 20 จึงทำการทดสอบความสามารถในการพิมพ์

### การสอนกลุ่มควบคุม

การเรียนการสอนพิมพ์ดีดสำหรับกลุ่มควบคุมเป็นการเรียนการสอนพิมพ์ดีดตามปกติ ในช่วงแรกผู้สอนอธิบายวิธีใช้กระดาษ การเอากระดาษออก การไขนิ้วเกาะแป้นอักษร การขึ้นบรรทัดใหม่ ทดลองวางนิ้วแล้วฝึกพิมพ์ดีดตามแบบฝึกหัดที่ 1 ตามลำดับจนหมดแล้ว ให้ผู้เรียนฝึกพิมพ์แบบฝึกหัดที่ 2,3,4....ตามลำดับจนครบทุกแบบฝึกหัด โดยผู้สอนให้ความช่วยเหลือหรือคำแนะนำเมื่อผู้เรียนต้องการระหว่างพิมพ์และตรวจผลงานการพิมพ์ เมื่อนักศึกษานำส่งของการเรียนในแต่ละวัน เมื่อเรียนมาครบ 20 ชั่วโมงแล้วจะทำการทดสอบความสามารถในการพิมพ์

กำหนดการสอนพิมพ์ดีดภาษาไทยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแสดงในตาราง 2 และ 3 ดังนี้

- พินพีค
- 1.3 เพื่อแสดงท่าทาง . ให้นักศึกษาได้ถูกต้องแล้วจึงเลื่อนภาพต่อไปจนจบ 30 นาที
- พินพีค
- 1.4 เพื่อให้รู้ชื่อของ บนแป้นเหย้า ฟ ห ก ค ำ ส ว
- ส่วนทางขและ 4. ครูแนะนำการใช้เครื่องช่วยสอนอักษร LED 15 นาที
- วิธีใช้เครื่อง และให้นักศึกษาทดลองใช้จริง
- พินพีค
- 1.5 เพื่อให้รู้การวาง มือที่ถูกต้อง การ วางมือซ้ายและ ขวา
- 1.6 วิธีการรักษาเครื่อง พินพีคให้อยู่ใน สภาพดี

## ตาราง 2 (ต่อ)

| เนื้อหา                                                                         | กิจกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | เวลา      |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| บทที่ 1 – 11<br>อักษรแป้นเหย้า<br>ฟ ห ก ค ำ ส ว<br>และคำผสม                     | ให้นักศึกษาฝึกทักษะพิมพ์คัดตามแสงไฟที่ปรากฏบนแผนภูมิ<br>นักศึกษาต้องพยายามพิมพ์ให้ทันแสงที่ปรากฏเมื่อนักศึกษา<br>พิมพ์ผิด คัดเป็นอักษรแป้นใดแสง LED จะไปปรากฏ<br>แสงสีแดงบนแผนภูมินักศึกษาจะต้องตรวจสอบการวางนิ้ว<br>ในช่วงแรกว่าถูกต้องเพียงใด เมื่อสามารถวางนิ้วและม<br>ความมั่นใจแล้วให้คัดเป็นอักษรตามไปจนมีความสามารถจะ<br>ทำได้ดี นักศึกษาจะต้องปรับปรุงเร่งอัตราความเร็วให้สูงขึ้น<br>โดยทำตามคำสั่งในหนังสือคู่มือที่จัดเตรียมไว้ให้ในเอกสาร<br>บทเรียนและแบบฝึกหัด | 4 ชั่วโมง |
| บทที่ 12 – 22<br>อักษร ำ ไ ำ พ ะ<br>ำ ร น ย และคำผสม<br>ในแป้นเหย้า             | ให้นักศึกษาปฏิบัติตามคำแนะนำในหนังสือคู่มือและพยายาม<br>เร่งความเร็วให้ได้ 150 เคาะต่อนาที                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 ชั่วโมง |
| บทที่ 23 – 33<br>อักษร ง ั ะ เ ล ผ ม<br>แ ท อ ป ำ ใ ผ ำ และ<br>คำผสมในแป้นเหย้า | ให้นักศึกษาปฏิบัติตามคำแนะนำในหนังสือคู่มือและพยายาม<br>เร่งความเร็วในระดับ 150 เคาะต่อนาทีให้ได้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 ชั่วโมง |
| บทที่ 34 – 44 อักษร<br>ภ ช ถ ข จ ต ก ำ<br>และคำผสมในแป้นอื่นๆ                   | ให้นักศึกษาปฏิบัติตามคำแนะนำในหนังสือคู่มือโดยพยายาม<br>เร่งความเร็วในระดับ 150 – 200 เคาะต่อนาที                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 ชั่วโมง |

ตาราง 2 (ต่อ)

| เนื้อหา                                                                                          | กิจกรรม                                                                                                                                                                                       | เวลา      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>พิมพ์บทวนอักษรต่าง ๆ<br/>โดยนำคำมาเรียบเรียง<br/>เป็นประโยค</p> <p>พิมพ์คัดจับเวลา 3 นาที</p> | <p>ให้นักศึกษาพิมพ์คัดข้อมมือจากแบบฝึกหัดที่จัดเตรียมไว้<br/>ไว้ในเอกสาร</p> <p>ให้นักศึกษาพิมพ์คัดข้อมมือ 5 นาที แล้วพิมพ์จับเวลา<br/>3 นาที 2 ครั้ง เลือกครั้งที่พิมพ์คัดที่สุด 1 ครั้ง</p> | 5 ชั่วโมง |

ตาราง 3 กำหนดการสอบวิชาพิมพ์ดีดภาษาไทยโดยวิธีสอนแบบปกติ

| เนื้อหา                                                                    | กิจกรรม                                                                                                                                                        | จำนวน<br>ชั่วโมงเรียน |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. การเตรียมตัวก่อนพิมพ์ดีด                                                | ครูอธิบายและสาธิตการใช้เครื่องพิมพ์ดีด<br>แสดงการเปิดและพับผ้าคลุมเครื่องพิมพ์ดีด<br>ให้นักศึกษา แล้วปฏิบัติตามพร้อมกัน 2 ครั้ง                                | 30 นาที               |
| 2. ทำนั่งพิมพ์ดีดที่ถูกต้อง                                                | ครูอธิบายและแสดงท่าทางที่ถูกต้องให้นักศึกษา<br>ดูและทดลองนั่ง ครูจะตรวจดูความถูกต้อง<br>ของนักศึกษาทุกคน                                                       | 1 ชั่วโมง             |
| 3. การวางตำแหน่งแบบพิมพ์                                                   | ครูอธิบายการวางแบบต้นฉบับการมองและ<br>ให้นักศึกษาปฏิบัติตาม                                                                                                    | 15 นาที               |
| 4. ส่วนต่าง ๆ ของเครื่อง<br>พิมพ์ดีดที่ต้องรู้และต้องใช้<br>ในระยะแรกเริ่ม | การวางเครื่องพิมพ์ดีดระยะห่างระหว่างนิ้วพิมพ์<br>กับเครื่องครูจะเริ่มอธิบาย ซึ่งส่วนต่าง ๆ ให้นักศึกษา<br>เอามือแตะส่วนนั้น ๆ พร้อมกับเรียกชื่อ                | 30 นาที               |
| 5. การใส่กระดาษ การเอา<br>กระดาษออกจากเครื่องพิมพ์                         | ครูแสดงการใส่กระดาษและเอากดาษออกจาก<br>จากเครื่องพิมพ์ แล้วให้นักศึกษาปฏิบัติตาม                                                                               | 30 นาที               |
| 6. การระวังรักษาเครื่องพิมพ์<br>ในขณะที่พิมพ์                              | อธิบายเหตุผล ให้นักศึกษาฟังให้เห็นผลเสียจาก<br>การปฏิบัติจะทำให้เครื่องพิมพ์เสีย เช่น การ<br>ยกย้าย การรั่วกระดาษออก การใช้<br>เครื่องพิมพ์โดยไม่ใส่กระดาษ ฯลฯ | 15 นาที               |

| เนื้อหา                                                               | กิจกรรม                                                                                                        | จำนวน<br>ชั่วโมงเรียน |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 7. อักษร เหย้า                                                        | ครูแสดงการวางน้ำและขีดแป้นอักษรแล้วให้นักศึกษาปฏิบัติตาม                                                       | 1 ชั่วโมง             |
| 8. บทเรียนที่ 1 อักษรแป้นเหย้า ฟ ห ก ค<br>า ส ว และ<br>แบบฝึกหัดคำผสม | ให้นักศึกษาคิมพ์ตามคำสั่งในแบบฝึกหัดจนครบ                                                                      | 3 ชั่วโมง             |
| 9. บทเรียนที่ 2 อักษร<br>ๆ ไ้ ำ พี ร น ย<br>และแบบฝึกหัดคำผสม         | ให้นักศึกษาพิมพ์ตามคำสั่งในแบบฝึกหัดจนครบ ครูจะต้องสาธิตและคอยตรวจดูตลอดเวลาที่นักศึกษาปฏิบัติงาน              | 3 ชั่วโมง             |
| 10. บทที่ 3<br>ะ ั ึ บ ล ง                                            | ให้นักศึกษาจดจำอักษรใหม่ ให้นักศึกษาพิมพ์อักษรใหม่ผสมอักษรเก่าในแป้นเหย้าเป็นคำ ๆ ให้ฝึกพิมพ์ตามแบบฝึกหัดจนครบ | 3 ชั่วโมง             |
| 11. บทที่ 4<br>ณ ป แ อ ื ท<br>ม ใ ผ                                   | ให้นักศึกษาจดจำอักษรใหม่โดยให้นักศึกษาพิมพ์อักษรใหม่ผสมอักษรแป้นเหย้าเป็นคำ ๆ ให้ฝึกพิมพ์ตามแบบฝึกหัดจนครบ     | 3 ชั่วโมง             |
| 12. บทที่ 5<br>/ - ภ ฤ ุ ต<br>ค จ ช ซ                                 | ให้นักศึกษาจดจำอักษรใหม่โดยให้นักศึกษาพิมพ์อักษรใหม่ ผสมกับอักษรแป้นเหย้าเป็นคำ ๆ ให้ฝึกพิมพ์ตามแบบฝึกหัดจนจบ  | 3 ชั่วโมง             |
| พิมพ์แบบทดสอบข้อมมือ                                                  | ให้นักศึกษาพิมพ์ตามแบบฝึกหัดข้อมมือทบทวนบทเรียนต่าง ๆ                                                          | 1 ชั่วโมง             |
| พิมพ์ฝึกจัดเวลา                                                       | พิมพ์ข้อมมือ 5 นาที จับเวลา 3 นาที 2 ครั้ง                                                                     |                       |

เมื่อสิ้นสุดการสอบตามเนื้อหาที่กำหนดแล้ว จึงทำการประเมินผลทั้งสองกลุ่ม ในตอนต้นว่าโม่งที่ 20 โดยใช้นาฬิกาการประเมินผลวิธีสอนพิมพ์ดีดสำหรับตำแหน่งพนักงาน พิมพ์ดีด ตามกฎ ก.พ. ฉบับที่ 626 และ กฎ ก.พ. ฉบับที่ 668 ซึ่งมีแนวปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. การสอนพิมพ์ดีดเป็นการสอนเพื่อทดสอบอัตราความเร็วและความแม่นยำ โดยให้พิมพ์ตามแบบที่กำหนดเป็นข้อสอบ
2. ก่อนลงมือสอบให้ผู้เข้าสอบทดลองพิมพ์ประมาณ 5 นาที เพื่อเป็นการข้อมมือให้คุ้นกับเครื่องพิมพ์ดีด และเป็นการตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยของเครื่องพิมพ์ดีด
3. ถ้าอักษร วรรคตอน และเครื่องหมายต่างๆ ที่พิมพ์ผิดเพี้ยนไปจากข้อสอบ ให้นับเป็นผิดทุกคำผิดไป
4. ถ้าอักษรทุกตัวต้องปรากฏให้ชัดเจนและจะต้องไม่มีอักษรอื่นปะปนรวมอยู่ด้วย มิฉะนั้นให้นับเป็นผิดทุกคำผิดไป
5. การพิมพ์ตกพิมพ์เกิน ชีต ฆ่า หรือแก้ตัวอักษรให้นับเป็นผิดทุกคำผิด
6. ถ้าพิมพ์ไขว้หรือสลับกัน เช่นคำว่า "นอกบ้าน" พิมพ์เป็น "บ้านนอก" ให้นับเป็นผิด
7. การนับคำพิมพ์ดีดภาษาไทยให้นับการกด 4 คีย์ เป็น 1 คำ ภาษาอังกฤษให้นับการกด 5 คีย์ เป็น 1 คำ
8. การนับจำนวนคำสำหรับพิมพ์ดีดภาษาไทยให้นับทุกตัวอักษรที่กด ทั้งพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ตัวเลข และเครื่องหมาย ตลอดจนวรรคตอนต้องนับทั้งหมด นับได้เท่าไรเป็นจำนวนคำทั้งหมด

#### 4. การทดสอบผลการเรียน

การทดสอบผลการเรียนของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มได้ทำการตรวจวัดสองประการคือ อัตราความเร็วและความแม่นยำในการพิมพ์คีย์ ซึ่งกระทำได้ดังนี้

4.1 ให้นักศึกษาฝึกซ้อมมือก่อนสอบตามลำพัง ประมาณ 5 นาที จึงให้พิมพ์คีย์เป็นเวลา 2 ครั้ง ครั้งละ 3 นาที แล้วนำผลงานที่ได้มาตรวจสอบทั้งสองกลุ่ม นับจำนวนคีย์ที่นักศึกษาพิมพ์คีย์ได้ และนับจำนวนคีย์กำเริบของนักศึกษาทุกคน แล้วเลือกเอาผลงานพิมพ์คีย์ที่ดีที่สุดของนักศึกษา

4.2 นำผลงานพิมพ์คีย์ของนักศึกษามาคำนวณหาอัตราความเร็ว คำละคน/นาที (Gross Words A Minute หรือ GWAM) มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$GWAM = \frac{G}{4} \div T$$

เมื่อ G แทน จำนวนคีย์ทั้งหมด

4 แทน การนับคำพิมพ์คีย์ภาษาไทย 4 คีย์ เป็น 1 คำ

T แทน เวลาเป็นนาทีที่ใช้ในการพิมพ์คีย์

4.3 ความแม่นยำในการพิมพ์ วัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ ก็คือเปรียบเทียบว่าถ้านักศึกษาพิมพ์คีย์ได้ทั้งหมดหนึ่งร้อยคำ นักศึกษาจะพิมพ์ถูกเป็นจำนวนเท่าใด ซึ่งสรุปวิธีคิดระดับความแม่นยำเป็นสูตรดังนี้คือ

$$A = \frac{G - E}{G} \times 100$$

|       |   |     |                                     |
|-------|---|-----|-------------------------------------|
| เมื่อ | A | แทน | ระดับความแม่นยำ (Level of Accuracy) |
|       | G | แทน | จำนวนคำที่พิมพ์ได้ทั้งหมด           |
|       | E | แทน | จำนวนคำที่พิมพ์ผิด                  |

ตัวอย่าง สมมติว่านักศึกษานี้หนึ่งสามารถพิมพ์ได้ 480 คำ ในเวลา 3 นาที เมื่อตรวจงานแล้วพบว่าจำนวนพิมพ์ผิดทั้งหมด 50 คำ คำนวณได้ ดังนี้

$$GWAM = \frac{G}{T} \div T$$

$$\text{แทนค่า} = \frac{480}{3}$$

อัตราความเร็วในการพิมพ์คือนักศึกษาเท่ากับ 40 คำ/นาที  
การคำนวณระดับความแม่นยำสามารถคำนวณได้ดังนี้คือ

$$A = \frac{G - E}{G} \times 100$$

$$\text{แทนค่า} = \frac{480 - 50}{480} \times 100 = 89.58$$

ระดับความแม่นยำของนักศึกษาพิมพ์ได้เท่ากับ ร้อยละ 89.58

### ข้อความสำหรับทดสอบพิมพ์ดีดกับเวลา

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| การเรียนวิชาที่ออกมาเยอะแยะถึงความก้าวหน้าของชาติโดย่างหนึ่ง แต่                         | 76  |
| ความก้าวหน้าที่ไม่จริงเกิดจากพลเมืองของชาติช่วยกันสร้าง ช่วยกันทำมากกว่า การเรียน        | 156 |
| วิชาที่ต่าง ๆ หากมิได้ใช้ความสามารถและใช้วิชาการให้เกิดผลคือต่อสังคม และต่อชาติบ้านเมือง | 242 |
| ให้มาก ท่านได้ทำไร่วิธามากกว่าคนอื่น ๆ อีกหลายคน จึงควรสร้างความก้าวหน้าให้มากกว่า       | 25  |
| คนอื่น ๆ ว่า ทุกคนจงคิดถึงชาติบ้านเมืองให้มาก และจงช่วยกันทำงานด้วยความขยันหมั่นเพียร    | 409 |
| ด้วยกว่าจุลวิธจงคิดถึงส่วนรวมและความก้าวหน้าของชาติให้มากที่สุด ทุกวันนี้ความก้าวหน้าทาง | 497 |
| วิชาการมีมาก จึงขอให้ทุกคนอย่าได้ทิ้งการเรียนเสีย ให้หมั่นชวนชวนหาสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ      | 584 |
| เพื่อบ่มบ่มเวลา และให้กระทำจนแต่ในทางที่ดี จะได้มีความก้าวหน้าในชีวิตสืบไป               | 660 |

## 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์คือ อัตราความเร็วในการพิมพ์ดีดและระดับความแม่นยำในการพิมพ์ดีดของนักศึกษาทั้งสองกลุ่ม โดยทำการเปรียบเทียบ ดังนี้

5.1 เปรียบเทียบอัตราความเร็วในการพิมพ์ดีดของกลุ่มตัวอย่าง

โดยใช้  $t - test$

5.2 เปรียบเทียบระดับความแม่นยำในการพิมพ์ดีดของกลุ่มตัวอย่าง

โดยใช้  $t - test$

## 6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม ใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (\text{Ferguson. 1971 : 27})$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่มตัวอย่าง

$N$  แทน จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

6.2 ค่าความแปรปรวน

$$s^2 = \frac{n \sum \bar{X} - (\sum X)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Ferguson. 1971 : 62})$$

เมื่อ  $s^2$  แทน ความแปรปรวน

$\sum \bar{X}$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$n$  แทน จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

6.3 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ย กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สูตร  $t$  - test (ล้วน และอังคณา สายยศ 2524 : 96)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}}$$

| เมื่อ | t           | แทน | ค่าการแจกแจงแบบที                |
|-------|-------------|-----|----------------------------------|
|       | $\bar{X}_1$ | แทน | คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 |
|       | $\bar{X}_2$ | แทน | คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 |
|       | $S_1^2$     | แทน | ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 |
|       | $S_2^2$     | แทน | ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 |
|       | $n_1$       | แทน | ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1        |
|       | $n_2$       | แทน | ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2        |

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความสะดวกและเพื่อความเข้าใจในการวิเคราะห์ข้อมูลรวมทั้งการแปลความหมายให้ถูกต้องตรงกัน จึงขอกำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ดังนี้

|           |     |                                                                    |
|-----------|-----|--------------------------------------------------------------------|
| G         | แทน | จำนวนเกะหรือจำนวนคำทั้งหมดที่นักศึกษาพิมพ์ได้ในเวลา 3 นาที         |
| GWAM      | แทน | อัตราความเร็วในการพิมพ์คำ/นาที (Gross Words a Minute)              |
| E         | แทน | จำนวนเกะหรือจำนวนคำที่ผิด                                          |
| A         | แทน | ระดับความแม่นยำ คือจำนวนพิมพ์ผิดที่ถูกหักออกจากจำนวน 100 เกะหรือคำ |
| N         | แทน | จำนวนคน                                                            |
| $\bar{X}$ | แทน | ค่าเฉลี่ย                                                          |
| $S^2$     | แทน | ค่าความแปรปรวน                                                     |
| t         | แทน | ค่าการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง           |

#### ค่าสถิติพื้นฐานที่ได้จากการทดสอบ

จากการนำแบบทดสอบพิมพ์คำจับเวลาไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ผลการทดสอบลักษณะค่าอัตราความเร็วในการพิมพ์คำที่นักศึกษาศาสามารถพิมพ์คำได้ในช่วงเวลา 3 นาที ซึ่งคำนวณได้ค่าสูตรดังนี้

$$GWAM = \frac{G}{4} \div T$$

ผลการทดสอบค่านั้ัอัตราความเร็้วั้ัปรากฏในตาราง 4 และ 5

ตาราง 4 ผลการเรียนพื้ัคค่านั้ัอัตราความเร็้วั้ัของกลุ่มทดลอง

| ลำดับที่ผู้เรียน        | จำนวนพื้ัค<br>ทั้งหมด (G) | อัตราความเร็้วั้ั ค่า/นาที<br>(GWAM) |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| 1                       | 177                       | 14.7500                              |
| 2                       | 154                       | 12.8333                              |
| 3                       | 134                       | 11.1666                              |
| 4                       | 176                       | 14.6666                              |
| 5                       | 192                       | 16.0000                              |
| 6                       | 204                       | 17.0000                              |
| 7                       | 176                       | 14.6666                              |
| 8                       | 199                       | 16.6833                              |
| 9                       | 227                       | 18.9166                              |
| 10                      | 233                       | 19.4166                              |
| 11                      | 230                       | 19.1666                              |
| 12                      | 220                       | 18.3333                              |
| 13                      | 154                       | 12.8333                              |
| 14                      | 239                       | 19.9166                              |
| 15                      | 157                       | 13.0833                              |
| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) | 191.4666                  | 15.9555                              |

ตาราง 5 ผลการเรียนรู้ฝึกคัดค้านอัตราความเร็วกลุ่มควบคุม

| ลำดับที่ผู้เรียน        | จำนวนพิมพ์ได้<br>ทั้งหมด (G) | อัตราความเร็ว คำ/นาที<br>(GWAM) |
|-------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 1                       | 142                          | 11.8333                         |
| 2                       | 165                          | 13.7500                         |
| 3                       | 145                          | 12.0830                         |
| 4                       | 152                          | 12.6666                         |
| 5                       | 215                          | 17.9166                         |
| 6                       | 160                          | 13.3333                         |
| 7                       | 140                          | 11.6666                         |
| 8                       | 148                          | 12.3333                         |
| 9                       | 78                           | 6.5000                          |
| 10                      | 112                          | 9.3333                          |
| 11                      | 143                          | 11.9166                         |
| 12                      | 90                           | 7.5000                          |
| 13                      | 160                          | 13.3333                         |
| 14                      | 123                          | 10.2500                         |
| 15                      | 220                          | 18.3333                         |
| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) | 146.2                        | 12.1833                         |

เพื่อทดสอบว่ากลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมมีอัตราความเร็วในการพิมพ์ภายหลังการเรียนพิมพ์ดีดภาษาไทยเมื่อเรียนครบ 20 ชั่วโมงว่าแตกต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยได้นำคะแนนเฉลี่ยอัตราความเร็วในการพิมพ์ดีดของทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบทดสอบด้วยสถิติ  $t$  - test ได้ผลดังปรากฏในตาราง 6

ตาราง 6 เปรียบเทียบอัตราความเร็วในการพิมพ์ดีดระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

| กลุ่มตัวอย่าง | $\bar{x}$ | $s^2$  | N  | t         |
|---------------|-----------|--------|----|-----------|
| กลุ่มทดลอง    | 15.9555   | 7.2896 | 15 | 3.5647 ** |
| กลุ่มควบคุม   | 12.1833   | 9.5070 | 15 |           |

$$P < .01$$

ค่าสถิติในตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าอัตราความเร็วในการพิมพ์ดีดภาษาไทยเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง เท่ากับ 15.9555 ส่วนกลุ่มควบคุมมีอัตราความเร็วในการพิมพ์ดีดภาษาไทยเฉลี่ยเท่ากับ 12.1833 เมื่อนำผลการเรียนพิมพ์ดีดมาเปรียบเทียบกันโดยใช้  $t$  - test แล้วพบว่าคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $t = 3.5647$ ) เพื่อพิจารณาจากอัตราความเร็วในการพิมพ์ดีดเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) สามารถบอกได้ว่านักศึกษาในกลุ่มทดลองมีอัตราความเร็วในการพิมพ์ดีดสูงกว่ากลุ่มควบคุม

#### เปรียบเทียบความแม่นยำในการพิมพ์ดีดระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ผลการเรียนพิมพ์ดีดภาษาไทยในด้านความแม่นยำในการพิมพ์ดีด วัคซีนออกมาเป็นร้อยละ คือเปรียบเทียบว่านักศึกษาพิมพ์ดีดได้ทั้งหมดหนึ่งร้อยเคาะหรือกี่ค นักศึกษาจะพิมพ์ถูกเป็นจำนวน

เท่าใด ซึ่งสามารถคำนวณหาระดับความแม่นยำจากสูตร  $A = \frac{G-E}{G} \times 100$  ได้ดังปรากฏ  
ในตาราง 7 และ 8

ตาราง 7 ผลการเรียนรู้พหุศึกษาภาษาไทยด้านระดับความแม่นยำในการพิมพ์ดีดของกลุ่มทดลอง

| ลำดับที่ผู้เรียน        | จำนวนที่พิมพ์ได้<br>ทั้งหมด (G) | จำนวนที่พิมพ์ผิด<br>(E) | ระดับความแม่นยำ<br>(A) |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------|
| 1                       | 177                             | 2                       | 98.870                 |
| 2                       | 154                             | 3                       | 98.0519                |
| 3                       | 134                             | 1                       | 99.2537                |
| 4                       | 176                             | 4                       | 97.7272                |
| 5                       | 192                             | 5                       | 97.3958                |
| 6                       | 204                             | 3                       | 98.5294                |
| 7                       | 176                             | 3                       | 98.2954                |
| 8                       | 199                             | 5                       | 97.4374                |
| 9                       | 227                             | 3                       | 98.6784                |
| 10                      | 233                             | 2                       | 99.1416                |
| 11                      | 230                             | 3                       | 98.6956                |
| 12                      | 220                             | 3                       | 98.6363                |
| 13                      | 154                             | 4                       | 97.4025                |
| 14                      | 239                             | 2                       | 99.1631                |
| 15                      | 157                             | 3                       | 98.0891                |
| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) | 191.4666                        | 3.06                    | 98.3612                |

ตาราง 8 ผลการเรียนรู้พหุศึกษาไทยด้านระดับความแม่นยำในการพิมพ์ดีดของกลุ่มควบคุม

| ลำดับผู้เรียน           | จำนวนที่พิมพ์ได้<br>ทั้งหมด (G) | จำนวนที่พิมพ์ผิด<br>(E) | ระดับความแม่นยำ<br>(A) |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------|
| 1                       | 142                             | 6                       | 95.7740                |
| 2                       | 165                             | 5                       | 96.9696                |
| 3                       | 145                             | 7                       | 95.1724                |
| 4                       | 152                             | 7                       | 95.3947                |
| 5                       | 215                             | 12                      | 94.4186                |
| 6                       | 160                             | 6                       | 96.2500                |
| 7                       | 140                             | 4                       | 97.1428                |
| 8                       | 148                             | 6                       | 95.9459                |
| 9                       | 78                              | 4                       | 94.8717                |
| 10                      | 112                             | 21                      | 81.2500                |
| 11                      | 90                              | 5                       | 94.4444                |
| 12                      | 143                             | 11                      | 92.3076                |
| 13                      | 160                             | 5                       | 96.8750                |
| 14                      | 123                             | 10                      | 91.8699                |
| 15                      | 220                             | 16                      | 92.7272                |
| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) | 146.2                           | 8.33                    | 94.0940                |

เพื่อทดสอบว่ากลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมมีระดับความแม่นยำในการพิมพ์ดีดภายหลังการเรียนพิมพ์ดีดภาษาไทยเมื่อครบ 20 ชั่วโมงแตกต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยได้นำคะแนนเฉลี่ยระดับความแม่นยำในการพิมพ์ของทั้งสองกลุ่มมา เปรียบเทียบด้วยสถิติ  $t - test$  ได้ผลดังปรากฏในตาราง 9

ตาราง 9 เปรียบเทียบความแม่นยำในการพิมพ์ดีดระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

| กลุ่มตัวอย่าง | $\bar{x}$ | $s^2$   | N  | t      |
|---------------|-----------|---------|----|--------|
| กลุ่มทดลอง    | 98.3612   | 0.3876  | 15 | 4.3089 |
| กลุ่มควบคุม   | 94.0904   | 14.3239 | 15 |        |

$$P < .01$$

ค่าสถิติในตาราง 9 แสดงให้เห็นว่าระดับความแม่นยำในการพิมพ์ดีดภาษาไทยเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง เท่ากับ 98.3612 ส่วนกลุ่มควบคุมมีระดับความแม่นยำในการพิมพ์ดีดเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 94.0940 ซึ่งกลุ่มทดลองมีระดับความแม่นยำสูงกว่ากลุ่มควบคุม เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้  $t - test$  แล้วพบว่าระดับความแม่นยำในการพิมพ์ดีดภาษาไทยของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $t = 4.3089$ ) เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความแม่นยำสามารถสรุปได้ว่านักศึกษาในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของความแม่นยำในการพิมพ์ดีด สูงกว่ากลุ่มควบคุม

สรุปผล อภิปรายผล และเสนอแนะ

### ความมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนพินิจพิศภาษภาษาไทยของ นักศึกษาผู้ใหญ่ โดยวิธีสอนแบบใช้สื่อประสมกับวิธีแบบปกติ
2. เพื่อจัดทำสื่อประสมที่เหมาะสมประกอบการสอนพินิจพิศภาษภาษาไทยแบบ เกมนี้

### ความสำคัญของการศึกษา

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้าจากหวังได้ดังนี้

1. ผลของการศึกษาค้นคว้านี้จะ เป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีสอนเพื่อลดปัญหาอุปสรรคในการเรียนการสอนพินิจพิศภาษภาษาไทยแบบ เกมนี้
2. ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์แก่มัธยมศึกษา เกี่ยวข้องกับการจัดการสอนวิชาพินิจพิศภาษภาษาไทย และผู้สนใจเรียนพินิจพิศภาษภาษาไทยแบบ เกมนี้
3. ได้สื่อประสมประกอบการสอนพินิจพิศภาษภาษาไทยที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับวิชาพินิจพิศภาษภาษาไทยแบบ เกมนี้

### สมมติฐานทางกรวิจัย

ผลการ เรียนพินิจพิศภาษภาษาไทยของ นักศึกษาผู้ใหญ่ โดยวิธีสอนแบบใช้สื่อประสมกับวิธีสอนแบบปกติแตกต่างกัน

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ทำการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นนักศึกษาผู้ใหญ่ ที่สนใจและสมัคร เรียนวิชาพินิจพิศพิศการศึกษา 2526 ของโรงเรียนผู้ใหญ่สมุทรสาครวิทยาลัย จำนวน 104 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาผู้ใหญ่จากโรงเรียนผู้ใหญ่สมุทรสาครวิทยาลัยและ  
ศูนย์ใจสมัคร เรียนพิมพ์ดีดในศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดสมุทรสาคร แล้วคัดเลือก  
ใบสมัครนักศึกษาที่มีคุณสมบัติถูกต้อง มีความสนใจและไม่เคยเรียนพิมพ์ดีดมาก่อน นำรายชื่อ  
นักศึกษาทั้งหมดมาจับสลากเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วจัดนักศึกษาเป็น  
สองกลุ่ม กลุ่มละ 15 คน ทั้งสองกลุ่มคล้ายกันคือ มีเพศและระดับการศึกษาใกล้เคียงกัน  
และจับสลากอีกครั้ง เพื่อกำหนดกลุ่มทดลองหนึ่งกลุ่มและกลุ่มควบคุมอีกหนึ่งกลุ่ม

### เครื่องมือที่ใช้ทำการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ ผู้วิจัยได้ผลิตเครื่องมือสื่อการเรียนต่าง ๆ ดังนี้

1. สไลด์ประกอบเสียง เรื่องการ เรียนพิมพ์ดีด พร้อมเอกสารอัดสำเนาสำหรับอ่าน  
บททวนเนื้อหาภายหลังการชมสไลด์ประกอบเสียงแล้ว
2. คู่มือการใช้เครื่องพิมพ์ดีด เรื่องการใช้เครื่องพิมพ์ดีด เป็นเอกสารแนะนำ  
การใช้เครื่องพิมพ์ดีด เอกสารชุดนี้มีภาพประกอบสามารถใช้แทนสไลด์ประกอบเสียงได้
3. เครื่องช่วยสอนแผนภูมิแป้นอักษร LED ในชุดการเรียนนี้จะมีโปรแกรม  
การ เรียนให้ผู้เรียนฝึกทักษะการสัมผัสและแสงไฟของหลอด LED
4. บทเรียนพร้อมแบบฝึกหัดประกอบ เครื่องช่วยสอนแผนภูมิแป้นอักษร 1 เล่ม
5. แบบทดสอบจับเวลาสำหรับการประเมินผลการเรียนพิมพ์ดีด 1 ชุด

### วิธีดำเนินการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ

(Randomized Control-Group Posttest-Only Design) ดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชาสัมพันธ์การ เปิดเรียนวิชาพิมพ์ดีดภาษาไทยในโรงเรียนผู้ใหญ่  
สมุทรสาคร วิทยาลัย โดยครูผู้สอนการศึกษายผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3 - 4 และ  
ชี้แจงการสมัคร เรียนเรียนพิมพ์ดีด
2. รับสมัครนักศึกษาผู้ใหญ่ที่มีความสนใจเรียน โดยให้นักศึกษากรอกข้อความ  
ลงในใบสมัคร

3. ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากการแบ่งประชากรออกเป็นชั้น ๆ (strata) ตามลักษณะเพศ และระดับการศึกษาของผู้สมัครจำนวนทั้งสิ้น 104 คน ซึ่งมีนักศึกษาชายจำนวน 35 คน นักศึกษาหญิง จำนวน 69 คน ทำการสุ่มเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายจำนวน 10 คน และนักศึกษาหญิงจำนวน 20 คน แล้วแบ่งนักศึกษาออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 15 คน ให้ทั้งสองกลุ่มมีลักษณะใกล้เคียงกัน
4. จับสลากเพื่อเลือกให้กลุ่มหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลอง และอีกกลุ่มเป็นกลุ่มควบคุม
5. ดำเนินการทดลองทั้งสองกลุ่มพร้อมกันโดยใช้เนื้อหาและครูผู้สอนคนเดียวกัน
6. เมื่อดำเนินการสอนครบ 20 ชั่วโมง ทำการประเมินผลโดยให้นักศึกษาพิมพ์คำตอบใช้เวลา 3 นาที จากแบบทดสอบชุดเดียวกันทั้งสองกลุ่ม
7. ตรวจสอบการเขียนพิมพ์ทั้งสองด้าน คือ อัตราความเร็วในการพิมพ์และระดับความแม่นยำในการพิมพ์

### สรุปผลการทดลอง

หลังจากการ เรียนครบ 20 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบผลการ เรียนพิมพ์ดีดภาษาไทยทั้งสองกลุ่มโดยวัดอัตราความเร็วและความแม่นยำในการพิมพ์ดีดปรากฏว่า ผลการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้สื่อประสมมีอัตราความเร็วและระดับความแม่นยำในการพิมพ์ดีดสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนแบบปกติ, อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงสรุปได้ว่าการสอนพิมพ์ดีดโดยใช้สื่อประสม ส่งผลการเรียนพิมพ์ดีดภาษาไทยสูงกว่าการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ

### อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือการสอนพิมพ์ดีดภาษาไทยโดยใช้สื่อประสมมีผลการเรียนแตกต่างจากการสอนแบบปกติ ผลการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนโดย

ใช้สื่อประสมมีผลการเรียนทั้งในค่านั้ตราคความเร็วและมีระดับความแม่นยำในการพิมพ์ที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนจากวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัดัมส์ (Adams. 1966) ซึ่งศึกษาทดลองผลิิตของการเรียนพิมพ์ดีดโดยใช้สื่อประสมร่วมกับวิทยุ F.M. สามารถประหยัดเวลาเรียน และผู้เรียนสามารถเรียนไ้ด้วยตนเองตามโปรแกรมการเรียนที่กำหนดไว้

จันย์ ไชยอุดม (จันย์ ไชยอุดม 2518) ได้ศึกษาทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนพิมพ์ดีดภาษาอังกฤษ พบว่าสื่อการสอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนพิมพ์ดีดไ้เร็วกว่าการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และน้าออย อนันตศิลา (น้าออย อนันตศิลา 2524) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนพิมพ์ดีดภาษาไทยแบบทัศนะโศคิด้วยเครื่องช่วยสอนระบบไซท์แอนด์ซาวด์ (Sight and Sound) พบว่า เครื่องช่วยสอนสื่อประสมดังกล่าวสามารถประหยัดเวลาเรียนไ้มากกว่าการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการศึกษาทดลองสอนพิมพ์ดีดภาษาไทยแบบเกษมณี โดยใช้สื่อประสมที่ผู้วิจัยผลิตขึ้น ผู้วิจัยได้ศึกษาและสังเกตผลการเรียนของนักศึกษาพอสรุปไ้ดังนี้

1. ผู้เรียนในกลุ่มทดลองมีผลการเรียนพิมพ์ดีดทั้งค่านั้ตราคความเร็วและความแม่นยำในการพิมพ์ที่สูงกว่ากลุ่มควบคุม เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) จำนวนเกาะที่พิมพ์ไ้สูงกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนกาเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) จำนวนเกาะที่พิมพ์ผิดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม และเมื่อพิจารณาค่าความแปรปรวน ( $s^2$ ) พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าความแปรปรวนน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอาจกล่าวไ้ว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองมีระดับความสามารถในการเรียนพิมพ์ดีดและมีผลการเรียนไ้ใกล้เคียงกัน มากกว่าผลการเรียนของกลุ่มควบคุมซึ่งมีพิสัย (Range) แตกต่างกัน

2. ผู้เรียนสนใจเรียน มีสมาธิในการเรียน ไม่มีความกังวลใจเกี่ยวกับระยะเวลาที่เรียนในแต่ละวัน และพบว่าผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการฝึกทักษะการพิมพ์ดีดตลอดเวลา

3. นักศึกษา จะพยายามเร่งอัตราความเร็วในการฝึกพิมพ์ดีดสูงกว่าที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ในคู่มือแบบฝึกหัดเสมอ

4. ผู้เรียนสามารถเรียนต่อเองกันโดยตลอดและพบว่าผู้เรียนสามารถเรียนพิมพ์ดีดไ้ด้วยตนเองตามโปรแกรมการเรียน

จากการทดลองสอนพิมพ์ดีดโดยวิธีใช้สื่อประสมครั้งนี้ได้พบว่ามีข้อดีข้อเสีย  
พอสรุปได้ดังนี้

#### ข้อดี

1. พบว่าการสอนพิมพ์ดีดโดยวิธีใช้สื่อประสมช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและตั้งใจเรียนมากกว่าการสอนแบบปกติ
2. พบว่าการสอนพิมพ์ดีดโดยวิธีใช้สื่อประสมสามารถประหยัดเวลาในการเรียนได้มากและทำให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายได้รวดเร็วด้วยความมั่นใจยิ่งขึ้น
3. สื่อการสอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในด้านการเรียนมากกว่าการสอนแบบปกติ สังเกตได้จากค่าความแปรปรวน ( $S^2$ ) ในกลุ่มทดลองมีค่าน้อยกว่ากลุ่มควบคุม
4. สื่อการสอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากขึ้น

#### ข้อเสีย

1. ข้อเสียของการใช้สื่อประสมมีน้อยมากเช่น อาจจะพบปัญหาอุปสรรคในการนำไปใช้บางอย่าง ถ้าหากครูผู้สอนขาดความรู้และทักษะการใช้วัสดุอุปกรณ์ สภาพปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้แก่ การใช้เครื่องฉายไม่ถูกต้อง การใช้ฟิล์มสไลด์ไม่ถูกต้องเสียงกับภาพไม่ตรงกัน ฯลฯ ซึ่งอาจจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้
2. สำหรับสื่อการสอนสไลด์ประกอบเสียงจะพบว่าถ้าใช้ในเวลากลางวันที่มีแสงสว่างมากเกินไปทำให้ผู้เรียนมองภาพไม่ชัดเจนไปบ้าง

#### ข้อเสนอแนะ

##### ก. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากการศึกษาดูทดลองได้พบว่าสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเมื่อเปรียบเทียบในแง่การลงทุน กับผลประโยชน์ที่ได้รับน่าจะคุ้มทุนเพราะสามารถประหยัดแรงงานของครูผู้สอน ประหยัดเวลาเรียนของนักศึกษา และสามารถทำให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าประสงค์ได้รวดเร็ว ผู้วิจัยคาดว่าหากนำแกรไฟท์ที่ใช้ประกอบชุดไมโครคอมพิวเตอร์ซึ่งมีจำหน่ายในท้องตลาดมากัดแปลงให้นักศึกษาได้ฝึกซ้อมมือโดยวิธีรวมกับสื่อที่ผู้วิจัย

ผลิตขึ้นเพื่อให้ นักศึกษาจดจำเป็นอวัชกรในการฝึกทักษะเบื้องต้น จะสามารถประหยัดเงินซื้อเครื่องพิมพ์ดีดสำหรับฝึกหัดอีกหลายเท่าตัวและยังทำให้เครื่องพิมพ์ดีดที่ใช้ฝึกซ้อมจริงมีอายุการใช้งานสูงขึ้น

2. เนื่องจากสื่อประสมที่ผู้วิจัยได้ศึกษาทดลองครั้งนี้ส่งผลต่อการเรียนรู้สูงกว่าการสอนแบบปกติ จึงจะนำแนวคิดใหม่ ๆ ศึกษาทดลองใช้สื่อการสอนอื่น ๆ ให้กว้างขวาง อันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนพิมพ์ดีดให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

3. สถาบันทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ หากจะได้นำมาพบปะในการส่งเสริมให้ครูผู้สอนได้ศึกษาทดลองผลิตและใช้สื่อการสอน ย่อมจะทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาพิมพ์ดีดมีประสิทธิภาพ เพื่อผลิตนักศึกษาวิชาชีพแขนงนี้ให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาดแรงงานต่อไป

#### ข. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ควรมีการวิจัยการใช้สื่อการสอนประเภทอื่น ๆ ที่มีได้ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เช่น วีดิโอเทป ภาพยนตร์ และสื่ออื่น ๆ ทดลองสอนวิชาชีพพิมพ์ดีดให้ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ควรมีการวิจัยเพื่อแสวงหารูปแบบการเรียนการสอนวิชาชีพพิมพ์ดีดในรูปแบบอื่น ๆ ที่เหมาะสม มีความสะดวก ประหยัด และมีคุณค่าต่อการเรียนรู้ต่อไป

ဘဏ္ဍာရန်

## บรรณานุกรม

การศึกษาออกโรงเรียน, กรม การวิจัยติดตามผลนักศึกษาวิชาชีพหลักสูตรระยะสั้นในโรงเรียน  
ฝึกงานอาชีพก่อนที่เพื่อจัดทำโครงการติดตามกลุ่มเป้าหมาย ( Tracer System )

กองแผนงานและวิจัย 2524, 121 หน้า

\_\_\_\_\_ หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น กองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน 2524, 261 หน้า  
จรรยา วงศ์สายัณห์ ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา โรงพิมพ์  
คุรุสภา 2515, 242 หน้า

ฉ. กิตติวรรณ (นามแฝง) "ประวัติพิมพ์ดีดภาษาไทย" วิทยาสาร 12 : 54-55 มกราคม  
2520

ชวาล แพรัตกุล เทคนิคการวัดผล วัฒนาพานิช 2508, 452 หน้า

เผด็จ กิจระการ การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องการวางแผนครอบครัว จากการ  
ใช้ภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป และคุณภาพของนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง  
ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2515, 82 หน้า  
อค์สำเนา

นพ โททรภวนนท์ แนะนำการะวังรักษาเครื่องพิมพ์ดีด เครื่องจักรสำเนา และเครื่องคำนวณ  
เลขให้อยู่ในสภาพใช้การได้อีกอยู่เสมอ โรงพิมพ์พุทธศาสตร์ 2489, 46 หน้า

น้ำอ้อย อนันตศิลป์ การเปรียบเทียบการสอนพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยวิธีใช้สื่อประสม วิทยานิพนธ์  
ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2523, 486 หน้า อค์สำเนา

นิต (นามแฝง) "พิมพ์ดีด" วิทยาสาร 8 : 29 มกราคม 2517

บวรวิชัย นิติศิริ เครื่องพิมพ์ดีดไทย - อังกฤษ หน้า 120 - 130 วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง 2520 อค์สำเนา

ประสิทธิ์ สังขมณี ศึกษามูลการเรียนรู้จากการใช้สไลด์ และสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดชนิด

โสตทัศนวัสดุแบบโครงเรื่องในระดับต่างกัน ปรินิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2524, 74 หน้า อักส่าเนา

ปราโมทย์ เทพพิศล การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีเรียนด้วยตนเองจากเทปโทรทัศน์ สไลด์เทปและการเรียน

ในชั้นปกติ ปรินิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521, 82 หน้า อักส่าเนา

เป็รื่อง กุมท การวิจัยและนอกรรมการสอน ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ 2525, 141 หน้า

ภาวดี ศิริบุรี องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้นอกรรมการสอนของอาจารย์วิทยาลัยครู

ในกลุ่มนครหลวง ปรินิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

2525, 103 หน้า อักส่าเนา

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ หลักการวิจัยทางการศึกษา ทวีกิจ 2524, 286 หน้า

วิชาการ, กรม "การศึกษา" จันทร์เกษม 9 : 7 - 8 กันยายน - ตุลาคม 2513

ประมวลบทความเกี่ยวกับนอกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา โรงพิมพ์คุรุสภา

2517, 250 หน้า

วินัย ไชยอุดม การเปรียบเทียบการสอนพิมพ์ดีดโดยใช้วิธีธรรมชาติกับวิธีการใช้สื่อประสม

วิทยานิพนธ์ ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2518, อักส่าเนา

วารินทร์ สิ้นสูงสุต ประวัติพิมพ์ดีดและเรื่องที่ที่น่าสนใจ กรุงสยามการพิมพ์ 2512, 159 หน้า

สภาวิจัยแห่งชาติ, สำนักงานสำนักนายกรัฐมนตรี คำปราศรัย พลเอก เนตร เชมะโยธิน

เลขาธิการสภาวิจัยแห่งชาติ และคำบรรยายเรื่องวิวัฒนาการของเครื่องพิมพ์ดีด แผนกการพิมพ์

กรมชลประทาน 2509, 13 หน้า

สถงค์ ปัตตะโชติ รายงานการวิจัยแบบการวางแผนอักษรพิมพ์ดีดใหม่ แผนกการพิมพ์

กรมชลประทาน 2509, 19 หน้า

สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย เอกสารการสอนชุดวิชาพื้นฐานการศึกษา สำนักเทคโนโลยี

ทางการศึกษา 2523. 350 หน้า

สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ หลักการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2524, 79 หน้า

สุวิธ บุตรสุวรรณ ผลการเรียนรู้ทักษะจากเนื้อหาที่ซับซ้อนและไม่ซับซ้อนในวิชางานไฟฟ้า โดย

วิธีการสาธิต 2 แบบ ของนักเรียนระดับ ม.ศ.3 (ม.3) ปรินซิพัล กศ.ม.

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2524, 109 หน้า

องอาจ จิยะจันทร์ การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในวิชาช่างโดยใช้วิธีสอนแบบสาธิตกับวิธีสอน

โดยใช้สื่อโกลมีเสียงประกอบ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ ปรินซิพัล กศ.ม.

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2516, 72 หน้า อัครสำเนา

อาคม จันทสุนทร ลดเวลาการสอนนวัตกรรมที่น่าสนใจ หัตถ์โกศลการพิมพ์ จังหวัดลพบุรี

2521, 378 หน้า

อาชีวะศึกษา, กรม ประมวลการสอนวิชาพิมพ์ดีดปฏิบัติงานสำนักงานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายสาย

อาชีพ พ.ศ. 2509 กระทรวงศึกษา 2509, 101 หน้า

เอนกกุล กรี่แสง จิตวิทยาการศึกษา โรงพิมพ์พิเศศ 2520, 267 หน้า

ฮันยาร์ค, โรเบิร์ต, เจ. วัสดุประกอบการสอนราคาเยา หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู

กระทรวงศึกษาธิการ 2501, 97 หน้า

Abramson, Bernard. "A Comparison of Two-Methods of Teaching Mechanics in High School," Science Education. 39 : 69 - 106, March, 1952.

Adams, Charles F. Training Typists in the Industrial Environments, Preliminary Report of a Prototype System of Simultaneous, Multilevel Multiphasic, Audio Programming. New York National Association of Manufacturers, MIND, 1966. 22 p.

Borglin, Jean Pinall. A Comparison of a Speed and Accuracy Method in Elementary Typewriting. M.A. thesis, University of Chicago, 1944.

Dale, Edgar. Audiovisual Methods in Teaching. 3rd. ed., New York, Dryden Press, 1969. 719 p.

Dufrain, Viola. The Practicability of Emphasizing Speed before Accuracy in Elementary Typewriting. Ph.D. thesis, University of Chicago, 1944.

- Erickson, Calton W.H. Fundamentals of Teaching With Audiovisual Technology. London. The Macmillan Company Colin-Macmillan Limited, 1972; 384 p.
- Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 3rd.ed., New York, McGraw-Hill Book, 1971. 492 p.
- Lessenberry, D.D., S.J. Wasnoux, and C.H. Duncan. College Typewriting. 7th ed., Cincinnati : South-Western Publishing Company, 1965.
- McGuire, Gertrude Mynear. "Pacing Transcription with Shorthand Slides : The Effect of Speed and Accuracy", Dissertation Abstracts International. 31 : 4644, March, 1971.
- Newton Chliger, John and Gneulette David. Media and Adult Learning. Garland Publishing, Inc., New York and London, 1975. 485 p.
- Pasewark, William R. The Effectiveness of Television as a Medium of Learning Typewriting. Ph.D. thesis New York University, 1946.
- Russon, Allan R. Philosophy and Psychology of Teaching Typewriting. Cincinnati : South-Western Publishing Company. 1960.
- Woodruff, Asshel D. The Psychology of Teaching. New York, Longmans, 1948. 272 p.

ព្រឹត្តិបត្រ

๗

ภาคผนวก ก.

แบบประเมินสื่อและกิจกรรมการสอนโดยผู้ใช้สื่อประสม

## แบบประเมินสื่อและกิจกรรมการสอน

ชื่อผู้ประเมิน

คำชี้แจง โปรดพิจารณารายการต่าง ๆ และให้คะแนนตามความคิดเห็นของท่านโดยวงกลม หรือกากบาทคะแนนที่กำหนดไว้

เกณฑ์การพิจารณา ดีมาก 5    ดี 4    พอใช้ 3    ต้องปรับปรุง 2    และยังไม่เป็นที่พอใจ 1

### 1. สไลด์ประกอบเสียง

|                                        |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1.1 ความเข้าใจและสามารถนำไปใช้ได้      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1.2 ความรู้ที่ได้รับจากการชมสไลด์      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1.3 ความคมชัดของภาพสไลด์               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1.4 ความชัดเจนของเสียงดนตรีและเสียงพูด | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1.5 ความเร้าใจของเสียงดนตรีที่ประกอบ   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1.6 ระยะเวลาที่ทำการฉาย                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

### 2. คู่มือการใช้เครื่องพิมพ์ดีด

|                                      |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 2.1 อ่านแล้วได้รับความรู้ความเข้าใจ  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2.2 สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อการเรียน | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

### 3. บทเรียนแบบฝึกหัด

|                                     |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 3.1 ความชัดเจนของตัวหนังสือ         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3.2 บทเรียนมีความเหมาะสมต่อการเรียน | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

### 4. แผนภูมิเป็นอักษร

|                                      |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 4.1 ขนาดของแผนภูมิเหมาะสมกับการเรียน | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4.2 ทำให้เกิดความสนใจในการเรียน      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

|                               |                                    |   |   |   |   |   |
|-------------------------------|------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 4.3                           | ช่วยให้จำได้เร็วขึ้น               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4.4                           | ช่วยให้พิมพ์ดีดแม่นยำขึ้น _____    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4.5                           | การใช้อุปกรณ์ช่วย                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4.6                           | แสงสว่างของหลอดไฟ                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4.7                           | สีและส่วนประกอบของแผนภูมิ          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. <u>สภาพห้องเรียน</u>       |                                    |   |   |   |   |   |
| 5.1                           | เสียงรบกวน                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5.2                           | แสงสว่างภายในห้องเรียน             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5.3                           | ความสะดวกสบายของโต๊ะและม้านั่ง     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5.4                           | เครื่องพิมพ์ดีดใช้งานได้ดี         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. <u>ระยะเวลาของการเรียน</u> |                                    |   |   |   |   |   |
| 6.1                           | ระยะเวลาเรียนของแต่ละวัน           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6.2                           | ระยะเวลาของการฝึกหัดพิมพ์ดีดขอมมือ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6.3                           | ระยะเวลาของการทดสอบจับเวลา         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## ค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบประเมิน สื่อการเรียนและกิจกรรม

จากการพิจารณารายการต่าง ๆ ของนักศึกษาที่เรียนจากสื่อประสมให้คะแนนตามความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนพิมพ์ดีดโดยวิธีสอนที่ใช้สื่อประสมปรากฏดังต่อไปนี้

| 1. <u>สื่อบุคคลประกอบเสียง</u>               | <u>เฉลี่ย</u> |
|----------------------------------------------|---------------|
| 1.1 ความเข้าใจและสามารถนำไปใช้.....          | 3.50          |
| 1.2 ความรู้ที่ได้รับจากการชมสื่อบุคคล.....   | 4.25          |
| 1.3 ความคมชัดของภาพสื่อบุคคล.....            | 4.65          |
| 1.4 ความชัดเจนของเสียงดนตรีและเสียงพูด.....  | 4.15          |
| 1.5 ความเข้าใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบ..... | 2.75          |
| 1.6 ระยะเวลาที่ทำการฉาย.....                 | 4.55          |
| 2. <u>คู่มือการใช้เครื่องพิมพ์ดีด</u>        |               |
| 2.1 อ่านแล้วได้รับความรู้มีความเข้าใจ.....   | 3.55          |
| 2.2 สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อการเรียน.....    | 4.10          |
| 3. <u>บทเรียนแบบฝึกหัด</u>                   |               |
| 3.1 ความชัดเจนของตัวหนังสือ.....             | 3.15          |
| 3.2 บทเรียนมีความเหมาะสมต่อการเรียน.....     | 3.55          |
| 4. <u>แผนภูมิแบบอักษร</u>                    |               |
| 4.1 ขนาดของแผนภูมิเหมาะสมกับการเรียน.....    | 4.55          |
| 4.2 ทำให้เกิดความสนใจในการเรียน.....         | 4.15          |
| 4.3 ช่วยให้จำได้เร็วขึ้น.....                | 3.75          |
| 4.4 ช่วยให้พิมพ์แม่นยำขึ้น.....              | 3.50          |
| 4.5 แสงสว่างของหลอดไฟ.....                   | 3.60          |
| 4.6 สีและส่วนประกอบของแผนภูมิ.....           | 3.65          |

|     |                                       |               |
|-----|---------------------------------------|---------------|
| 5.  | <u>สภาพห้องเรียน</u>                  | <u>เฉลี่ย</u> |
| 5.1 | เสียงรบกวน.....                       | 2.75          |
| 5.2 | แสงสว่างภายในห้องเรียน.....           | 2.80          |
| 5.3 | ความสะดวกสบายของโต๊ะและม้านั่ง.....   | 3.70          |
| 5.4 | เครื่องพิมพ์ดีดใช้งานได้ดี.....       | 3.15          |
| 6.  | <u>ระยะเวลาของการเรียน</u>            |               |
| 6.1 | ระยะเวลาเรียนแต่ละวัน.....            | 3.55          |
| 6.2 | ระยะเวลาของการฝึกซ้อมมือพิมพ์ดีด..... | 2.75          |
| 6.3 | ระยะเวลาของการทดสอบจับเวลา.....       | 3.50          |

ภาคผนวก ข.

- เอกสารประกอบคำบรรยายสไลด์
- คู่มือการใช้เครื่องพิมพ์ดีด



สไลด์ประกอบการเรียนวิชาพิมพ์ดีดภาษาไทย  
ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดสมุทรสาคร

| ภาพ      | คำบรรยาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ภาพที่ 1 | <p>วิชาพิมพ์ดีดเป็นวิชาชีพแขนงหนึ่งที่มีผู้สนใจเรียนกันมาก ทั้งนี้เพราะเป็นวิชาเสริมความรู้ความสามารถให้ท่านมีคุณค่าในการทำงานสูงขึ้น วิชาพิมพ์ดีดจะช่วยให้งานในสำนักงาน ในสถานที่ราชการ การธนาคาร การอุตสาหกรรม เช่น งานเอกสาร จดหมาย รายงาน โฆษณาประชาสัมพันธ์ สารบัญ บัญชี และบันทึกรายงานต่าง ๆ เป็นระเบียบ เรียบร้อยอ่านง่ายเข้าใจง่าย ช้ายังเป็นเครื่องทุ่นแรง เพราะพิมพ์ดีดสามารถทำได้เร็วกว่าการเขียนธรรมดา</p> |
| ภาพที่ 2 | <p>งานพิมพ์ดีดเป็นงานที่สามารถหางานง่ายเพราะสามารถทำงานในสถานที่ราชการในโรงงานอุตสาหกรรม ในธนาคารและสำนักงานเอกชนทั่วไป ถ้าท่านมีความพยายามฝึกหัดพิมพ์ดีดให้มีความสามารถในการพิมพ์สูง พิมพ์ไต่รวดเร็วสูงกว่า 35 คำ/นาที</p>                                                                                                                                                                                             |
| ภาพที่ 3 | <p>เครื่องพิมพ์ดีดภาษาไทย โดยทั่วไปมีการวางแผนอักษรออกเป็น 2 แบบ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การวางแผนแบบปัตตะโชติ</li> <li>2. การวางแผนแบบเกษมณี (แบบเดิม)</li> </ol> <p>ซึ่งท่านกำลังจะศึกษาต่อไป</p>                                                                                                                                                                                           |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |          |        |   |         |        |   |          |        |   |         |        |   |              |         |        |   |          |        |   |         |        |   |          |        |   |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|--------|---|---------|--------|---|----------|--------|---|---------|--------|---|--------------|---------|--------|---|----------|--------|---|---------|--------|---|----------|--------|---|
| ภาพที่ 4      | <p>แต่ก่อนเริ่มคนเรียนพิมพ์ก็ควรฝึกนั่งในท่านั่งที่ถูกต้องที่สุดก่อน ตามภาพของนั่งตัวตรง มือสองข้างวางบนแป้นอักษร ปล่อยศอก ให้อยู่ลงตามสบาย ขณะจับไว้ทางคานขามือ ควรมิไ้รองหนุน ขณะจับเพื่อให้อ่านง่ายเวลาพิมพ์ก็ค</p> <p>ท่านั่งมีความสำคัญต่อการพิมพ์มากหากท่านั่งไม่ถูก หรือเกร็งตัว มากเกินไปจะทำให้ท่านเมื่อยเร็ว</p>                                                                                                                                                                             |               |          |        |   |         |        |   |          |        |   |         |        |   |              |         |        |   |          |        |   |         |        |   |          |        |   |
| ภาพที่ 5      | <p>ท่านต้องไม่มองแป้นอักษร การมองแป้นอักษรทำให้ท่านพิมพ์ผิดซ้ำ และเกิดความเคยชิน การเรียนพิมพ์ที่ดีสั้มีผู้สอนจะไม่มีคุณค่า ท่าน จะได้แค่ชั่วโมง 2-3 ชั่วโมงเท่านั้น</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |          |        |   |         |        |   |          |        |   |         |        |   |              |         |        |   |          |        |   |         |        |   |          |        |   |
| ภาพที่ 6      | <table><tr><td rowspan="8">การวางมือซ้าย</td><td>นิ้วก้อย</td><td>บนแป้น</td><td>ฟ</td></tr><tr><td>นิ้วนาง</td><td>บนแป้น</td><td>ห</td></tr><tr><td>นิ้วกลาง</td><td>บนแป้น</td><td>ก</td></tr><tr><td>นิ้วชี้</td><td>บนแป้น</td><td>ค</td></tr><tr><td rowspan="4">การวางมือขวา</td><td>นิ้วชี้</td><td>บนแป้น</td><td>.</td></tr><tr><td>นิ้วกลาง</td><td>บนแป้น</td><td>า</td></tr><tr><td>นิ้วนาง</td><td>บนแป้น</td><td>ส</td></tr><tr><td>นิ้วก้อย</td><td>บนแป้น</td><td>ว</td></tr></table> | การวางมือซ้าย | นิ้วก้อย | บนแป้น | ฟ | นิ้วนาง | บนแป้น | ห | นิ้วกลาง | บนแป้น | ก | นิ้วชี้ | บนแป้น | ค | การวางมือขวา | นิ้วชี้ | บนแป้น | . | นิ้วกลาง | บนแป้น | า | นิ้วนาง | บนแป้น | ส | นิ้วก้อย | บนแป้น | ว |
| การวางมือซ้าย | นิ้วก้อย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               | บนแป้น   | ฟ      |   |         |        |   |          |        |   |         |        |   |              |         |        |   |          |        |   |         |        |   |          |        |   |
|               | นิ้วนาง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               | บนแป้น   | ห      |   |         |        |   |          |        |   |         |        |   |              |         |        |   |          |        |   |         |        |   |          |        |   |
|               | นิ้วกลาง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               | บนแป้น   | ก      |   |         |        |   |          |        |   |         |        |   |              |         |        |   |          |        |   |         |        |   |          |        |   |
|               | นิ้วชี้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               | บนแป้น   | ค      |   |         |        |   |          |        |   |         |        |   |              |         |        |   |          |        |   |         |        |   |          |        |   |
|               | การวางมือขวา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | นิ้วชี้  | บนแป้น | . |         |        |   |          |        |   |         |        |   |              |         |        |   |          |        |   |         |        |   |          |        |   |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               | นิ้วกลาง | บนแป้น | า |         |        |   |          |        |   |         |        |   |              |         |        |   |          |        |   |         |        |   |          |        |   |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               | นิ้วนาง  | บนแป้น | ส |         |        |   |          |        |   |         |        |   |              |         |        |   |          |        |   |         |        |   |          |        |   |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | นิ้วก้อย      | บนแป้น   | ว      |   |         |        |   |          |        |   |         |        |   |              |         |        |   |          |        |   |         |        |   |          |        |   |
| ภาพที่ 7      | <p>เมื่อท่านทดลองวางนิ้วมือบนแป้นอักษรแล้ว เป็นที่ท่านวางมือทั้งหมดนี้ เรียกว่าแป้นหลัก หรือแป้นเหยา ท่านต้องจำให้ได้ เมื่อพิมพ์ อักษรที่ไม่ใช่แป้นหลักแล้ว จะต้องดึงมือกลับแป้นหลักทันทีโดยใช่ ปลายนิ้วแตะเพียงแถวเบา</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |          |        |   |         |        |   |          |        |   |         |        |   |              |         |        |   |          |        |   |         |        |   |          |        |   |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ภาพที่ 8              | <p>ท่านอย่าเพิ่งเกาะเป็นอักษร เพราะยังไม่มีกระดูก ลูกยางของเครื่องพิมพ์จะเสีย ต่อไปนี้ เราจะเริ่มแนะนำขั้นตอนใส่กระดูก ไปรคสังเกตุที่ช่องใส่กระดูก มีพลาสติกกันกระดูก ถ้าพิมพ์ต่อเนื่องหลาย ๆ หน้า ที่กันกระดูกจะช่วยให้ทุก ๆ หน้า มีช่วงเจนคานหนาเท่า ๆ กัน</p>                                                                              |
| ภาพที่ 9<br>ภาพที่ 10 | <p>การใส่กระดูกใช้มือซ้ายจับกระดูกที่จะพิมพ์ให้ปลายล่างของกระดูกอยู่ในร่องของลูกยาง มือขวาจับหมุ่หมุนทางขวามือของเครื่อง หมุนตามเข็มนาฬิกา หรือหมุนออกจากตัว ลูกยางจะดึงกระดูกเข้าที่จนปลายกระดูกโผล่พ้นทางคานหนาใช้มือขวาค้นค้นยกลายกระดูก มือซ้ายจับริมกระดูกให้เสมอกันแล้วปล่อยมือขวา ถ้าท่านจัดกระดูกไม่ดีพอ บรรทัดพิมพ์อาจจะเอียงได้</p> |
| ภาพที่ 11             | <p>เมื่อจัดแต่งกระดูกก็แล้ว ควรจะหาระยะกลางของหน้ากระดูก ไปรคสังเกตุตัวเลขบนคานเหล็กทับกระดูกที่มีลูกยางสีคำ ซึ่งตรงกลางจะมีตัวเลขบอกตำแหน่งกลางหน้ากระดูก ประโยชน์ใช้สำหรับพิมพ์หัวเรื่องให้อยู่กลางหน้ากระดูก</p>                                                                                                                           |
| ภาพที่ 12             | <p>โปรดตรวจดูทุกครั้งก่อนพิมพ์ว่าระยะบรรทัดเหมาะสมหรือยัง ท่านต้องการช่วงระยะดีทางระหว่างบรรทัดขนาดเท่าใด ใหญ่ ที่ตั้งระยะบรรทัดจะมีเลข 1,2,3 และ 4 เรามักใช้เลข 3</p>                                                                                                                                                                        |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ภาพที่ 13 | <p>ปุ่มสี่เหลี่ยม 2 ปุ่มนี้ทำหน้าที่บังคับตัวอักษรที่จะพิมพ์ในหน้ากระดาษ โดยทั้งระยะเว้นหน้าทางซ้ายของกระดาษ และทั้งระยะเว้นหลังทางขวาของหน้ากระดาษ เครื่องพิมพ์จะมีระยะว่างเล็ก ๆ เคียนมีเสียงกริ่ง ท่านจะพิมพ์ได้อีก 7 ก็จะได้ถึงตำแหน่งที่เกินทางขวามือของหน้ากระดาษ</p>                                                   |
| ภาพที่ 14 | <p>ปุ่มเลื่อนแคร่ทางคามปลายแคร่ทั้ง 2 ข้าง แคร่จะเคลื่อนที่เมื่อกดปุ่มใดปุ่มหนึ่งและเมื่อต้องการหยุดให้ปล่อยมือประโยชน์: เพื่อที่จะพิมพ์ในตำแหน่งที่ต้องการ</p>                                                                                                                                                               |
| ภาพที่ 15 | <p>แป้นถอยหลัง แป้นนี้ทำหน้าที่กดแล้วแคร่จะเลื่อนถอยหลัง 1 ตัวอักษร ใช้ต่อเมื่อต้องการซ้ำตัวอักษร หรือเติมอักษรให้เพิ่มขึ้น</p>                                                                                                                                                                                               |
| ภาพที่ 16 | <p>การที่เสียบบนเครื่องพิมพ์ดีด เพื่อความรวดเร็วให้ใช้ปากกาสอดเข้าไปในช่องสำหรับที่เสียบบนแผ่นพลาสติกจะมีช่องกลม ๆ เล็ก ๆ ที่เส้นทางแนวนอน สามารถทำได้โดยใช้มือซ้ายหรือมือขวา กดปุ่มเลื่อนแคร่ให้เคลื่อนที่ไปตามระยะที่ต้องการ การที่เส้นในแนวตั้งสามารถทำได้โดย หมุนลูกยางให้กระดาษขึ้นหรือลงจะได้เส้นตั้งตามความต้องการ</p> |
| ภาพที่ 17 | <p>ต้องการพิมพ์อักษรให้น้ำหนักมากควรปรับปุ่มทางซ้ายมือที่มีอักษรโรมันบอกไว้ I II III IV V ให้เลื่อนไปในตำแหน่งที่ต้องการ จะเบาที่สุด I V จะหนักที่สุด</p>                                                                                                                                                                     |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ภาพที่ 18 | ที่บังคับเครื่อ เมื่อต้องการพิมพ์ตัวเลข อักษรตัวบนของแป้นอักษร                                                                                                                                                                                                                                             |
| ภาพที่ 19 | ต้องการรู้ลักษณะการกระดก เพื่อเข้าตัวอักษรให้ใช้มือกดปุ่มสีขาว<br>เขาไปแล้วหมุนดูอย่าง ลูกยางจะฟรีจากกานที่ปักขึ้นบรรทัดใหม่                                                                                                                                                                               |
| ภาพที่ 20 | ท่านคงจะพร้อมแล้วที่จะลงมือพิมพ์ดีด ถ้าท่านจะพิมพ์กระดาษธรรมดา<br>เลื่อนตำแหน่งที่บังคับผ้าหมักไว้ที่สี่คำ ผ้าหมักจะทำงานทำให้<br>ตัวอักษรปรากฏบนกระดาษ<br>ถ้าท่านต้องการพิมพ์กระดาษไขตัวอักษรจะคมชัดให้เลื่อนที่ปรับ<br>ไม่ให้ผ้าหมักทำงานโดยเลื่อนไปตรงสีขาว การพิมพ์กระดาษไข<br>ไม่จำเป็นต้องใช้ผ้าหมัก |
| ภาพที่ 21 | ตำแหน่งของปุ่มปรับตั้งย่อหน้า เมื่อท่านต้องการย่อหน้าหรือ<br>วรรคระยะเท่าใดให้กด TAB + เราจะต้องตั้ง TAB+ โดยท่าน<br>กด TAB+ ตรงตำแหน่งที่ต้องการเหมาะกับการพิมพ์ตาราง<br>พิมพ์ทกลอน ทำดังนี้ เมื่อต้องการย่อหน้าให้ตรงกับที่ตั้ง<br>ให้กดคานย่อหน้าคานยาวคานบน แครจะเลื่อนไปหยุดตาม<br>ความต้องการ        |
| ภาพที่ 22 | หากไม่ต้องการย่อหน้า หรือระยะที่ตั้งไว้ให้กด TAB- เมื่อ<br>กดลงไปแล้วจะลบตำแหน่ง TAB+ ที่ตั้งเอาไว้                                                                                                                                                                                                        |
| ภาพที่ 23 | คานเลื่อนแคร่อักโม่                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ภาพที่ 24 | แป้นปลดก้านตัวอักษรที่พิมพ์ แล้วคิซ้อนกันไม่กลับเข้าที่ เมื่อ<br>กดปุ่มคานอักษรจะกลับเข้าที่เอง                                                                                                                                                                                                                                 |
| ภาพที่ 25 | บัดนี้ท่านได้ทราบถึงอุปกรณ์บนเครื่องพิมพ์ที่เป็นอย่างดีแล้ว คงจะต้อง<br>ศึกษาวิธี พิมพ์ให้นักศึกษาสังเกต การวางมือขวาบนเครื่องพิมพ์ติด<br>ตามตำแหน่งนิ้วมือต่าง ๆ                                                                                                                                                               |
| ภาพที่ 26 | ขอให้ท่านโปรดสังเกตการวางมือซ้ายและขวา                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ภาพที่ 27 | โปรดดูลักษณะการวางมือเมื่อนมองจากทางด้านบน                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ภาพที่ 28 | โปรดสังเกตการวางมือซ้าย                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ภาพที่ 29 | โปรดสังเกตการวางมือขวา                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ภาพที่ 30 | นิ้วหัวแม่มือจะใช้เคาะคานเว้นวรรคเสมอ ส่วนมากจะใช้<br>หัวแม่มือขวาเพราะมีความถนัดทำให้เกิดความรวดเร็ว                                                                                                                                                                                                                           |
| ภาพที่ 31 | การยกเครื่องพิมพ์ติดจอยกที่แทน อ้ายกหรือจับแกนลูกยางยก<br>เพราะจะทำให้ลูกยางกดใช้การไม่ได้ ทุกครั้งที่เลิกใช้เครื่องพิมพ์ติด<br>ต้องไขว่ปากคลุมกันฝุ่น และหมั่นทำความสะอาดโดยใช้แปรงปัดฝุ่น<br>เศษผงยางลบ และฝุ่นผงอื่น ๆ ที่ติดตามซอกก้านตัวพิมพ์ จะทำให้<br>พิมพ์ติดไ้คล่อง เครื่องพิมพ์จะใช้งานไ้คล่องมีอายุการใช้งานมากขึ้น |

ขอให้ท่านประสบความสำเร็จในการเรียนพิมพ์ดีด เพื่อความก้าวหน้าของท่าน สวัสดี

ผลิตโดย วัจน์ เอียวสุวรรณ

[illegible]





[illegible]

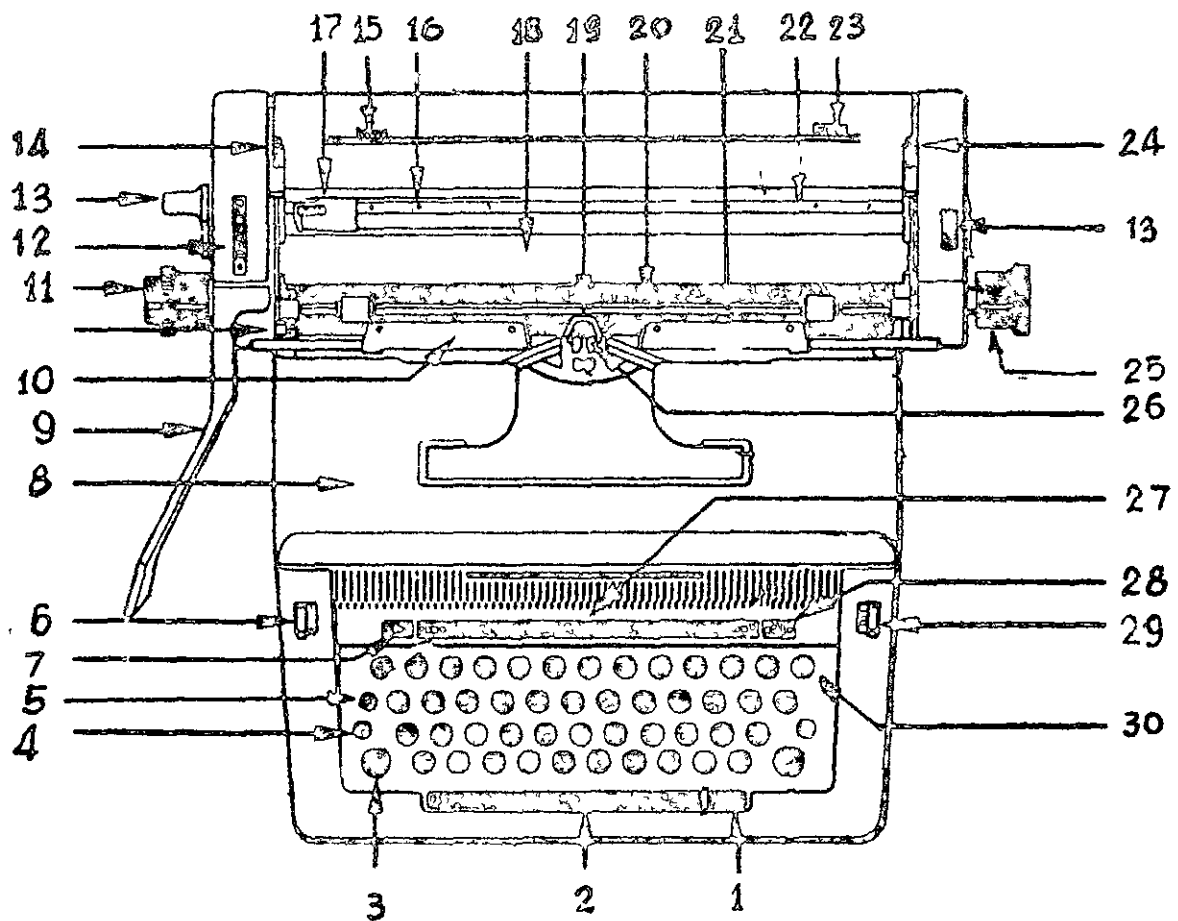
0?0?0?0?0?0?0?0?0?0?0?0?0?0?0?0?

ដេត្តា ឈប់

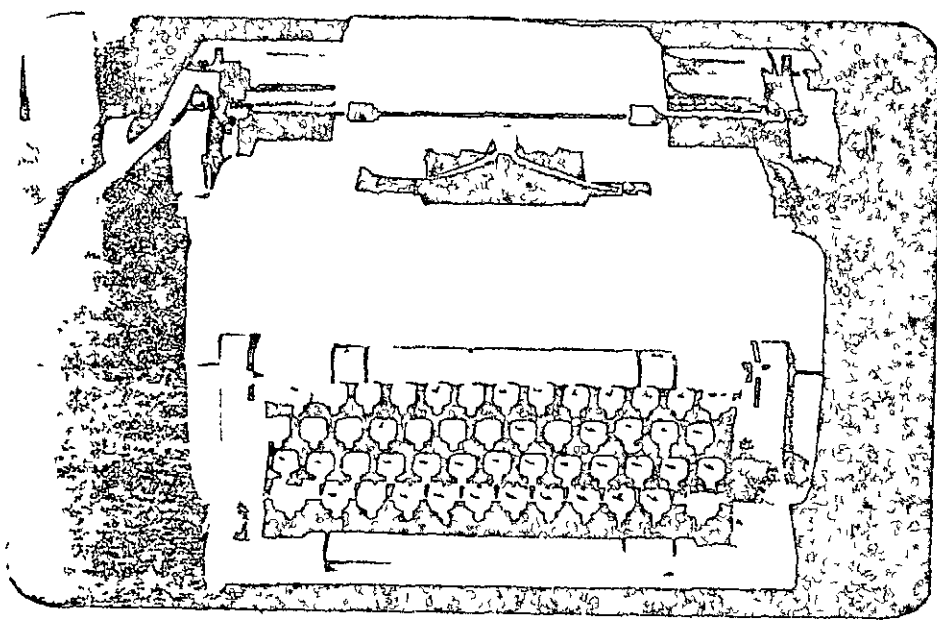
นายรังษี เจริญสุวรรณ

[illegible]

# แนะนำเครื่องพิมพ์ดีด



- |                                                                |                                                                                          |                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 คานเว้นวรรคต่อเนื่องโดยอัตโนมัติ                             | 12 วาล์วตั้งระยะบรรทัด                                                                   | 22 สเกลบอกตำแหน่งของ แคร่                                             |
| 2 คานเว้นวรรค                                                  | 13 ปุ่มปล่อยแคร่เลื่อนซ้าย/ขวา                                                           | 23 ที่ตั้งกั้นหลัง                                                    |
| 3 แป้นยกพิมพ์อักษรบน                                           | 14 ก้นหาบรรทัดอัตโนมัติ                                                                  | 24 ก้นฟรีดุกยางเพื่อจูงกระดาษ                                         |
| 4 แป้นลดอักษรบน                                                | 15 ที่ตั้งกั้นหน้า                                                                       | 25 สเกลที่บอกตำแหน่งกระดาษว่าจะหมดเมื่อใด                             |
| 5 แป้นปล่อยกั้นระยะหน้า/หลัง, ย่อหน้าอัตโนมัติ และปลดกั้นอักษร | 16 สเกลใส่กระดาษให้อยู่กึ่งกลาง                                                          | 26 ช่องนำอักษร                                                        |
| 6 ปุ่มปรับหนัก/เบา ในการพิมพ์                                  | 17 แผงกั้นกระดาษด้านซ้าย เลื่อนได้                                                       | 27 คานเลื่อนแคร่เป็นระยะที่ถึงไว้ (หรือแบบแปลเป็นพิเศษในการพิมพ์ใหญ่) |
| 7 ปุ่มตั้งระยะขีดแคร่ (TAB-)                                   | 18 แผ่นรองกระดาษเวลาลบคำผิด                                                              | 28 ปุ่มปลดระยะขีดแคร่ (TAB +)                                         |
| 8 ฝาครอบเครื่องถอดได้                                          | 19 เหล็กยึดกระดาษการไล่น้ำหนัก ที่บอกจุดที่จะพิมพ์ จดหาตำแหน่งในการพิมพ์หัวข้อกลางกระดาษ | 29 ปุ่มบังคับผ้าหมึก/พิมพ์กระดาษใบ                                    |
| 9 ก้านเปิดแคร่ขึ้นบรรทัดใหม่                                   | 20 คานยกกระดาษ                                                                           | 30 แป้นออกหลัง                                                        |
| 10 แผ่นพลาสติกสเกลบอกตำแหน่งบรรทัดพิมพ์ สำหรับจบกระดาษ         | 21 สเกลสำหรับหาตำแหน่งในการพิมพ์หัวข้อกลางกระดาษ                                         |                                                                       |
| 11 ปุ่มกดฟรีดุกยางหาบรรทัด                                     |                                                                                          |                                                                       |



### การพิมพ์ข้อกลางกระดาษ

ใส่กระดาษให้อยู่กึ่งกลางแล้ว และปฏิบัติดังนี้.-

1. ให้เลื่อนแคร่ชิดด้านซ้ายที่ตำแหน่ง "0" ของสเกลบอกตำแหน่งแคร่ (22) (สเกลชี้ตำแหน่งบนด้านซ้ายกระดาษ)
2. ให้เคาะวรรคตามหัวอักษรและวรรคต่าง ๆ ของข้อความที่จะพิมพ์โดยใช้คานวรรค (2)
3. อ่านจำนวนตัวเลขจากสเกลสำหรับหาตำแหน่งในการพิมพ์หัวข้อกลางกระดาษ (21)  
(สเกลชี้ซ้ายแถวบน ๆ ด้านซ้ายกระดาษ)
4. เลื่อนแคร่จากซ้ายมาทางขวาให้ตัวเลขที่อ่านจากสเกลหาตำแหน่งในการพิมพ์หัวข้อกลางตรงกับตัวเลขบนสเกลบอกตำแหน่งแคร่ (22) (สเกล ชี้ตำแหน่งบนด้านซ้ายกระดาษ)
5. ให้พิมพ์ข้อความที่ต้องการ ข้อความนี้จะอยู่กึ่งกลางกระดาษอย่างแน่นอนสำหรับการพิมพ์ที่การกันหน้ากระดาษหน้า/หลังไม่เท่ากันให้เปลี่ยนวิธีทำจากข้อ 4. ปฏิบัติดังนี้.-

ถ้าในกรณีนี้กันกระดาษลายมีด (หน้า) กว้างกว่าที่กันกระดาษขาว (หลัง) ในขั้นถัดไป  
 บอกตาแดง (22) บนคานทับกระดาษว่าขนาดกันหน้าและหลังได้แท้จริงเป็นเท่าไร เอาส่วนที่  
 แคมกว่ามาหักออกจากส่วนกว้าง แล้วแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กันผลลัพธ์ที่ได้คือจำนวนที่จะต้อง  
 เกลาะคานวรรค (2) ก่อนที่จะทำการพิมพ์หัวข้อยกกลางกระดาษ

### การใช้ฟิล์มรับของเครื่องพิมพ์ดีด



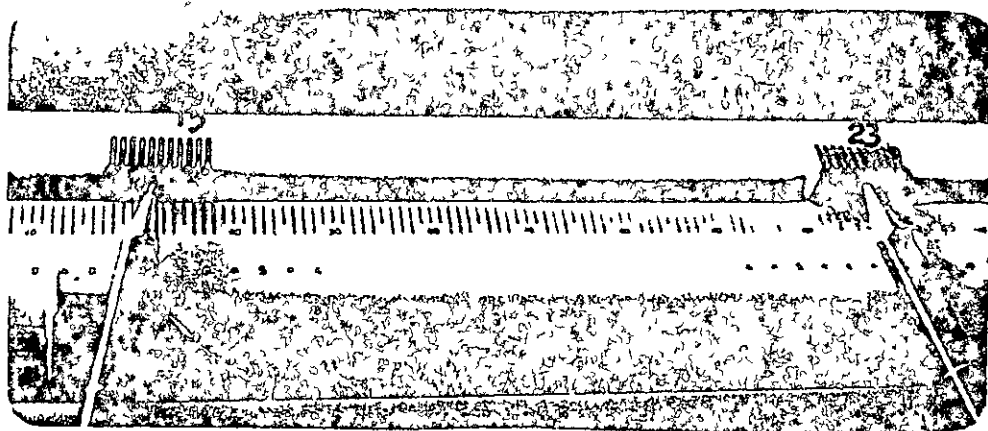
ในกรณีที่พิมพ์แล้วก้านอักษรขึ้นไปชิดกันอยู่  
 ให้กดแป้นปล่อยระยะหน้า/หลัง (5)

ก้านอักษรจะกลับเข้าที่เดิมสำหรับการพิมพ์  
 ข้อความนอกที่กันหน้า/หลัง ให้กดแป้นปล่อย  
 ระยะหน้า/หลัง (5) โดยที่กันหน้า/หลัง  
 ยังอยู่ตำแหน่งเดิม

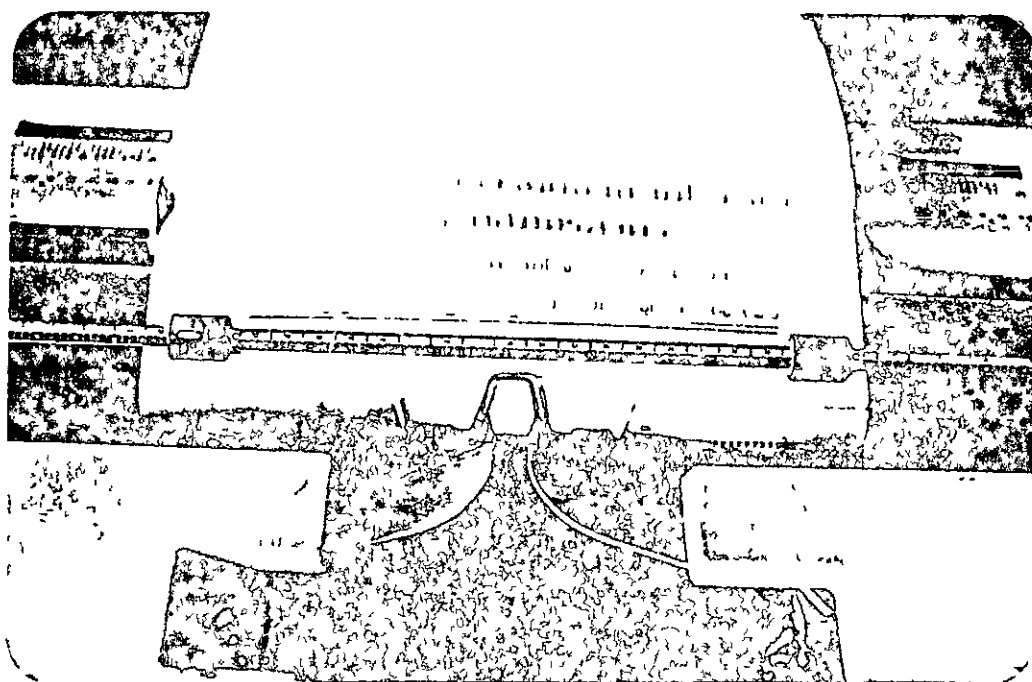
### การยอนหน้าอักขโหมคติ

เมื่อพิมพ์จบบรรทัดแล้ว ต้องการขึ้นยอนหน้า

ใหม่ เพียงแค่กดแป้นปล่อยระยะหน้า/หลัง (5) ให้พิมพ์ค้างอยู่ ปิดแคร่ขึ้นบรรทัดใหม่ (9)  
 เครื่องจะยอนหน้าให้ 10 เกาะโดยอักขโหมคติจากกันหน้า

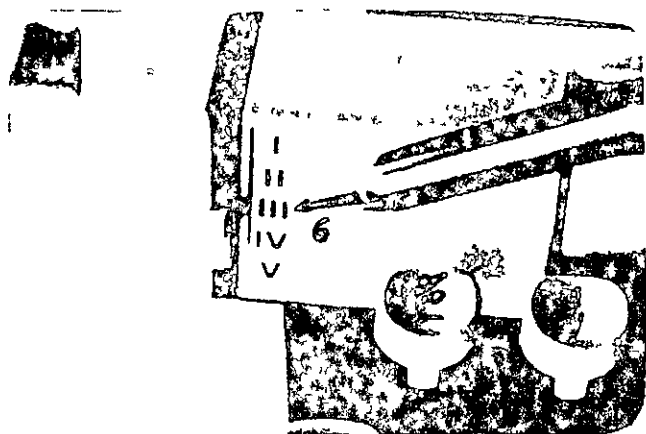


การตั้งกันหน้าและกันหลัง ใช้วิธีตก (15) และ (23) แล้วเลื่อนไป  
ตามตำแหน่งที่ต้องการ

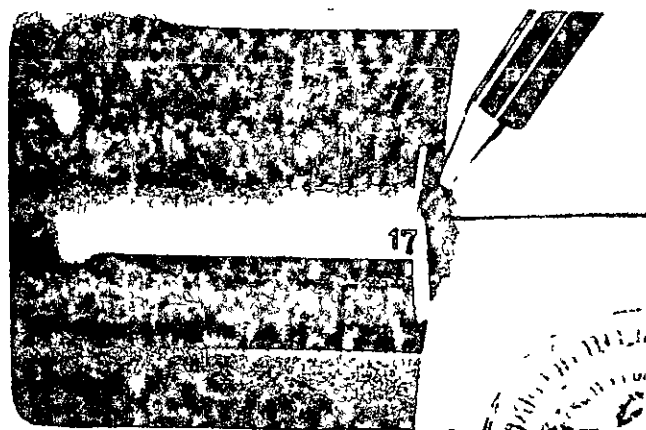


### วิธีใส่กระดานให้อยู่กึ่งกลางแคว

การใส่กระดานให้อยู่กึ่งกลางแคว เพื่อประโยชน์ในการพิมพ์  
หัวกระดาษจะสังเกตเห็นไควว่า ทางซ้ายมือและทางขวามือใช่เกล  
เป็นตัวเลขเมื่อใส่กระดานเข้าแควแล้วให้สังเกตจากสเกล (16)  
โดยให้สเกลซ้ายมือและขวามือ มีตัวเลขที่เหมือนกัน กระดานจะอยู่  
กึ่งกลางแคว

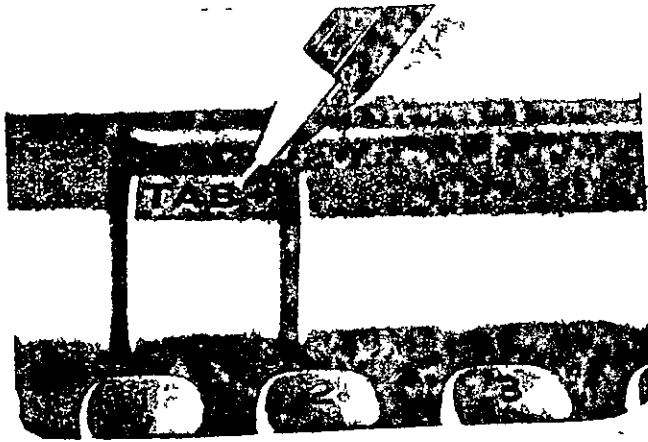


การปรับความหนักเบาในการพิมพ์  
 ถ้าต้องการปรับความหนักเบา  
 ในการพิมพ์สัมผัสของแป้นอักษร  
 มีปุ่ม (6) ทางซ้ายมือของเครื่อง  
 ตำแหน่ง "I" จะพิมพ์เบาที่สุด  
 ถ้าอยู่ในตำแหน่ง "I" "II" "III"  
 "IV" "V" จะพิมพ์หนักขึ้นตามลำดับ



เครื่องหมายนอกตำแหน่งของกระดาษ  
ที่จะใส่ในแคร

เมื่อใส่กระดาษแล้วให้เลื่อนแถบสำหรับ  
 กั้นกระดาษทางซ้ายมือ (17) มาชิด  
 ริมกระดาษ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการ  
 นำกระดาษมาใส่ในตำแหน่งเดิมได้



การควบคุมการทำงานประกอบด้วยปุ่มตั้งระยะ  
ชักแคร่ (7) ควมเลื่อนแคร่เป็นระยะ (27)  
และปุ่มปลดระยะชักแคร่ (28)

การตั้งจุดหยุด

มีหลายวิธีในการตั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อความที่  
จะพิมพ์ว่า เป็นคำหรือตัวเลข

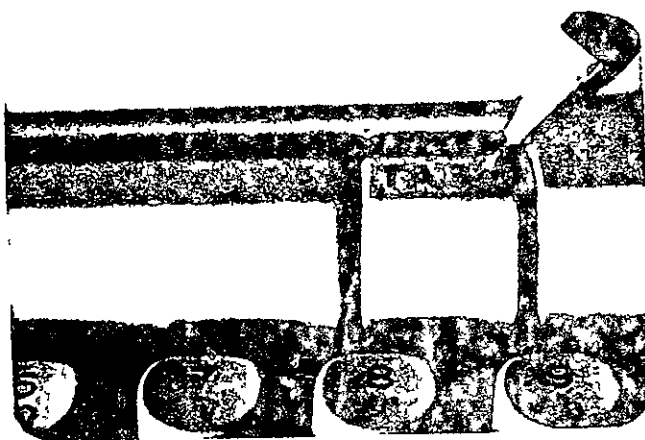
ในกรณีที่เป็นคำ

เลื่อนแคร่ไปยังจุดที่ต้องการหยุด (ซึ่งจะตรงกับอักษรตัวแรกของคำ) และกดปุ่มระยะชักแคร่ (7)  
ในกรณีที่เป็นตัวเลข

เลื่อนแคร่ไปยังจุดที่ต้องการหยุด (ซึ่งจะเลื่อนตรงกับตัวเลขหลักแรกของจำนวนตัวเลข)  
และกดปุ่มระยะชักแคร่ (7)

ในการใช้คานเลื่อนแคร่เป็นระยะที่ตั้งไว้

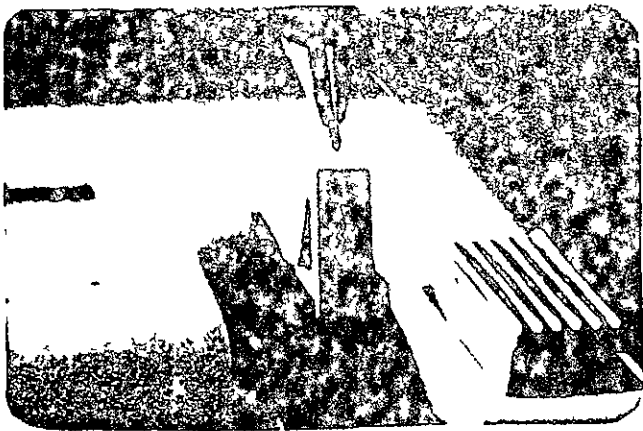
ในกรณีที่เป็นคำให้กดคาน (27) ใต้เลย ในกรณีที่เป็นตัวเลข เมื่อกดคาน (27) แล้วใช้  
คานเว้นวรรค (2) เพาะความจำเป็นทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนตัวเลขที่จะพิมพ์



การปลดระยะชักแคร่จุดใดจุดหนึ่งให้เลื่อน  
แคร่มายังจุดที่ต้องการ ปลดและกดปุ่มปลดแคร่  
(28)

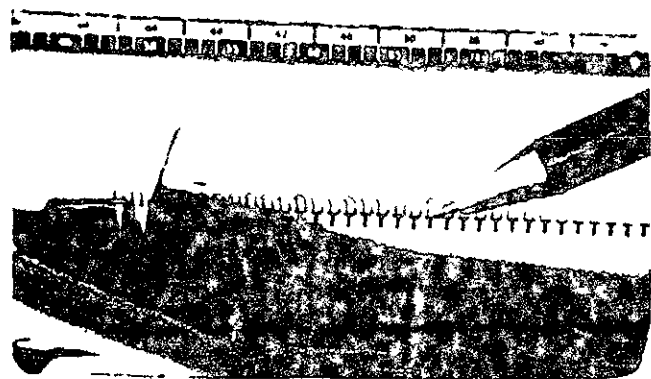
การปลดระยะชักแคร่ทั้งหมด

กดปุ่มปลดระยะชักแคร่ให้จมค้างไว้และเลื่อน  
แคร่ให้วิ่งจากซ้ายมาขวา หรือจากขวามาซ้าย  
ก็ได้



### การปรับกระดานให้ตรงบรรทัด

เมื่อกระดานเข้าที่แล้ว บางครั้ง  
ถ้าจำเป็นจะต้องปรับกระดานให้ตรง  
บรรทัดให้ตั้งขึ้นหรือลงบ้าง เพื่อจัดกระดาน  
(24)



### การหาตำแหน่งแนวบรรทัด ให้สิ่งเกตุ

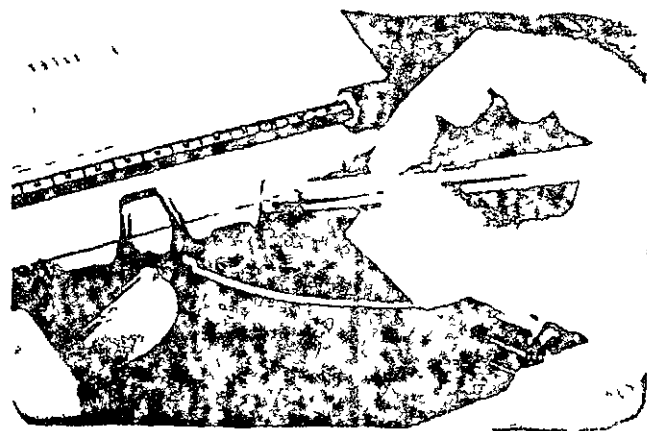
จากแนวบรรทัดโดยให้ตัวอักษรตั้งอยู่  
บนตัว ถ้าไม่ตรงให้กดปุ่มหรือลงบาง  
หาบรรทัด (11) และหมุนลูกยาง  
ตามความจำเป็นการหาตำแหน่งจุดพิมพ์  
ให้ดูจากสเกลความตื้นกระดาน (20)  
ซึ่งจะตรงกับช่องนำอักษร (26) หรือ  
จุดกึ่งกลางบนเหล็กจับบัตร (19)  
(สำหรับเหล็กจับบัตรมีเฉพาะเครื่องพิมพ์คำ  
ภาษาอังกฤษ)



แผ่นที่มีเครื่องหมายนี้ ทำหน้าที่  
ย้อนถอยหลังจากขวาไปซ้ายตกลงไป  
1 ครั้ง จะเลื่อนถอย 1 ตัวอักษร  
ใช้เมื่อเวลาต้องการ เติมอักษร  
ซ้ำตัวอักษรที่ติดไม่ชัดเจน

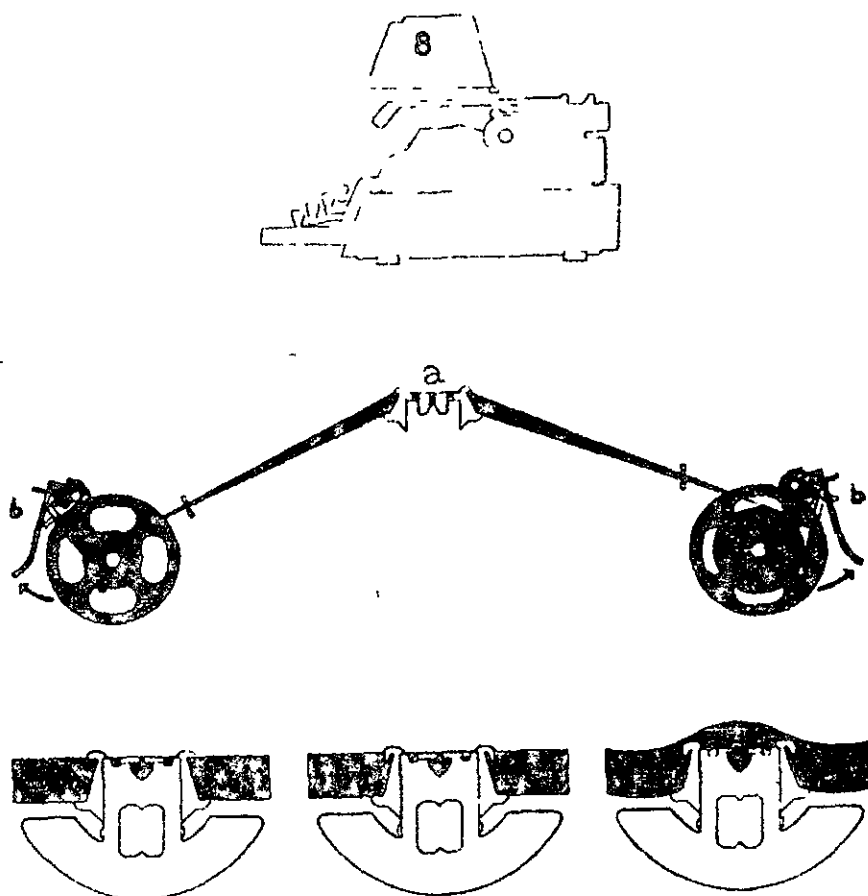


ปุ่มสีขาว เป็นปุ่มที่เมื่อกกเข้าไป  
ทางตัวเครื่องแล้วลูกยางจะฟรี  
ใช้เมื่อเวลาต้องการหาแนวบรรทัดใหม่  
หรือปรับแนวบรรทัดใหม่



#### การตีเส้นบนกระดาษ

สอกลายกินสอหรือปากกาลากเส้น  
เข้าไปในรูหนึ่งรู โคนบนแผ่นพลาสติก  
สเกลบอกตำแหน่งบรรทัดพิมพ์ (10)  
สำหรับการตีเส้นทางแนวนอน ปล่อยแคร่  
ให้วิ่งโดยกดปุ่มปล่อยแคร่ (13)  
สำหรับการตีเส้นตั้งถึงคั่นหาบรรทัดอัตโนมัติ  
(14) เข้าหาตัวพร้อมกับหมุนลูกยาง



### การ เปลี่ยนถ่ายน้ำหมึก

ยกฝาครอบ (8) ออก เลื่อนแคร่มาที่รูค้ำกลาง  
กดปุ่มล๊อคพิมพ์อักษรบน (3) ถอดน้ำหมึกพิมพ์ออก  
จากช่องใส่น้ำหมึก a แฉกที่ขึงกับดอ้น้ำหมึกพิมพ์  
b ออกทั้งสองข้าง ยกดอ้น้ำหมึกออก เวลาใส่น้ำ  
หมึกใหม่ให้ใส่จนน้ำหมึกสีแดงลงข้างล่าง (เฉพาะ  
เครื่องภาษาอังกฤษ) แฉกที่ขึงกับดอ้น้ำหมึกเข้าที่เดิม  
ใส่น้ำหมึกเข้าช่องใส่น้ำหมึก a ให้น้ำหมึกอยู่ในร่อง  
กับน้ำหมึกทั้งซ้ายและขวา

## วิธีการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ดีด

### การบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ดีด

การบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ดีดสามารถทำได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. การลบตัวพิมพ์ที่ติดด้วยยางลบ ควรเลื่อนแคร่ออกจากตัวเครื่อง เพื่อป้องกันเศษยางลบตกลงไปในตัวเครื่อง ซึ่งเป็นเหตุทำให้กลไกภายในเครื่องผิด ทำให้ก้านอักษรค้าง การพิมพ์ไม่สะดวกเท่าที่ควร
2. การพิมพ์สัมผัส ควรพิมพ์ให้สม่ำเสมอ อย่าพิมพ์กระแทกหรือแซะนิ้วไว้บนแป้นอักษร เพราะจะทำให้ตัวอักษรหลุดหรือหัก และตัวอักษรกระโดด ไม่ควรพิมพ์เล่นขณะที่ยังไม่ใส่กระดาษ เพราะจะทำให้ลูกยางเป็นรอย และจะทำให้ลูกยางเสียง่าย
3. ผ้าทึบจากควรจจะรีบเปลี่ยนใหม่ อย่าใช้ผ้าหมึกขาด เพราะจะทำให้ตัวอักษรอุดตัน พิมพ์ไม่ชัดเจน นอกจากนี้ เวลาพิมพ์กระดาษไขตัวอักษรจะไม่ทะลุกระดาษไข และเป็นที่เหตุให้ผ้าหมึกเดินไม่สะดวก และไม่เดินกลับเองโดยอัตโนมัติ
4. ห้ามบิดเครื่องแรงเกินไป หากบิดแรงบ่อยครั้ง จะทำให้ก้านหน้าไม่สม่ำเสมอ และทำให้เฟืองต่าง ๆ ภายในสึกหรอเร็ว
5. การยกเครื่องพิมพ์ดีดเพื่อเก็บหรือใช้งาน ควรยกที่ตัวเครื่อง ห้ามจับตรงลูกบิดทั้งสองข้างเพื่อยกขึ้น เพราะอาจทำให้แกนลูกยางใหญ่คดได้
6. การเคลื่อนย้ายเครื่องพิมพ์ดีดที่อยู่บนโต๊ะ ซึ่งอยู่ห่างจากตัวผู้ใช้เครื่อง ห้ามดึงที่มือบิดเพื่อลากเครื่องเข้ามา หรือผลักออกไป เพราะบางครั้งอาจจะทำให้เครื่องตกจากโต๊ะ และจะทำให้มือบิดคดงอหรือหักได้ ควรยกที่ตัวเครื่องทุกครั้งที่มีการเคลื่อนย้าย
7. อย่าทำน้ำหกหรือหยดลงไปในเครื่อง เพราะจะทำให้กลไกและสปริงต่าง ๆ เกิดเป็นสนิมได้
8. การระวังรักษาลูกยางใหญ่และลูกยางป้อนกระดาษ ห้ามพิมพ์กระแทกบ่อย ๆ เพราะจะทำให้ลูกยางเป็นรอยได้ และทุกครั้งพิมพ์ด้วยกระดาษไข เมื่อพิมพ์เสร็จแล้ว ให้รีบดึงออกไม่ควรทิ้งไว้ในเครื่อง และทำความสะอาดลูกยางด้วยแอลกอฮอล์ เพราะบนกระดาษไขเคลือบด้วยน้ำยา ซึ่งทำให้ลูกยางป้อนกระดาษเสียเร็ว

ไม่ค้างไว้ในเครื่อง และทำความสะอาดอย่างทั่วถึงแอลกอฮอล์ เพราะบนกระดามไซเคลือบด้วยน้ำยา ซึ่งทำให้ดูอย่างป้อนกระดามเสียเร็ว

9. การทำความสะอาดภายในเครื่องให้ถอดลูกยางใหญ่พร้อมทั้งแผงรองลูกยางป้อนกระดามออกและใช้แปรงขนนิ่มอ่อน บัดสิ่งสกปรกออกจากส่วนต่าง ๆ ที่ติดอยู่ภายในเครื่องออก พร้อมกับเลื่อนแคร่มาทางคานซ้ายและขวาแล้วเอาผ้าเช็ดส่วนต่าง ๆ ภายในเครื่องให้สะอาดอีกครั้ง

10. การทำความสะอาดกลไกต่าง ๆ ภายในเครื่อง ให้ใช้แปรงขนนิ่มแข็งจุ่มแอลกอฮอล์หรือน้ำมันเบนซินแปรงบนตัวอักษร เพื่อล้างเศษผงต่าง ๆ ที่ติดอยู่ออกไปให้หมด แล้วใช้ผ้าเช็ดทำความสะอาดให้แห้ง

11. การหยอดน้ำมัน ควรทำความสะอาดในเครื่องเสียก่อน และให้ใช้น้ำมันเกรดต่ำหรือน้ำมันหยอดจักรหยอดตามข้อต่อและเฟืองต่าง ๆ ทุกจุด ข้อควรระวัง ห้ามหยอดน้ำมันลงในช่องหัวเข็มขัด เพราะจะทำให้คานอักษรผิดและพิมพ์หนัก

12. เมื่อใช้เครื่องพิมพ์เสร็จแต่ละวัน ควรใช้ผ้าสะอาดเช็ดส่วนต่าง ๆ ที่เป็นโลหะภายนอกเครื่องทั้งหมด โดยเฉพาะที่มีมือบิด ควรเช็ดให้สะอาดเป็นพิเศษ หลังจากนั้น ใช้ผ้าคลุมตัวเครื่องให้ทั่วทุกส่วน เพื่อป้องกันฝุ่นยางตกลงไปภายในเครื่อง

13. ถ้าเครื่องพิมพ์ติดขัดข้อง และไม่สามารถซ่อมเองได้ ควรปรึกษาเรียกช่างจากบริษัท โดยตรงมาทำการบริการ ห้ามแกะชิ้นส่วนภายในเครื่องออก เพราะจะทำให้ชิ้นส่วนต่าง ๆ ชำรุดหรือสูญหายได้

14. เครื่องพิมพ์ที่ดีจะคงทนและใช้งานได้ดีถ้าท่านผู้ใช้ปฏิบัติตามคำแนะนำ

ข้อผิดพลาดของผู้เรียนพิมพ์ที่ดีต้องระมัดระวัง

1. ผู้เรียนบางคนพิมพ์วรรณยุกต์ผิด เช่นพิมพ์เป็น น้ำ บ้าน ก้าว ดังนั้นเป็นต้น เป็น การพิมพ์ที่ผิด ซึ่งผิดแล้ว วรรณยุกต์จะต้องพิมพ์ก่อนสระหรือพยัญชนะ ดังนั้นคือ น้ำ บ้าน ก้าว

2. บางคนพิมพ์สระ " กับไม้หน้าอาท หรือตัว ย กับ บ ล หรือ จ ช ซ หรือตัวใดตัวหนึ่งสับกัน ทั้งนี้เพราะ จำหลักเป็นอักษรไม่แม่น ถึงนั้น ควรสังเกตให้รู้ที่ของตัวอักษรเหล่านี้ให้แม่นยำ เมื่อนัวหนึ่งกองอักษรหลายตัวต้องพยายามจำให้รู้ว่าตัวมันก้าวนิ้วตรงขึ้นไปหรือเฉียงไปทางไหน
3. บางคนพิมพ์สระ " กับสระ " กระโดด เช่น พิมพ์เป็น พิมพ์ หรือ เครื่อง เช่นนี้เป็นต้น สาเหตุเกิดเพราะก้าวนิ้วยาวเกินไป จนไปสะกิดคานแว่นวรรคเข้า ฉะนั้นเมื่อเห็นผิดต้องรู้ว่าผิดเพราะอะไร และพยายามแก้ไขเสียใหม่ อย่าปล่อยให้พิมพ์ผิดพลาดเช่นนั้นอยู่เรื่อย ๆ
4. มีผู้เรียนหลายคนที่ไม่เข้าใจไม่ไ้สังเกตแผนผังการวางมือ เช่น พอขึ้นแถวที่ 4 ก็ใช้นิ้วผิดไปหมด ไม่ดูท่าองศาความรัก หรือพอเรียนนิ้วขึ้นเป็นแถวที่ 2 มักจะเอามือขึ้นไปวางไว้ที่แถว 2 เสียหมด 4 นิ้วก็ดูนิ้วจะต้องวางประจำที่แป้น ฟ ห ก ค ี ำ ส ว ซึ่ง เป็นแป้นเหย้าเสมอ ไปว่าก้าวนิ้วไปพิมพ์แป้นอักษรแถวไหนก็ตาม เมื่อเสร็จแล้วต้องชักนิ้วกลับมาวางไว้ที่แป้นเหย้า
5. บางคนไม่เข้าใจในการใช้แป้นย่อหน้าไม่ถูกบ้าง หรือบางทีแทนที่จะใช้นิ้วที่ใกล้ที่สุดกดแป้น กลับไปใช้นิ้วที่อื่นก็ไกลกว่าไปกดแป้นย่อหน้า ซึ่งเป็นการผิดวิธีในการใช้นิ้ว
6. ให้รู้ถึงวิธีปล่อยลูกศรบรรทัด คือบางทีพิมพ์ข้อความไปยังไม่ทันจะหมดพยางค์ ก็สุดบรรทัดเสียแล้ว เช่น ถ้าจะคำว่า เครี่ ส่วนอักษร อ และ ง พิมพ์ไม่ไ้ ดังนี้ ควรจะรู้วิธีปล่อยลูกศรบรรทัด เพื่อพิมพ์ให้จบพยางค์คำนั้นเสร็จเสียด้วย อย่าพิมพ์ปล่อยค้างไว้เป็นอันขาด
7. การใช้ " นั้น ต้องใช้รวมกันคือพิมพ์ยกแคร่ครั้งเดียวที่แป้นสระ " ไม่ต้องพิมพ์สองครั้ง อย่างที่พิมพ์ใช้แค่อาทครั้งหนึ่ง แล้วพิมพ์ไม้ไ้อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งเป็นการพิมพ์ผิดวิธี
8. เวลาขึ้นบรรทัดใหม่ มักจะไม่ดูพยางค์ตามหลักภาษาไทย เช่น แยกคำว่าประเทศไว้เสียคนละบรรทัดโดยมิสมควร ปล่อยปลายท้ายบรรทัดแรก แล้วพิมพ์ เทศ ไว้ในบรรทัดใหม่ ซึ่งผิดแล้วต้องพิมพ์ไว้ด้วยกันเสมอ จะพิมพ์แยกไว้คนละบรรทัดไม่ไ้เป็นอันขาด

ภาคผนวก ค.

บทเรียนแบบฝึกหัดการ เรียนพิมพ์ดีด

2017

[illegible]

เรียบเรียงโดย

นายรังสี เอยวสุวรรณ

[illegible]

### คำอธิบาย

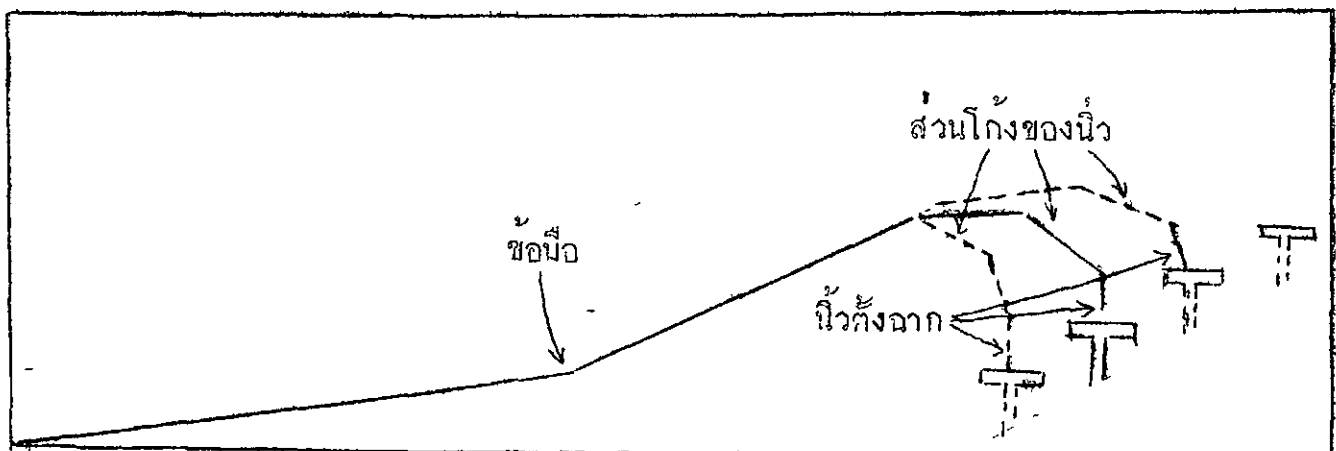
ต่อไปให้นักศึกษาจะเริ่มนับบทเรียนและเริ่มฝึกหัดพิมพ์ข้อความตั้งใจให้เด็กเห็นว่า  
"การเรียนพิมพ์ดีดมีใช้สิ่งยาก คนที่เก่งแล้วเขาจะเริ่มทัน เหมือนอย่างเราขณะนี้" จึงปฏิบัติตาม  
คำแนะนำอย่างเคร่งครัดเพื่อความสำเร็จ

1. ขอให้นักศึกษาหมุนปุ่มปรับบทเรียนทั้งหมด 4 ปุ่ม ให้ชี้ตัวเลขของหมุดหมุดอยู่ที่  
ตำแหน่งเลข 0

2. นั่งให้สบาย หลังไม่งอ กอตั้ง สอกไม่กาง นั่งห่างจากเครื่องพิมพ์ประมาณ 1 กีบ  
วางมือทั้งสองข้างโดยให้นิ้วทุกนิ้วสัมผัสกับแป้นอักษรตามสี่ คือสี่เหลี่ยมสี่นิ้ว สี่เหลี่ยมสี่นิ้ว  
สี่เหลี่ยมสี่นิ้ว และสี่เหลี่ยมสี่นิ้ว

3. ทดลองเคาะแป้นอักษร " " เเคาะกับองุ่นนิ้วสัมผัสกับแป้นอักษรการเคาะลงไป  
ให้ด้วยความรวดเร็ว เหมือนกับข้อนเคาะเมื่อเคาะแล้วให้รีบขึ้นนิ้วกลับที่เดิม ให้ปลายนิ้วสัมผัส  
กับแป้นอักษร เพียงแถว เเค

โปรดสังเกตภาพการวางมือแล้วทดลองทำตาม



บทที่ 1.

อักษรที่การจกจำ

กำลัง

ฟ ห ก ค

- ให้คนปมปรับไปพิมพ์ที่ 1
- ให้คนปมปรับ(ขวามือสุด) ไปที่ 20 เคาะ/นาที่
- ได้กระดาษและกระดาษรองในเครื่องพิมพ์ให้เรียบร้อย
- ตัดกันหน้ากันหลังให้เหมาะสมกับหน้ากระดาษ
- ควรตรวจสอบระยะบรรทัดควรจะอยู่ที่หมายเลข 3
- ควรดูว่าเดือนที่ปรับผ้ามีก้อยที่สีคำหรือยัง
- ควรตั้งที่ปรับความหนักเบาของการพิมพ์ไว้ที่ 1
- นั่งสังเกตแสงไฟบนหน้าบัคแล้วดูตามไปโดยตลอด

คำแนะนำ

รงอย่าใจร้อน กอย ๆ ฝึกตามลำดับขั้นจากบทเรียนบทแรกถึงบท  
สุดท้ายด้วยความมีมานะพยายาม จงตั้งใจไว้เสมอว่า  
"ไม่มีอะไรยากจนเราทำไม่ได้"

พิมพ์ฝึก

ตามแบบ

ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค  
ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค  
ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค  
ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค

ปรับความเร็วให้สูงขึ้นแล้วฝึกพิมพ์อีก

ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค  
ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค  
ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค  
ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค ฟ ห ก ค  
ปรับความเร็วให้สูงขึ้นอีก 1 หรือ 2 ชั้นเป็น 25,30แล้วฝึกพิมพ์ต่อไป

ฟ ห ก ด ฬ ห ก ด ฝ ห ก ด ฬ ห ก ด ฝ ห ก ด ฝ ห ก ด

๑ ห ก ด ฟ ห ก ด ฟ ห ก ก ฟ ห ก ด ฟ ห ก ด ฟ ห ก ด

ฟ ห ก ด ๕ ห ก ก ฟ ห ก ก ฟ ห ก ค ฟ ห ก ด ฟ ห ก ค

เฟ ห ก ก ฟ ห ก ก ฟ ห ก ก ฟ ห ก ก ฟ ห ก ก ฟ ห ก ก ฟ ห

ปรับความเฝ้า 35,45,69.100หรือจนสูงที่สุดที่สนใจอย่างน้อย

100 เกาะ/นาที่ เมื่อท่านพอใจแล้วการจะปรับเปลี่ยนไปเรียนบทที่ 2

บทที่ 2

ฉันทนุสสรวิธาน

คำสั่ง

၇၄၁

- ในบทที่แล้วท่านกวีจะมีความชำนาญสามารถเกาะไถ่เรือขอสมการ  
แรก ๆ อาจจะมีข้อผิดพลาดไถ่บ้างแต่อย่าไปสนใจในความผิดที่นาน  
มา ท่านกวีจะแก้ไขข้อบกพร่องนั้น ๆ แล้วจึงให้เรือตามกำหนด  
บนหน้าปัด

พิมพ์กิตตามแบบ

[illegible][illegible]

၁ ၂ ၃ ၄ ၅ ၆ ၇ ၈ ၉ ၁၀ ၁၁ ၁၂ ၁၃ ၁၄ ၁၅

๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๑๐ ๑๑ ๑๒ ๑๓ ๑๔ ๑๕ ๑๖ ๑๗ ๑๘ ๑๙ ๒๐ ๒๑ ๒๒ ๒๓ ๒๔ ๒๕ ๒๖ ๒๗ ๒๘ ๒๙ ๓๐ ๓๑ ๓๒ ๓๓ ๓๔ ๓๕ ๓๖ ๓๗ ๓๘ ๓๙ ๔๐ ๔๑ ๔๒ ๔๓ ๔๔ ๔๕ ๔๖ ๔๗ ๔๘ ๔๙ ๕๐ ๕๑ ๕๒ ๕๓ ๕๔ ๕๕ ๕๖ ๕๗ ๕๘ ๕๙ ๖๐ ๖๑ ๖๒ ๖๓ ๖๔ ๖๕ ๖๖ ๖๗ ๖๘ ๖๙ ๗๐ ๗๑ ๗๒ ๗๓ ๗๔ ๗๕ ๗๖ ๗๗ ๗๘ ๗๙ ๘๐ ๘๑ ๘๒ ๘๓ ๘๔ ๘๕ ๘๖ ๘๗ ๘๘ ๘๙ ๙๐ ๙๑ ๙๒ ๙๓ ๙๔ ๙๕ ๙๖ ๙๗ ๙๘ ๙๙ ๑๐๐

เมื่อพิมพ์โค้ดถูกต้องตามแสงบนหน้าปัดแล้ว ควาระ เร่งให้มีความเร็ว

ส่งขึ้นจาก 20, 25, 30, 35, 45, 60 และ 100 ในแต่ละระดับความเร็ว.

ควรจะฝึกอย่างน้อยระดับความเร็วละ 1 บรรทัดเป็นอย่างน้อยแล้ว

จึงปรับความเร็วให้สูงขึ้น ในที่นี้ 100 เกาะ = 25ก่า/นาทึ

ขอใ<sup>๒</sup>ทานจงใ<sup>๒</sup>ไร<sup>๒</sup>รวมพยายาม

บทที่ 3  
วัฏจักรการตรวจ  
คำสั่ง

102

ค ก ข พ

- ให้ดำเนินการฝึกเช่นเดียวกับบทที่ 1 และ บทที่ 2
- ปรึษาอัตราความเร็วให้ได้อย่างน้อย 100 เกาะ/นาที่แล้วจึงเปลี่ยนไปเรียนบทที่ 4

คำแนะนำ

จงพยายามอีกนิดอย่าเพิ่งเบื่อหน่ายการเรียนวิธีคิดสัมผัสที่ดีต้องฝึกฝนมาก ๆ ในบทนี้ควรใช้นิ้วหัวแม่มือขวาเกาะคานวรรณคดีกับการสัมผัสทุกตัวอักษร

พิมพ์คำถามแบบ

ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ  
 ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ  
 ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ  
 ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ ค ก ห ฟ

บทที่ 4  
อักษรที่ตรวจ  
คำสั่ง

ว ส ำ

- ให้ดำเนินการฝึกหัดเช่นเดียวกับบทที่ 3
- ปรึกษาอัตราความเร็วจาก 35 เกาะ/นาที่จนให้ได้อย่างน้อย 100 เกาะ/นาที่หรือสูงกว่าแล้วจึงเปลี่ยนบทเรียนบทที่ 5

คำแนะนำ

ให้ใช้นิ้วหัวแม่มือขวาเกาะคานวรรณคดีในบทนี้ให้เกาะ 2 ครั้ง แล้วจึงสัมผัสตัวอักษรสลับกันไปบางครั้งการจะใช้นิ้วหัวแม่มือซ้ายบ้าง สลับกันจะทำให้เราใช้นิ้วหัวแม่มือใดทั้งสองมือ

พิมพ์ตามแบบ

ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ  
 ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ  
 ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ  
 ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ ว ส ำ  
 เปลี่ยนความเร็วจากที่กำหนดให้วนด้านขวาแล้วหมุนไปเรียนในบทที่ 5 ต่อไป

## พิมพ์ตามแบบ

ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ  
 ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ  
 ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ  
 ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ ว ฒ ำ

เปลี่ยนความเร็วจากที่กำหนดให้จนทันเวลาแล้วหมุนปุ่มปรับไปเรียน  
 ในบทที่ 5 ต่อไป

## บทที่ 5

### กายสม

### กำลัง

"หาหาค"

- ให้ตั้งปุ่มปรับความเร็วในการพิมพ์ที่ 60 เกาะ/นาที
- พิมพ์คำตามแสงติดต่อกันไปคำละ 3 บรรทัดแล้วให้เปลี่ยนความเร็วให้สูงขึ้น

## พิมพ์ตามแบบ

หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค  
 หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค  
 หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค  
 หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค หาหาค  
 เปลี่ยนความเร็วให้สูงขึ้นจนทันเวลา

## บทที่ 6

### กายสม

### กำลัง

### คำแนะนำ

"กวคกหา"

- ให้พิมพ์คำกวคกหาแล้วเว้นวรรค 1 เกาะ
- จงพยายามพิมพ์ให้เร็วและให้ถูกต้องตรง ๆ อาจจะฝึกบ้างแกคองพยายามให้เร็วไม่ผิดคัว

## พิมพ์ตามแบบ

กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา  
 กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา  
 กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา  
 กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา กวคหา  
 เพื่อท่านพิจารณาความสามารถของท่านจนพอใจแล้วอย่างน้อย  
 100 เกาะ/นาที ถ้าจะให้เร็วและดีขึ้นควรจะต้องเพิ่มความเร็ว  
 150 เกาะ/นาที ลองดูอีกครั้งถ้ายังไม่ไถ่จงอย่าฝืนทำ

## บทที่ 7

### กำยสม

### กำสั่ง

"นกสาว"

- ให้ท่านพิมพ์กำหนดสาว 1 คำ แล้วเว้น 4 เกาะ
- ตั้งความเร็วไว้ที่ 45 เกาะ/นาที

### คำแนะนำ

1. การล้างแกรก่อนจะพิมพ์ทุกครั้งโดยการกดคานยาวที่อยู่ระหว่าง  
 TAB + กับ TAB - ถ้ากดไป แล้วก็กดให้กด TAB - เพื่อล้างเครื่อง  
 กดไปจนกว่าแกรจะวิ่งได้ตลอด

2. การใช้ TAB + นกสาว ให้ใช้จนวนวน 4 เกาะแล้วกด

TAB + นกสาว — — — TAB + นกสาว — — — TAB+ จนครบบรรทัด

3. ขึ้นบรรทัดใหม่พิมพ์ นกสาว แล้วกดคานยาว คานบน เครื่องจะเลื่อน  
 ไปถึงตำแหน่งที่เราต้องการ

พิมพ์ตามแบบ

หกสาว ( เว้น 4 เคาะ) หกสาว— — — —หกสาว

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| หกสาว | หกสาว | หกสาว | หกสาว | หกสาว | หกสาว |
| หกสาว | หกสาว | หกสาว | หกสาว | หกสาว | หกสาว |
| หกสาว | หกสาว | หกสาว | หกสาว | หกสาว | หกสาว |
| หกสาว | หกสาว | หกสาว | หกสาว | หกสาว | หกสาว |

ให้ท่านปรับความเร็วตามความต้องการจนเป็นพอใจแล้วจึงเลื่อน  
ไปเรียนบทที่ 8 ต่อไป

บทที่ 8คำผสม

"กว่า"

คำสั่ง

— ให้พิมพ์คำว่า กว่า กว่า ( 1 คำ เว้น 2 เคาะ)

คำแนะนำ

— ให้ใช้นิ้วหัวแม่มือเคาะกานวรรณ 2 ครั้ง แล้วพิมพ์คำสลับกัน

พิมพ์ตามแบบ

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า |
| กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า |
| กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า |
| กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า | กว่า |

ปรับความเร็วตามต้องการ

บทที่ 9คำผสม

"หากหก"

คำสั่ง

ให้พิมพ์คำว่า หากหก 1 คำ เว้นวรรค 4 เคาะโดยใช้ TAB+ ทำ  
เหมือนกับบทที่ 7

พิมพ์ตามแบบ

|       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| หากผล | หากผล | หากผล | หากผล | หากผล |
| หากผล | หากผล | หากผล | หากผล | หากผล |
| หากผล | หากผล | หากผล | หากผล | หากผล |
| หากผล | หากผล | หากผล | หากผล | หากผล |

ปรับความเร็วตามต้องการ

บทที่ 10คำสมคำสั่งคำแนะนำ

"หากผล"

— ให้พิมพ์ค่าตามแบบให้วนรอบ 2 เคาะ แล้วพิมพ์สลับกันไปโดย  
เปลี่ยนแปลงความเร็วเช่นเดียวกับบทที่ 9

ขณะนี้ท่านสามารถพัฒนาความเร็วไปได้ถึง 150 เคาะ/นาที่  
หรือประมาณ 40 คำ/นาที่ ถ้านับว่าท่านจะเป็นนักพิมพ์ที่ดีที่พึงพอใจ  
งานได้ แต่ท่านต้องพยายามระมัดระวังคำผิดด้วย

พิมพ์ตามแบบ

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| หากผล | หากผล | หากผล | หากผล | หากผล | หากผล |
| หากผล | หากผล | หากผล | หากผล | หากผล | หากผล |
| หากผล | หากผล | หากผล | หากผล | หากผล | หากผล |
| หากผล | หากผล | หากผล | หากผล | หากผล | หากผล |

# 1. ทบทวน 1

## กำหนด

## คำสั่ง

## คำแนะนำ

## พิมพ์ตามแบบ

"วาทก"

- ให้พิมพ์ปรับปรุงแรก ตรงเลข 11

- ให้พิมพ์คำตามแบบให้เว้นวรรค 2 เกาะแล้วพิมพ์สลับกันไปโดย  
เปลี่ยนแปลงความเร็ว เช่นเดียวกับที่ 9

ขณะนี้ท่านสามารถพัฒนาความเร็วไปได้ถึง 100 เกาะ 1 นาที  
ท่านจะเป็นนักพิมพ์ที่ดีที่พึงพอใจได้ แต่ท่านต้องพยายาม  
ระมัดระวังคำผิดด้วย

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| วาทก | วาทก | วาทก | วาทก | วาทก | วาทก |
| วาทก | วาทก | วาทก | วาทก | วาทก | วาทก |
| วาทก | วาทก | วาทก | วาทก | วาทก | วาทก |
| วาทก | วาทก | วาทก | วาทก | วาทก | วาทก |

## คำสั่ง

ให้นักศึกษาพิมพ์แบบฝึกหัดต่อไปนี้ คำละ 1 บรรทัด

กค สค หก หาก วาค ฟาก ฟา คาว ฟาว สาว  
 หาว หาค ฟาค ฟาว สาว หาว หาค ฟาค สาค  
 กาก กาค สาก หก หกวา วาว ส่า วาว กวก  
 สวด กาว สกว สวาก กคสาค หากหก วาคหา  
 กาคา หาวา กวา กากา สาว หานาค กาคหา หากหค  
 ฟากสค วาก คกก กากา หกหค กาสา ฟาควา  
 สคสค สาสา วาวา หากา ฟาฟา กกกก กวกก กาก  
 วาวา กากา หคหค วาคา สกสค ฟกฟก หาวาฟาว กาสา  
 สาสา กาสา สกสค หคหค วาก หกวา สกว

## ข้อเสนอแนะ

"ความพยายามอยู่ที่ไหน ความสำเร็จอยู่ที่นั่น"

บทที่ 12

กิจกรรมที่ ๒

၁၇၂၆

คำสั่ง

ให้ฝึกคัดตามบทเรียนด้วยความตั้งใจ พิมพ์ 1 อักษร เจ้น 1 อักษร  
จนเริ่มจากความเร็ว 45 เกาะ / นาที

### កាំពេទ្យ

ต่อไปนี่ท่านกำลังจะฝึกหัดทักษะแป้นอักษรในแถวใหม่ ทุก ๆ ครั้งที่ท่านก้าวนิ้วใดก็ตามออกไปพิมพ์อักขรซึ่งอยู่บนแถบหลักทั้ง 8 นั้น เสร็จแล้วต้องรีบกลับคืนยังแป้นหลักเสียก่อน ถึงแม้ว่าอักขรที่ตีไปนั้นจะใช้นิ้วเดียวกันก็ตาม มิฉะนั้นจะทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย

- สายตาของท่านสำคัญเท่ากับนิ้วก้อยเหมือนกัน
- อย่าเสียเวลาของท่านโดยใช่ประโยชน์
- คำใดที่เป็นคำยากสำหรับท่านจงพิมพ์คำนั้นซ้ำหลาย ๆ ครั้ง
- อย่าท้อใจเมื่อเห็นผู้อื่นพิมพ์ดีกว่าท่าน ท่านอาจจะพิมพ์เร็วได้เช่นกัน
- อย่าปล่อยให้มือของท่านอ่อนกว่าสมองที่แบบที่ท่านจะต้องพิมพ์เท่านั้น

พิมพ์ตามแบบ

๑ ไ ำ พะ    ๑ ไ ำ พะ    ๑ ไ ำ พะ    ๑ ไ ำ พะ

[illegible]

๑. ำ พ ะ      ๑. ำ พ ะ      ๑. ำ พ ะ      ๑. ำ พ ะ

๑. ำ พ ะ    ๑. ำ พ ะ    ๑. ำ พ ะ    ๑. ำ พ ะ

๑. ทานพัฒนาความเร็วถึง 100 เคาะ กวดยความมั่นใจแล้วไปเรียนบทที่ 13 ต่อไป

บทที่ 13อักษรที่ทองจกจำมีคำสั่งพิมพ์ตามแบบ

ร น ย

พิมพ์ 1 ตัวอักษรแล้วเว้นวรรค 2 ตัวอักษรควร เริ่ม

คนที่ 45 เคาะ/นาที่

ร น ย ร น ย ร น ย ร น ย

ร น ย ร น ย ร น ย ร น ย

ร น ย ร น ย ร น ย ร น ย

ร น ย ร น ย ร น ย ร น ย

พัฒนาความเร็วที่ 100 เคาะ/นาที่จนมั่นใจแล้วไปเรียน

บทที่ 14 ต่อไป

บทที่ 14คำผสมพิมพ์ตามแบบ

"นายระ"

นายระ นายระ นายระ นายระ นายระ นายระ

นายระ นายระ นายระ นายระ นายระ นายระ

นายระ นายระ นายระ นายระ นายระ นายระ

นายระ นายระ นายระ นายระ นายระ นายระ

ถ้าสามารถพิมพ์ได้นาทีละ 100 เคาะแล้วจึงไปเรียนบทที่ 15

ข้อแนะนำ

ให้ปฏิบัติตามคำสั่งบทที่ 13 โดยให้ท่านฝึกหัดพิมพ์คัดจน

เกิดความชำนาญอย่างน้อยทุกบทต้องมีความเร็ว 100

เคาะ/นาที่ ตั้งแต่บทที่ 15-22 เป็นต้นไป

บทที่ 15คำผสมพิมพ์ตามแบบ

ฟักร

ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร

ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร

ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร ฟักร

หน้า 15

កំបង់

พิมพ์ตามแบบ

ព្រះបាទ

רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא  
רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא  
רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא  
רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא רענא

บทที่ 17

คำขวัญ

พิมพ์ภาพแบบ

น้ำพระ

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| นำพระ | นำพระ | นำพระ | นำพระ | นำพระ | นำพระ |
| นำพระ | นำพระ | นำพระ | นำพระ | นำพระ | นำพระ |
| นำพระ | นำพระ | นำพระ | นำพระ | นำพระ | นำพระ |
| นำพระ | นำพระ | นำพระ | นำพระ | นำพระ | นำพระ |
| นำพระ | นำพระ | นำพระ | นำพระ | นำพระ | นำพระ |

บทที่ 18

คำพิพากษา

## พินิจพิจารณาแบบ

วิชา

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| วาสนา | วาสนา | วาสนา | วาสนา | วาสนา | วาสนา |
| วาสนา | วาสนา | วาสนา | วาสนา | วาสนา | วาสนา |
| วาสนา | วาสนา | วาสนา | วาสนา | วาสนา | วาสนา |
| วาสนา | วาสนา | วาสนา | วาสนา | วาสนา | วาสนา |

## บทที่ 19

ក្លាបស្នំ

พิมพ์ตามแบบ

โรงเรียน

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ไร่ยา | ไร่ยา | ไร่ยา | ไร่ยา | ไร่ยา | ไร่ยา |
| ไร่ยา | ไร่ยา | ไร่ยา | ไร่ยา | ไร่ยา | ไร่ยา |
| ไร่ยา | ไร่ยา | ไร่ยา | ไร่ยา | ไร่ยา | ไร่ยา |

บทที่ 20

กำหนด

พิมพ์ตามแบบ

กำหนด

กำหนดกำหนด กำหนด กำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนด

กำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนด

กำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนด

กำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนดกำหนด

บทที่ 21

กำหนด

กำหนด

สี่คำ ๆ

ๆ ยมกใช้พิมพ์หลังกำหนดหรือวลีเพื่อซ้ำความโดยไม่ต้องพิมพ์  
คำอย่างเดียวกันอีกก่อนพิมพ์หรือหลังพิมพ์วรรค 1 ครั้ง

สี่คำ ๆ ยี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ

สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ

สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ

สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ ยี่คำ ๆ สี่คำ ๆ สี่คำ ๆ

บทที่ 22

กำหนด

พิมพ์ตามแบบ

ว่าไร ๆ

ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ

ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ

ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ

ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ

ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ

ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ

ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ

ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ ว่าไร ๆ

## บทที่ 23

## อักษรที่ตกลงมา

ง ะ เล

## คำสั่ง

- ให้นักเรียนฝึกพิมพ์อักษรในตำแหน่งใหม่ ท่านข้างบังคับมือให้ได้

## คำแนะนำ

- ตั้งแต่นาที 23 ขึ้นไปควรทดลองเพิ่มความเร็วจาก 100 เป็น 150  
เคาะ / นาที และระวังคำผิดด้วย

## พิมพ์ตามแบบ

|        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ง ะ เล | ง ะ เล | ง ะ เล | ง ะ เล |
| ง ะ เล | ง ะ เล | ง ะ เล | ง ะ เล |
| ง ะ เล | ง ะ เล | ง ะ เล | ง ะ เล |
| ง ะ เล | ง ะ เล | ง ะ เล | ง ะ เล |

ควรพัฒนาความเร็วให้ได้ 150 เคาะ / นาที และระวังคำผิดด้วย

## บทที่ 24

## อักษรที่ตกลงมา

บ ึง ด ะ

## พิมพ์ตามแบบ

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| บ ึง ด ะ | บ ึง ด ะ | บ ึง ด ะ | บ ึง ด ะ |
| บ ึง ด ะ | บ ึง ด ะ | บ ึง ด ะ | บ ึง ด ะ |
| บ ึง ด ะ | บ ึง ด ะ | บ ึง ด ะ | บ ึง ด ะ |
| บ ึง ด ะ | บ ึง ด ะ | บ ึง ด ะ | บ ึง ด ะ |

ควรพัฒนาความเร็วให้ได้ 150 เคาะ / นาที และระวังคำผิดด้วย

บทที่ 25คำผสม                      ลงโทษ

คำแนะนำ    บทที่ 25 – 29 จะมีถ้อยคำใหม่ ให้ท่านพยายามฝึกหัดโดยตั้งใจว่า  
จะพิมพ์ให้ได้ 150 คำ / นาทีแล้วจึงเปลี่ยนไปเรียนบทต่อไป

พิมพ์ตามแบบ

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ |
| ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ |
| ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ |
| ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ | ลงโทษ |

บทที่ 26คำผสม                      กระไว

พิมพ์ตามแบบ

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| กระไว | กระไว | กระไว | กระไว | กระไว | กระไว |
| กระไว | กระไว | กระไว | กระไว | กระไว | กระไว |
| กระไว | กระไว | กระไว | กระไว | กระไว | กระไว |
| กระไว | กระไว | กระไว | กระไว | กระไว | กระไว |

บทที่ 27คำผสม                      เพราะ

พิมพ์ตามแบบ

|       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ |
| เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ |
| เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ |
| เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ | เพราะ |

บทที่ 28

กำหนดสม

พิมพ์ครบแบบ

งานไว

งานไว งานไว งานไว งานไว งานไว งานไว

งานไว งานไว งานไว งานไว งานไว งานไว

งานไว งานไว งานไว งานไว งานไว งานไว

งานไว งานไว งานไว งานไว งานไว งานไว

งานไว งานไว งานไว งานไว งานไว งานไว

บทที่ 29

กำหนดสม

พิมพ์ตามแบบ

พาเลว

พาเลว พาเลว พาเลว พาเลว พาเลว พาเลว

พาเลว พาเลว พาเลว พาเลว พาเลว พาเลว

พาเลว พาเลว พาเลว พาเลว พาเลว พาเลว

พาเลว พาเลว พาเลว พาเลว พาเลว พาเลว

พาเลว พาเลว พาเลว พาเลว พาเลว พาเลว

บทที่ 30อักษรที่คงจกจำ      ผ ม แ ท อ

คำสั่ง ให้ทานฝึกหัดหลาย ๆ ครั้ง จนมีความคล่องมือ มีความเร็วอย่างน้อย  
150 เกาะ / นาทีแล้วจึงเปลี่ยนไปเรียนบทเรียนต่อไป

พิมพ์ตามแบบ      ผ ม แ ท อ   ผ ม แ ท อ   ผ ม แ ท อ   ผ ม แ ท อ

ผ ม แ ท อ   ผ ม แ ท อ   ผ ม แ ท อ   ผ ม แ ท อ   ผ แ ท ก

ผ ม แ ท ก   ผ ม แ ท อ   ผ ม แ ท อ   ผ ม แ ท ก   ผ ม แ ท อ

บทที่ 31อักษรที่คงจกจำ      ใ ฝพิมพ์ตามแบบ      ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ

ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ

ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ

ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ   ใ ฝ

บทที่ 32คำผสม      ขึ้น ๆพิมพ์ตามแบบ      ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ

ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ

ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ   ขึ้น ๆ

บทที่ 33คำผสม      มีถือพิมพ์ตามแบบ      มีถือ   มีถือ   มีถือ   มีถือ   มีถือ   มีถือ   มีถือ

มีถือ   มีถือ   มีถือ   มีถือ   มีถือ   มีถือ   มีถือ   มีถือ   มีถือ   มีถือ



บทที่ 38

อักษรที่ทองจกว่า

กำลัง

พิมพ์ตามแบบ

ภ ช ก ข -

อักษรในแถวสุดท้ายบนสุดนี้ให้ท่านฝึกพิมพ์จนมีความชำนาญ  
ท่านอย่าลืมถึงมือกลับเข้าที่เป็นหลักทุกครั้ง

ภ ช ถ ข - ภ ช ถ ข - ภ ช ถ ข - ภ ช ถ ข

ภ ช ถ ข - ภ ช ถ ข - ภ ช ถ ข - ภ ช ถ ข

ภ ช ถ ข - ภ ช ถ ข - ภ ช ถ ข - ภ ช ถ ข

ภ ช ถ ข - ภ ช ถ ข - ภ ช ถ ข - ภ ช ถ ข

บทที่ 39

อักษรที่กวรจำ

พิมพ์ตามแบบ

จ ต ก

จ ก จ ก จ ก จ ก จ ก

จ ต จ ต จ ต จ ต จ ต

จ ต จ ต จ ต จ ต จ ต

จ ต จ ต จ ต จ ต จ ต

บทที่ 40

คำผ ผม

พิมพ์ตามแบบ

จตุภพ

จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ

จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ

จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ

จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ

จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ

จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ จตุภพ



ให้นักศึกษาฝึกพิมพ์เพื่อซ้อมมือและทบทวนคำที่ฝึกพิมพ์ไปแล้ว

หน้าหนาวสะเคาคคหน้าวัด พระนักสวดกระหายน้ำเพราะสวดนาน  
พระพันหักเพราะกระไคกระคคหัก ยายไสวพันสวะไลนกกกระสา  
วันวานนี้นักเรียนหิวหายที่สวน  
นักเรียนไคร้ไรรื่นเพียรหา ล้วนวาสนาคีลีสหาย

ข้อควรจำ ทุกครั้งที่ทานข้าวน้ำใดก็ตามออกไปพิมพ์อักษรซึ่งอยู่นอกแป้นหลักทั้ง 8 นั้น  
เสร็จแล้วต้องรีบกลับคืนยังแป้นหลักเสียก่อน ถึงแม้ว่าอักษรที่ติดไปนั้นจะใช้น้ำเคียว  
กันก็ตาม มิฉะนั้นจะทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย

วาสนาคี ไคร้ไรรื่นเพียรเสียนา  
นายสาวคี หวีคำชา น้าไว ๆ  
โหน้เน้า น้าคีเหียร เพียรหาไว  
ก่านก่าไร นีก่าหนค สคคีคี

สหายพา เคนคี ลีไสว  
กคสายไฟ ห้าเส้า เคาคคีคี  
นายพรานไค หวีคี ลีห้าลี  
ลีกาเกี ยียวน กวนหายา

## แบบฝึกหัดสมประโยค จงพิพม์แบบฝึกหัดต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ก้านันไผ่สมยาแก้ปวดหัวมาให้อาแทน สาว ๆ สรวมนวนใหม่ตัด  
ดอกไม้ไปเที่ยวในที่ร่ม นายแผนอ้วนอนเมย์ใหม่ให้อาฝ่ายมายักทำหมอน  
ให้ท่านท้าวไท ทหารใหม่หือออกยามใหม่ห้ามเที่ยวทั่วไป ยายไปไหนไม่ได้  
เพราะเฝ้าทหารกล้าเผดที่ป่าพรนำมาฝาก หมอเอามีคณาณเประธนาพรที่ป่าเม้น  
ทอให้ ไก่ฟ้าที่ไผ่ราว่าแพนเป็กสวยงาม

ท่านหมื่นระคมทหารเรือวินน้ำในเรือพระพายริมท่าเรือ นายพรานเอา  
เนื้อพะทำเหยื่อไว้ที่ริมกอหินเพื่อคัดเสือ เราไปเที่ยวพายเรือเหนื่อยมาก  
กินอาหารไม่ได้เพราะหายหิว เพื่อนแก่เรานำเอามะเคื่อ พริก ส้มมือ มาฝาก  
เดินเที่ยวหาเราเสียแยะไม่ปะ การเดินไปในที่มีคอยาประมาทมักเสียการ เรือไฟ  
สมัยเก่ามีท่อไอเสียไม้ค้เดินผิดแพ้เรือไฟสมัยใหม่ พวกป่าไปเที่ยวหาเนื้อทราย  
ในป่าปะพวกกินนรหามะเคื่อกินที่ริมสระน้ำ

เสียงกระดิ่งที่บ้านร้างระหว่างสระบัว พังวิเวกวังเวงยิ่งนักในยามเงียบเหงา  
ระเบียบแห่งกรมทหารราบกรมวังมีว่า ระวังห้ามมิให้วิ่งแบก หรือหาบสิ่งใดในที่ใน  
วัง นายหน้ารับเหมาก่อสร้างเปรียบเทียบฝีมืองาน การประกอบในการก่อสร้าง  
บ้านนายห้าง ระวังอย่ารับประทานน้ำใบบัวบกดิบ เพราะจะทำให้ปวดท้องได้ง่าย  
แอบมองนางระบำงามตอนพั่งพาบร้องรำกระบี่เก็งมากที่ในบ้าน อาแก่สั่งเราให้นำ  
เอาคิบบักพักทองลิมสองไปให้แก่รับประทานข้าง ไฟฟ้าที่บ้านใหม่  
ดับหมดให้รีบเร่งเบิกดวงไฟที่ห้าง กำหนดให้นักเรียนนายคาบหัดรำกระบี่  
กระบองในกรมทหารราบสอง

การเร็นไม่ยากหากพยายาม ดีกว่าแบกหามยามแคว้ย แสนเมื่อยเหนื่อย  
กายสหายเหวบ พระพายรำเพยพัดใบไม้ไหว ทำไมค้หัดใหม่เป็นโรไป ก้านัน  
ไผ่ไสยาแก้ปวดหัว หนายใบทา หักอัยการทานไม้ไหว สาว ๆ นั่งพิงผ้าผ้าห้อยไหล  
พิไลเหลือ คิบบักคิเบกลือเบือระธา บันใดหักผะหัวเราะเก้อว่าทำไม้ค้

## แบบฝึกหัดสมประโยค จงพิมพ์แบบฝึกหัดต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ความปรารถนาความจริง ความมั่นคง ความสงบ ความรัก คือสิ่งที่  
คนเราพากันใฝ่ฝันอยากจะมี อยากจะได้ บางท่านที่ยังไม่ได้พบจึงพยายามหา  
หนทางที่จะนำมาเป็นสมบัติของตน

ที่ไหนมีความพยายาม ที่นั่นต้องมีทางให้เราบรรลุถึงจุดหมายได้เสมอ

พุ่มนี้นักเรียนหนุ่มวัดพุทธมณฑลจะแสดงกายกรรมที่สวยงาม ออก  
ว่าจะมาลงผ้าที่บ้านในวันรุ่งขึ้น นับแต่ท่านจากข้าพเจ้าคิดถึงท่านทุกวัน พอครี  
วคนใหม่หนึ่งชั่วเหินแหย่ยังไม่ค่อยสนุกนัก หมอหนุ่มหัวใจร้ายสุมรังผึ้งที่มุมตึก  
บรรจวบวอกไปปรุงยา ท่านขุนอุคมสั่งให้บรรทก์เรื่องสุกรเถื่อนถึงอำเภอด้วยน้ำหมึก  
เพื่อจะนำเสนอพุ่มนี้ พวกกรุงเก่าเพิ่งมาถึงพระนครคุยถึงเรื่องสวนสนุก พอ  
ตกก็กรับประทานขนุนมากไปจนสลึก

พวกข้าทำงานให้นายด้วยความบากบั่นเพื่อเอาค่าจ้างมากิน พวกนาย  
ได้แต่นั่งสบายไม่ต้องทำอะไร ในสมัยเก่าก่อนพวกกรีกจ้างข้ามาทำงานให้จน  
เคยตัว ต่อมาคนกรีกทำอะไรไม่ได้สักอย่างเดียว กรีกต้องเสียบ้านเมืองไป  
เพราะข้าเกียทำงานนั่นเอง

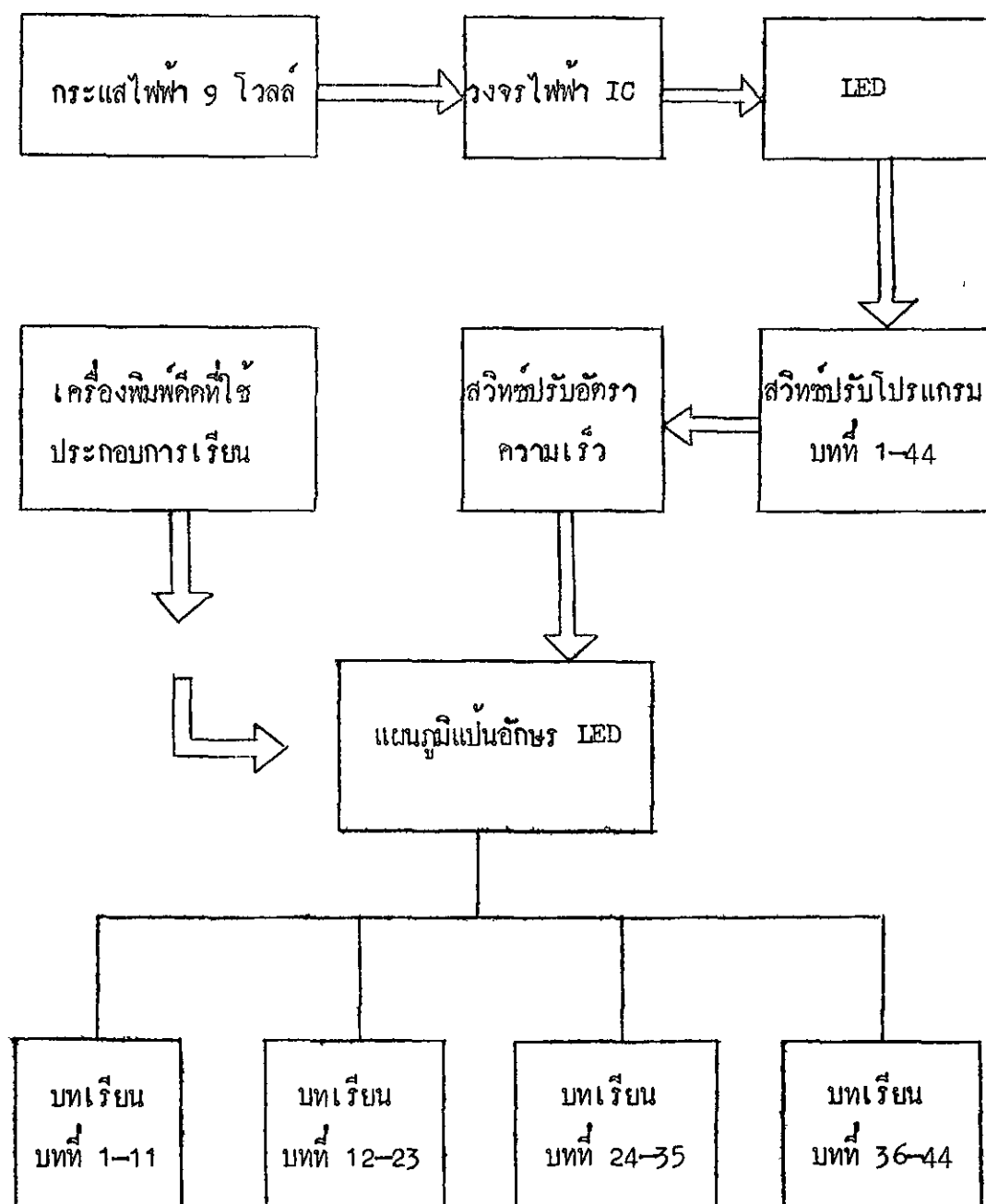
จอมพลกล่าวปราศรัยแก่เหล่าทหารเรือที่ไปเกาหลี เพื่อร่วมรบกับ  
สหประชาชาติเมื่อวานนี้มีใจความว่า ชาตินี้ไทยเรามีประวัตินักรบมาแต่บุรพกาลนาน  
แล้ว บรรพชนชาวไทยในสมัยอดีตได้เอาเลือดเนื้อและชีวิตเข้าแลกกับเอกราช  
ของชาติมาด้วยความลำบากแสนสาหัส เราอนุชนรุ่นหลังจึงต้องช่วยเชิดเกียรติ  
ของชาติไว้ การออกไปทำหน้าที่รบในกลางทะเลหลวง เพื่อเกียรติอันจะทำให้  
ทุกชาติเข้าใจถึงความเป็นนักรบของไทย เราจะไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคอย่างใด  
ที่เกิดขึ้น เราจะป้องกันเรือรบของเราถึงชีวิต เราจะถนอมและรักเกียรติ  
นักรบแห่งราชอาณาจักรไทยไว้ด้วยดี

ทุก ๆ ท่านที่เรียนมาถึงแบบฝึกหัดบทนี้เคยสังเกตหรือเปล่าว่าท่านได้  
เดินทางมาถึงไหนแล้ว กว่าข้าพเจ้าจะคัดลอกข้อความด้วยอักษรอันจำกัดมา  
ให้ท่านได้เรียนได้ไม่ใช่ว่าสนุกเลย

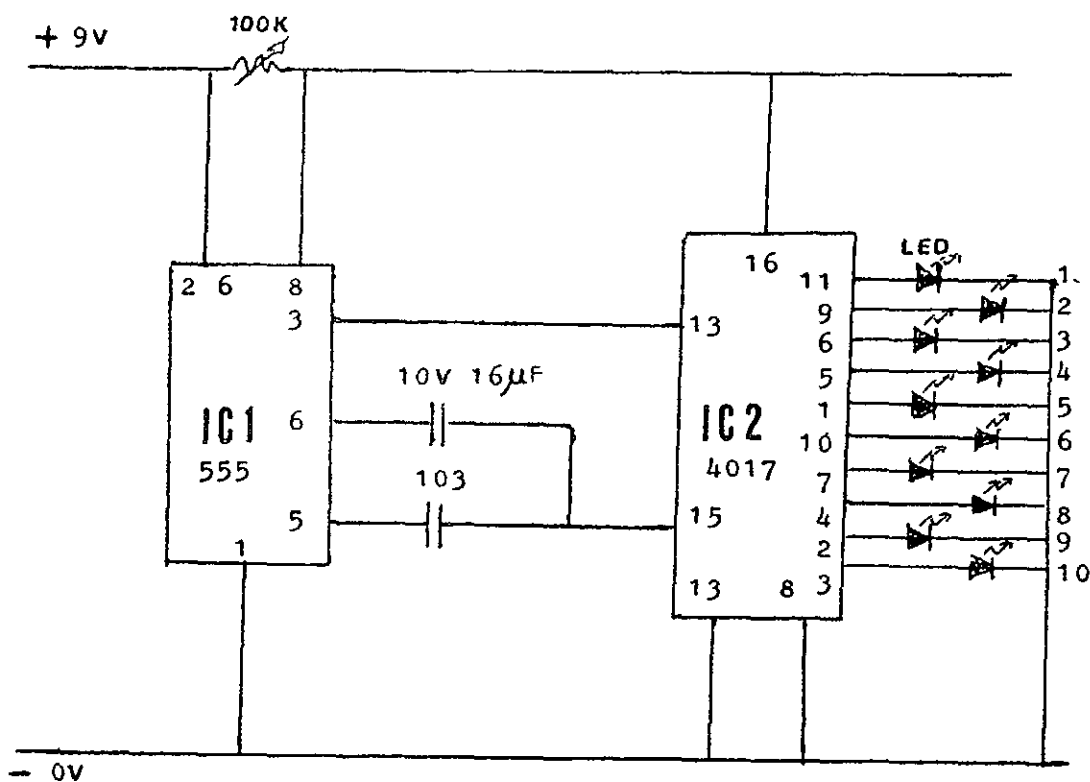
ภาคผนวก ง.

- แผนผังการทำงานของเครื่องช่วยสอนแผนภูมิแป้นอักษร LED
- วงจร IC ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของ LED ให้  
เปิดปิดวงจรตามตำแหน่งต่าง ๆ และควบคุมอัตราความเร็ว  
ในการติด - ถัดของหลอด LED

แผนผังการทำงานของเครื่องช่วยสอนแผนภูมิแป้นอักษร LED



## วงจร IC ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานเปิดปิดวงจรตามตำแหน่งของ LED



## อุปกรณ์ประกอบวงจรที่ทำหน้าที่ควบคุมการเปิดปิดวงจรไฟฟ้า

| 100 K                                                                               | 103                                                                                 | 10 V 16μF                                                                           | LED                                                                                 | IC 555                                                                              | IC 4017                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |