

#### บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษานผลของการใช้สื่อประสมในการสอนพิมพ์ดีดว่าจะไ้ผลเหมือนกัน หรือแตกต่างจากการสอนโดยวิธีธรรมดาอย่างไร เนื้อหาของเรื่องที่น่ามาวิจัยจำกัดเฉพาะภาคทักษะการบังคับแป้นอักษรพิมพ์ดีดภาษาไทยแบบปัตตะโชติเฉพาะที่เป็นพยัญชนะและสระ ในการพิมพ์ข้อความจากต้นฉบับที่จักเรียงไว้เรียบร้อยเท่านั้น และคาดว่า การสอนพิมพ์ดีดโดยวิธีใช้สื่อประสมจะทำให้ผู้เรียนพิมพ์ได้รวดเร็วและแม่นยำกว่าการสอนโดยวิธีธรรมดา

การวิเคราะห์ข้อมูลกระทำโดยเปรียบเทียบความสามารถในการพิมพ์ดีดทั้งในด้านความเร็วและความแม่นยำของประชากรทั้งสองกลุ่ม กลุ่มทดลองสอนโดยวิธีใช้สื่อประสม กลุ่มควบคุมสอนโดยวิธีธรรมดา

รายละเอียดของการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ แสดงไว้ในตารางดังต่อไปนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตารางที่ 1

## ผลการเรียนพิมพ์ดีดของกลุ่มทดลอง

ลำดับที่ ผู้เรียน	จำนวนที่พิมพ์ได้ ทั้งหมด (C)	จำนวนที่พิมพ์ผิด (E)	อัตราความเร็ว (CWAM)	ระดับความแม่นยำ (A)
1	622	2	31.10	99.68
2	564	5	28.20	99.11
3	499	4	24.95	99.20
4	474	1	23.70	99.79
5	437	8	21.85	98.17
6	385	3	19.25	99.22
7	376	7	18.80	98.14
8	340	3	17.00	99.12
9	331	3	16.55	99.09
10	330	8	16.50	97.58
11	321	1	16.05	99.69
12	311	6	15.55	98.07
13	310	1	15.50	99.68
14	295	—	14.75	100.00
15	293	—	14.65	100.00
16	293	1	14.65	99.66
17	288	1	14.40	99.65
18	278	2	13.90	99.28
19	263	—	13.15	100.00
20	254	1	12.70	99.60
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )		18.16	99.24

จากตารางที่ 1 หลังจากที่ได้เรียนพิมพ์ดีดมาแล้ว 19 ชั่วโมง ผู้เรียนกลุ่มทดลอง  
สามารถพิมพ์ได้โดยเฉลี่ยในอัตราความเร็ว 18.16 คำ/นาที ระดับความแม่นยำร้อยละ 99.24

ตารางที่ 2

ผลการ เรียนพิมพ์คี่ของกลุ่มควบคุม

ลำดับที่ ผู้เรียน	จำนวนที่พิมพ์ได้ ทั้งหมด (G)	จำนวนที่พิมพ์ผิด (E)	อัตราความเร็ว (GWAM)	ระดับความแม่นยำ (A)
1	353	8	17.65	97.73
2	349	6	17.45	98.28
3	348	2	17.40	99.43
4	347	6	17.35	98.27
5	336	4	16.80	98.81
6	335	5	16.75	98.51
7	334	8	16.70	97.60
8	330	8	16.50	97.58
9	324	3	16.20	99.07
10	322	8	16.10	97.52
11	317	9	15.85	97.16
12	316	2	15.80	99.37
13	310	7	15.50	97.74
14	304	2	15.20	99.34
15	298	7	14.90	97.65
16	297	5	14.85	98.32
17	271	2	13.55	99.26
18	248	2	12.40	99.19
19	235	6	11.75	97.45
20	233	5	11.65	97.85
ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )			15.52	98.31

จากตารางที่ 2 หลังจากที่ได้เรียนพิมพ์คี่มาแล้ว 19 ชั่วโมง ผู้เรียนกลุ่มควบคุม  
สามารถพิมพ์ได้โดยเฉลี่ยในอัตราความเร็ว 15.52 คำ/นาที ระดับความแม่นยำร้อยละ  
98.31

### ตารางที่ 3<sup>3</sup>

เปรียบเทียบอัตราความเร็วในการพิมพ์ดีดของประชากรทั้งสองกลุ่ม

กลุ่ม	จำนวนคน	อัตราความเร็ว		อัตราส่วน	
	ต่อกลุ่ม	เฉลี่ย	F	วิกฤต	วิกฤต
	N	(c)		( $t_0$ )	( $t'$ )
ทดลอง	20	18.16	7.79	2.15	2.09
ควบคุม	20	15.52			

จากตารางที่ 3 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df (19,19) F จากตารางมีค่า 2.12 แต่ F ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 7.79 ซึ่งมากกว่า 2.12 ดังนั้นจึงมีนัยสำคัญระหว่างความแตกต่างแห่งความแปรปรวนของตัวอย่างทั้งสอง แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่ได้มาจากประชากรที่มีความแปรปรวนเหมือนกัน จึงต้องคำนวณค่า  $t_0$  และ  $t'$

$t_0$  ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 2.15  $t'$  ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 2.09  $t_0 > t'$  ดังนั้น การทดสอบจึงมีนัยสำคัญ จึงอาจเชื่อไคร้อยละ 95 ว่า ความเร็วในการพิมพ์ดีดของประชากรทั้งสองกลุ่มนี้ต่างกัน ประชากรกลุ่มทดลองสามารถพิมพ์ได้เร็วกว่ากลุ่มควบคุม

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 4

เปรียบเทียบความแม่นยำในการพิมพ์ดีดของประชากรทั้งสองกลุ่ม

กลุ่ม	จำนวนคน ต่อกลุ่ม (N)	ระดับความแม่นยำ เฉลี่ย (A)	F	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐานของผลต่าง $\sqrt{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}$	อัตราส่วน วิกฤต (t)
ทดลอง	20	99.24	1.14	.23	.08
ควบคุม	20	98.31			

จากตารางที่ 4 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df (19, 19) F จากตารางมีค่า 2.15 แต่ F ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 1.14 ซึ่งน้อยกว่า 2.15 ดังนั้น จึงไม่มีนัยสำคัญระหว่างความแตกต่างแห่งความแปรปรวนของตัวอย่างทั้งสอง แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองชุดมาจากประชากรที่มีความแปรปรวนเท่ากัน จึงใช้ตาราง t มาตรฐานในการทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างของมัชฌิมเลขคณิตได้

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df (20 + 20 - 2) = 38 จากตาราง มีค่า 2.03 แต่ t ที่ได้จากการคำนวณมีค่า .08 ซึ่งน้อยกว่า 2.03 ดังนั้น มัชฌิมเลขคณิตของตัวอย่างทั้งสองชุดไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 จึงอาจเชื่อถือได้ร้อยละ 95 ว่าความแม่นยำในการพิมพ์ดีดของประชากรทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางต่าง ๆ ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

1. ผลการเรียนรู้การสอนพิมพ์ดีดโดยเฉลี่ย ปรากฏว่าประชากรกลุ่มทดลอง สามารถพิมพ์ได้ในอัตราความเร็ว 18.16 คำ/นาที ระดับความแม่นยำร้อยละ 99.24 และประชากรกลุ่มควบคุมสามารถพิมพ์ได้ในอัตราความเร็ว 15.52 คำ/นาที ระดับความแม่นยำร้อยละ 98.31

2. เมื่อนำผลการเรียนการสอนพิมพ์ดีดของประชากรทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน ปรากฏว่า

2.1 ประชากรกลุ่มทดลองสามารถพิมพ์ได้เร็วกว่าประชากรกลุ่มควบคุม

2.2 ความแม่นยำในการพิมพ์ดีดของประชากรทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

การทดลองครั้งนี้พบว่า การสอนพิมพ์ดีดโดยวิธีใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียน ประสบผลสำเร็จในการ เรียนสูงกว่าการสอนโดยวิธีธรรมดา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย