

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูลตามลำดับขั้นตอนการวิจัยแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ PERKIN ELMER 3250 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส เอส เอ็กซ์ (Statistical Package for the Social Sciences version X : SPSS-X) ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะได้เสนอเป็นลำดับดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐาน และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์
2. ค่าสถิติพื้นฐาน และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการอ่าน

สถิติพื้นฐาน และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์

จากการนำ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความเข้าใจการอ่านของนักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาสูง และนักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาต่ำ จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ตัวอักษรขนาดใหญ่ และตัวอักษรขนาดเล็กมาทำการวิเคราะห์ ปรากฏผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้ดังแสดงในตารางที่ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 1 แสดงค่ามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์จำแนกตามความถนัดของผู้เรียนและขนาดตัวอักษรในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความถนัดทางภาษา	ขนาดตัวอักษร				รวม	
	40 ตัว/บรรทัด		80 ตัว/บรรทัด		\bar{X}	S.D.
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
กลุ่มต่ำ	8.45	2.35	6.10	3.57	7.27	3.21
กลุ่มสูง	10.45	3.75	12.75	3.04	11.57	3.57
รวม	9.43	3.24	9.43	4.70	9.43	4.01

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความเข้าใจการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในครั้งนี้เท่ากับ 9.43 ซึ่งเท่ากับทั้งค่าเฉลี่ยของคะแนนของนักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ตัวอักษรขนาด 40 ตัวอักษรต่อบรรทัดและที่ใช้ตัวอักษรขนาด 80 ตัวอักษรต่อบรรทัด

เมื่อแจกแจงค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความเข้าใจการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนโดยแบ่งตามความถนัดทางภาษา ปรากฏว่านักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาค่ำมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.27 และนักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาสูงมีค่าคะแนนเฉลี่ย 11.57 และมีการกระจายของคะแนนใกล้เคียงกัน

เพื่อให้ทราบถึงความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาสูงและนักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาคำ ตลอดจนปฏิสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษาและขนาดตัวอักษรในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงนำข้อมูลของคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง ดังแสดงผลในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำแนกตามความถนัดทางภาษากับขนาดตัวอักษรในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

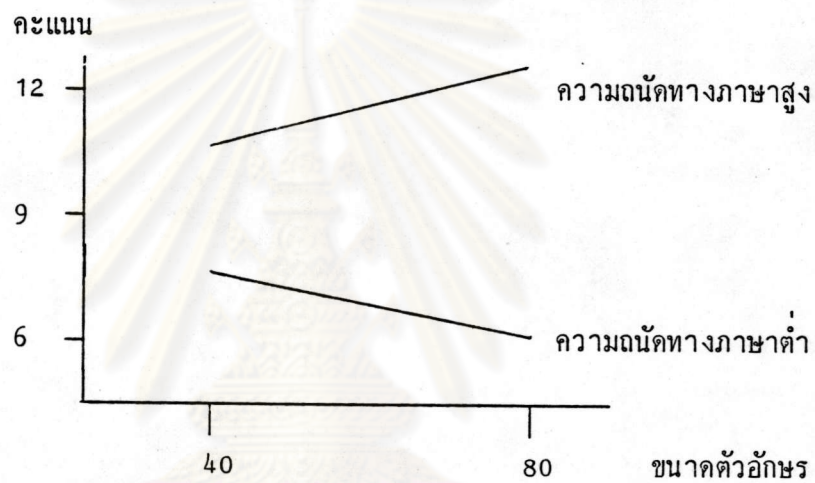
SOURCE OF VARIATION	DF	SS	MS	F	SIGNIF OF F
ความถนัดทางภาษา	1	369.80	369.80	35.61*	0.000
ขนาดตัวอักษร	1	0.00	0.00	0.00	1.000
ปฏิสัมพันธ์	1	110.45	110.45	10.64*	0.002
ความคลาดเคลื่อน	76	789.30	10.39		
รวม	79	1269.55			

* $P < 0.05$

จากการวิเคราะห์ค่าในตารางที่ 2 พบว่าขนาดตัวอักษรในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับความถนัดทางภาษา มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความเข้าใจการอ่านภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และยิ่งพบอีกว่า นักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาต่างกันเมื่อเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ยังคงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนผู้เรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ตัวอักษรขนาดต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 1 และตารางที่ 2 สามารถนำมาแสดงเป็นกราฟเส้นตรงแสดงปฏิสัมพันธ์ของขนาดของตัวอักษรในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับความถนัดทางภาษาที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความเข้าใจการอ่านได้ดังภาพที่ 1

ภาพที่ 1 กราฟแสดงปฏิสัมพันธ์ของขนาดของตัวอักษรในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับความถนัดทางภาษาที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความเข้าใจการอ่าน



ค่าสถิติพื้นฐาน และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของเวลาเฉลี่ยในการอ่าน

เมื่อนำเวลาในการอ่านของนักเรียนทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ปรากฏผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการอ่านจำแนกตามความถนัดของผู้เรียนและขนาดตัวอักษรในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความถนัดทางภาษา	ขนาดตัวอักษร				รวม	
	40 ตัว/บรรทัด		80 ตัว/บรรทัด		\bar{X}	S.D.
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
กลุ่มต่ำ	10.08	5.37	7.60	3.41	8.84	4.61
กลุ่มสูง	10.88	6.16	8.84	3.15	9.86	4.94
รวม	10.48	5.72	8.22	3.30	9.35	4.78

จากตารางที่ 3 ได้แสดงให้เห็นว่าเวลาเฉลี่ยในการอ่านของนักเรียนทั้ง 2 เรื่องเท่ากับ 9.35 นาที และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.78 โดยนักเรียนกลุ่มที่มีความถนัดทางภาษาค่ำใช้เวลาเฉลี่ยในการอ่านบทเรียน 8.84 นาที ส่วนนักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาสูงใช้เวลาเฉลี่ยในการอ่านบทเรียนเท่ากับ 9.86 นาที

เมื่อแจกแจงตามขนาดตัวอักษรในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้ที่เรียนกับบทเรียนซึ่งใช้ตัวอักษรขนาด 80 ตัวอักษรต่อบรรทัดใช้เวลาเฉลี่ยในการอ่าน 8.22 นาที แต่ผู้ที่เรียนกับบทเรียนที่ใช้ตัวอักษรขนาด 40 ตัวอักษรต่อบรรทัดใช้เวลาเฉลี่ยในการอ่าน 10.48 นาที

เพื่อให้ทราบถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดตัวอักษร ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับความถนัดทางภาษาที่มีต่อเวลาในการอ่านตลอดจนความแตกต่างของเวลาเฉลี่ยในการอ่าน จึงนำค่าของเวลาที่บันทึกไว้ของนักเรียนแต่ละคนมาทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง ของเวลาในการอ่านบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำแนกตามความถนัดทางภาษากับขนาดตัวอักษรในบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

SOURCE OF VARIATION	DF	SS	MS	F	SIGNIF OF F
ความถนัดทางภาษา	1	20.73	20.73	0.94	0.34
ขนาดตัวอักษร	1	101.75	101.75	4.60*	0.04
ปฏิสัมพันธ์	1	0.98	0.98	0.04	0.83
ความคลาดเคลื่อน	76	1681.22	22.12		
รวม	79	1804.67			

* $P < 0.05$

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางตามตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ใช้ขนาดตัวอักษรต่างกันจะใช้เวลาในการอ่านต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของเวลาจะพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ตัวอักษรขนาด 40 ตัวอักษรต่อบรรทัดใช้เวลาในการอ่านมากกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ตัวอักษรขนาด 80 ตัวอักษรต่อบรรทัด ส่วนขนาดตัวอักษรในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับความถนัดทางภาษาไม่มีผลต่อเวลาในการอ่าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับไม่มีความแตกต่างของเวลาในการอ่านระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่มีความถนัดทางภาษาสูงและผู้เรียนที่มีความถนัดทางภาษาคต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ