

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบพื้นหลังสำหรับตัวอักษรบนจอคอมพิวเตอร์กับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยที่มีต่อความยากง่ายในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ผู้วิจัยได้นำคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการทดลองตามขั้นตอนมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม เอส พี เอส เอส พี ซี พลัส [SPSS/PC+] ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล จะได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐานแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความยากง่ายในการอ่าน
2. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางชนิดวัดซ้ำในค่าเฉลี่ยของความยากง่ายในการอ่านตัวอักษรบนรูปแบบพื้นหลังประเภทต่างๆ
3. ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีการของ Tukey (T-method) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ผู้วิจัยได้แบ่งผู้เข้ารับการทดลองจากจำนวน 90 คน ออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน ตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และในแต่ละกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แบ่งออกเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงกลุ่มละ 15 คน ผู้เข้ารับการทดลองทุกคนจะได้อ่านคำทั้งหมดบนรูปแบบพื้นหลัง 6 ประเภท ๆ ละ 10 คำ การให้คะแนน ถ้าเขียนคำที่ปรากฏบนจอได้ถูกต้องให้คำละ 1 คะแนน ถ้าเขียนผิดหรือเว้นว่างไว้ไม่ให้คะแนน ดังนั้น แต่ละพื้นหลังจึงมีคะแนนเต็ม 10 คะแนนผลการทดลองปรากฏดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความยากง่ายในการอ่านบนรูปแบบพื้นหลังประเภทต่างๆ ของนักเรียนชายและหญิงในแต่ละระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประเภทพื้นหลัง	ชาย				หญิง				รวม									
	ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน													
	สูง	กลาง	ต่ำ	รวม	สูง	กลาง	ต่ำ	รวม										
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.								
แบบระดับคำสี่	9.40	.83	9.13	.92	8.93	2.02	8.49	1.74	9.87	.62	9.60	.51	8.47	1.89	9.24	1.28	8.87	1.57
แบบรูปทรงเรขาคณิต	9.13	.99	8.27	1.28	6.47	2.36	7.96	1.97	9.53	.92	9.27	.80	8.67	1.50	9.16	1.15	8.56	1.71
แบบรูปทรงอินทรีย์รูป 1.51	9.47	.64	9.00	1.13	7.60	2.32	8.69	1.70	9.40	.99	9.87	.82	8.27	1.53	9.11	1.28	8.90	
แบบรูปทรงอิสระ	9.40	.83	9.27	.96	8.33	1.54	9.00	1.22	9.53	.74	9.87	.35	9.27	.96	9.56	.76	9.28	1.05
แบบภาพทิวทัศน์																		
ทางธรรมชาติ	9.20	.86	8.47	1.13	7.07	1.94	8.24	1.63	9.53	.92	9.00	.76	8.87	1.06	9.13	.94	8.69	1.40
แบบภาพภูมิทัศน์																		
ทางสถาปัตยกรรม	9.53	.64	9.00	.85	8.07	1.75	8.87	1.31	9.60	.63	9.33	1.11	8.87	1.46	9.27	1.14	9.07	1.23

จากตาราง 4.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความยากง่ายในการอ่านของนักเรียนแต่ละระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความยากง่ายในการอ่านสูงที่สุด รองลงมาได้แก่กลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง และกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำตามลำดับ โดยนักเรียนหญิงจะมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความยากง่ายในการอ่านสูงกว่านักเรียนชายในทุกประเภทพื้นหลัง

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แสดงให้เห็นว่าการกระจายของคะแนนความยากง่ายในการอ่านระหว่างกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางไม่แตกต่างกันมากนัก ส่วนนักเรียนกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีลักษณะการกระจายของคะแนนความยากง่ายในการอ่านมากกว่าสองกลุ่มข้างต้น

เมื่อพิจารณาแต่ละประเภทของรูปแบบพื้นหลังโดยแยกพิจารณาตามตัวแปรเพศของ

กลุ่มตัวอย่าง ปรากฏว่านักเรียนชายมีค่าเฉลี่ยคะแนนความยากง่ายในการอ่านบนพื้นหลังแบบรูปทรงอิสระสูงที่สุด (9.00) รองลงมาได้แก่ลักษณะพื้นหลังแบบภาพภูมิทัศน์ทางสถาปัตยกรรม (8.87), ลักษณะพื้นหลังแบบรูปทรงอินทรีรูป ((8.69), ลักษณะพื้นหลังแบบระดับคล้ายสี่ (8.49), ลักษณะพื้นหลังแบบภาพวิวทัศน์ทางธรรมชาติ (8.24), และลักษณะพื้นหลังแบบรูปทรงเรขาคณิต (7.96) ตามลำดับ ส่วนนักเรียนหญิงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความยากง่ายในการอ่านบนพื้นหลังแบบรูปทรงอิสระสูงที่สุด (9.56) รองลงมาได้แก่ลักษณะพื้นหลังแบบภาพภูมิทัศน์ทางสถาปัตยกรรม (9.27), ลักษณะพื้นหลังแบบระดับคล้ายสี่ (9.24), ลักษณะพื้นหลังแบบรูปทรงเรขาคณิต (9.16), ลักษณะพื้นหลังแบบภาพวิวทัศน์ทางธรรมชาติ (9.13), และลักษณะพื้นหลังแบบรูปทรงอินทรีรูป (9.11) ตามลำดับ

สำหรับค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกประเภทพื้นหลัง นักเรียนชายจะมีลักษณะการกระจายของคะแนนโดยเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนหญิง ซึ่งกลุ่มนักเรียนชายจะมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุดในลักษณะพื้นหลังแบบรูปทรงเรขาคณิต และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุดในลักษณะพื้นหลังแบบรูปทรงอิสระ

กลุ่มนักเรียนหญิงจะมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุดในลักษณะพื้นหลังแบบรูปทรงอินทรีรูปและแบบระดับคล้ายสี่ โดยมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุดในลักษณะพื้นหลังแบบรูปทรงอิสระ

และเมื่อพิจารณาโดยรวมพบว่าทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย มีคะแนนความยากง่ายในการอ่านตัวอักษรบนลักษณะพื้นหลังประเภทรูปทรงอิสระมากที่สุด รองลงมาได้แก่ลักษณะพื้นหลังประเภทภาพภูมิทัศน์ทางสถาปัตยกรรม ลักษณะพื้นหลังประเภทรูปทรงอินทรีรูป ลักษณะพื้นหลังประเภทระดับคล้ายสี่ ลักษณะพื้นหลังประเภทภาพวิวทัศน์ทางธรรมชาติ และลักษณะพื้นหลังประเภทรูปทรงเรขาคณิต เป็นลักษณะพื้นหลังที่มีคะแนนความยากง่ายโดยเฉลี่ยน้อยที่สุด

ตาราง 4.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนจากการทดสอบความยากง่ายในการอ่านตัวอักษรบนรูปแบบพื้นหลังประเภทต่าง ๆ บนจอคอมพิวเตอร์

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	DF	Mean Square	F	Signif of F
ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	181.66	2	90.83	48.75	.000
ประเภทของพื้นหลัง	31.75	5	6.35	3.41	.005
ปฏิสัมพันธ์	22.24	10	2.22	1.19	.290
ความคลาดเคลื่อน	972.64	522	1.86		
รวมทั้งหมด	1208.18	539	2.24		

$P < 0.05$

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนจากการทดสอบความยากง่ายในการอ่านตัวอักษรบนรูปแบบพื้นหลังทั้ง 6 ประเภท พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างระดับกัน คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ มีความยากง่ายในการอ่านตัวอักษรบนรูปแบบพื้นหลังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และเมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางกับประเภทพื้นหลังตัวอักษรทั้ง 6 ประเภท คือ พื้นหลังประเภทระดับคล้ายสี, พื้นหลังประเภทรูปทรงเรขาคณิต, พื้นหลังประเภทรูปทรงอินทรีรูป, พื้นหลังประเภทรูปทรงอิสระ, พื้นหลังประเภทภาพทัศนทางธรรมชาติ, และพื้นหลังประเภทภาพภูมิทัศน์ทางสถาปัตยกรรม พบว่าลักษณะพื้นหลังทั้ง 6 ประเภท มีค่าความยากง่ายในการอ่านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สำหรับความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองคือ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และประเภท

ของรูปแบบพื้นหลังที่ส่งผลร่วมกันต่อตัวแปรตาม คือความยากง่ายในการอ่านจากตารางวิเคราะห์ ความแปรปรวนข้างต้นสรุปได้ว่า ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสอง นั่นคือ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสามระดับ และประเภทของรูปแบบพื้นหลังทั้ง 6 ประเภท ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อความยากง่ายในการอ่านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากนั้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของตุกี (T-method) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยในลำดับแรกได้เปรียบเทียบเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนความยากง่ายในการอ่านของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่ออ่านตัวอักษรที่มีแบบพื้นหลังที่ต่างประเภทกันบนจอคอมพิวเตอร์ และเปรียบเทียบรายคู่ของค่าเฉลี่ยรวมของความยากง่ายในการอ่านตัวอักษรบนรูปแบบพื้นหลังทั้ง 6 ประเภท ในลำดับต่อมา ผลการเปรียบเทียบดังปรากฏในตารางที่ 4.3 และตารางที่ 4.4 ตามลำดับดังนี้

ตาราง 4.3 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนความยากง่ายในการอ่านของกลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่ออ่านตัวอักษรที่มีรูปแบบพื้นหลังต่างกันบนจอคอมพิวเตอร์

ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		ต่ำ	ปานกลาง	สูง
	\bar{x}	8.07	9.16	9.45
ต่ำ	8.07	–	1.09*	1.38*
ปานกลาง	9.16	–	–	.29
สูง	9.45	–	–	–

* $p < 0.05$

จากตาราง 4.3 จะเห็นความยากง่ายในการอ่านของกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง แตกต่างจากกลุ่มที่มีระดับผล

สัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญ แต่คะแนนความยากง่ายในการอ่านของกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางอย่างมีนัยสำคัญ

ตาราง 4.4 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนความยากง่ายในการอ่านของรูปแบบพื้นหลังตัวอักษรบนจอคอมพิวเตอร์

รูปแบบพื้นหลัง	แบบรูปทรงเรขาคณิต	แบบภาพทิวทัศน์ธรรมชาติ	แบบระดับคลื่น	แบบรูปทรงอินทรีรูป	แบบภาพทางสถาปัตยกรรม	แบบรูปทรงแฉ	
	\bar{X}	8.56	8.69	8.87	8.90	9.07	9.28
แบบรูปทรงเรขาคณิต	8.56	–	.13	.31	.34	.51	.72*
แบบภาพทิวทัศน์							
ทางธรรมชาติ	8.69	–	–	.18	.21	.38	.59
แบบระดับคลื่น	8.87	–	–	–	.03	.20	.41
แบบรูปทรงอินทรีรูป	8.90	–	–	–	–	.17	.38
แบบภาพภูมิทัศน์							
ทางสถาปัตยกรรม	9.07	–	–	–	–	–	.21
แบบรูปทรงแฉ	9.28	–	–	–	–	–	–

*P < 0.05

จากตาราง 4.4 จะเห็นได้ว่ามีคะแนนความยากง่ายในการอ่านของพื้นหลังประเภทรูปทรงอิสระเพียงประเภทเดียวเท่านั้นที่แตกต่างจากรูปแบบพื้นหลังประเภทรูปทรงเรขาคณิตอย่างมีนัยสำคัญ แต่พื้นหลังประเภทรูปทรงอิสระไม่แตกต่างจากรูปแบบพื้นหลังประเภทภาพทิวทัศน์ทางธรรมชาติ, ประเภทระดับคลื่น, ประเภทรูปทรงอินทรีรูป, และประเภทภาพภูมิทัศน์ทางสถาปัตยกรรมอย่างมีนัยสำคัญ และคะแนนความยากง่ายในการอ่านของรูปแบบพื้นหลังประเภทรูปทรงเรขาคณิตก็ไม่แตกต่างจากคะแนนความยากง่ายในการอ่านของรูปแบบพื้นหลังประเภทภาพทิวทัศน์ทางธรรมชาติ, ประเภทระดับคลื่น, ประเภทประเภทรูปทรงอินทรีรูปและประเภทภาพภูมิทัศน์ทางสถาปัตยกรรมอย่างมีนัยสำคัญ

ดังนั้นโดยการวิเคราะห์ดังกล่าว จะเห็นว่ารูปแบบพื้นหลังทั้ง 6 ประเภทนี้ ไม่มีลักษณะพื้นหลังประเภทใดที่จะมีความยากง่ายในการอ่านอย่างเด่นชัดออกมาจาก 5 ประเภทที่เหลือ แต่ถ้าจำเป็นต้องตัดสินใจเลือกรูปแบบพื้นหลังประเภทใดประเภทหนึ่งเพียงประเภทเดียว รูปแบบพื้นหลังประเภทรูปทรงอิสระก็ควรจะเป็นประเภทที่น่าพิจารณามากที่สุด



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย