

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

- 1 ตัวแปรต้น ได้แก่ ตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมี 3 รูปแบบ ดังนี้
 1. คำถามชี้้นำการอ่านปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ
 2. คำถามชี้้นำการอ่านปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์เมื่อผู้เรียนต้องการอ่านคำถาม โดยคลิกเมาส์ที่ปุ่ม “คลิกไปอ่านคำถาม”
 3. คำถามชี้้นำการอ่านปรากฏเป็นตัวกระพริบบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ
- 2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ความสามารถในการอ่านภาษาไทย ซึ่งมี 2 ระดับ คือ ความเข้าใจและการวิเคราะห์ในการอ่าน

หลังจากทำการทดลองตามกระบวนการทางการวิจัย และนำคะแนนจากการทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมุติฐานของการวิจัย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+ ในการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ผู้วิจัยได้แยกการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลของตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามต่างรูปแบบกันในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อความสามารถในการอ่านภาษาไทย (ประกอบด้วยความเข้าใจและการวิเคราะห์ในการอ่าน) ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ตอนที่ 2 ผลของตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามต่างรูปแบบกันในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ตอนที่ 3 ผลของตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามต่างรูปแบบกันในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อความสามารถด้านการวิเคราะห์ในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลของตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามต่างรูปแบบกันในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อความสามารถในการอ่านภาษาไทย (ประกอบด้วยความเข้าใจและการวิเคราะห์ในการอ่าน) ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ซึ่งปรากฏผลดังตารางที่ 4 - 6

ตารางที่ 4 ค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม

ตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม	\bar{X}	S.D.
คำถามปรากฏตลอดการเสนอเนื้อหา	16.48	2.43
คำถามปรากฏกระพริบตลอดการเสนอเนื้อหา	16.19	2.57
คำถามปรากฏเมื่อผู้เรียนต้องการอ่านคำถาม	15.15	2.94
ไม่มีคำถามชี้้นำการอ่าน	13.93	2.21

จากตารางที่ 4 พบว่า นักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ มีความสามารถในการอ่านได้ดีที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 16.48 รองลงมาคือ นักศึกษาที่เรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏกระพริบบนหน้าจอ คอมพิวเตอร์ตลอดการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ มีคะแนนเฉลี่ย 16.19 และนักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เมื่อผู้เรียนต้องการอ่านคำถาม มีคะแนนเฉลี่ย 15.15 ส่วนนักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม มีความสามารถในการอ่านน้อยที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 13.93

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้ จากการทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทย ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม มีการกระจายของคะแนนดังนี้ บทเรียนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏเมื่อผู้เรียนต้องการอ่านคำถาม มีการกระจายของคะแนนมากที่สุด คือ 2.94 รองลงมาคือ บทเรียนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม ปรากฏกระพริบบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ มีค่า 2.57 และบทเรียนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ มีค่า 2.43 ส่วนบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม มีการกระจายของคะแนนน้อยที่สุด คือมีค่า 2.21

จากผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่า ค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างนี้โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way ANOVA) ผลการวิเคราะห์ดังปรากฏในตารางที่ 5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - Way Analysis of Variance) ของคะแนนจากการทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำ การอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม

แหล่งความแปรปรวน	D.F.	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	108.4722	36.1574	5.5294*
ภายในกลุ่ม	104	680.0741	6.5392	
รวม	107	788.5463		

*P < .05

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของคะแนนความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พบว่า นักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามมีความสามารถในการอ่านภาษาไทยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F_{3,104} = 2.69$)

จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบ ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนเป็นรายคู่ของรูปแบบตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม (Multiple Comparison) ตามวิธีของ Tukey ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม เป็นรายคู่

ตัวชี้้นำการอ่าน ด้วยคำถาม	คำถามปรากฏ ตลอดการเสนอ เนื้อหา	คำถามปรากฏ กระหิบบตลอด การเสนอเนื้อหา	คำถามปรากฏ เมื่อผู้เรียน ต้องการอ่าน คำถาม	ไม่มีคำถามชี้นำ การอ่าน
	\bar{X}			
	16.48	16.19	15.15	13.93
คำถามปรากฏ ตลอดการเสนอ เนื้อหา	16.48	0.29	1.33	2.55*
คำถามปรากฏ กระหิบบตลอด การเสนอเนื้อหา	16.19	-	1.04	2.26*
คำถามปรากฏ เมื่อผู้เรียน ต้องการอ่าน คำถาม	15.15	-	-	1.22
ไม่มีคำถามชี้นำ การอ่าน	13.93	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการเสนอเนื้อหา และบทเรียนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏกระหิบบบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการเสนอเนื้อหาในแต่ละ

หน้าจอ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการอ่านภาษาไทยสูงกว่านักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลของตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามต่างรูปแบบกันในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปราบกฏผลดังตารางที่ 7-9

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม

ตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม	\bar{X}	S.D.
คำถามปรากฏกระทริบตลอดการเสนอเนื้อหา	9.11	1.31
คำถามปรากฏตลอดการเสนอเนื้อหา	9.07	1.51
คำถามปรากฏเมื่อผู้เรียนต้องการอ่านคำถาม	8.40	1.98
ไม่มีคำถามชี้้นำการอ่าน	7.96	1.48

จากตารางที่ 7 พบว่า นักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏกระทริบบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ มีความเข้าใจในการอ่านได้ดีที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 9.11 รองลงมาคือ นักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ มีคะแนนเฉลี่ย 9.07 และนักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์เมื่อผู้เรียนต้องการอ่านคำถาม มีคะแนนเฉลี่ย 8.40 ส่วนนักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม มีความเข้าใจในการอ่านน้อยที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 7.96

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้จากการทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีตัวชี้้นำการอ่าน ด้วยคำถาม 3 รูปแบบ และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม มีการกระจายของ คะแนนดังนี้ บทเรียนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏเมื่อผู้เรียนต้องการอ่านคำถาม มี การกระจายของคะแนนมากที่สุด คือ 1.98 รองลงมาคือ บทเรียนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ มีค่า 1.51 และบทเรียน ที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม มีค่า 1.48 ส่วนบทเรียนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม ปรากฏกระพริบบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ มีการกระจาย ของคะแนนน้อยที่สุด คือมีค่า 1.31

จากผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่า ค่าเฉลี่ยของแต่ละ กลุ่มแตกต่างกัน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างนี้โดยใช้การวิเคราะห์ความ แปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way ANOVA) ผลการวิเคราะห์ดังปรากฏในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - Way Analysis of Variance) ของคะแนนจากการทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน ภาษาไทยของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้ นำ การอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้ นำการอ่านด้วยคำถาม

แหล่งความแปรปรวน	D.F.	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	24.9167	8.3056	3.2719*
ภายในกลุ่ม	104	264.0000	2.5385	
รวม	107	288.9167		

*P < .05

จากตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของคะแนนความเข้าใจ ในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พบว่า นักศึกษาที่เรียนบท เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้ นำการอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้ นำ

การอ่านด้วยคำถามมีความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F_{3,104} = 2.69$)

จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบ ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนเป็นรายคู่ของรูปแบบตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม (Multiple Comparison) ตามวิธีของ Tukey ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามเป็นรายคู่

ตัวชี้้นำการอ่าน ด้วยคำถาม	คำถามปรากฏ กระทริบตลอด การเสนอเนื้อหา	คำถามปรากฏ ตลอดการเสนอ เนื้อหา	คำถามปรากฏ เมื่อผู้เรียน ต้องการอ่าน คำถาม	ไม่มีคำถามชี้ นำ การอ่าน	
	\bar{X}	9.11	9.07	8.40	7.96
คำถามปรากฏ กระทริบตลอด การเสนอเนื้อหา	9.11	-	0.04	0.71	1.15*
คำถามปรากฏ ตลอดการเสนอ เนื้อหา	9.07		-	0.67	1.11
คำถามปรากฏ เมื่อผู้เรียน ต้องการอ่านคำ ถาม	8.40			-	0.44
ไม่มีคำถามชี้ นำ การอ่าน					-

* $p < .05$

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏกระทริบบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย สูงกว่านักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลของตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามต่างรูปแบบกันในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อความสามารถด้านการวิเคราะห์ในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปรากฏผลดังตารางที่ 10 - 12

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบวัดการวิเคราะห์ในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม

ตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม	\bar{X}	S.D.
คำถามปรากฏตลอดการเสนอเนื้อหา	7.40	1.24
คำถามปรากฏกระทริบตลอดการเสนอเนื้อหา	7.07	1.75
คำถามปรากฏเมื่อผู้เรียนต้องการอ่านคำถาม	6.74	1.50
ไม่มีคำถามชี้้นำการอ่าน	5.96	1.42

จากตารางที่ 10 พบว่า นักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ มีความสามารถด้านการวิเคราะห์ในการอ่านได้ดีที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 7.40 รองลงมาคือ นักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏกระทริบบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ มีคะแนนเฉลี่ย 7.07 และนักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์เมื่อผู้เรียนต้องการอ่านคำถาม มีคะแนนเฉลี่ย 6.74 ส่วนนักศึกษาที่เรียนบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม มีความสามารถด้านการวิเคราะห์ในการอ่านน้อยที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 5.96

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้จากการทดสอบวัดการวิเคราะห์ในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม มีการกระจายของคะแนนดังนี้ บทเรียนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏกระทบบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ มีการกระจายของคะแนนมากที่สุด คือ 1.75 รองลงมาคือ บทเรียนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏเมื่อผู้เรียนต้องการอ่านคำถาม มีค่า 1.50 และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม มีค่า 1.42 ส่วนบทเรียนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ มีการกระจายของคะแนนน้อยที่สุด คือมีค่า 1.24

จากผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างทั้งสี่กลุ่มพบว่า ค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างนี้โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way ANOVA) ผลการวิเคราะห์ดังปรากฏในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - Way Analysis of Variance) ของคะแนนจากการทดสอบวัดการวิเคราะห์ในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม

แหล่งความแปรปรวน	D.F.	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	31.0000	10.3333	4.6219*
ภายในกลุ่ม	104	232.5185	2.2358	
รวม	107	263.5185		

*P < .05

จากตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของคะแนนด้านการวิเคราะห์ในการอ่านภาษาไทย พบว่า นักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มี

ตัวชี้้นำการอ่านการอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม มีความสามารถด้านการวิเคราะห์ในการอ่านภาษาไทยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ($F_{3,104} = 2.69$)

จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบ ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนเป็นรายคู่ ของรูปแบบตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม (Multiple Comparison) ตามวิธีของ Tukey ที่ระดับ ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวัด การวิเคราะห์ในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ และบทเรียนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม เป็นรายคู่

ตัวชี้้นำการอ่าน ด้วยคำถาม	คำถามปรากฏ ตลอดการเสนอ เนื้อหา	คำถามปรากฏ กระหิบบตลอด การเสนอเนื้อหา	คำถามปรากฏ เมื่อผู้เรียน ต้องการอ่าน คำถาม	ไม่มีคำถามชี้นำ การอ่าน	
	\bar{X}				
	7.40	7.07	6.74	5.96	
คำถามปรากฏ ตลอดการเสนอ เนื้อหา	7.40	-	0.33	0.66	1.44*
คำถามปรากฏ กระหิบบตลอด การเสนอเนื้อหา	7.07	-	0.33	-	1.11*
คำถามปรากฏ เมื่อผู้เรียน ต้องการอ่าน คำถาม	6.74	-	-	-	0.78
ไม่มีคำถามชี้นำ การอ่าน	5.96	-	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการเสนอเนื้อหา และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏกระพริบบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการวิเคราะห์ในการอ่านภาษาไทย สูงกว่านักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย