

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่แตกต่างกัน 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่นำเสนอเนื้อหาแบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน กับรูปแบบที่นำเสนอเนื้อหาแบบข้อความสั้น ๆ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังจากได้ทำการทดลองตามกระบวนการ และนำผลคะแนนของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไปวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยด้วยโปรแกรม SPSS/PC+ โดยใช้สถิติ t-test ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาต่างกัน โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียงมาเสนอ ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบ

นำกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 20 คน มาสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample Random Sampling) เพื่อแยกเข้ากลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม จำนวนกลุ่มละ 10 คน โดยเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาต่างกัน โดยการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยถือว่าผู้ที่เข้ารับการทดลองเนื้อหาครบทั้ง 3 ครั้งเท่านั้นเป็นกลุ่มตัวอย่างที่จะสามารถนำคะแนนมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าทางสถิติได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นำคะแนนการทดสอบหลังการเรียนกับคะแนนการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินทั้งสองกลุ่ม ที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน และรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความสั้น ๆ มาวิเคราะห์หาผลต่าง เพื่อหาค่าเฉลี่ยของผลต่าง ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนนักเรียน (N) ผลต่างรวม (ΣD) และค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของผลต่างของคะแนนการทดสอบหลังเรียนทันทีกับคะแนนการทดสอบก่อนเรียน

รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา	N	ΣD	\bar{X}
แบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน	10	111	11.10
แบบข้อความสั้น ๆ	10	151	15.10

จากตารางที่ 2 เมื่อนำคะแนนการทดสอบหลังเรียนทันทีกับคะแนนการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีจำนวนกลุ่มละ 10 คน มาหาผลต่างของคะแนนการทดสอบ และนำมารวมกันในแต่ละกลุ่มจะได้ผลต่างรวม (ΣD) ของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน เท่ากับ 111 และมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 11.10 และกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความสั้น ๆ เท่ากับ 151 และมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 15.10

จากนั้นนำคะแนนผลต่างของคะแนนการทดสอบหลังเรียนทันทีกับคะแนนการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินทั้งสองกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วนและรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความสั้น ๆ มาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน และรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความสั้น ๆ ด้วยการทดสอบค่าที (t-test)

รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา	\bar{X}	S.D.	t-test
แบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน	11.10	6.92	-1.247
แบบข้อความสั้น ๆ	15.10	7.42	

* $p < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.10 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.92 และค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความสั้น ๆ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.10 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.42 และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาต่างกัน ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) เท่ากับ -1.247 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเปรียบเทียบความคงทนในการจำ

นำคะแนนการทดสอบหลังการเรียนทันทีกับคะแนนการทดสอบหลังเรียน 2 สัปดาห์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินทั้งสองกลุ่ม ที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน และรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความสั้น ๆ มาวิเคราะห์หาผลต่าง เพื่อหาค่าเฉลี่ยของผลต่าง ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนทันทีกับคะแนนการทดสอบหลังเรียน 2 สัปดาห์ ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน และรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความสั้น ๆ

คะแนนสอบ	หลังเรียนทันที		หลังเรียน 2 สัปดาห์	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียน				
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน	22.90	5.13	14.50	3.80
กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียน				
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความสั้น ๆ	28.90	3.51	23.90	2.92

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนเมื่อทดสอบทันทีหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน ได้ค่าเท่ากับ 22.90 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.13 และค่าเฉลี่ยของคะแนนเมื่อทดสอบทันทีหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความสั้น ๆ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.90 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.51

ค่าเฉลี่ยของคะแนนเมื่อทดสอบหลังเรียนจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปแล้ว 2 สัปดาห์ของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน ได้ค่าเท่ากับ 14.50 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.80 และ

ค่าเฉลี่ยของคะแนนเมื่อทดสอบหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปแล้ว 2 สัปดาห์ของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความสั้นๆ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.90 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.92

จากนั้นหาผลต่างระหว่างคะแนนการทดสอบหลังเรียนทันทีกับคะแนนการทดสอบหลังเรียน 2 สัปดาห์ แล้วนำคะแนนค่าเฉลี่ยของผลต่างของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินทั้งสองกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วนและรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความสั้น ๆ มาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการจำ ดังแสดงในตารางที่ 5



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคงทนในการจำ โดยจำแนกตามรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน และรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความสั้น ๆ ด้วยการทดสอบค่าที (t-test)

รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา	N	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	S.D.	t-test
แบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน	10	8.40	1.71	5.667 *
แบบข้อความสั้น ๆ	10	5.00	0.82	

* $p < .05$

หมายเหตุ \bar{X}_1 คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบหลังเรียนทันที

\bar{X}_2 คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบหลังเรียน 2 สัปดาห์

จากตารางที่ 5 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความคงทนในการจำของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการนำเสนอรูปแบบเนื้อหาแบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน และรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความสั้น ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบหลังเรียนทันทีกับหลังจากเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความสั้น ๆ มีค่าเท่ากับ 5.00 ซึ่งน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบข้อความต่อเนื่องครบถ้วน มีค่าเท่ากับ 8.40

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย