



การวิเคราะห์และผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากข้อมูลเบื้องต้นที่รวบรวมได้จาก การทดลอง เกี่ยวกับผลการเรียนวิชาชีววิทยา ของนักเรียน ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนหญิงในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาขาน้ำผึ้ง จำนวน 100 คน แบ่งเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 50 คน คือกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ได้รับการทดสอบย่อยหลายครั้ง โดยจัดให้มีการทดสอบย่อยทุกครั้ง ภายหลังจากที่ได้รับการสอนจนบทหนึ่งหรือสองบทหนึ่งแล้ว กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ได้รับการทดสอบครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว โดยไม่มีการทดสอบย่อยเลยในขณะที่ได้รับการสอน เมื่อสอนเนื้อหาตามที่กำหนดไว้จบหมดแล้ว จัดให้มีการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองโดยใช้ข้อสอบที่สร้างขึ้นเป็นเกณฑ์ในการวัด ผู้วิจัยนำคะแนนของทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์ ค่าความหาค่ามัชฌิม เลขคณิต และทดสอบความมีนัยสำคัญของค่ามัชฌิม เลขคณิตของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยค่าที่ (t-test) พร้อมทั้งสัมพันธ์สหสัมพันธ์ของคะแนน (r_{12}) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในภาคความรู้ความเข้าใจ ภาคการนำไปใช้ และภาคความรู้ความเข้าใจและการนำไปใช้ ดังแสดงอยู่ในตารางที่ 2, 3 และ 4 ตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่ามัชฌิม เลขคณิตของคะแนนวิชาชีววิทยาภาคความรู้ความเข้าใจ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	M	r_{12}	t
กลุ่มทดลอง	51.20	0.8277	16.0349
กลุ่มควบคุม	38.00		

จากตารางที่ 2 ค่ามัธยิมเลขคณิตของคะแนนภาคความรู้ความเข้าใจของกลุ่มทดลองมีค่า 51.20 กลุ่มควบคุมมีค่า 38.00 ค่าที 16.0349 แสดงว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % ซึ่งหมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยหลายครั้ง เกิดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาชีววิทยภาคความรู้ความเข้าใจได้สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่ามัธยิม เลขคณิตของคะแนนวิชาชีววิทยภาคการนำไปใช้ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	M	r_{12}	t
กลุ่มทดลอง	20.44	0.2369	8.8345
กลุ่มควบคุม	15.74		

จากตารางที่ 3 ค่ามัธยิมเลขคณิตของคะแนนการนำไปใช้ของกลุ่มทดลองมีค่า 20.44 กลุ่มควบคุมมีค่า 15.74 ค่าที เท่ากับ 8.5423 แสดงว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % ซึ่งหมายความว่า โดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยหลายครั้งย่อมเกิดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาชีววิทยภาคการนำไปใช้ได้สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

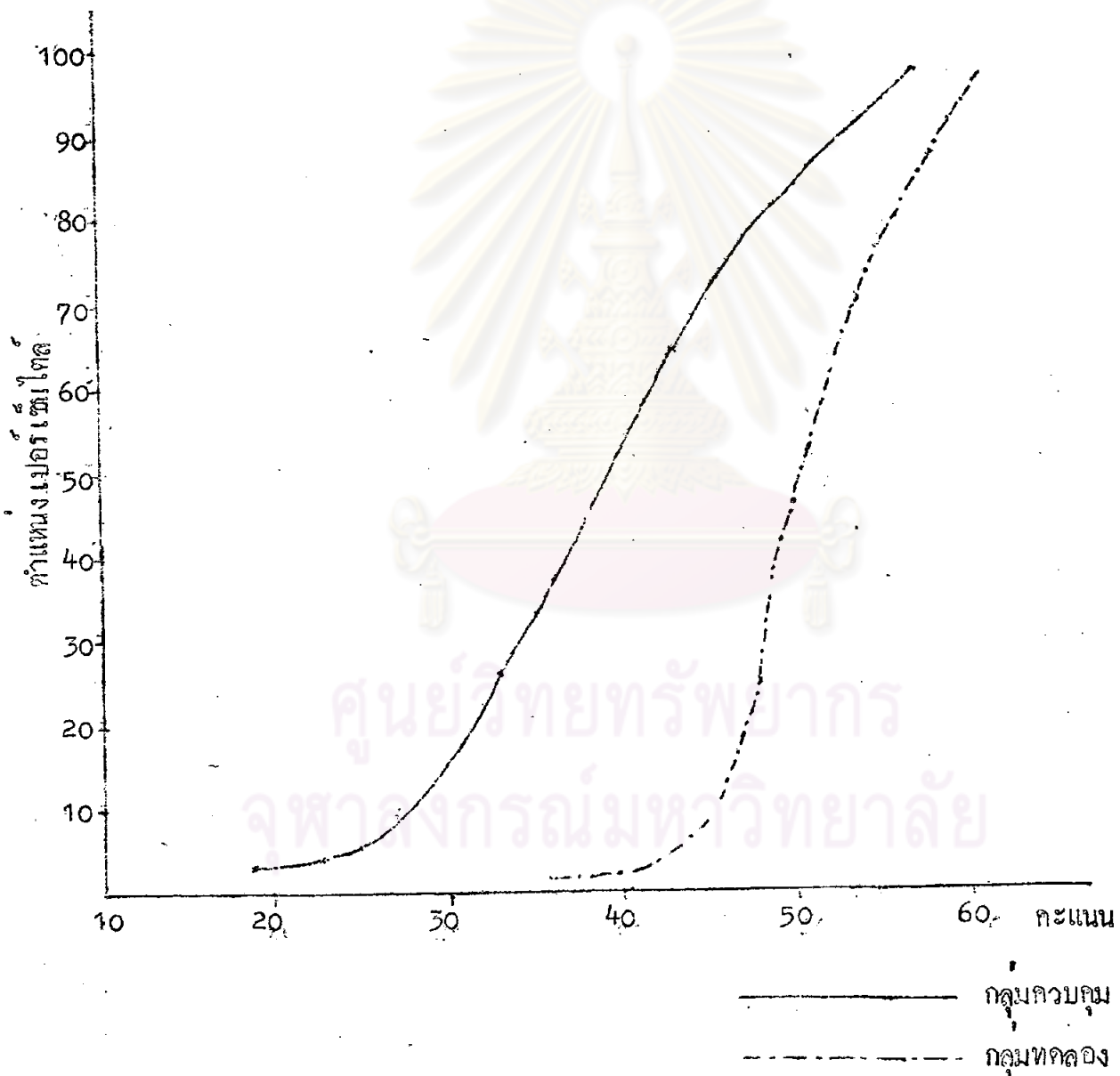
ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่ามัธยิมเลขคณิตของคะแนนวิชาชีววิทยาภาคความรู้ความเข้าใจ
รวมกับภาคการนำไปใช้ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	M	r_{12}	t
กลุ่มทดลอง	71.64	0.6890	15.8211
กลุ่มควบคุม	53.74		

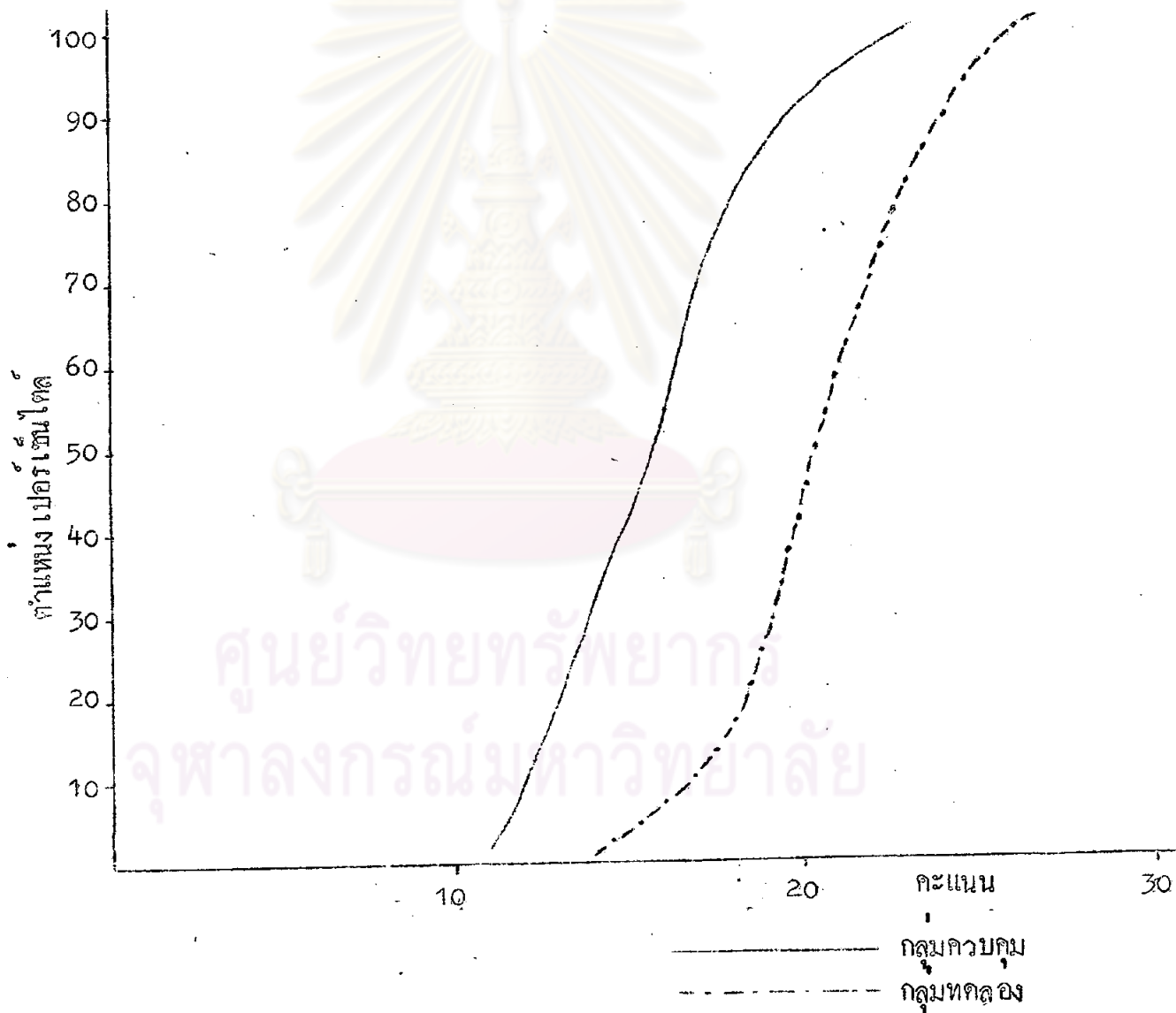
จากตารางที่ 4 ได้ค่ามัธยิมเลขคณิตของคะแนนรวมภาคความรู้ความเข้าใจและการนำไปใช้ ในวิชาชีววิทยาของกลุ่มทดลองมีค่า 71.64 กลุ่มควบคุมมีค่า 53.74 ได้ค่าที่เท่ากับ 9.9516 แสดงว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % ซึ่งหมายความว่า โดยเฉลี่ยนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยหลายครั้งย่อมเกิดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาชีววิทยาในภาคความรู้ความเข้าใจและการนำไปใช้ได้สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

เพื่อให้เห็นผลแตกต่างอันเกิดจากการทดลองนี้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงแสดงการเปรียบเทียบผลการทดลองของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองควยเส้นโค้งของการเรียน (Ogive) ระหว่างคะแนนและตำแหน่ง เปอร์เซนต์ไทล์ ดังแสดงในภาพที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

ภาพที่ 1 กราฟแสดง โคง เปรียบเทียบผลการเรียนวิชาชีววิทยา ภาคความรู้ ความเข้าใจ ของนักเรียนในกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ที่จากรวบรวมเส้น Ogive โดยทั่วไปแสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีผลการเรียนดีกว่า กลุ่มควบคุม



ภาพที่ 2 กราฟแสดง โคง เปรียบเทียบผลการเรียนวิชาชีววิทยาภาคการนำไป
ใช้ของนักเรียนกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พิจารณาจากเส้น
Ogive โดยทั่วไป แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีผลการเรียนดีกว่า
กลุ่มควบคุม



ภาพที่ 3 กราฟแสดงโค้ง เปรียบเทียบผลการเรียนวิชาชีววิทยามหาวิทยาลัย
ความเข้าใจ และการนำไปใช้ของนักเรียนในกลุ่มควบคุมและกลุ่ม
ทดลอง พิจารณาจากเส้น Ogive โดยทั่วไป แสดงให้เห็นว่า
กลุ่มทดลองมีผลการเรียนดีกว่ากลุ่มควบคุม

