

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเรียนและพฤติกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ โดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ด้านต่อไปนี้

1. ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
3. พฤติกรรมทางการเรียนของนักเรียน

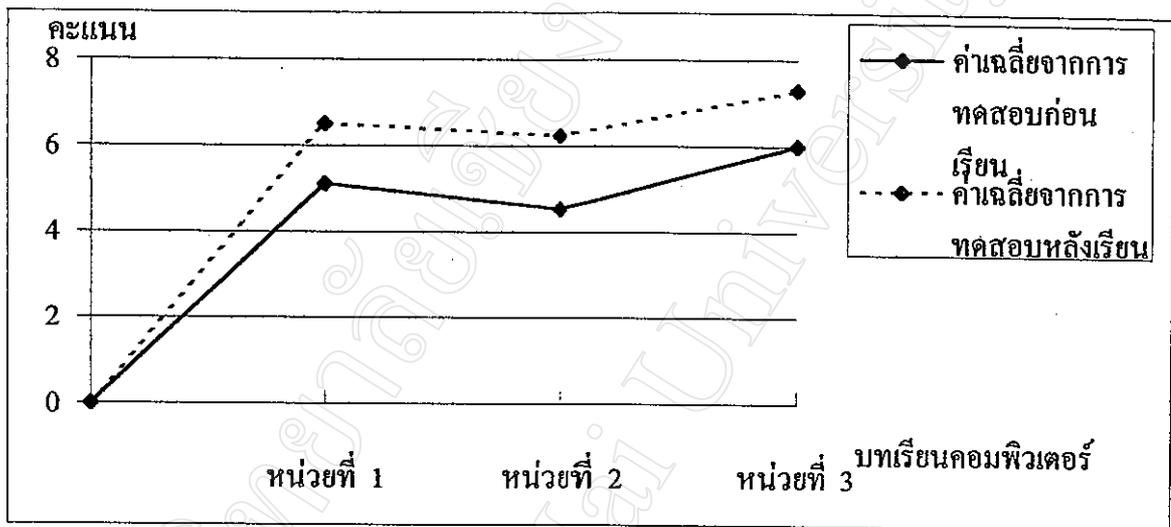
ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ จำนวน 38 คน ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) จากการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนซ่อมเสริมของบทเรียนแต่ละหน่วย (คะแนนเต็ม 10)

บทเรียนคอมพิวเตอร์	แบบทดสอบ	\bar{x}	S
หน่วยที่ 1	ก่อนเรียนบทเรียน	5.11	2.22
	หลังเรียนบทเรียน	6.50	1.83
หน่วยที่ 2	ก่อนเรียนบทเรียน	4.53	2.02
	หลังเรียนบทเรียน	6.24	1.88
หน่วยที่ 3	ก่อนเรียนบทเรียน	6.00	1.99
	หลังเรียนบทเรียน	7.29	1.89

ภาพที่ 10 กราฟเส้นเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์

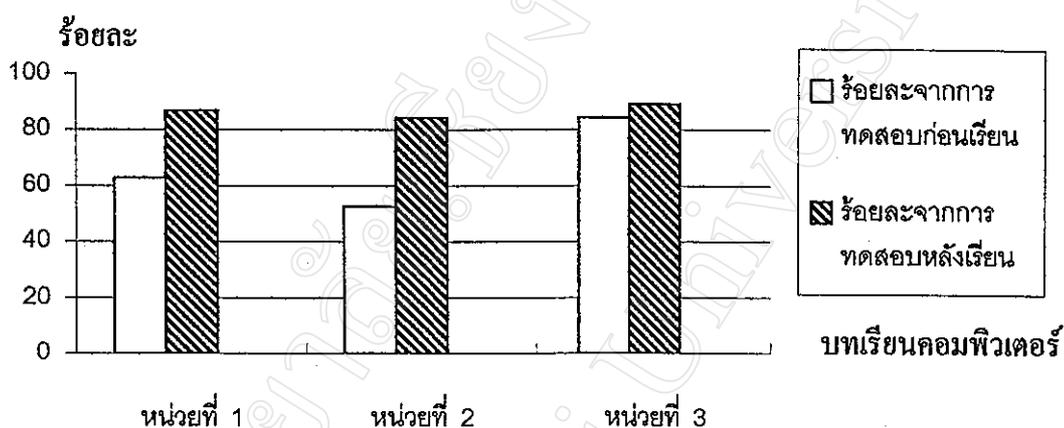


จากตาราง 1 และภาพที่ 10 พบว่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากการทดสอบหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์สูงกว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากการทดสอบก่อนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มีค่าต่ำกว่าก่อนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ เมื่อพิจารณาจำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ของนักเรียนจำนวน 38 คน ผลปรากฏดังนี้

ตาราง 2 จำนวนนักเรียนและร้อยละของจำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนซ่อมเสริมของบทเรียนแต่ละหน่วย

หน่วยที่	การทดสอบ	จำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์	จำนวนร้อยละของนักเรียน
1	ก่อนเรียน	24	63.16
	หลังเรียน	33	86.84
2	ก่อนเรียน	20	52.63
	หลังเรียน	32	84.21
3	ก่อนเรียน	32	84.21
	หลังเรียน	34	89.47

ภาพที่ 11 กราฟแท่งเปรียบเทียบร้อยละของจำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์



จากตาราง 2 และภาพที่ 11 พบว่า จำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ดังนั้น ผลจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ 50 ของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จึงสรุปได้ว่า นักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ส่วนมากมีความก้าวหน้าทางการเรียน

เมื่อพิจารณาเฉพาะจำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ของจำนวน 10 ข้อในแต่ละหน่วย จากนักเรียน 38 คน ผลปรากฏดังนี้

ตาราง 3 จำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์หลังจากเรียนซ่อมเสริมแต่ละหน่วย

หน่วยที่	กลุ่มนักเรียน	เข้าสอบ	สอบผ่าน	สอบไม่ผ่าน
1	เรียนซ่อม	14	9	5
	เรียนเสริม	24	24	-
2	เรียนซ่อม	18	11	7
	เรียนเสริม	20	20	-
3	เรียนซ่อม	6	4	2
	เรียนเสริม	32	30	2

จากตาราง 3 พบว่า หลังจากที่นักเรียนเรียนบทเรียนซ่อมเสริมแล้วมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์เพิ่มขึ้นจากเดิมเกือบทุกหน่วย แสดงว่านักเรียนส่วนมากมีผลการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากมีการเรียนการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แล้ว ยกเว้นในหน่วยที่ 3 ที่มีนักเรียนทำบทเรียนเสริมแล้วไม่ผ่านเกณฑ์ ประมาณร้อยละ 6 ของจำนวนนักเรียนที่เรียนบทเรียนเสริม จากค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จึงสรุปได้ว่านักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ส่วนมากมีความก้าวหน้าทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จำนวน 38 คน ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 4 จำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนจากการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)

คะแนน	จำนวนนักเรียน
8	3
9	4
10	4
11	4
12	6
13	6
14	6
15	-
16	1
17	3
18	1
รวม	38

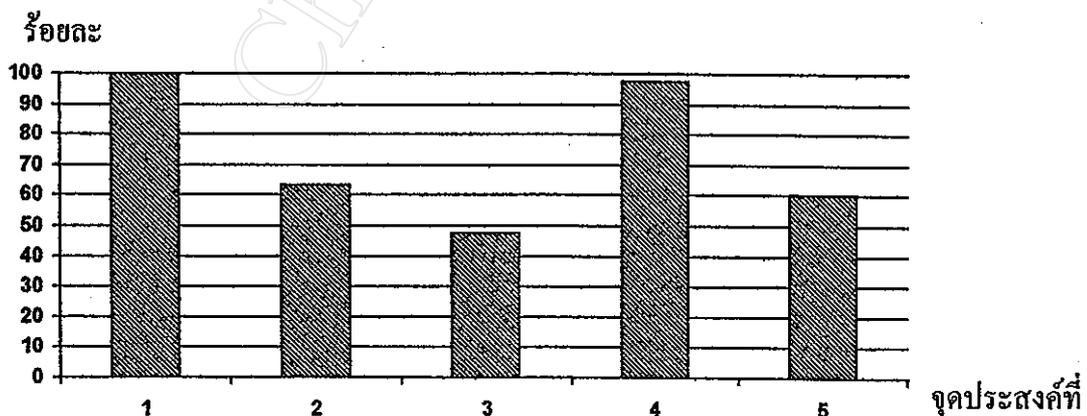
จากตาราง 4 พบว่า มีจำนวนนักเรียนที่สามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 50 จำนวน 31 คน ประมวลร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด และคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.18 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 60.9 ของคะแนนเต็ม

เมื่อแยกพิจารณาในแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้ ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 5 จำนวนนักเรียนและร้อยละของจำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ของแต่ละจุดประสงค์จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์

จุดประสงค์	จำนวนนักเรียน	ร้อยละของจำนวนนักเรียน
1	38	100
2	24	63.16
3	18	47.39
4	37	97.39
5	23	60.53

ภาพที่ 12 กราฟแท่งแสดงร้อยละของนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ของแต่ละจุดประสงค์ จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์



จากตาราง 5 และภาพที่ 12 พบว่า จำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ในแต่ละจุดประสงค์มีจำนวนมากกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดในเกือบทุกจุดประสงค์

จากคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และร้อยละของจำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ในแต่ละจุดประสงค์จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงสรุปได้ว่านักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนซ่อมเสริมส่วนมากมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ยกเว้นจุดประสงค์ที่ 3 ที่มีจำนวนนักเรียนสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ไม่ถึงครึ่งของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

จากผลของความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สรุปได้ว่า นักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ส่วนมากมีผลการเรียนดีขึ้น

พฤติกรรมทางการเรียนของนักเรียน

จากข้อมูลในแบบบันทึกการสังเกตด้านพฤติกรรมทางการเรียนของนักเรียนทั้งขณะเรียนในห้องเรียนปกติและขณะเรียนซ่อมเสริม เมื่อนำฐานนิยมของข้อมูลมาวิเคราะห์ ปรากฏว่าได้ผลดังนี้

ด้านความเอาใจใส่ในการเรียน

ด้านความเอาใจใส่ในการเรียน พบว่า ในขณะที่เรียนในชั้นเรียนปกตินักเรียนส่วนใหญ่ตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความกระตือรือร้น พยายามมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน เช่น ชักถาม เมื่อไม่เข้าใจ และช่วยกันตอบคำถาม มีนักเรียนเพียงส่วนน้อยที่พูดคุยในห้องเรียน ไม่ทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง ซึ่งเมื่อผู้วิจัยได้กล่าวตักเตือนแล้วนักเรียนกลุ่มนี้ได้รับปรุงตนเองดีขึ้น เมื่อนักเรียนได้เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ นักเรียนส่วนใหญ่มีความกระตือรือร้นสนใจฟังครูอธิบาย และสนใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ พร้อมกับชักถามเมื่อไม่เข้าใจ และตั้งใจทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง มีนักเรียนเพียงบางคนที่ไม่สนใจบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยไม่ฟังครูชี้แจง จึงต้องมีการอธิบายซ้ำหลายครั้งจนเข้าใจ และปฏิบัติตามได้ถูกต้อง จากนั้นนักเรียนทุกคนต่างรู้สึกสนุกสนานกับการเรียน ตลอดจนมีความมุ่งมั่นที่จะทำคะแนนให้ได้สูงขึ้นด้วย จากพฤติกรรมดังกล่าวจึงอาจถือได้ว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความเอาใจใส่ในการเรียนดี

ด้านความมีวินัยในชั้นเรียน

ด้านความมีวินัยในชั้นเรียน พบว่า ในชั้นเรียนปกตินักเรียนส่วนใหญ่ได้พยายามปฏิบัติตามระเบียบที่กำหนด มีนักเรียนเพียงบางคนที่ทำงานไม่เป็นระเบียบและส่งงานช้ากว่าเวลาที่กำหนด ซึ่งมักจะเป็นนักเรียนที่ไม่สนใจฟังครูอธิบายในครั้งแรก ครูจึงได้แนะนำวิธีการทำงานให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งนักเรียนกลุ่มนี้ก็ได้ปรับปรุงตนเองดีขึ้น ส่วนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ในหน่วยแรกจะพบปัญหาในการจัดเตรียมที่นั่งของแต่ละคน ซึ่งนักเรียนต้องการนั่งข้าง ๆ เพื่อนที่สนิทจึงมีการพูดคุยเสียงดัง และเดินพลุกพล่านในห้องเรียน ครูจึงได้แก้ปัญหาโดยจัดที่นั่งให้ตามเลขที่ประจำตัว เมื่อลงมือทำบทเรียนคอมพิวเตอร์นักเรียนทุกคนต่างก็สนใจในบทเรียนที่ให้ทำ ส่วนในหน่วยที่ 2 และหน่วยที่ 3 ปัญหาเหล่านี้ก็หมดไป จึงพอสรุปได้ว่านักเรียนทุกคนมีวินัยในชั้นเรียนดี

ด้านความรับผิดชอบ

ด้านความรับผิดชอบ พบว่า ในชั้นเรียนปกตินักเรียนส่วนใหญ่ส่งงานครบตามกำหนด และทำงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จทุกครั้ง มีนักเรียนบางส่วนส่งงานช้าเพราะว่าทำไม่เสร็จในชั่วโมงเรียน ซึ่งครูได้อนุญาตให้นักกลับไปทำที่บ้านและนำมาส่งในวันถัดไป ส่วนในบทเรียนคอมพิวเตอร์นักเรียนทุกคนได้เรียนครบทุกหน่วย บางคนยังกลับมาทำบทเรียนซ้ำเป็นครั้งที่สองอีกเมื่อมีเวลาเหลือ ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ดี