

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้จำแนกเป็นหัวข้อตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) โดยใช้คะแนนสอบปลายภาควิชา ค203 คณิตศาสตร์ 3 ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแปรร่วม ปรากฏผลดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	df	SSx	SP	SSy	df	SSy (adj)	MSy (adj)
ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม	1	192.59	166.05	143.17	1	103.6450	103.6450
ความแปรปรวนภายในกลุ่ม	78	1343.41	2212.06	4936.48	77	1294.1002	16.5910
ผลรวม	79	1536.00	2378.11	5079.65	78	1397.7452	

$$F = \frac{103.6450}{16.5910} = 6.2470$$

ค่าเฉลี่ยหลังจากที่ปรับแล้วของกลุ่มควบคุม (adjusted Mean (1)) = 23.87

ค่าเฉลี่ยหลังจากที่ปรับแล้วของกลุ่มทดลอง (adjusted Mean (2)) = 21.45

จากตารางที่ 1 ปรากฏว่าค่า F จากการคำนวณเท่ากับ 6.2470 เมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางสถิติที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df = (1,78) ค่าเท่ากับ 4.00 จะทำให้ค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า F จากตาราง จึงสรุปว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการศึกษาความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาจากการสังเกตพฤติกรรมทางการเรียนวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียนและการใช้แบบสำรวจความสนใจ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามลักษณะของการเก็บข้อมูลดังนี้

2.1 ความสนใจในการเรียนของนักเรียนที่ได้จากการใช้แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมทางการเรียนของนักเรียน

ผู้วิจัยได้สรุปพฤติกรรมทางการเรียนวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และนำเสนอข้อมูลในลักษณะการบรรยายเป็นรายด้านดังนี้

2.1.1 ด้านความเอาใจใส่ในการเรียน

จากการสังเกตพฤติกรรมในการเรียนด้านความเอาใจใส่ในการเรียนของนักเรียน พบว่า พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนก่อนการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ นักเรียนส่วนใหญ่เอาใจใส่ในการเรียนน้อย สังเกตได้จาก นักเรียนคุยกัน ไม่ตั้งใจฟังครูอธิบาย มีปัญหาไม่เข้าใจไม่กล้าซักถามครู แต่เมื่อนักเรียนได้เข้าไปเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์พบว่านักเรียนเอาใจใส่ในการเรียนมากขึ้น เริ่มจากคาบแรก นักเรียนทุกคนตั้งใจฟังครูอธิบายถึงวิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความกระตือรือร้นในการเรียน สังเกตได้จากที่นักเรียนแต่ละคนต่างก็ศึกษาบทเรียนของตัวเองด้วยความตั้งใจ ไม่มีเสียงพูดคุยกัน นักเรียนกล้าซักถามครูมากขึ้น เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และหลังจากที่นักเรียนศึกษาบทเรียนจบแล้ว แต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากใบงานอย่างตั้งใจ โดยคาบแรกมีนักเรียนที่ทำเสร็จในชั้นเรียนประมาณ 20% ส่วนในคาบที่ 2-7 มีนักเรียนทำเสร็จเพิ่มขึ้นอีก 23-50% ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง มีการโต้ตอบเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่มีตัวหนังสือ มีภาพที่มีสีสัน ถามคำถาม รับคำตอบ ตรวจสอบคำตอบ แสดงผลการเรียนรู้และให้ข้อมูลย้อนกลับทำให้นักเรียนมีความเอาใจใส่ในการเรียนดีขึ้น

2.1.2 ด้านความมีวินัยในชั้นเรียน

จากการสังเกตพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนด้านความมีวินัย พบว่า พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนก่อนการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้มีนักเรียนอยู่ประมาณ 10-20% ที่ไม่มีวินัยในชั้นเรียนเท่าที่ควร สังเกตได้จากการวางรองเก้าอี้ไม่เป็นระเบียบ เข้าชั้นเรียนไม่ตรงเวลา คุยกันในขณะที่ครูอธิบาย แต่เมื่อนักเรียนได้เข้าไปเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่านักเรียนทุกคนมีวินัยในชั้นเรียนดีขึ้น สังเกตได้จากการเข้าชั้นเรียนตรงเวลา ปฏิบัติตามกฎระเบียบของชั้นเรียนเป็นอย่างดี นั่นคือก่อนเข้าห้องคอมพิวเตอร์ทุกคน

ต้องถอดรองเท้าและวางรองเท้าอย่างเป็นระเบียบ เมื่อเข้าไปในห้องทุกคนนั่งตามเลขที่ของตัวเอง ตั้งใจฟังครูอธิบาย และทำตามขั้นตอนที่ครูแนะนำ เมื่อศึกษาบทเรียนนักเรียนก็ปฏิบัติตามคำสั่งในบทเรียน และหลังจากที่ศึกษาบทเรียนเสร็จแล้ว แต่ละคนทำแบบฝึกหัดในใบงาน ซึ่งจะมีเสียงพูดคุยและซักถามกันบ้างเกี่ยวกับแบบฝึกหัด เมื่อหมดเวลาในแต่ละคาบ นักเรียนทุกคนปิดเครื่องพร้อมทำความสะอาด เอาผ้าคลุมเครื่องแล้วเก็บเก้าอี้ด้วยความเรียบร้อย และเป็นที่น่าสังเกตว่า ตลอด 7 คาบที่ทำการสอน ไม่มีนักเรียนคนใดขออนุญาตไปเข้าห้องน้ำ หรือคุยกันเสียงดัง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนมีวินัยในการเรียนดีขึ้น

2.1.3 ด้านความรับผิดชอบในการเรียน

นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนดี สังเกตได้จากที่นักเรียนทุกคนส่งงานครบทุกครั้ง และส่งตรงตามเวลาที่กำหนด มีบางส่วนที่ส่งก่อนกำหนดเพราะทำเสร็จในชั้นเรียน นักเรียนบางคนที่มาเรียนเพราะความจำเป็น ได้มาขอบทเรียนไปศึกษาด้วยตนเองที่บ้าน และทำแบบฝึกหัดมาส่งในวันถัดไป ซึ่งนักเรียนก็ได้นำมาส่งตามที่กำหนด นอกจากนี้นักเรียนส่วนใหญ่มีความตั้งใจและพยายามทำงานที่ครูมอบหมายได้เป็นอย่างดี ทำงานสะอาดเรียบร้อย และถูกต้อง แม้แต่นักเรียนที่เรียนอ่อนก็ส่งงานครบทุกครั้ง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนดีขึ้น

นอกจากพฤติกรรมที่ได้กล่าวข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยได้พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการเรียนอย่างมีความสุข เพราะสังเกตเห็นนักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยความตื่นเต้น มีการปรบมือแสดงความดีใจที่ทำได้ มีเสียงหัวเราะ รวมถึงการมีน้ำใจช่วยเหลือกันระหว่างนักเรียนกับนักเรียนด้วยกัน สังเกตได้จากนักเรียนที่เรียนเก่งเมื่อศึกษาบทเรียนเสร็จก่อนเวลา จะมาขออนุญาตไปช่วยอธิบายให้เพื่อน ๆ ที่ศึกษาบทเรียนยังไม่จบ และเมื่อครูให้ทำแบบฝึกหัด นักเรียนจะมาขออนุญาตเข้าไปทำกับเพื่อน ๆ เป็นกลุ่ม 2 คนบ้าง 3 คนบ้าง นอกจากนี้ยังสังเกตเห็นว่า ตลอดที่ทำการสอน 7 คาบ ไม่มีนักเรียนคนใดมาขออนุญาตไปทำธุระเลย นักเรียนอยากให้มีการเรียนวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ด้วยคอมพิวเตอร์อีก เมื่อสอบถามแล้วนักเรียนให้เหตุผลว่าเรียนแล้วเข้าใจ เมื่อทำแบบฝึกหัดคิดก็เฉลยให้ทราบทันที ชอบภาพที่มีสีสันประกอบ อีกทั้งบรรยากาศในห้องคอมพิวเตอร์เงียบและเย็นสบาย ทำให้มีสมาธิในการเรียนและทำแบบฝึกหัด เป็นต้น

2.2 ความสนใจในการเรียนของนักเรียนที่ได้จากการใช้แบบสำรวจความสนใจ

การวิเคราะห์ความมิดเห็นที่แสดงให้เห็นถึงความสนใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ได้ผลดังนี้

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสำรวจความสนใจ
ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
1. นักเรียนรู้สึกสนุกสนานกับการเรียนด้วยวิธีนี้	3.82	0.902
2. นักเรียนรู้สึกตื่นเต้นกับการเรียนด้วยวิธีนี้	4.03	0.712
3. วิธีการเรียนแบบนี้ทำให้นักเรียนรู้สึกไม่ว่างนอนเลย	3.60	0.922
4. นักเรียนรู้สึกมีความกระตือรือร้นในการเรียนด้วยวิธีนี้	3.55	0.868
5. นักเรียนเต็มใจที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำในการเรียนด้วยวิธีนี้	3.96	0.835
6. วิธีการเรียนแบบนี้ช่วยทำให้จดจำบทเรียนได้แม่นยำ ยิ่งขึ้น	3.68	1.024
7. วิธีการเรียนแบบนี้ช่วยทำให้เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น	3.76	1.045
8. นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าวิธีการเรียนแบบนี้ช่วยทำให้นักเรียนรู้จักรับผิดชอบ	3.86	0.921
9. นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าอยากนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้กลับไป ศึกษาต่อที่บ้าน	4.21	0.874
10. นักเรียนอยากเรียนด้วยวิธีนี้กับเนื้อหาวิชาอื่น ๆ อีก	4.16	0.865
รวม	3.86	0.897

จากข้อมูลในตาราง 2 สรุปได้ว่า โดยภาพรวมแล้วนักเรียนมีความสนใจเกี่ยวกับการใช้
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอนวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก
และมีความเห็นสอดคล้องกันในระดับมาก เมื่อพิจารณาระดับความสนใจเป็นรายข้อพบว่านักเรียน
มีความสนใจเป็นอันดับแรกคือ นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าอยากนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้
กลับไปศึกษาต่อที่บ้าน