

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่อง เครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมายข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

$N$	แทน	จำนวนผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$D$	แทน	ผลต่างระหว่างคู่คะแนนของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$D^2$	แทน	กำลังสองของผลต่างๆ ของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	คะแนนรวมของผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกำลังสอง
$E_1$	แทน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดได้จากการทำหรือปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

$E_2$	แทน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดจากการทำ แบบทดสอบหลังเรียน
t	แทน อัตราส่วนวิกฤตของ t-test ชนิด Dependent Samples

### ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 6 ขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลของการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 6 ผลการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลของการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ดังตาราง 7

ตาราง 7 การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น (ท่านที่)					$\bar{x}$	S.D.	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
1. ด้านองค์ประกอบหน้าจอ								
1.1 ภาพ/สี ที่ใช้เป็นภาพพื้นหลัง	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
1.2 เนื้อหา	4	4	4	4	4	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
1.3 รูปแบบการนำเสนอ	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
1.4 ขนาดของปุ่ม	4	4	4	4	4	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
1.5 การสื่อความหมายของปุ่ม	4	4	4	4	4	4.20	0.00	เหมาะสมมาก
2. ด้านตัวอักษร								
2.1 รูปแบบของตัวอักษร	4	4	4	5	4	4.20	0.45	เหมาะสมมาก

ตาราง 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น (ท่านที่)					$\bar{x}$	S.D.	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
2.2 ขนาดตัวอักษร	4	4	4		4	4.00	0.00	เหมาะสม มาก
2.3 สีของตัวอักษร	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสม มาก
2.4 จำนวนแถวของตัวอักษรที่ นำเสนอ	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสม มาก
3. ด้านภาพประกอบเนื้อหาและ แบบฝึกหัด								
3.1 ภาพกับเนื้อหาและ แบบฝึกหัด	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสม มาก
3.2 ความชัดเจนของภาพที่ นำเสนอ	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสม มาก
3.3 การวางภาพอยู่ในตำแหน่ง ที่เหมาะสม								
3.4 จำนวนภาพเหมาะสม	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสม มาก
3.5 ขนาดของภาพเหมาะสม	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสม มาก
3.6 ความเหมาะสมของ แบบฝึกหัด	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสม มาก

ตาราง 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น (ท่านที่)					$\bar{x}$	S.D.	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
3.7 การสรุปคะแนนผลการประเมิน	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
4. ด้านเสียง								
4.1 เสียงบรรยาย	4	4	5	4	4	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
4.2 เสียงดนตรี	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
4.3 ระดับความดังของเสียงบรรยาย	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
4.4 ระดับความดังของเสียงดนตรี	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
4.5 การวางภาพอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม								
4.6 จำนวนภาพเหมาะสม	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
4.7 ขนาดของภาพเหมาะสม	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
4.8 ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
5. ด้านการจัดการในบทเรียน								
5.1 การใช้งานบทเรียน	4	4	4	4	5	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
5.2 การควบคุมบทเรียน	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
5.3 เมนูหลักและเมนูย่อย	4	4	5	4	5	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
5.4 วิธีโต้ตอบกับบทเรียน	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
5.5 กิจกรรมในบทเรียน	4	4	4	4	4	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
						4.06	0.10	เหมาะสมมาก

จากตาราง 7 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัย พัฒนาขึ้น รวมเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.10

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากคะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 80/80 ปรากฏผลดังตาราง 8

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย

ครั้งที่	ระหว่างเรียน N = 45			หลังเรียน N = 45			ร้อยละ (E <sub>2</sub> )
	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ (E <sub>1</sub> )	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	
1	5	4.12	82.40	30	24.85	3.08	82.83
2	5	4.29	81.80				
3	5	4.13	82.60				
4	5	4.11	82.20				
5	5	4.06	81.20				
6	5	4.11	82.20				
7	5	4.04	80.80				
8	5	3.89	77.80				
9	5	3.86	77.20				
10	5	3.84	76.80				
รวม	50	40.25	80.50	30	24.85	3.08	82.83

จากตาราง 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างเรียนที่เรียนโดยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 40.25 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 80.50 ( $E_1$ ) ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 24.85 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 82.83 ( $E_2$ ) แสดงว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่อง เครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้นมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 80.50/82.83 หมายความว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพต่อกระบวนการจัด การเรียนรู้ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ระหว่างเรียน 80.50 และหลังเรียน 82.83 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80/80 ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนแล้วนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย และค่า t-test (Dependent Samples) จำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน แล้วเปรียบเทียบคะแนน เฉลี่ยของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples) ปรากฏผลดังตาราง 9

ตาราง 9 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากล เบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การ ทดสอบ	N	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	45	30	9.45	1.91	308	4928	22.08**
หลังเรียน	45	30	24.85	3.08			

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $t_{.01, 44} = 3.539$ )

จากตาราง 9 พบว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.45 ซึ่งน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม และคะแนนทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.85 เมื่อเปรียบเทียบผลต่างของคะแนนค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏว่า คะแนนค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สารระคนตรี ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สารระคนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สารระคนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อความ	เฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ			
1. ความเหมาะสมของเนื้อหาแก่นักเรียน	4.37	0.60	มาก
2. ความเหมาะสมของเนื้อหาในแต่ละเรื่อง	4.51	0.51	มากที่สุด
3. การเรียงลำดับเนื้อหา	4.60	0.50	มากที่สุด
4. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.29	0.67	มาก
5. ความเหมาะสมเกี่ยวกับการนำเสนอ	4.11	0.76	มาก
เฉลี่ย	4.38	0.61	มาก
2. ด้านการออกแบบ			
6. รูปแบบของตัวอักษร	4.23	0.60	มาก
7. ขนาดตัวอักษร	3.71	0.57	มาก
8. พื้นหลังของบทเรียน	3.80	0.72	มาก
9. สีของตัวอักษร	4.34	0.48	มาก



ตาราง 10 (ต่อ)

เฉลี่ย	4.02	0.75	มาก
3. ด้านภาพ เสียง และแบบฝึกหัด			
10. ความเหมาะสมของภาพกับเนื้อหา	4.23	0.60	มาก
11. ความชัดเจนของภาพ	3.71	0.57	มาก
12. ความเหมาะสมของเสียงกับเนื้อหา	3.80	0.72	มาก
13. ความเหมาะสมของเสียงดนตรี	4.34	0.48	มาก
14. ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด	4.37	0.49	มาก
15. การสรุปคะแนนผลการประเมิน	4.26	0.66	มาก
เฉลี่ย	4.02	0.75	มาก
4. ด้านการจัดการในบทเรียน			
16. การใช้งานบทเรียน	4.49	0.56	มาก
17. การควบคุมบทเรียน	4.43	0.78	มาก
18. ความเหมาะสมของเมนูและหัวข้อย่อย	4.37	0.60	มาก
19. ความเหมาะสมของวิธีโต้ตอบกับ บทเรียน	4.37	0.49	มาก
20. กิจกรรมในบทเรียน	4.54	0.51	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.44	0.59	มาก
รวมเฉลี่ยทุกด้าน	4.24	0.63	มาก

จากตาราง 10 พบว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น รวมเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจเรียงตามลำดับความพึงพอใจมากที่สุด 3 ด้าน ดังนี้ ลำดับที่ 1 มีความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 คือ การเรียงลำดับเนื้อหา ลำดับที่ 2 มีความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 คือ กิจกรรมในบทเรียน

ลำดับที่ 3 มีความพึงพอใจมากที่สุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 คือ ความเหมาะสมของเนื้อหาในแต่ละเรื่อง

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เมื่อผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอนครบทั้ง 18 แผนการจัดการเรียนรู้แล้ว และได้ทำการทดสอบหลังเรียนเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยได้ทิ้งเวลาไว้ 2 สัปดาห์ จึงดำเนินการทดสอบวัดความคงทนในการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมกับที่ใช้ทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน แล้วนำคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์โดยใช้สถิติหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า t-test (Dependent Samples) แล้วเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียนกับคะแนนทดสอบเมื่อสิ้นสุดการเรียนเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์แล้วโดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples) ปรากฏผลดังตาราง 11

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	เฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
หลังเรียน	45	30	24.85	3.00			
เมื่อเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์	45	30	25.05	2.80	4	16	1.00

(t.01, 44 = 3.539)

จากตาราง 11 พบว่า นักเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 24.85 และมีคะแนนทดสอบหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.05 ซึ่งไม่น้อยกว่าคะแนนเฉลี่ยทดสอบหลังเรียน เมื่อเปรียบเทียบผลต่างของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนและคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์

ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้

ตอนที่ 6 ผลการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ข้อสังเกตที่ได้ในขณะที่ทำวิจัย ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมการเรียนและการให้สัมภาษณ์แสดงความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า

1. ในช่วงแรกการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนยังสับสนและไม่เข้าใจขั้นตอนในการเรียน จึงทำให้ประสบปัญหาเรื่องเวลาที่ใช้ในการศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมเกินเวลาที่กำหนด
2. นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน สังเกตได้จากเมื่อถึงชั่วโมงเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนจะรีบมาเข้าห้องเรียนด้วยท่าทางร่าเริง ยิ้มแย้มแจ่มใสพร้อมที่จะเรียนที่ห้องคอมพิวเตอร์ ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 นักเรียนร่าเริง ยิ้มแย้มแจ่มใสพร้อมที่จะเรียนที่ห้องคอมพิวเตอร์

3. นักเรียนสนุกสนานและตื่นเต้นขณะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งนักเรียนเรียนรู้อย่างมีความสุขตลอดชั่วโมง ดังภาพประกอบ 5 – 6



ภาพประกอบ 5 นักเรียนเรียนรู้อย่างมีความสุขตลอดชั่วโมง



ภาพประกอบ 6 นักเรียนสนใจใฝ่ใจการเรียนรู้

4. นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความพร้อมของตน บางคนเรียนได้เร็ว บางคนเรียนได้ช้า นักเรียนบางคนขอยืมแผ่นซีดีรอมเพื่อนำไปศึกษาทบทวนต่อที่บ้าน นักเรียนบางคนที่ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่บ้านก็จะรวมกลุ่มกันมายืมแผ่นซีดีรอม เพื่อไปศึกษาที่บ้านเพื่อนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์

5. เมื่อหมดชั่วโมงเรียน ผู้วิจัยได้ซักถามนักเรียนเกี่ยวกับความรู้สึกที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่อง เครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ว่าเป็นอย่างไร จากการสัมภาษณ์ได้คำตอบดังนี้

“หนูเรียนไม่ทัน ตามกิจกรรมเพื่อนๆ ไม่ค่อยได้ ก็เลยขอคำแนะนำจากครูและ  
ลองเรียนบทเรียนดู ตอนนี้ก็เริ่มทันแล้วค่ะ... (กนิษฐา พจนา, สัมภาษณ์, 2558)

“ ผมชอบมากๆ ครับ ผมไม่เคยเรียนแบบนี้มาก่อน และมีครูมาช่วยสอน  
เพิ่มเติมตอนนี้อายากจะเรียนบ่อยๆ ครับ...”(ณัฐพล เพื่อนใบสี, สัมภาษณ์, 2558)

“ สนุกค่ะ สามารถนำไปเรียนต่อที่บ้านได้ มีรูป มีวิดีโอ ตัวหนังสือก็อ่านง่ายค่ะ  
...”(ปนัดดา ผุงพิลา, สัมภาษณ์, 2558)

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่อง เครื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สาระดนตรี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พอสรุปได้ว่า นักเรียนมีความสนใจ ตั้งใจ กระตือรือร้นที่จะเรียนมาก  
มีความพอใจที่จะศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองพอใจในความสามารถของตนเองในการใช้  
คอมพิวเตอร์ พอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย  
และยังพอใจในคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ อยากให้มีบทเรียน  
แบบนี้ในเนื้อหาอื่นอีกต่อไป