

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล การเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องสุนทรียภาพทางทัศนศิลป์ สำหรับเด็กปฐมวัย หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต มีการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์เป็น 3 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพ  
ทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย
- ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพ  
ทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย
- ตอนที่ 3 ผลการนำสื่อไปใช้
- ตอนที่ 4 การทดสอบสมมติฐาน

ตอนที่ 1 คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย รายด้าน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
1. ด้านความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.33	0.83	เห็นด้วยมาก	3
2. ด้านเนื้อหาสาระและการดำเนินเรื่อง	4.51	0.75	เห็นด้วยมากที่สุด	2
3. ด้านการใช้ภาษา	4.00	0.63	เห็นด้วยมาก	5
4. ด้านการคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.08	0.89	เห็นด้วยมาก	4
5. ด้านประโยชน์ใช้สอยและความก้าวหน้าทาง วิชาการ	4.54	0.68	เห็นด้วยมากที่สุด	1
รวม	4.18	0.79	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.21 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.79 )

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านประโยชน์ใช้สอยและความก้าวหน้าทางวิชาการเหมาะสมในระดับมากที่สุด เป็นลำดับที่ 1 รองลงมาเป็นด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้านการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ด้านการใช้ภาษา ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ด้านความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. ด้านความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์				
1.1 ช่วยให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย	4.65	0.51	เห็นด้วยมากที่สุด	1
1.2 ช่วยให้มีทักษะในการอ่าน การคิด วิเคราะห์ คิดไตร่ตรอง และการทบทวนความรู้ด้วยตนเอง	4.55	0.79	เห็นด้วยมากที่สุด	2
1.3 ช่วยให้ตระหนักในความสำคัญของกิจกรรมสุนทรียภาพต่อการพัฒนาสมอง	4.45	0.52	เห็นด้วยมาก	4
1.4 มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย	4.48	0.46	เห็นด้วยมาก	3
1.5 ส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ ในการใช้กิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย	4.43	0.92	เห็นด้วยมาก	5
รวม	4.51	0.83	เห็นด้วยมากที่สุด	

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ด้านความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.83 )

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ในระดับมากที่สุด เป็นลำดับที่ 1 (ค่าเฉลี่ย 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ) รองลงมาเป็นการช่วยให้มีทักษะในการอ่าน การคิดวิเคราะห์ คิดไตร่ตรอง การทบทวนความรู้ด้วยตนเอง และสื่อมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ด้านเนื้อหาสาระและการดำเนินเรื่อง

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
2. ด้านเนื้อหาสาระและการดำเนินเรื่อง	4.59	0.83	เห็นด้วยมากที่สุด	3
2.1 เนื้อหาสาระ ทันสมัย ตามหลักวิชาการ				
2.2 ปริมาณเนื้อหา มีความเหมาะสมกับเวลาและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา	3.90	0.65	เห็นด้วยมาก	5
2.3 การเรียงลำดับเนื้อหา สะดวกแก่การศึกษา ค้นคว้า	4.67	0.78	เห็นด้วยมากที่สุด	2
2.4 มีความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.65	0.82	เห็นด้วยมาก	4
2.5 เนื้อหา กิจกรรม สามารถเรียนรู้และปฏิบัติได้จริง	4.78	0.74	เห็นด้วยมากที่สุด	1
รวม	4.51	0.75	เห็นด้วยมากที่สุด	

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ด้านเนื้อหาสาระและการดำเนินเรื่อง โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 )

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่า มีเนื้อหากิจกรรมที่สามารถเรียนรู้และนำไปปฏิบัติได้จริง ในระดับมากที่สุด เป็นลำดับที่ 1 (ค่าเฉลี่ย 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.74 ) รองลงมาเป็นการลำดับเนื้อหาสะดวกแก่การศึกษาค้นคว้า และมีเนื้อหาสาระทันสมัยตามหลักวิชาการ ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ด้านการใช้ภาษา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
<b>3. ด้านการใช้ภาษา</b>				
3.1 การใช้ภาษาเหมาะสม เข้าใจง่าย	4.58	0.75	เห็นด้วยมาก	1
3.2 มีการอธิบายเนื้อหาสัมพันธ์กับภาพประกอบ	3.50	0.61	เห็นด้วยมาก	4
3.3 จัดพิมพ์ได้ถูกต้องตามรูปแบบภาษาไทย การพิมพ์ การเว้นวรรคตอน ถูกต้อง	3.37	0.51	เห็นด้วย ปานกลาง	5
3.4 มีการจัดวางข้อความ สะดวกแก่การอ่านและ การใช้งาน	4.48	0.86	เห็นด้วยมาก	2
3.5 มีการค้นคว้า รูปแบบการอ้างอิง ถูกต้อง เชื่อถือ ได้	4.36	0.62	เห็นด้วยมาก	3
<b>รวม</b>	<b>4.00</b>	<b>0.63</b>	<b>เห็นด้วยมาก</b>	

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ด้านการใช้ภาษา โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63 )

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่า มีการใช้ภาษาที่เหมาะสม เข้าใจง่าย ในระดับมาก เป็นลำดับที่ 1 (ค่าเฉลี่ย 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 ) รองลงมาเป็น การจัดวางข้อความ สะดวกแก่การอ่านและการทำงาน และ มีการค้นคว้าอ้างอิง ถูกต้อง เชื่อถือได้ ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ด้านการคิดริเริ่มสร้างสรรค์

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
4. ด้านการคิดริเริ่มสร้างสรรค์				
4.1 ส่งเสริมพัฒนาการทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการปฏิบัติ	4.00	0.85	เห็นด้วยมาก	4
4.2 นำเสนอเนื้อหาสาระในรูปแบบใหม่ ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบใหม่ ง่ายแก่การจดจำ	3.85	0.98	เห็นด้วยมาก	5
4.3 ก่อให้เกิดแนวทางการจัดกิจกรรมทางศิลปะเชิงสร้างสรรค์	4.07	0.84	เห็นด้วยมาก	3
4.4 เป็นการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิด และการศึกษาด้วยตนเอง	4.10	1.02	เห็นด้วยมาก	2
4.5 ส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	4.35	0.95	เห็นด้วยมาก	1
รวม	4.08	0.89	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 5 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ด้านการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.89 )

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ส่งเสริมเจตคติที่ดี ต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในระดับมาก เป็นลำดับที่ 1 (ค่าเฉลี่ย 4.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.95 ) รองลงมาเป็น การเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดและการศึกษาด้วยตนเอง และ ก่อให้เกิดแนวทางการจัดกิจกรรมทางศิลปะเชิงสร้างสรรค์ ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ด้านประโยชน์และความก้าวหน้าทางวิชาการ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
5. ด้านประโยชน์และความก้าวหน้าทางวิชาการ	4.51	0.54	เห็นด้วยมากที่สุด	3
5.1 สามารถนำประสบการณ์จากการเรียนรู้ ไปใช้ในวิชาชีพได้				
5.2 รูปแบบ ขนาด สี สัน เหมาะสม สวยงาม ใช้เป็นแบบอย่างสำหรับวิชาอื่นๆได้	4.30	0.90	เห็นด้วยมาก	5
5.3 เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้า อ้างอิงได้อย่างเหมาะสม	4.75	0.62	เห็นด้วยมากที่สุด	2
5.4 นักศึกษา สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากกระบวนการคิด และการฝึกปฏิบัติ	4.87	0.85	เห็นด้วยมากที่สุด	1
5.5 สามารถพัฒนานักศึกษาให้เป็นผู้ที่เก่ง	4.32	0.71	เห็นด้วยมาก	4
รวม	4.54	0.68	เห็นด้วยมากที่สุด	

จากตารางที่ 6 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ด้านประโยชน์ใช้สอยและความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 )

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากกระบวนการคิดและการฝึกปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 4.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.85 ) ในระดับมากที่สุด เป็นลำดับที่ 1 รองลงมาเป็นใช้เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้า อ้างอิง ได้อย่างเหมาะสม และสามารถนำประสบการณ์การเรียนรู้ไปใช้ในวิชาชีพได้ ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย

ตารางที่ 7 คะแนนระหว่างเรียน (E<sub>1</sub>) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ (E<sub>2</sub>) จากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องสุนทรียภาพศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย

คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด ระหว่างเรียน				คะแนนรวม ระหว่างเรียน (E <sub>1</sub> )	คะแนน ผลสัมฤทธิ์การ เรียน(E <sub>2</sub> )
แบบฝึกหัดที่ 1 (คะแนนรวม)	แบบฝึกหัดที่ 2 (คะแนนรวม)	แบบฝึกหัดที่ 3 (คะแนนรวม)	แบบฝึกหัดที่ 4 (คะแนนรวม)		
583	612	596	660	2,451	2,497
ค่าเฉลี่ย				81.70	83.23
ร้อยละ				81.70	83.23

จากตารางที่ 7 พบว่า การเรียนรู้ของนักศึกษาด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย มีคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E<sub>1</sub>) จำนวน 4 ครั้ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 81.70 ค่าร้อยละ เท่ากับ 81.70

หลังจากศึกษาด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น โดยผู้สอนจัดให้มีการสอบด้วยข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (E<sub>2</sub>) ได้คะแนนรวม 2,497 คะแนน คิดเป็นค่าเฉลี่ย เท่ากับ 83.23 ค่าร้อยละ เท่ากับ 83.23

ดังนั้นอัตราส่วนร้อยละของ E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub> จึงเท่ากับ 81.70/83.23 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 จึงเป็นการยอมรับสมมติฐานที่กำหนดไว้ แสดงว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางทัศนศิลป์สำหรับเด็กปฐมวัย มีประสิทธิภาพ ใช้สอนใน หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ได้ (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก ข)

### ตอนที่ 3 ผลการนำเสนอไปใช้

#### 3.1 เจตคติของนักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เจตคติของนักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย

ข้อที่	เจตคติของนักศึกษาต่อการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1	ใช้ภาษาเหมาะสมเข้าใจง่าย	4.15	0.72	เห็นด้วยมาก	9
2	การเรียงลำดับเนื้อหาสาระ สะดวกแก่การศึกษาค้นคว้า	4.56	0.79	เห็นด้วยมากที่สุด	3
3	เนื้อหาและภาพประกอบมีความสัมพันธ์กัน	4.16	0.73	เห็นด้วยมาก	8
4	ภาพประกอบชัดเจน ช่วยให้น่าสนใจและกระตุ้นให้อยากเรียน อยากรู้	4.33	0.62	เห็นด้วยมาก	6
5	ส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ ในการใช้กิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย	4.58	0.76	เห็นด้วยมากที่สุด	2
6	ความน่าสนใจของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.52	0.70	เห็นด้วยมากที่สุด	4
7	ส่งเสริมพัฒนาการ ทางด้านความรู้ ความเข้าใจ และทักษะปฏิบัติ	4.25	0.67	เห็นด้วยมาก	7
8	สามารถนำความรู้ ทักษะ ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และการประกอบอาชีพได้	4.60	0.71	เห็นด้วยมากที่สุด	1
9	ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียน และครูผู้สอน	3.81	0.61	เห็นด้วยมาก	10
10	ส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	4.51	0.87	เห็นด้วยมากที่สุด	5
	รวม	4.37	0.71	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 8 พบว่า นักศึกษาหลักสูตรปฐมวัย ที่เรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องสุนทรียภาพทางทัศนศิลป์สำหรับเด็กปฐมวัย ในภาพรวมเห็นว่าเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71 แสดงว่า นักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า มีข้อที่นักศึกษาเห็นว่าเหมาะสมในระดับมากที่สุด 5 ข้อ และเห็นว่าเหมาะสมในระดับมาก 5 ข้อ เรียงลำดับดังนี้ อันดับที่ 1 สามารถนำความรู้ ทักษะ ไปใช้ในชีวิตรประจำวัน และการประกอบอาชีพได้ (ค่าเฉลี่ย 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71) ส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ ในการใช้กิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย (ค่าเฉลี่ย 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.76) การเรียงลำดับเนื้อหาสาระ สะดวกแก่การศึกษาค้นคว้า (ค่าเฉลี่ย 4.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.79) ความน่าสนใจของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (ค่าเฉลี่ย 4.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70) ส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (ค่าเฉลี่ย 4.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.87) ภาพประกอบชัดเจน ช่วยให้เข้าใจและกระตุ้นให้อยากเรียน อยากรู้ (ค่าเฉลี่ย 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.62) ส่งเสริมพัฒนาการ ทางด้านความรู้ ความเข้าใจ และทักษะปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 4.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67) เนื้อหาและภาพประกอบมีความสัมพันธ์กัน (ค่าเฉลี่ย 4.16 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.73) การใช้ภาษาที่เหมาะสมเข้าใจง่าย (ค่าเฉลี่ย 4.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.72) ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียนและครูผู้สอน (ค่าเฉลี่ย 3.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61)

### 3.2 ความคงทนในการเรียนรู้

ผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบคะแนนระหว่างการทดสอบหลังเรียน กับการทดสอบหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกัน พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือคะแนนสอบหลังเรียนรวม 2,497 คิดเป็นค่าเฉลี่ย เท่ากับ 83.23 ในขณะที่คะแนนจากการสอบหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ มีคะแนนรวม 2,410 คิดเป็นค่าเฉลี่ย เท่ากับ 80.50 (รายละเอียดปรากฏใน ภาคผนวก จ)

#### ตอนที่ 4 การทดสอบสมมติฐาน

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (การทดสอบหลังเรียน) กับคะแนนสอบหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์

ความคงทนในการเรียนรู้ ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	n = 30 คน		t	p
	$\bar{X}$	S.D.		
1 การทดสอบหลังเรียน	83.23	0.6125	1.317	.763
2 การทดสอบหลังเรียน 2 สัปดาห์	80.50	0.3425		

จากตารางที่ 9 การเปรียบเทียบผลการทดสอบหลังเรียน และหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ จากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ด้วยการทดสอบที่ (t-test) พบว่า ไม่แตกต่างกัน (มีค่า  $t = 1.371$  ค่า  $p = .763$ ) สอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ แสดงว่าการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีความคงทนในการเรียนรู้เชิงบวก

