

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์ วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชาภาษาไทย เรื่อง วรรณยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคุณภาพ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยผลสัมฤทธิ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่พัฒนาขึ้น เปรียบเทียบความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยผลสัมฤทธิ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่พัฒนาขึ้น และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยผลสัมฤทธิ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนการวิจัย และปรากฏผลการวิจัย โดยผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ดังนี้

\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
N	แทน	จำนวนของนักเรียน
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
df	แทน	ชั้นของความอิสระ (Degrees of freedom)
*	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้ตามลำดับ โดยได้จัดข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม และนำผลมาวิเคราะห์เป็นลำดับ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาวัสดุที่มีเดีย ของวัสดุที่มีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชาภาษาไทย เรื่อง วรรณยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ผลการประเมินคุณภาพวัสดุที่มีเดีย
3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
4. ผลการเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน
5. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลของการวิจัยการพัฒนาวัสดุที่มีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนาวัสดุที่มีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

จากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี หลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์แนวคิดหลักที่สำคัญ โดยได้ทำการประยุกต์กรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนาวัสดุที่มีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (สุมาลี ชัยเจริญ, 2551 : 251 – 271) โดยดำเนินการตามขั้นตอนของ ADDIE Model (มนต์ชัย เทียนทอง, 2548 ก : 131) มาเป็นพื้นฐานในการจัดสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียน โดยการชักนำเข้าสู่บทเรียนและกิจกรรมการเรียน โดยผ่านบริบทที่เป็นสถานการณ์จำลองที่เป็นปัญหาซึ่งเป็นภารกิจที่ผู้เรียนจะได้รับและอาศัยการเชื่อมโยงประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งมียรายละเอียดดังนี้

การเข้าสู่บริบท

1. สร้างหรือออกแบบภารกิจในการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามสภาพที่แท้จริง
2. สร้างสถานการณ์ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

ผู้วิจัยได้ออกแบบสถานการณ์ปัญหา เรื่อง วรรณยุกต์ ทั้งหมด 2 สถานการณ์ ในการสร้างสถานการณ์ปัญหาได้พยายามสมมติสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสภาพชีวิตประจำวัน มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดสูง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงกับความรู้เกี่ยวกับหลักการ และส่วนที่เกี่ยวข้องกับสภาพจริงในชีวิตประจำวันมาประยุกต์ใช้และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ดังตัวอย่างในภาพที่ 1 – 10



ภาพที่ 1 หน้าจอหลักของมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



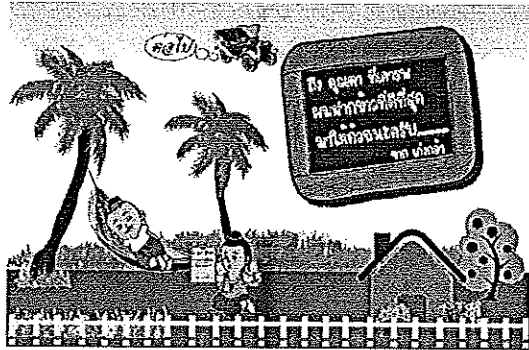
ภาพที่ 2 หน้าจอสถานการณ์ปัญหาที่ 1 เกี่ยวกับวรรณยุกต์



ภาพที่ 3 หน้าจอภารกิจของสถานการณ์ปัญหาที่ 1 เกี่ยวกับวรรณยุกต์

จากภาพที่ 2–3 เป็นตัวอย่างสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับวรรณยุกต์ เรื่องจดหมายของแก้วตา โดยกำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียนช่วยเหลือแก้วตา ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยต้องช่วยให้แก้วตาคิดหาแนวทางหรือหลักการที่ถูกต้องในการแก้สถานการณ์ปัญหา ซึ่งในการออกแบบสถานการณ์ปัญหาก็พยายามให้มีความใกล้เคียงกับสภาพชีวิตจริงมากที่สุด จากแนวคิดของ Vygotsky ที่ว่า “การเรียนรู้ในโรงเรียนเกิดขึ้นในบริบทที่มีความหมายและไม่ควรแยกจากการเรียนรู้ และความรู้ที่ผู้เรียนพัฒนามาจากสภาพจริง” ซึ่งได้แก่การติดต่อสื่อสารโดยการเขียนจดหมายในชีวิตประจำวัน และผู้เรียนก็เคยผ่านประสบการณ์เช่นนี้มาก่อน ซึ่งการคิดวิเคราะห์หรือสถานการณ์ปัญหานี้ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมมาสร้างความรู้ใหม่ในการแก้ปัญหาแล้วนำไปสู่การแก้สถานการณ์จริงได้ โดยที่สถานการณ์ปัญหาจะทำให้ผู้เรียนได้เข้าไปอยู่ในเหตุการณ์นั้น ซึ่งจะกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการคิดแก้ปัญหาด้วยตัวเอง และมีการร่วมมือกันเรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่ม เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แสดงความคิดเห็น ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดระดับสูง โดยในสถานการณ์นี้ ผู้วิจัยได้สร้างออกแบบ ให้ผู้เรียนได้ทราบหลักการ วิธีการในการทำความเข้าใจ วิเคราะห์โจทย์ วางแผนการแก้ปัญหาและการตรวจสอบการแก้สถานการณ์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำหลักการในสถานการณ์นี้ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ปัญหาอื่น ๆ ได้อีกหรือแม้แต่ในชีวิตประจำวันที่เกิดขึ้นทุกวันของผู้เรียนเอง ซึ่งในฐานะที่นักเรียนเป็นเพื่อนของแก้วตา นักเรียนจะช่วยแก้วตาแก้ปัญหาอย่างไร คือภารกิจที่นักเรียนจะต้องปฏิบัติให้สำเร็จ ดังนี้

1. วิเคราะห์ว่าเด็กหญิงแก้วตา มีปัญหาเรื่องการเขียนเนื่องจากสาเหตุใด พร้อมเหตุผล
2. อธิบายแนวทางในการแก้ปัญหาในการเขียนของเด็กหญิงแก้วตา พร้อมเหตุผล
3. บอกวิธีที่ทำให้ไม่ได้เกิดปัญหาการเขียนอีก



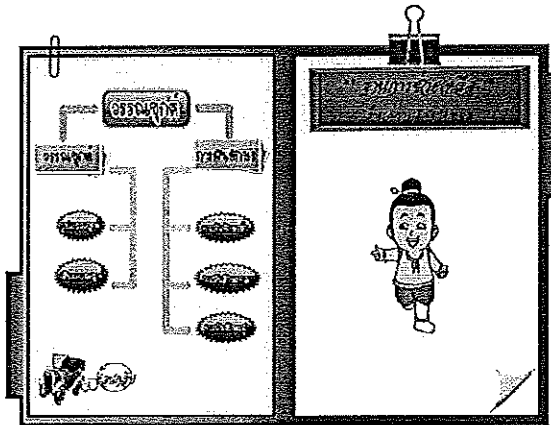
ภาพที่ 4 หน้าจอสถานการณ์ปัญหาที่ 2 เกี่ยวกับการผันอักษร



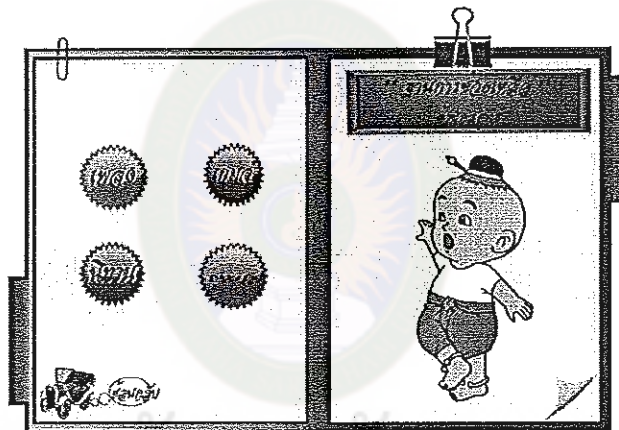
ภาพที่ 5 หน้าจอภารกิจของสถานการณ์ปัญหาที่ 2 เกี่ยวกับการผันอักษร

จากภาพที่ 4-5 เป็นตัวอย่างสถานการณ์ปัญหาและภารกิจเกี่ยวกับการผันอักษร เรื่องจดหมายของแก๊งกล้า โดยกำหนดสถานการณ์ว่า ที่ได้รับไม้เด็กหญิงแก้วตา กำลังนั่งอ่านออกเสียงจดหมายที่พี่ชายชื่อแก๊งกล้าส่งมาให้คุณตาฟัง แต่อ่านออกเสียงประโยคที่ว่า “ผมฝากข้าวที่ดีที่สุดมาให้ด้วย” เป็น “ผมฝากข้าวที่ดีที่สุดมาให้ด้วย” ทำให้คุณตาเข้าใจผิดจึงไม่ได้ไปรับเอาสิ่งของที่ฝากมา นักเรียนจะช่วยแก้วตาแก้ปัญหาอย่างไร คือภารกิจที่นักเรียนจะต้องปฏิบัติให้สำเร็จ ดังนี้

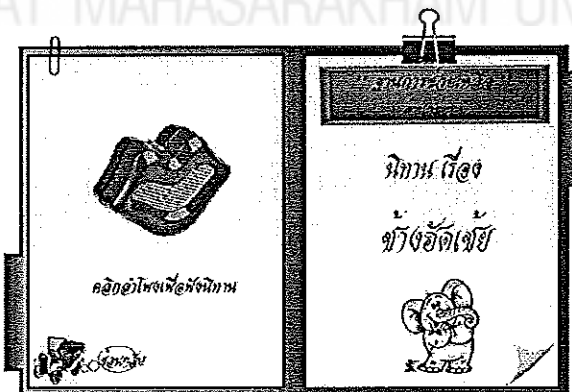
1. วิเคราะห์ว่าเด็กหญิงแก้วตา มีปัญหาเรื่องการอ่านเนื่องจากสาเหตุใด พร้อมเหตุผล
2. อธิบายแนวทางในการแก้ปัญหาในการอ่านของเด็กหญิงแก้วตา พร้อมเหตุผล
3. บอกวิธีที่ทำให้ไม่ได้เกิดปัญหาการอ่านอีก



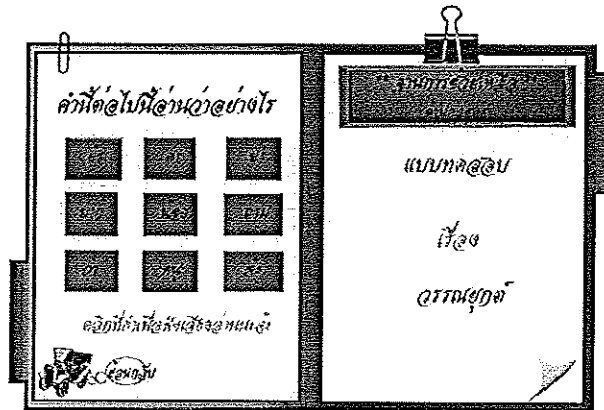
ภาพที่ 6 หน้าจอและตัวอย่างฐานความช่วยเหลือด้านความคิดรวบยอด



ภาพที่ 7 หน้าจอหลักฐานความช่วยเหลือด้านกลยุทธ์



ภาพที่ 8 หน้าจอและตัวอย่างฐานความช่วยเหลือด้านกลยุทธ์ เกี่ยวกับนิทาน



ภาพที่ 9 หน้าจอและตัวอย่างฐานความช่วยเหลือด้านกลยุทธ์ เกี่ยวกับแบบทดสอบ

จากภาพที่ 6–9 เป็นการแสดงหน้าจอและตัวอย่างฐานความช่วยเหลือ ซึ่งฐานความช่วยเหลือเปรียบเสมือนที่ปรึกษาที่จะคอยให้คำแนะนำในการแก้ปัญหา ซึ่งประกอบด้วย 4 ฐาน คือ (1) ฐานความช่วยเหลือเกี่ยวกับการคิด จะช่วยผู้เรียนในการกำกับ ติดตาม ตรวจสอบกระบวนการคิด (2) ฐานความช่วยเหลือด้านความคิดรวบยอด จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจสาระสำคัญของเรื่องนั้น ๆ (3) ฐานความช่วยเหลือด้านกระบวนการ จะช่วยแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับการใช้เมนูต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา (4) ฐานความช่วยเหลือด้านกลยุทธ์ เป็นฐานความช่วยเหลือที่ใช้ในการแก้ปัญหาหรือวิธีการที่จะช่วยในการปฏิบัติภารกิจให้สำเร็จ



ภาพที่ 10 หน้าจอและตัวอย่างห้องบันเทิงเพื่อคลายเครียด

จากภาพที่ 10 เป็นภาพแสดงหน้าจอและตัวอย่างห้องบันเทิงเพื่อคลายเครียดให้กับผู้เรียน ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นมาเพื่อให้ผู้เรียนที่ทำภารกิจเสร็จสิ้นแล้ว สามารถเข้ามาในห้องบันเทิงเพื่อเพลิดเพลินกับเกมทางภาษาไทยเพื่อคลายเครียดได้

2. ผลการประเมินคุณภาพของมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชาภาษาไทย เรื่อง วรรณยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยนำมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนาขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย ด้านมัลติมีเดีย ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์หลังจากนั้นทำการ วิเคราะห์ความคิดเห็น โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการประเมิน คุณภาพดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการประเมินคุณภาพของมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับ
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
ด้านมัลติมีเดีย			
1. การออกแบบมัลติมีเดีย.....	4.40	0.55	มาก
2. การนำเสนอเนื้อหา.....	5.00	0.00	มากที่สุด
3. คำแนะนำในการใช้บทเรียน.....	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ขนาดภาพกราฟิกที่ใช้.....	4.00	0.00	มาก
5. การใช้ภาพกราฟิกเหมาะสมกับเนื้อหา.....	4.40	0.55	มาก
6. การใช้ภาพกราฟิกเหมาะสมกับสีพื้นหลัง.....	4.60	0.55	มากที่สุด
7. การใช้ตัวอักษรที่เหมาะสมกับพื้นหลัง.....	4.40	0.55	มาก
8. การเลือกใช้รูปแบบของตัวอักษร	4.80	0.45	มากที่สุด
9. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้	4.00	0.00	มาก
10. ปุ่มที่ใช้เชื่อมโยง (Link) ข้อมูลมีความชัดเจน	4.40	0.55	มาก
รวมรายด้าน	4.50	0.28	มาก
ด้านเนื้อหา			
11. เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา	4.60	0.55	มากที่สุด
12. จุดประสงค์มีความสมบูรณ์และชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
13. เนื้อหามีความต่อเนื่อง	4.20	0.45	มาก
14. ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.20	0.45	มาก

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับ ความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
15.เนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีความครอบคลุม	4.60	0.55	มากที่สุด
16.เนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจเหมาะสมที่จะศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	5.00	0.00	มากที่สุด
17.สถานการณ์ปัญหาที่มีความเหมาะสมและสอดคล้อง..... กับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
18. สถานการณ์ปัญหาส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียน สร้างความรู้ด้วยตนเอง	4.80	0.45	มากที่สุด
19. สถานการณ์ที่เป็นปัญหาใกล้เคียงกับปัญหาการ เรียนการสอนตามสภาพจริง	5.00	0.00	มากที่สุด
20. เนื้อหาไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติและคุณธรรม จริยธรรม	5.00	0.00	มากที่สุด
รวมรายด้าน	4.70	0.26	มากที่สุด
ด้านการออกแบบมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์			
21. ทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานและตัดสินใจแก้ปัญหา ร่วมกัน.....	4.00	0.00	มาก
22. ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้และเลือกศึกษาค้นคว้า ตามความสนใจ	4.60	0.55	มากที่สุด
23. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาส่งเสริมและ กระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองได้.....	4.80	0.45	มากที่สุด
24. สถานการณ์ปัญหาสอดคล้องกับสภาพบริบทจริง.....	5.00	0.00	มากที่สุด
25. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างกระตือรือร้นจาก การได้ลงมือปฏิบัติจริง	5.00	0.00	มากที่สุด
26. สนับสนุนการเรียนและการทำงานเป็นกลุ่ม	4.00	0.00	มาก

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับ
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
27. การออกแบบมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้แสวงหาความรู้ สร้างแนวคิดในการแก้ไขปัญหา โดยวิธีค้นหาคำตอบที่หลากหลาย	4.20	0.45	มาก
28. ฐานการช่วยเหลือและผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดในการแก้ปัญหา	4.40	0.55	มาก
29. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง และพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีหลักการและเหตุผล	4.40	0.55	มาก
30. แหล่งข้อมูลในมัลติมีเดียสนับสนุนข้อมูลให้ผู้เรียนสามารถค้นหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ได้..	4.00	0.00	มาก
รวมรายด้าน	4.44	0.27	มาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.55	0.27	มากที่สุด

จากตารางที่ 9 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.55$, S.D. = 0.27) พิจารณารายด้านพบว่ามีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.44 – 4.70 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าระหว่าง 0.26 – 0.28 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในด้านคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียในระดับ มากที่สุด

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

ผู้วิจัยนำข้อมูลคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังการเรียนด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนาขึ้น ของนักเรียนทั้ง 23 คน มาวิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้การทดสอบค่าสถิติ t - test ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ผลดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	ค่า t	ค่า Sig.
ก่อนเรียน	23	5.30	1.99	27.57*	.000*
หลังเรียน	23	16.39	1.31		

* มีนัยสำคัญทางสถิติหรือค่า α เท่ากับ .05 (ค่าวิกฤติของ t ที่ระดับ .05 , df = 22)

จากตารางที่ 10 คะแนนทดสอบหลังเรียน ($\bar{X} = 16.39$, S.D.= 1.31) ซึ่งมีค่าสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน ($\bar{X} = 5.30$, S.D.= 1.99) เมื่อพิจารณาค่า Sig. ที่คำนวณได้เท่ากับ .000 ซึ่งค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า α ที่ตั้งไว้ สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

ผู้วิจัยนำข้อมูลคะแนนจากการทดสอบความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการเรียนรู้อย่างมีผลสัมฤทธิ์ที่พัฒนาขึ้น ของนักเรียนทั้ง 23 คน มาวิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้การทดสอบค่าสถิติ t-test ผลการเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ที่ได้ดังตารางที่ 11 ตารางที่ 11 ผลการเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	ค่า t	ค่า Sig.
ก่อนเรียน	23	3.39	1.78	25.15*	.000
หลังเรียน	23	8.39	1.16		

* มีนัยสำคัญทางสถิติหรือค่า α เท่ากับ .05 (ค่าวิกฤติของ t ที่ระดับ .05 , df = 22)

จากตารางที่ 11 คะแนนทดสอบหลังเรียน ($\bar{X} = 8.39$, S.D.= 1.16) ซึ่งมีค่าสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน ($\bar{X} = 3.39$, S.D.= 1.78) เมื่อพิจารณาค่า Sig. ที่คำนวณได้เท่ากับ .000 ซึ่งค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า α ที่ตั้งไว้ สรุปได้ว่าความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน

ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความคิดเห็น โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	\bar{X}	S.D	ความหมาย
1. ด้านคุณภาพการเรียน			
1.1 การเรียนด้วยมัลติมีเดียช่วยสอนสามารถช่วยให้เข้าใจได้ดีขึ้น.....	4.78	0.42	มากที่สุด
1.2 การเรียนด้วยมัลติมีเดียผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาการเรียนและเรียนซ้ำได้ตามความต้องการ.....	4.96	0.26	มากที่สุด
1.3 การเรียนด้วยมัลติมีเดียสามารถช่วยให้เข้าใจได้ดีขึ้น.....	4.78	0.42	มากที่สุด
1.4 นักเรียนชอบเรียนด้วยมัลติมีเดีย.....	5.00	0.00	มากที่สุด
1.5 นักเรียนสนุกสนานกับการใช้มัลติมีเดีย	5.00	0.00	มากที่สุด
1.6 นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังการใช้มัลติมีเดีย.....	4.87	0.34	มากที่สุด
1.7 นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนตลอดเวลา.....	4.48	0.51	มากที่สุด
เฉลี่ยรายด้าน	4.83	0.21	มากที่สุด
2. ภาพ ภาษา เสียง			
2.1 ภาพประกอบมีความสัมพันธ์กับเนื้อเรื่อง	4.79	0.42	มากที่สุด
2.2 ภาพประกอบมีความชัดเจนและสื่อความหมายได้	4.48	0.51	มาก
2.3 ปริมาณของภาพกับเนื้อหา มีความสอดคล้องกัน.....	5.00	0.04	มากที่สุด
2.4 ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องเหมาะสมเข้าใจง่าย.....	4.87	0.35	มากที่สุด
2.5 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน	4.79	0.42	มากที่สุด
เฉลี่ยรายด้าน	4.79	0.18	มากที่สุด
3. รูปแบบการนำเสนอ			
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอบทเรียน	4.61	0.50	มากที่สุด
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอมีขนาดเหมาะสม	4.87	0.35	มากที่สุด
3.3 สีของตัวอักษร โดยภาพรวมสวยงามและน่าสนใจ	4.44	0.51	มาก
3.4 การจัดวางตำแหน่งของตัวอักษรเหมาะสม	4.74	0.45	มากที่สุด

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	\bar{X}	S.D	ความหมาย
3.5 รูปแบบพื้นหลัง โดยภาพรวมเหมาะสมน่าสนใจ.....	4.70	0.47	มากที่สุด
เฉลี่ยรายด้าน	4.67	0.07	มากที่สุด
4. การจัดการบทเรียนในมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์			
4.1 สถานการณ์ปัญหา (Problem base) กระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาไปใช้ในเหตุการณ์จริงได้	4.43	0.51	มาก
4.2 คลังข้อมูลในสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ สนับสนุนข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ให้ผู้เรียนสามารถค้นพบคำตอบ (Discovery) หรือข้อความรู้ที่ใช้ในการแก้ปัญหา	4.48	0.51	มาก
4.3 กิจกรรมเรียนรู้สนับสนุนสารสนเทศให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดที่หลากหลายและสามารถสรุปประเด็นที่สำคัญเกี่ยวกับเนื้อหาเรื่องต่าง ๆ ได้	4.48	0.51	มาก
4.4 ฐานความช่วยเหลือในการเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งในการเรียนและสนับสนุนกระบวนการแก้ปัญหา	4.48	0.51	มาก
4.5 นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยได้ลงมือกระทำจากมัลติมีเดียอย่างเท่าเทียมกัน	4.35	0.49	มาก
4.6 มัลติมีเดียเปิด โอกาสให้ผู้เรียนร่วมมือแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน	4.39	0.50	มาก
4.7 การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนด้วยตนเองหรือผู้เชี่ยวชาญผ่านบอร์ดสนทนาช่วยส่งเสริมการขยายแนวคิดและกระตุ้นผู้เรียนในการเรียนรู้.....	4.35	0.49	มาก
4.8 เปิด โอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่มอยู่ในระดับมาก	4.31	0.48	มาก
เฉลี่ยรายด้าน	4.43	0.66	มาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.67	0.12	มากที่สุด

จากตารางที่ 12 ผลแสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากที่เรียนด้วย มัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.67 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการเรียน พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.48 - 5.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.00 - 0.51 ด้านภาพ ภาษา เสียง พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.87 - 5.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.04 - 0.51 ด้านรูปแบบ การนำเสนอ พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.44 - 4.48 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.35 - 0.51 ด้านการจัดการบทเรียนในมัลติมีเดียตามแนว คอนสตรัคติวิสต์ พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.31 - 4.48 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.48 - 0.51 และค่าเฉลี่ยโดยรวม พบว่า มีความพึงพอใจต่อ มัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.12

