

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัย ได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิจัย

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{x}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
S.D	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Σ	แทน	ผลรวมของคะแนน
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติในการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัย ได้ดำเนินการศึกษา ดำเนินการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ ผู้วิจัย ได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการและนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
2. วิเคราะห์ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ จากผู้เชี่ยวชาญ
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยผลสัมฤทธิ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
4. วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยผลสัมฤทธิ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยผลสัมฤทธิ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนามัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

ผู้วิจัยได้ออกแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ระบบย่อยอาหาร โดยนำแนวคิด และหลักการสร้างมัลติมีเดียตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบ โดยได้พิจารณาถึงคุณสมบัติของสื่อ นำมาออกแบบสร้างมัลติมีเดียที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ได้มัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีองค์ประกอบและคุณลักษณะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 สถานการณ์ปัญหา ผู้วิจัย ได้ทำการพัฒนาโดยนำเสนอปัญหาในรูปแบบของข้อความ ภาพกราฟิกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ๆ โดยออกแบบสถานการณ์ปัญหาให้เป็นสภาพจริงและเป็นปัญหาที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงของผู้เรียน มาดำเนินเรื่อง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจมากขึ้น อีกทั้งใช้รูปภาพประกอบเพื่อที่ผู้เรียนจะได้เกิดความเข้าใจในการแก้ปัญหามากขึ้น ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 หน้าจอหลักของสถานการณ์ปัญหา

จากภาพที่ 1 เป็นหน้าจอหลักของสถานการณ์ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนได้คลิกเข้าไปสู่สถานการณ์ปัญหา ซึ่งมีทั้งหมด 2 สถานการณ์ปัญหา สถานการณ์ปัญหาที่ 1 เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับหน้าที่และการทำงานของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร ปัญหา สถานการณ์ปัญหาที่ 2 เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับแนวทางในการปฏิบัติตนเพื่อให้ระบบย่อยอาหารทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแนวทางในการป้องกัน ไม่ให้เกิดความผิดปกติขึ้นกับอวัยวะในระบบย่อยอาหาร ดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2 หน้าสถานการณ์ปัญหาที่ 1



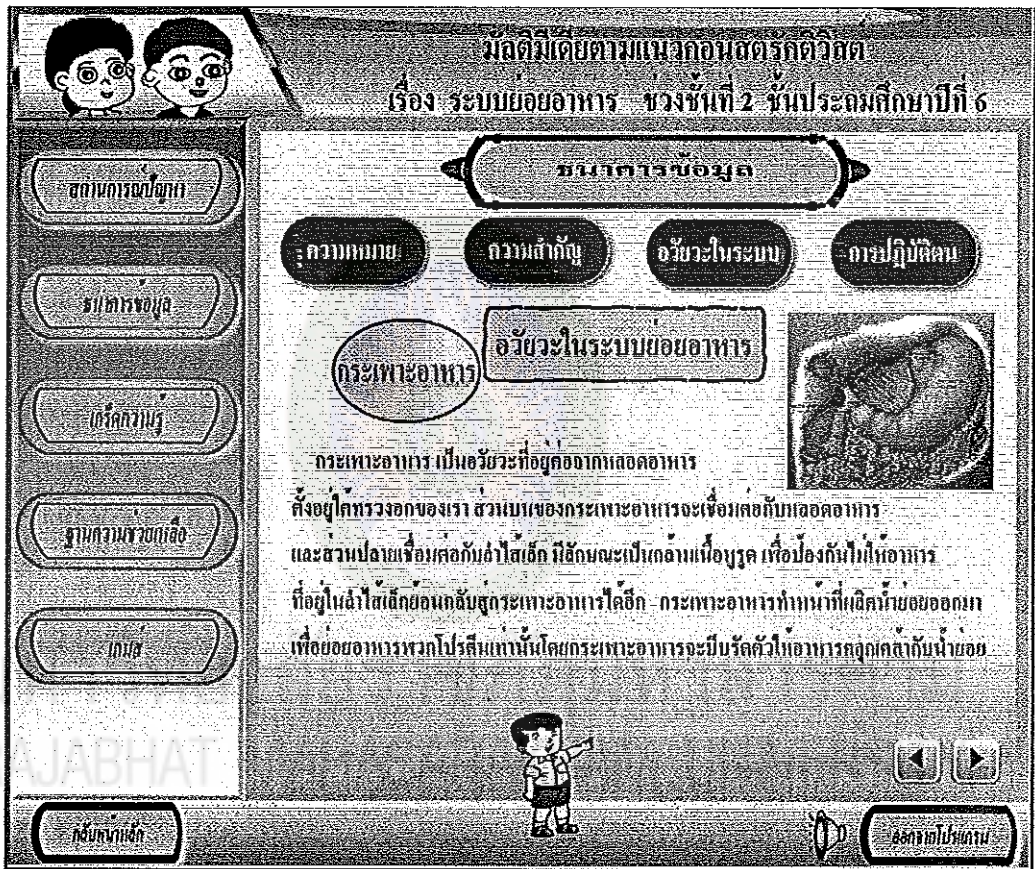
ภาพที่ 3 หน้าสถานการณ์ปัญหาที่ 2

1.2 การกิจ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาโดยสร้างภารกิจที่เป็นตัวกำหนดและระบุว่า ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติตนอย่างไร หรือดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไร ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ตัวอย่างหน้าภารกิจในสถานการณ์ปัญหาที่ 1

1.3 ธนาคารข้อมูล เป็นการนำเสนอข้อมูลทั้งหมดที่มีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหา การเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษาและสามารถนำความรู้เหล่านั้นไปใช้ในการแก้ไข สถานการณ์ปัญหา รวมทั้งยังมีการเชื่อมโยงแบบลิงค์ภายในฐานข้อมูล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ ดูหน้าถัดไปได้สะดวกหรือทำการเลือกเนื้อหาโดยการคลิกเลือกหัวข้อตามที่ตนเองสนใจ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ตัวอย่างหน้าธนาคารข้อมูล

1.4 ฐานความช่วยเหลือ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาโดยสร้างฐานความช่วยเหลือต่าง ๆ ดังนี้

1.4.1 ความคิดรวบยอด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพรวมของเนื้อหา

1.4.2 ตรวจสอบกระบวนการคิดสามารถตรวจสอบแนวทางในการแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถรับรู้และสามารถเรียกความรู้ นำกลับมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว

1.4.3 แนะนำตัวช่วยต่าง ๆ แนะนำเกี่ยวกับการใช้เมนูต่างๆ ที่มีอยู่ในบทเรียนนี้ เพื่อให้ นักเรียน ใช้ในการแก้ปัญหาได้ และเพื่อเป็นการง่ายและอำนวยความสะดวกของผู้เรียนในการเรียนรู้และเข้าถึงข้อมูลตามที่ต้องการ

1.4.4 กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาจะช่วยแนะนำกลยุทธ์ที่ใช้ในการแก้ปัญหา หรือวิธีการที่จะช่วยให้การปฏิบัติการกิจให้สำเร็จ

มัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ฐานความช่วยเหลือ

กลยุทธ์ในการแก้ปัญหา

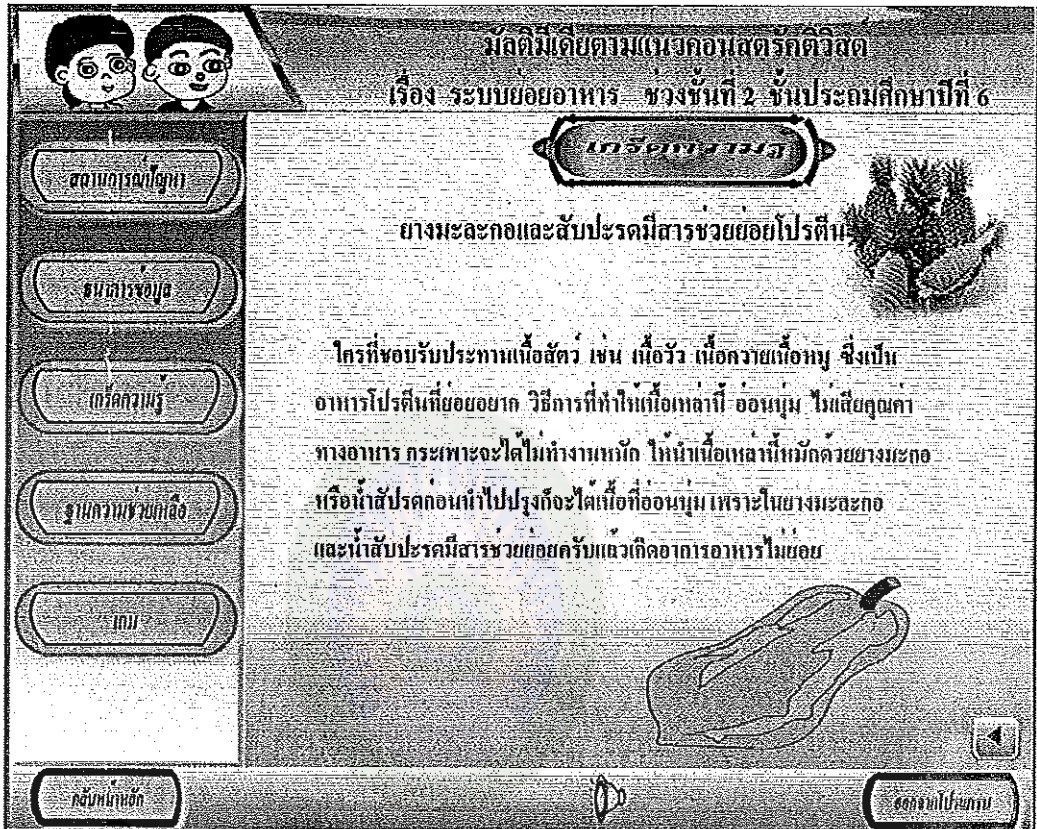
นักเรียนหลายคนกำลังสงสัยว่าอะไรคือปัญหาที่เกิดขึ้น มาทบทวนอีกทีเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
นักเรียนสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้โดย ตามที่เนื้อหาหรือ ผู้เชี่ยวชาญ ครู
นักเรียนลองเข้าไปที่ของสมุด เพื่อศึกษาเนื้อหาให้เข้าใจและดูว่าสถานการณ์ที่นักเรียนกำลัง
แก้ปัญหาอะไรเกี่ยวกับหัวใจ จากสถานการณ์ทั้ง 2 สถานการณ์ นักเรียนลองทบทวน "คำสำคัญ"
ของเรื่องคือการทบทวนถึงความหมายและความสำคัญของการทำงานของอวัยวะที่สำคัญ
ในระบบย่อยอาหาร ทบทวนที่และการทำงานของอวัยวะในระบบย่อยอาหารการปฏิบัติตนใน
การดูแลรักษาอวัยวะในระบบย่อยอาหาร
ถ้านักเรียนยังแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดไม่ได้ นักเรียนสามารถขอความช่วยเหลือ
จากฐานความช่วยเหลืออื่นๆ ได้

คลิกที่นี่เพื่อกลับไป

คลิกที่นี่เพื่อไปข้างหน้า

ภาพที่ 6 ตัวอย่างหน้าธนาคารข้อมูล

1.5 เกร็ดความรู้ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาโดยนำเคล็ดลับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องใน เนื้อหาระบบย่อยอาหาร ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ตัวอย่างหน้าเกร็ดความรู้

1.6 เกม ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาโดย นำเกมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในเรื่อง ระบบย่อยอาหาร เป็นการจับคู่ภาพ ดังตัวอย่าง ภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ตัวอย่างหน้าเกม

2. ผลการประเมินมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนาขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเพื่อประเมินด้านเนื้อหา มัลติมีเดีย ด้านกระบวนการนำเสนอ มัลติมีเดีย ด้านการออกแบบมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และด้านการจัดการมัลติมีเดีย แล้วนำข้อมูลกลับมาวิเคราะห์ความคิดเห็น โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลปรากฏ ดังตารางที่ 4 ตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพคุณภาพมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ด้านเนื้อหา มัลติมีเดีย			
1. เนื้อหา เรื่อง ระบบย่อยอาหาร สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
2. เนื้อหา เรื่อง ระบบย่อยอาหาร มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน สามารถใช้ แก้ปัญหาสถานการณ์ได้	4.33	0.58	มาก
3. เนื้อหาที่จัดไว้มีความเพียงพอที่จะนำมาสู่การแก้ปัญหาตามภารกิจได้	4.00	0.00	มาก
4. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา มีความกะทัดรัดเป็นลำดับที่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี เข้าใจง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
5. การนำเสนอเนื้อหา มีรูปแบบที่น่าสนใจ เช่น การใช้ตัวหนังสือ การนำเสนอด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ส่งเสริมการเข้าใจได้ดี	4.67	0.58	มากที่สุด
6. ภาษาที่ใช้อ่านแล้วเข้าใจง่าย กะทัดรัด ชัดเจน	4.67	0.58	มากที่สุด
7. เนื้อหาตรงกับสภาพชีวิตจริง สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.62	0.33	มากที่สุด
ด้านการออกแบบมัลติมีเดีย			
8. การออกแบบหน้าจอมีการใช้สีที่เหมาะสม ดึงดูดความสนใจ	4.67	0.58	มากที่สุด
9. การออกแบบหน้าจอมีองค์ประกอบหน้าจอ ได้แก่ สถานการณ์ วิชาการ ข้อมูล ฐานความช่วยเหลือ เกร็ดความรู้ และเกม เหมาะสม	4.33	0.58	มาก

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
10. การใช้สีตัวอักษรอ่านง่าย และมีจุดดึงดูดความสนใจ เหมาะสมกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	4.33	0.58	มาก
11. การใช้ขนาดตัวอักษรมีความชัดเจน อ่านง่าย เหมาะสม	4.00	0.00	มาก
12. ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ที่ใช้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา	4.00	0.00	มาก
13. ภาพเคลื่อนไหวใช้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา	4.00	0.00	มาก
14. เสียงบรรยายประกอบ มีความเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา	4.00	0.00	มาก
รวม	4.19	0.25	มาก
ด้านการออกแบบมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์			
15. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่มีความ สอดคล้องกับเนื้อหาเรื่อง ระบบย่อยอาหาร	4.67	0.58	มากที่สุด
16. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาหรือภารกิจ มีความใกล้เคียงกับชีวิตประจำวัน	4.67	0.58	มากที่สุด
17. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาหรือภารกิจมีความท้าทาย ทำให้เกิดความสงสัยช่วยทำให้เกิดการแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง	4.67	0.58	มากที่สุด
18. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่มีการกำหนดภารกิจที่เน้นให้คิด โดยกระตุ้นให้คิดวิเคราะห์หาคำตอบเพื่อแก้ปัญหา	4.67	0.58	มากที่สุด
19. ฐานความช่วยเหลือ ส่งเสริมให้เกิดแนวคิดในการแก้ไขปัญหาตามภารกิจได้	4.67	0.58	มากที่สุด
20. ธนาคารข้อมูลในมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีความจำเป็นต่อการแก้ปัญหาในภารกิจต่าง ๆ	4.67	0.58	มากที่สุด

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
21. การเรียนรู้โดยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ส่งเสริมให้นักเรียนร่วมกันคิด เสาะแสวงหาแนวทางแก้ไข ปัญหา และสามารถสรุปหรือตอบคำถาม สร้างความรู้ด้วยตนเอง เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ปัญหาหรือภารกิจได้	4.67	0.58	มากที่สุด
รวม	4.67	0.58	มากที่สุด
ด้านการจัดการมัลติมีเดีย			
22. การนำเข้าสู่บทเรียนในส่วนเรื่องราวเกริ่นนำในมัลติมีเดีย คึงดูดและน่าสนใจ	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
23. การนำเข้าสู่บทเรียนในส่วนเรื่องราวเกริ่นนำในมัลติมีเดีย ทำให้นักเรียนเสมือนได้จำลองตนเองเป็นส่วนหนึ่งของมัลติมีเดีย	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
24. การเชื่อมโยงลิงค์ (Link) ไปยังเนื้อหาต่าง ๆ มีความหลากหลาย เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
25. นักเรียนเรียนได้อย่างอิสระ สามารถเลือกค้นหาข้อมูล ในเนื้อหาที่ต้องการเรียนรู้ได้ตามความสนใจ	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
รวม	4.17	0.29	เหมาะสมมาก
โดยรวม	4.41	0.36	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวม อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.36) มีค่าเฉลี่ยรายข้อระหว่าง 4.00-5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าระหว่าง 0.00-0.58 เมื่อพิจารณาทางด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ย จากมากไปหาน้อย คือ ด้านการออกแบบมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ($\bar{X} = 4.67$) ด้านเนื้อหา มัลติมีเดีย ($\bar{X} = 4.62$) ด้านการออกแบบมัลติมีเดีย ($\bar{X} = 4.19$) และด้านการจัดการมัลติมีเดีย ($\bar{X} = 4.17$) ตามลำดับ แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อคุณภาพของมัลติมีเดียในระดับเหมาะสมมากและสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ระดับเหมาะสมมากขึ้นไป ($\bar{X} > 3.50$)

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน

ผู้วิจัยนำข้อมูลคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังการเรียนด้วยมัลติมีเดีย ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิเคราะห์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน

กลุ่มทดลอง	N	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	22	7.73	1.24	28.26	0.00*
หลังเรียน	22	16.82	1.14		

*นัยสำคัญทางสถิติหรือค่า α เท่ากับ .05

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลัง เรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 7.73 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนมีค่า 16.82 สำหรับ ค่าสถิติ t-test ได้ค่าเท่ากับ 28.26 และเมื่อพิจารณาว่า Sig. ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.00 ซึ่งค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า α ที่ตั้งไว้ จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียน

ผู้วิจัยนำข้อมูลคะแนนจากการทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการเรียน ด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

กลุ่มทดลอง	N	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	22	4.18	0.96	23.28	0.00*
หลังเรียน	22	8.32	0.72		

*นัยสำคัญทางสถิติหรือค่า α เท่ากับ .05

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน และ หลังเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 4.18 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนมีค่า 8.32 สำหรับค่าสถิติ t-test ได้ค่าเท่ากับ 23.28 และเมื่อพิจารณาค่า Sig. ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.00 ซึ่งค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า α ที่ตั้งไว้ จึงสรุปได้ว่าคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

การศึกษาคความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ แล้วนำข้อมูลกลับมาวิเคราะห์ความคิดเห็น โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการประเมินแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการประเมิน	(\bar{X})	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา มัลติมีเดีย			
1. เนื้อหา เรื่อง ระบบย่อยอาหาร สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.77	0.43	มากที่สุด
2. เนื้อหา เรื่อง ระบบย่อยอาหาร มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน สามารถใช้ แก้ปัญหาสถานการณ์ได้	4.50	0.51	มากที่สุด
3. เนื้อหาที่จัดไว้มีความเพียงพอที่จะนำมาสู่การแก้ปัญหาตามภารกิจได้	4.64	0.49	มากที่สุด

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	(\bar{X})	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
4. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา มีความกะทัดรัดเป็นลำดับ ที่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี เข้าใจง่าย	4.68	0.48	มากที่สุด
5. การนำเสนอเนื้อหา มีรูปแบบที่น่าสนใจ เช่น การใช้ ตัวหนังสือ การนำเสนอด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และ เสียง ส่งเสริมการเข้าใจได้ดี	4.50	0.51	มากที่สุด
6. ภาษาที่ใช้อ่านแล้วเข้าใจง่าย กะทัดรัด ชัดเจน	4.55	0.51	มากที่สุด
7. เนื้อหาตรงกับสภาพชีวิตจริง สามารถนำไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้	4.91	0.29	มากที่สุด
รวม	4.65	0.46	มากที่สุด
ด้านการออกแบบมัลติมีเดีย			
8. การออกแบบหน้าจอมีการใช้สีที่เหมาะสม ดึงดูดความสนใจ	4.82	0.39	มากที่สุด
9. การออกแบบหน้าจอมีองค์ประกอบหน้าจอ ได้แก่ สถานการณ์ ขนาดกรข้อมูล ฐานความช่วยเหลือ เกร็ดความรู้ และเกม เหมาะสม	4.86	0.35	มากที่สุด
10. การใช้สีตัวอักษรอ่านง่าย และมีจุดดึงดูดความสนใจ เหมาะสมกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	4.59	0.50	มากที่สุด
11. การใช้ขนาดตัวอักษรมีความชัดเจน อ่านง่าย เหมาะสม	4.55	0.51	มากที่สุด
12. ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ที่ใช้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับ เนื้อหา	4.50	0.51	มากที่สุด
13. ภาพเคลื่อนไหวใช้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับ เนื้อหา	4.55	0.51	มากที่สุด
14. เสียงบรรยายประกอบ มีความเหมาะสมสอดคล้องกับ เนื้อหา	4.45	0.60	มากที่สุด
รวม	4.62	0.48	มากที่สุด

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	(\bar{X})	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
ด้านการออกแบบมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์			
15. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาเรื่อง ระบบย่อยอาหาร	4.73	0.46	มากที่สุด
16. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาหรือภารกิจมีความใกล้เคียงกับชีวิตประจำวัน	4.82	0.39	มากที่สุด
17. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาหรือภารกิจมีความท้าทาย ทำให้เกิดความสงสัยช่วยทำให้ต้องการแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง	4.86	0.35	มากที่สุด
18. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่มีการกำหนดภารกิจที่เน้นให้คิด โดยกระตุ้นให้คิดวิเคราะห์หาคำตอบเพื่อแก้ปัญหา	4.55	0.51	มากที่สุด
19. ฐานความช่วยเหลือ ส่งเสริมให้เกิดแนวคิดในการแก้ไขปัญหาตามภารกิจได้	4.55	0.60	มากที่สุด
20. ธนาคารข้อมูลในมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีความจำเป็นต่อการแก้ปัญหาในภารกิจต่าง ๆ	4.86	0.35	มากที่สุด
รวม	4.73	0.44	มากที่สุด
ด้านการจัดการมัลติมีเดีย			
21. การเรียนรู้โดยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ส่งเสริมให้นักเรียนร่วมกันคิด เสนอแสวงหาแนวทางแก้ไขปัญหา และสามารถสรุปหรือตอบคำถาม สร้างความรู้ด้วยตนเอง เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ปัญหาหรือภารกิจได้	4.73	0.46	มากที่สุด
22. การนำเข้าสู่บทเรียนในส่วนเรื่องราวเกริ่นนำในมัลติมีเดียดึงดูดและน่าสนใจ	4.45	0.67	มาก
23. การนำเข้าสู่บทเรียนในส่วนเรื่องราวเกริ่นนำในมัลติมีเดียทำให้นักเรียนเสมือนได้จำลองตนเองเป็นส่วนหนึ่งของมัลติมีเดีย	4.50	0.60	มากที่สุด

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	(\bar{X})	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
24. การเชื่อมโยงลิงค์ (Link) ไปยังเนื้อหาต่าง ๆ มีความหลากหลาย เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย	4.68	0.48	มากที่สุด
25. นักเรียนเรียนได้อย่างอิสระ สามารถเลือกค้นหาข้อมูลในเนื้อหาที่ต้องการเรียนรู้ได้ตามความสนใจ	4.68	0.48	มากที่สุด
รวม	4.58	0.56	มากที่สุด
โดยรวม	4.65	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 7 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, S.D.=0.48) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.58-4.73 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าระหว่าง 0.44-0.56 โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านการออกแบบมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ($\bar{X} = 4.73$) ด้านเนื้อหา มัลติมีเดีย ($\bar{X} = 4.65$) ด้านการออกแบบมัลติมีเดีย ($\bar{X} = 4.62$) และด้านการจัดการมัลติมีเดีย ($\bar{X} = 4.58$) ตามลำดับ แสดงว่าความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด