

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่องงานไม้” ในการวิจัยครั้งนี้ มีเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่องงานไม้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามวัดระดับเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ซึ่งผลของการวิจัย ประกอบด้วย การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของข้อสอบ การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน การทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และการวิเคราะห์ระดับเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยที่พัฒนาขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของข้อสอบ

4.1.1 นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 3 ท่านมาทำการหาค่า (IOC) โดยการหาค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อ ถ้ามีค่ามากกว่า หรือเท่ากับ 0.5 ถือว่าใช้ได้ ผลจากการวิเคราะห์จำนวนข้อสอบตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้พบว่า มีจำนวนข้อสอบที่จะใช้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ หน่วยละ 10 ข้อ รวมทั้งหมด 3 หน่วยเป็นจำนวน 30 ข้อ ผู้วิจัยได้ทำการออกข้อสอบเพื่อไว้ทั้งหมด จำนวน 90 ข้อ หรือประมาณ 3 เท่าของข้อสอบที่จะต้องใช่ ผลปรากฏว่า มีข้อสอบที่ต้องปรับปรุงจำนวน 30ข้อ ไม่มีข้อสอบที่ต้องตัดทิ้ง รวมทั้งหมด 60 ข้อ ซึ่งผลการประเมินดังแสดงในภาคผนวก ข.3

4.1.2 วิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบ

นำข้อสอบที่ผ่านการประเมินและปรับปรุงมาแล้วจำนวน 90 ข้อมาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เคยเรียนมาแล้วจำนวน 30คน ซึ่งเป็นกลุ่มเก่ง 15 คน และกลุ่มอ่อน 15 คน เพื่อนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบ พบว่า ข้อสอบที่มีระดับความยากง่ายมีค่าระหว่าง 0.20-0.80 คือ อยู่ในระดับง่าย ถึงระดับยากจำนวน 90ข้อ ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก ที่ใช้ในการจำแนกผู้เรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน ที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 60ข้อ ดังแสดงในภาคผนวก ข.4 ซึ่งผลการหาคุณภาพของข้อสอบมีดังนี้

- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 วัสดุช่าง จำนวนที่ออกข้อสอบมี 30 ข้อ ต้องตัดทิ้ง 10 ข้อ เหลือจำนวนข้อสอบที่ใช้ได้ 20 ข้อ

- หน่วยที่ 2 เครื่องมืองานไม้ จำนวนที่ออกข้อสอบมี 30 ข้อ ต้องตัดทิ้ง 10 ข้อ เหลือจำนวนข้อสอบที่ใช้ได้ 20 ข้อ

- หน่วยที่ 3 การเพาะไม้มและการเข้าไม้ จำนวนที่ออกข้อสอบมี 30 ข้อ ต้องตัดทิ้ง 10 ข้อ เหลือจำนวนข้อสอบที่ใช้ได้ 20 ข้อ

จากผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบ สรุปได้ว่าข้อสอบที่มีคุณภาพจากจำนวนข้อสอบที่ออกทั้งหมด 3 หน่วยการเรียนรู้ มีข้อสอบที่ใช้ได้ทั้งหมดจำนวน 60 ข้อ ดังแสดงในภาคผนวก ข.5 ข้อสอบที่ใช้จริงทั้งหมด 3 หน่วย คัดเลือกผ่านเกณฑ์นำไปใช้หน่วยละ 10 ข้อ รวมเป็นจำนวน 30 ข้อ ส่วนที่เหลือเก็บไว้เป็นข้อสอบตามวัตถุประสงค์โดยมีครบทุกวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และมีค่าระดับความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 มีค่าเท่ากับ 0.8920

4.1.3 ทำการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ และแบบทดสอบหลังเรียนโดยใช้ข้อสอบมาจากทุกวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ โดยใช้ข้อสอบมาจากหน่วยที่ 1 จำนวน 10 ข้อ หน่วยที่ 2 จำนวน 10 ข้อ หน่วยที่ 3 จำนวน 10 ข้อ
2. แบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ โดยการนำข้อสอบจาก หน่วยที่ 1 จำนวน 10 ข้อ หน่วยที่ 2 จำนวน 10 ข้อ และหน่วยที่ 3 จำนวน 10 ข้อ
3. แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ โดยใช้ข้อสอบมาจากหน่วยที่ 1 จำนวน 10 ข้อ หน่วยที่ 2 จำนวน 10 ข้อ และหน่วยที่ 3 จำนวน 10 ข้อ

4.1.4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้เชี่ยวชาญ

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องงานไม้ นั้นผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านได้ประเมินคุณภาพของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังปรากฏตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงสรุปผลการตรวจสอบคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องงานไม้

รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าความคลาด เคลื่อนมาตรฐาน (S.E)	ผลการประเมิน
1. ด้านตัวอักษร	4.33	.118	ดี
2. ด้านรูปภาพ	4.33	.114	ดี
3. ด้านเสียง	4.00	.169	ดี
4. ด้านปฏิสัมพันธ์	4.33	.109	ดี
5. ด้านอื่นๆ	4.11	.111	ดี
รวม	4.22	.124	ดี

เมื่อพิจารณาจากผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องงานไม้ตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหา อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ด้านรูปภาพในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ด้านเสียงบรรยายและเสียงประกอบต่างๆ อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ด้านปฏิสัมพันธ์ในการโต้ตอบกับผู้เรียน อยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ส่วนด้านอื่นๆ อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 จึงสามารถสรุปได้ว่า คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องงานไม้ อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.22

4.2 การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน

4.2.1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไปใช้ในการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีปีการศึกษา 2554 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชากลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่องงานไม้โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งยังไม่เคยเรียนในเรื่องงานไม้มาก่อน จำนวน 30 คน โดยให้ทำการทดสอบก่อนการเรียน (Pre-test) ซึ่งผลของการทดสอบ ดังแสดงในภาคผนวก ข.6

4.2.2 ให้ผู้เรียนแต่ละคนเข้าใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้วิจัยได้แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับวิธีการใช้บทเรียนให้ผู้เรียนทราบจากนั้นให้ผู้เรียนทำการลงทะเบียนในบทเรียนเพื่อเป็นการเก็บข้อมูลผู้เรียน จึงเริ่มให้ทำแบบทดสอบก่อนการเรียน (Pre-test) จากนั้นให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาของหน่วยการ

เรียนที่กำหนด และเมื่อเรียนจบแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งหมด 3 หน่วยการเรียนรู้โดยมีการเว้นระยะเวลาในการเรียนของแต่ละหน่วย ซึ่งผลการทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 3 หน่วยดังแสดงในภาคผนวก ข.6

4.2.3 เมื่อผู้เรียน ทำการเรียนรู้จนครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ (Post-test) ซึ่งเป็นข้อสอบที่ได้เลือกสุ่มมาจากข้อสอบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ จำนวนทั้งหมด 30 ข้อ ซึ่งผลการทดสอบหลังการเรียนรู้ ดังแสดงในภาคผนวก ข.6

4.2.4 นำผลการเรียนรู้ที่ได้ของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน (E_1/E_2) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้มีการกำหนดเกณฑ์ของประสิทธิภาพของบทเรียน คือ 80/80 ซึ่งในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน ทำโดยการนำผลการทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คนจากทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 4.2 และตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนระหว่างเรียน (E_1)

หน่วยการเรียนรู้ ที่	คะแนนรวมแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ของผู้เรียน จำนวน 30 คน		ประสิทธิภาพจากการทดสอบระหว่าง เรียนของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ (E_1) คิดเป็นร้อยละ
	คะแนนเต็ม	คะแนนทำได้	
1	300	241	80.33
2	300	249	82.33
3	300	239	81.33
ประสิทธิภาพของบทเรียนระหว่างกระบวนการเรียน (E_1)			81.33

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ จากตารางที่ 4.1 พบว่า หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 มีประสิทธิภาพระหว่างเรียนเท่ากับ 80.33 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 มีประสิทธิภาพระหว่างเรียนเท่ากับ 82.33 และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 มีประสิทธิภาพระหว่างเรียนเท่ากับ 81.33 และเมื่อพิจารณาทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้พบว่า ประสิทธิภาพระหว่างเรียน (E_1) มีค่าเท่ากับ 81.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนหลังกระบวนการเรียน (E_2)

รายการ	จำนวน
จำนวนผู้เรียนทั้งหมด (คน)	30
คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)	30
จำนวนผู้เรียนทั้งหมด x คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน	900
คะแนนรวมของผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน	724
ประสิทธิภาพของบทเรียนหลังกระบวนการเรียน (E_2)	80.44

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนหลังเรียน (E_2) จากจำนวนผู้เรียนทั้งหมด จำนวน 30 คน มีคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 30 คะแนน และคะแนนรวมของผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 724 คะแนน พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนหลังกระบวนการเรียน (E_2) มีค่าเท่ากับ 80.44 ดังนั้นผลการทดลองหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องงานไม้มีค่าเท่ากับ $81.33/80.44$ (E_1/E_2) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

4.3 การทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

4.3.1 นำผลที่ได้จากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนมาวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเปรียบเทียบผลต่างของผลการทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับผลการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ซึ่งมีผลดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงการหาค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยใช้สถิติ t-test

คะแนน การ ทดสอบ	จำนวน ผู้เรียน	คะแนน รวม	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ผลสัมฤทธิ์ ทางการ เรียน	ความคล าดเคลื่อน มาตรฐาน (S.E)	t-test	ประสิทธิภาพ ทางการ เรียน
ก่อน เรียน (Pre-test)	30	388	12.93	43.1	.365	21.11	37.33
หลังเรียน (Post- test)	30	724	24.13	80.43	.395		

*P<.01

จากตารางที่ 4.4 แสดงถึงการวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนการเรียน (Pre-test) ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.93 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ .365 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังการเรียน (Post-test) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.13 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ .395 เมื่อนำค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนการเรียนและหลังการเรียนมาเปรียบเทียบหาความแตกต่าง พบว่ามีประสิทธิภาพทางการเรียนเท่ากับ 37.33 เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่าการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องงานไม้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.4 การวิเคราะห์ระดับเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.4.1 หลังจากที่น่าเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีทางการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านมัลติมีเดีย เพื่อทำการตรวจสอบหาคุณภาพด้านสื่อคอมพิวเตอร์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องงานไม้ เพื่อการประเมินคุณภาพทางด้านสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผลปรากฏว่าผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านและมีการแก้ไขปรับปรุงบางส่วนตามผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะเรียบร้อยแล้วจึงได้นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4.4.2 หลังจากที่คุณเรียนเรียนรู้ครบทุกหน่วยและทำกิจกรรมหลังการเรียนรู้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงได้แจกแบบสอบถามเพื่อวัดระดับเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องงานไม้ ซึ่งสามารถสรุปผลระดับเจตคติของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 สรุปผลระดับเจตคติของผู้เรียนในแต่ละส่วนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องงานไม้

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E)	ระดับ เจตคติ
1. ส่วนประกอบโดยทั่วไปของโปรแกรม			
1.1 การออกแบบหน้าจอและเมนูเป็นมาตรฐาน เดียวกัน	4.50	.115	ดีมาก
1.2 การอธิบายการตอบสนองกับบทเรียน	4.33	.121	ดี
1.3 การออกแบบหน้าจอและเมนูมีความสวยงามเหมาะสม	4.47	.115	ดี
1.4 ความสมบูรณ์ของบทเรียน	4.37	.122	ดี
1.5 ความเหมาะสมในการนำเข้าบทเรียน	4.27	.126	ดี
1.6 การอธิบายการใช้บทเรียน	4.40	.113	ดี
1.7 มีการรายงานผลการเรียนที่เหมาะสม	4.43	.114	ดี
รวม	4.39	0.118	ดี

จากตารางที่ 4.5 เมื่อพิจารณาเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายข้อพบว่า เจตคติของผู้เรียนที่มีต่อส่วนประกอบโดยทั่วไปของโปรแกรม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.39 มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E) เท่ากับ 0.118

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) สรุปผลระดับเจตคติของผู้เรียนในแต่ละส่วนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องงานไม้

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าความคลาด เคลื่อนมาตรฐาน (S.E)	ระดับ เจตคติ
2. ส่วนของตัวอักษร			
2.1 ความเหมาะสมของขนาดของตัวอักษรกับหน้าจอ	4.33	.111	ดี
2.2 รูปแบบของตัวอักษรมีความสวยงามอ่านง่ายและชัดเจน	4.26	.117	ดี
2.3 การจัดวางตัวอักษรเหมาะสมและง่ายต่อการเข้าใจ	4.43	.114	ดี
2.4 ความเด่นชัดของหัวข้อหรือส่วนที่เน้นความสำคัญ	4.27	.126	ดี
2.5 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	4.37	.122	ดี
2.6 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีพื้น	4.43	.124	ดี
2.7 ความหนาแน่นของข้อความในแต่ละกรอบเหมาะสม	4.30	.128	ดี
รวม	4.34	.120	ดี

เมื่อพิจารณาเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนเป็นรายข้อ พบว่าเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อส่วนอักษรอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย($\bar{x}$)เท่ากับ 4.34 มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E) เท่ากับ .120

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) สรุปผลระดับเจตคติของผู้เรียนในแต่ละส่วนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องงานไม้

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าความคลาด เคลื่อนมาตรฐาน (S.E)	ระดับ เจตคติ
3. ส่วนของรูปภาพ			
3.1 ง่ายต่อการเรียนรู้	4.43	.133	ดี
3.2 ขนาดความสมดุลของการจัดวางรูปภาพกับหน้าจอ	4.53	.124	ดีมาก
3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย	4.43	.114	ดี
3.4 การเร้าความสนใจของภาพ	4.33	.121	ดี

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) สรุปผลระดับเจตคติของผู้เรียนในแต่ละส่วนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องงานไม้

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าความคลาด เคลื่อนมาตรฐาน (S.E)	ระดับ เจตคติ
3.5 ความชัดเจนของภาพ	4.47	.115	ดี
3.6 สีสีนของภาพ	4.40	.113	ดี
3.7 ความเหมาะสมของจำนวนรูปภาพที่ใช้ในแต่ละ กรอบ	4.37	.122	ดี
รวม	4.40	.120	ดี

เมื่อพิจารณาเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนเป็นรายข้อ พบว่า เจตคติของผู้เรียนที่มีต่อส่วนของ
รูปภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย($\bar{x}$) เท่ากับ 4.40 มีค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E) เท่ากับ .120

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) สรุปผลระดับเจตคติของผู้เรียนในแต่ละส่วนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องงานไม้

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าความคลาด เคลื่อน มาตรฐาน(S.E)	ระดับ เจตคติ
4. ส่วนของเสียงประกอบและเสียงบรรยาย			
4.1 ระดับของเสียงกับการได้ยิน	3.73	.219	ดี
4.2 ความเหมาะสมของการใช้เสียงดนตรีและเสียง ประกอบ	3.80	.194	ดี
4.3 ความถูกต้องของเสียงบรรยายตามหลักภาษา	3.90	.205	ดี
4.4 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	3.63	.222	ดี
4.5 ใช้เสียงในการสร้างความสนใจที่เหมาะสม	4.17	.160	ดี
4.6 ความสอดคล้องของเสียงบรรยายกับเนื้อหา	4.13	.164	ดี
4.7 ความเหมาะสมของระดับความดังของเสียง บรรยาย	3.97	.182	ดี
รวม	3.90	.192	ดี

เมื่อพิจารณาเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนเป็นรายข้อ พบว่าเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อส่วนของเสียงประกอบและเสียงบรรยาย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.90 มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E) เท่ากับ .192

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) สรุปผลระดับเจตคติของผู้เรียนในแต่ละส่วนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องงานไม้

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าความคลาด เคลื่อนมาตรฐาน (S.E)	ระดับ เจตคติ
5. การนำเสนอเนื้อหา			
5.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.23	.177	ดี
5.2 การเรียงลำดับของเนื้อหา	4.17	.173	ดี
5.3 เนื้อหามีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.43	.114	ดี
5.4 ความเหมาะสมในรูปแบบวิธีการนำเสนอ	4.23	.149	ดี
5.5 ความเหมาะสมของการผสมผสานในด้านองค์ประกอบต่าง ๆ	4.27	.159	ดี
5.6 การเข้าใจในการนำเข้าสู่บทเรียน	4.20	.176	ดี
5.7 การใช้รูปภาพประกอบการนำเสนอเนื้อหา	4.47	.124	ดี
รวม	4.28	.153	ดี

เมื่อพิจารณาเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนเป็นรายข้อ พบว่าเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อส่วน การนำเสนอเนื้อหา อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.28 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E) เท่ากับ .153-

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) สรุปผลระดับเจตคติของผู้เรียนในแต่ละส่วนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องงานไม้

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าความคลาด เคลื่อนมาตรฐาน (S.E)	ระดับ เจตคติ
6. ส่วนของปฏิสัมพันธ์			
6.1 การควบคุมบทเรียนทำได้สะดวก	4.17	.186	ดี
6.2 รูปแบบการโต้ตอบกับบทเรียนเป็นมาตรฐานเดียวกัน	4.33	.130	ดี
6.3 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงเนื้อหา	4.47	.115	ดี
6.4 เป็นโอกาสให้ผู้เรียนได้โต้ตอบกับบทเรียน	4.40	.123	ดี
6.5 ความเหมาะสมของกราฟิกที่ใช้	4.30	.128	ดี
รวม	4.33	.136	ดี

เมื่อพิจารณาเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนเป็นรายข้อ พบว่าเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อส่วนปฏิสัมพันธ์ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย($\bar{x}$) เท่ากับ 4.33 มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E) เท่ากับ .136

จึงสามารถสรุปได้ว่าเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง งานไม้ทั้งฉบับอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย($\bar{x}$)ทั้งฉบับเท่ากับ 4.273 มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E) ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.1398