บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดการสอน หาคุณภาพของชุดการสอน หาประสิทธิภาพ หาประสิทธิผล เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอน วิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง เพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของชุดการสอน วิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003)

4.2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอน วิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003)

4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลทางการเรียนรู้จากชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003)

4.4 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003)

4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003)

4.1 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003)

ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น จำนวน 7 ชุดการสอน ประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน สรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) จำแนกตามรายด้าน

ด้านที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1	ด้านรูปเล่มชุดการสอน	4.50	0.00	ดีมาก
2	ด้านการพิมพ์	4.56	0.19	ดีมาก
3	ด้านการใช้ภาษา	4.67	0.29	ดีมาก
4	ด้านองค์ประกอบเนื้อหาใบความรู้ของชุดการสอน	4.67	0.14	ดีมาก
5	ด้านรูปภาพประกอบของชุดการสอน	4.50	0.43	ดีมาก
6	ด้านแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน	4.40	0.20	ดี
7	ด้านแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน	4.33	0.12	ดี
8	ด้านใบมอบงานของชุดการสอน	4.50	0.00	ดีมาก
9	ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ของชุดการสอน	4.72	0.35	ดีมาก
10	ด้านสื่อการเรียนการสอนของชุดการสอน	4.53	0.31	ดีมาก
11	ด้านการประเมินผลของชุดการสอน	4.50	0.50	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม (ด้านที่ 1-11)	**4.11**	**0.23**	**ดี**

จากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) โดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน ครอบคลุมทั้งหมด 11 ด้าน พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดี** ($\overline{X}$ = 4.11 , S.D. = 0.23) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ของชุดการสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.72 , S.D. = 0.35) รองลงมาคือ ด้านการใช้ภาษา ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.29) , ด้านองค์ประกอบเนื้อหาใบความรู้ของชุดการสอน ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.14) และด้านแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.33 , S.D. = 0.12)

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003)
ด้านรูปเล่มชุดการสอน

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1.1	ปกของชุดการสอนมีความสวยงามและดึงดูดความสนใจ	5.00	0.00	ดีมาก
1.2	รูปเล่มของชุดการสอนออกแบบเหมาะสมกับนักเรียน	4.00	0.00	ดี
1.3	การเข้าเล่มของชุดการสอนมีความทนทาน	4.33	0.58	ดี
1.4	กระดาษที่ใช้มีคุณภาพดี ฉีดขาดยาก	4.67	0.58	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม	4.50	0.00	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.2 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านรูปเล่มชุดการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.50 , S.D. = 0.00) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 1.1 ปกของชุดการสอนมีความสวยงามและดึงดูดความสนใจ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 5.00 , S.D. = 0.00) รองลงมาคือ ข้อที่ 1.4กระดาษที่ใช้มีคุณภาพดี ฉีดขาดยาก ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) , และข้อที่ 1.2 รูปเล่มของชุดการสอนออกแบบเหมาะสมกับนักเรียน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.00 , S.D. = 0.00)

ตารางที่4.3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) **ด้านการพิมพ์**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
2.1	การพิมพ์ตัวสะกด การันต์ สระ พยัญชนะ และเครื่องหมายต่าง ๆ มีความถูกต้องชัดเจน	4.67	0.58	ดีมาก
2.2	ตัวอักษรที่พิมพ์ มองเห็นชัดเจน เหมาะสมชัดเจน เป็นระเบียบเรียบร้อยและอ่านง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
2.3	การจัดเรียงหน้าของชุดการสอน มีการเว้นวรรค และช่องไฟ ถูกต้องเหมาะสม ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ	4.00	0.00	ดี
	เฉลี่ยรวม	4.56	0.19	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.3 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านการพิมพ์ โดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.56 , S.D. = 0.19) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 2.2 ตัวอักษรที่พิมพ์ มองเห็นชัดเจน เหมาะสมชัดเจน เป็นระเบียบเรียบร้อยและอ่านง่าย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 5.00,S.D. = 0.00) รองลงมาคือ ข้อที่ 2.1 การพิมพ์ตัวสะกด การันต์ สระ พยัญชนะ และเครื่องหมายต่าง ๆ มีความถูกต้อง

ชัดเจน ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) , และข้อที่ 2.3 การจัดเรียงหน้าของชุดการสอน มีการเว้นวรรคและช่องไฟ ถูกต้องเหมาะสม ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.00 , S.D. = 0.00)

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) **ด้านการใช้ภาษา**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
3.1	ใช้ภาษาเข้าใจง่าย มีความชัดเจน เหมาะสมกับระดับของนักเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
3.2	ใช้คำศัพท์ที่เข้าใจง่านและเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม	4.67	0.29	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.4 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านการใช้ภาษา โดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.29) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 3.1 ใช้ภาษาเข้าใจง่าย มีความชัดเจน เหมาะสมกับระดับของนักเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) และข้อ 3.2 ใช้คำศัพท์ที่เข้าใจง่านและเหมาะสม ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58)

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) **ด้านองค์ประกอบเนื้อหาใบความรู้ของชุดการสอน**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
4.1	ความสอดคล้อง ตรงตามหลักสูตรรายวิชา	4.67	0.58	ดีมาก
4.2	มีความยาก - ง่าย เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
4.3	ปริมาณเนื้อหาของใบความรู้เหมาะสมกับคาบเวลาเรียน	4.33	0.58	ดี
4.4	เรียงเนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก	5.00	0.00	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม	4.67	0.14	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.5 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านองค์ประกอบเนื้อหาใบความรู้ของชุดการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.14) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 4.4 เรียงเนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 5.00 , S.D. = 0.00) รองลงมาคือ ข้อที่ 4.1 ความสอดคล้อง ตรงตามหลักสูตรรายวิชา ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 4.2 มีความยาก - ง่าย เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) และข้อที่ 4.3 ปริมาณเนื้อหาของใบความรู้เหมาะสมกับคาบเวลาเรียน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.33 , S.D. = 0.58)

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003)
ด้านรูปภาพประกอบชุดการสอน

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
5.1	ขนาดของรูปภาพประกอบเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
5.2	ขนาดสัดส่วนของรูปภาพเหมาะสมกับเนื้อหาของใบความรู้	4.67	0.58	ดีมาก
5.3	รูปภาพประกอบมีคำอธิบาย ช่วยเสริมความเข้าใจในเนื้อหาของใบความรู้ได้ดียิ่งขึ้น	4.67	0.58	ดีมาก
5.4	รูปภาพประกอบมีสีสันสวยงาม ชัดเจน	4.33	0.58	ดี
	เฉลี่ยรวม	4.50	0.43	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.6 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านรูปภาพประกอบชุดการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.50 , S.D. = 0.43) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 5.1 ขนาดของรูปภาพประกอบเหมาะสมกับวัยของนักเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 5.2 ขนาดสัดส่วนของรูปภาพเหมาะสมกับเนื้อหาของใบความรู้ ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 5.3 รูปภาพประกอบมีคำอธิบาย ช่วยเสริมความเข้าใจในเนื้อหาของใบความรู้ได้ดียิ่งขึ้น ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) และข้อที่ 5.4 รูปภาพประกอบมีสีสันสวยงาม ชัดเจน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.33 , S.D. = 0.58)

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003)
ด้านแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
6.1	แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนมีความยาก-ง่าย เหมาะสมกับระดับนักเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
6.2	แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนมีความเหมาะสมกับและตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.33	0.58	ดี
6.3	ปริมาณแบบฝึกท้ายบทเรียนเหมาะสมกับเวลา	4.67	0.58	ดีมาก
6.4	คำสั่งที่ใช้มีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย	4.00	0.00	ดี
6.5	รูปภาพประกอบในแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนมีความชัดเจนสวยงาม	4.33	0.58	ดี
	เฉลี่ยรวม	4.40	0.20	**ดี**

จากตารางที่ 4.7 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดี** ($\overline{X}$ = 4.40 , S.D. = 0.20) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 6.1 แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนมีความยาก-ง่าย เหมาะสมกับระดับนักเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 6.3 ปริมาณแบบฝึกท้ายบทเรียนเหมาะสมกับเวลา ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) , รองลงมา คือ ข้อที่ 6.2 แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนมีความเหมาะสมกับและตรงกับวัตถุประสงค์

การเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.33 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 6.5 รูปภาพประกอบในแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนมีความชัดเจน สวยงาม ($\overline{X}$ = 4.33 , S.D. = 0.58) และข้อที่ 6.4 คำสั่งที่ใช้มีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.00 , S.D. = 0.00)

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) **ด้านแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
7.1	แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความยาก - ง่าย เหมาะสมกับระดับนักเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
7.2	แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความเหมาะสมกับและตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.33	0.58	ดี
7.3	ปริมาณแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเหมาะสมกับเวลา	4.00	0.00	ดี
7.4	คำสั่งที่ใช้มีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย	4.33	0.58	ดี
7.5	รูปภาพประกอบในแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความชัดเจน สวยงาม	4.33	0.58	ดี
	เฉลี่ยรวม	4.33	0.12	**ดี**

จากตารางที่ 4.8 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดี** ($\overline{X}$ = 4.40 , S.D. = 0.20) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 7.1 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความยาก - ง่าย เหมาะสมกับระดับนักเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) รองลงมา คือ ข้อที่ 7.2 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความเหมาะสมกับและตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.33 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 7.4 คำสั่งที่ใช้มีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย ($\overline{X}$ = 4.33 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 7.5 รูปภาพประกอบในแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความชัดเจน สวยงาม ($\overline{X}$ = 4.33 , S.D. = 0.58) และข้อที่ 7.3 ปริมาณแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเหมาะสมกับเวลา มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.00 , S.D. = 0.00)

ตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) **ด้านใบมอบงานของชุดการสอน**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
8.1	มีความสอดคล้อง ตรงตามวัตถุประสงค์การสอน	5.00	0.00	ดีมาก
8.2	ปริมาณใบมอบงานเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา	4.00	0.00	ดี
8.3	ปริมาณใบมอบงานเหมาะสมกับเวลาที่เรียน	4.33	0.58	ดี
8.4	คำสั่งที่ใช้มีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย	4.67	0.58	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม	4.50	0.00	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.9 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านใบมอบงานของชุดการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.50 , S.D. = 0.00) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 8.1

มีความสอดคล้อง ตรงตามวัตถุประสงค์การสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 5.00 , S.D. = 0.00) รองลงมา คือ ข้อที่ 8.4 คำสั่งที่ใช้มีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) และข้อที่ 8.2 ปริมาณใบมอบงานเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.00 , S.D. = 0.00)

ตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003)
ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ของชุดการสอน

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
9.1	แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับชุดการสอนที่กำหนดไว้	5.00	0.00	ดีมาก
9.2	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบครอบถ้วน	4.67	0.58	ดีมาก
9.3	สาระสำคัญต่าง ๆ ในแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน	4.67	0.58	ดีมาก
9.4	กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั้งจบกระบวนการเรียนการสอน	4.67	0.58	ดีมาก
9.5	กิจกรรมการเรียนการสอน เหมาะสมกับเวลาเรียนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
9.6	เกณฑ์การประเมินผลสามารถสะท้อนคุณภาพของผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม	4.72	0.35	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.10 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ของชุดการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.72 , S.D. = 0.35) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 9.1 แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับชุดการสอนที่กำหนดไว้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 5.00 , S.D. = 0.00) รองลงมา คือ ข้อที่ 9.2 , ข้อที่ 9.3 , ข้อที่ 9.4 , ข้อที่ 9.5 , ข้อที่ 9.6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58)

ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003)
ด้านสื่อการเรียนการสอนของชุดการสอน

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
10.1	ลำดับขั้นตอนในการเสนอเนื้อหาในสื่อการเรียนการสอนชัดเจน ถูกต้อง เหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
10.2	ความถูกต้องของการใช้ภาษาในสื่อการเรียนการสอน	4.00	0.00	ดี
10.3	การใช้สีสันในสื่อการเรียนการสอนเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
10.4	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้ในสื่อการเรียนการสอน	4.33	0.58	ดี
10.5	รูปภาพประกอบที่ใช้ในสื่อการเรียนการสอน น่าสนใจ	4.67	0.58	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม	4.53	0.31	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.11 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านสื่อการเรียนการสอนของชุดการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.53 , S.D. = 0.31) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 10.1 ลำดับขั้นตอนในการเสนอเนื้อหาในสื่อการเรียนการสอนชัดเจน ถูกต้อง เหมาะสม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 5.00 , S.D. = 0.00) รองลงมา คือ ข้อที่ 10.3 การใช้สีสันในสื่อการเรียนการสอนเหมาะสม ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 10.5 รูปภาพประกอบที่ใช้ในสื่อการเรียนการสอนน่าสนใจ ($\overline{X}$ = 4.67, S.D. = 0.58) และข้อที่ 10.2 ความถูกต้องของการใช้ภาษาในสื่อการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.00 , S.D. = 0.00)

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) **ด้านการประเมินผลของชุดการสอน**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
11.1	ความชัดเจนของคำสั่งหรือคำอธิบายในขั้นตอนต่างๆ ของแบบประเมินชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย	4.67	0.58	ดีมาก
11.2	เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินผลต่าง ๆ ชัดเจน	4.67	0.58	ดีมาก
11.3	แบบประเมินผลต่าง ๆ มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.33	0.58	ดี
11.4	แบบประเมินผลต่างๆ มีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.33	0.58	ดี
	เฉลี่ยรวม	4.50	0.50	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.12 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านการประเมินผลของชุดการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.50 , S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 11.1 ความชัดเจนของคำสั่งหรือคำอธิบายในขั้นตอนต่างๆ ของแบบประเมินชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ =4.67 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 11.2 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินผลต่าง ๆ ชัดเจน ($\overline{X}$ =4.67 , S.D. = 0.58) รองลงมา คือ ข้อที่ 11.3 แบบประเมินผลต่าง ๆ มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.33 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 11.4 แบบประเมินผลต่างๆ มีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน ($\overline{X}$ =4.33 , S.D. = 0.58)

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) (โดยภาพรวม) โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1.	ชุดการสอนนี้ใช้งานได้ง่าย สะดวก ออกแบบเหมาะสม สวยงาม น่าใช้	5.00	0.00	ดีมาก
2.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น	4.67	0.58	ดีมาก
3.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ช่วยส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์	4.33	0.58	ดี

ตารางที่ 4.13 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) (โดยภาพรวม) โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
4.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ช่วยให้เกิดความสนุกสนาน ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น สนใจในการเรียนและทำกิจกรรมมากขึ้น	4.33	0.58	ดี
5.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ใจ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการเรียนมากขึ้น	4.67	0.58	ดีมาก
6.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับมาศึกษาเนื้อหาที่ไม่เข้าใจได้ง่ายและสะดวก	4.33	0.58	ดี
7.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายและเครียด	4.67	0.58	ดีมาก
8.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ทุกเวลาและเรียนรู้ได้อย่างอิสระ	4.33	0.58	ดี
9.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ทำให้ผู้เรียนชอบและสนใจเรียนวิชานี้มากขึ้น	4.67	0.58	ดีมาก
10.	กระบวนการที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ได้	4.33	0.58	ดี
	เฉลี่ยรวม	4.60	0.36	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.13 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) (โดยภาพรวม) โดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.60 , S.D. = 0.36) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 1. ชุดการสอนนี้ใช้งานได้ง่าย สะดวก ออกแบบเหมาะสม สวยงาม น่าใช้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ =5.00 , S.D. = 0.00) รองลงมา คือ ข้อที่ 2. การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 5. การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ใจ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการเรียนมากขึ้น ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 7. การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายและเครียด ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 9. การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ทำให้ผู้เรียนชอบและสนใจเรียนวิชานี้มากขึ้น ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) และข้อที่ 3. การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ช่วยส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ =4.33 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 4. การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ช่วยให้เกิดความสนุกสนาน ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น สนใจในการเรียนและทำกิจกรรมมากขึ้น มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ =4.33 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 6. การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับมาศึกษาเนื้อหาที่ไม่เข้าใจได้ง่ายและสะดวก มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ =4.33 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 8. การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ทุกเวลาและเรียนรู้ได้อย่างอิสระ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ =4.33 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 10. กระบวนการที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ได้ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ =4.33 , S.D. = 0.58)

4.2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอน

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนใช้เกณฑ์กำหนด 80/80 ดังนี้

4.2.1 ตัวเลข 80 ตัวแรก หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดในการทำแบบฝึกหัดท้ายชุดการสอนและใบมอบงานได้ถูกต้อง โดยคิดเป็นร้อยละ

4.2.2 ตัวเลข 80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ถูกต้อง โดยคิดเป็นร้อยละ

หลังจากที่นำชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการสอน ปรากฏผลดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน วิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003)

คะแนนเรียน	N	$\sum X$	$\overline{X}$	**ร้อยละ**
คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด/ใบมอบงาน	17	12,378	728.12	**81.35**
คะแนนจากการทำแบบทดสอบฯ	17	702	41.29	**82.58**

จากตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นว่าหลังจากนำชุดการสอน วิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) ไปทดลองสอนกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 17 คน กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึกหัดและใบมอบงานในแต่ละชุดการสอน ในการประเมินผลระหว่างเรียนได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 81.35 ของคะแนนรวมทั้งหมดของแบบฝึกหัดทุกข้อและใบมอบงานทุกใบ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 ตัวแรก ที่กำหนดไว้และกลุ่มตัวอย่างสามารถ ทำข้อสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนด้วยชุดการสอนได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 82.58 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 ตัวหลังที่กำหนดไว้ แสดงว่าการเรียนด้วยชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล(2102-2003) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลทางการเรียนรู้จากชุดการสอน

การวิเคราะห์ประสิทธิผลทางการเรียนรู้ด้วยชุดการสอน วิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นปรากฏว่าผลการวิจัย ดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$\frac{702 - 380}{(17 \times 50) - 380}$$

$$\frac{322}{470}$$

$$= \mathbf{0.6851}$$

ดังนั้นสรุปได้ว่าค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนการสอนโดยชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ **0.6851** ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล(2102-2003) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ทำให้ผู้เรียนนั้นมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 68.51

4.4 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน

จากการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน ปรากฏผลดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 แสดงผลการวิเคราะห์หาความก้าวหน้าทางการเรียน

การทดสอบ	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	t-test	Sig.(2tailed)
ก่อนเรียน	17	50	22.35	4.595	40.70**	.000
หลังเรียน	17	50	41.29	3.704		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.15 ผลการทดสอบค่าที (t-test) พบว่า จากตารางค่า t ที่ df = 17, α = 0.01 เท่ากับ 2.5835 (One tailed test) แต่ค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 40.70 มากกว่าค่า t จากตาราง (40.70>2.5835) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01 นั่นก็แสดงว่า การเรียนด้วยชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล(2102-2003) นี้ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มสูงขึ้น

4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอน วิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) ดังตารางที่ 4.16 - 4.27

4.5.1 ผลการประเมินความพึงพอใจขอนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน วิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003)

ตารางที่ 4.16 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน วิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) จำแนกตาม**รายด้าน**

ด้านที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1	ด้านรูปเล่มชุดการสอน	4.66	0.33	ดีมาก
2	ด้านการพิมพ์	4.47	0.33	ดี
3	ด้านการใช้ภาษา	3.91	0.62	ดี
4	ด้านองค์ประกอบเนื้อหาใบความรู้ของชุดการสอน	4.26	0.32	ดี
5	ด้านรูปภาพประกอบของชุดการสอน	4.50	0.26	ดีมาก

ตารางที่ 4.16 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน วิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) จำแนกตาม**รายด้าน**

ด้านที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
6	ด้านแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน	4.03	0.32	ดี
7	ด้านแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน	4.32	0.31	ดี
8	ด้านใบมอบงานของชุดการสอน	4.60	0.76	ดีมาก
9	ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ของชุดการสอน	4.40	0.35	ดี
10	ด้านสื่อการเรียนการสอนของชุดการสอน	4.63	0.30	ดีมาก
11	ด้านการประเมินผลของชุดการสอน	4.72	0.25	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม (ด้านที่ 1-11)	**4.41**	**0.38**	**ดี**

จากตารางที่ 4.16 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน ครอบคลุมทั้งหมด 11 ด้าน พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดี** ($\overline{X}$ = 4.41 , S.D. = 0.38) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการประเมินผลของชุดการสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.72 , S.D. = 0.25) รองลงมา คือ ด้านรูปเล่มชุดการสอน ($\overline{X}$ = 4.66 , S.D. = 0.33) และด้านการใช้ภาษา มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 3.91 , S.D. = 0.62)

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน วิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) **ด้านรูปเล่มชุดการสอน**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1.1	ปกของชุดการสอนมีความสวยงามและดึงดูดความสนใจ	4.71	0.47	ดีมาก
1.2	รูปเล่มของชุดการสอนออกแบบเหมาะสมกับนักเรียน	4.29	0.69	ดี
1.3	การเข้าเล่มของชุดการสอนมีความทนทาน	4.88	0.33	ดีมาก
1.4	กระดาษที่ใช้มีคุณภาพดี ฉีดขาดยาก	4.76	0.44	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม	4.67	0.33	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.17 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านรูปเล่มชุดการสอน โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.33) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 1.3 การเข้าเล่มของชุดการสอนมีความทนทาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.88 , S.D. = 0.33) รองลงมา คือ ข้อที่ 1.4 กระดาษที่ใช้มีคุณภาพดี ฉีดขาดยาก ($\overline{X}$ = 4.76 , S.D. = 0.44) และข้อที่ 1.2 รูปเล่มของชุดการสอนออกแบบเหมาะสมกับนักเรียน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.29 , S.D. = 0.69)

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) **ด้านการพิมพ์**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
2.1	การพิมพ์ตัวสะกด การันต์ สระ พยัญชนะ และเครื่องหมายต่าง ๆ มีความถูกต้องชัดเจน	4.35	0.70	ดี
2.2	ตัวอักษรที่พิมพ์ มองเห็นชัดเจน เหมาะสมชัดเจน เป็นระเบียบเรียบร้อยและอ่านง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
2.3	การจัดเรียงหน้าของชุดการสอน มีการเว้นวรรค และช่องไฟ ถูกต้องเหมาะสม ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ	4.06	0.83	ดี
	เฉลี่ยรวม	4.47	0.33	**ดี**

จากตารางที่ 4.18 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านการพิมพ์ โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดี** ($\overline{X}$ = 4.47 , S.D. = 0.33) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 2.2 ตัวอักษรที่พิมพ์มองเห็นชัดเจน เหมาะสมชัดเจน เป็นระเบียบเรียบร้อยและอ่านง่าย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 5.00,S.D. = 0.00) รองลงมาคือ ข้อที่ 2.1 การพิมพ์ตัวสะกด การันต์ สระ พยัญชนะ และเครื่องหมายต่าง ๆ มีความถูกต้องชัดเจน ($\overline{X}$ = 4.35 , S.D. = 0.58) , และข้อที่ 2.3 การจัดเรียงหน้าของชุดการสอน มีการเว้นวรรค และช่องไฟ ถูกต้องเหมาะสม ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.06 , S.D. = 0.83)

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) **ด้านการใช้ภาษา**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
3.1	ใช้ภาษาเข้าใจง่าย มีความชัดเจน เหมาะสมกับระดับของนักเรียน	3.94	0.75	ดี
3.2	ใช้คำศัพท์ที่เข้าใจง่านและเหมาะสม	3.88	0.78	ดี
	เฉลี่ยรวม	3.91	0.62	**ดี**

จากตารางที่ 4.19 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านการใช้ภาษา โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดี** ($\overline{X}$ = 3.91 , S.D. = 0.62) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 3.1 ใช้ภาษาเข้าใจง่าย มีความชัดเจน เหมาะสมกับระดับของนักเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 3.94 , S.D. = 0.575) รองลงมาคือ ข้อ 3.2 ใช้คำศัพท์ที่เข้าใจง่านและเหมาะสม ($\overline{X}$ = 3.88 , S.D. = 0.78)

ตารางที่ 4.20 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) **ด้านองค์ประกอบเนื้อหาใบความรู้ของชุดการสอน**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
4.1	ความสอดคล้อง ตรงตามหลักสูตรรายวิชา	4.06	0.83	ดี
4.2	มีความยาก - ง่าย เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	3.94	0.75	ดี
4.3	ปริมาณเนื้อหาของใบความรู้เหมาะสมกับคาบเวลาเรียน	4.35	0.61	ดี
4.4	เรียงเนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก	4.71	0.47	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม	4.26	0.32	**ดี**

จากตารางที่ 4.20 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านองค์ประกอบเนื้อหาใบความรู้ของชุดการสอน โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดี** ($\overline{X}$ = 4.26 , S.D. = 0.32) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 4.4 เรียงเนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.71 , S.D. = 0.47) รองลงมาคือ ข้อที่ 4.3 ปริมาณเนื้อหาของใบความรู้เหมาะสมกับคาบเวลาเรียน ($\overline{X}$ = 4.35 , S.D. = 0.61) และข้อที่ 4.2 มีความยาก - ง่าย เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 3.94 , S.D. = 0.75)

ตารางที่ 4.21 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) **ด้านรูปภาพประกอบชุดการสอน**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
5.1	ขนาดของรูปภาพประกอบเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.53	0.51	ดีมาก
5.2	ขนาดสัดส่วนของรูปภาพเหมาะสมกับเนื้อหาของใบความรู้	4.41	0.71	ดี
5.3	รูปภาพประกอบมีคำอธิบาย ช่วยเสริมความเข้าใจในเนื้อหาของใบความรู้ได้ดียิ่งขึ้น	4.01	0.75	ดี
5.4	รูปภาพประกอบมีสีสันสวยงาม ชัดเจน	5.00	0.00	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม	4.50	0.26	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.21 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านรูปภาพประกอบชุดการสอน โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.50 , S.D. = 0.26) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 5.4 รูปภาพประกอบมีสีสันสวยงาม ชัดเจน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 5.00 , S.D. = 0.00) รองลงมาคือ ข้อที่ 5.1 ขนาดของรูปภาพประกอบเหมาะสมกับวัยของนักเรียน ($\overline{X}$ = 4.53 , S.D. = 0.51) และข้อที่ 5.3 รูปภาพประกอบมีคำอธิบาย ช่วยเสริมความเข้าใจในเนื้อหาของใบความรู้ได้ดียิ่งขึ้น มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.01 , S.D. = 0.75)

ตารางที่ 4.22 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) **ด้านแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
6.1	แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนมีความยาก-ง่าย เหมาะสมกับระดับนักเรียน	3.94	0.75	ดี
6.2	แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนมีความเหมาะสมกับและตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	3.94	0.83	ดี
6.3	ปริมาณแบบฝึกท้ายบทเรียนเหมาะสมกับเวลา	4.12	0.86	ดี
6.4	คำสั่งที่ใช้มีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย	4.12	0.70	ดี
6.5	รูปภาพประกอบในแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนมีความชัดเจนสวยงาม	4.06	0.75	ดี
	เฉลี่ยรวม	4.03	0.32	**ดี**

จากตารางที่ 4.22 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดี** ($\overline{X}$ = 4.03 , S.D. = 0.32) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 6.3 ปริมาณแบบฝึกท้ายบทเรียนเหมาะสมกับเวลา มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.12 , S.D. = 0.86) , ข้อที่ 6.4 คำสั่งที่ใช้มีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.12 , S.D. = 0.70) , รองลงมา คือ ข้อที่ 6.5 รูปภาพประกอบในแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนมีความชัดเจน สวยงาม ($\overline{X}$ = 4.06,S.D. = 0.75) และข้อที่ 6.1 แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนมีความยาก-ง่าย เหมาะสมกับระดับนักเรียน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 3.97 , S.D. = 0.75) , ข้อที่ 6.2 แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนมีความเหมาะสมกับและตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 3.94 , S.D. = 0.83)

ตารางที่ 4.23 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) **ด้านแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
7.1	แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความยาก - ง่าย เหมาะสมกับระดับนักเรียน	4.35	0.79	ดีมาก
7.2	แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความเหมาะสมกับและตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.41	0.62	ดี
7.3	ปริมาณแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเหมาะสมกับเวลา	4.29	0.85	ดี
7.4	คำสั่งที่ใช้มีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย	4.12	0.86	ดี
7.5	รูปภาพประกอบในแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความชัดเจน สวยงาม	4.41	0.79	ดี
	เฉลี่ยรวม	4.31	0.31	**ดี**

จากตารางที่ 4.23 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดี** ($\overline{X}$ = 4.31 , S.D. = 0.31) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

ข้อที่ 7.1 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความยาก - ง่าย เหมาะสมกับระดับนักเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.35 , S.D. = 0.79) รองลงมา คือ ข้อที่ 7.2 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความเหมาะสมกับและตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.41 , S.D. = 0.62) , ข้อที่ 7.5 รูปภาพประกอบในแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความชัดเจน สวยงาม ($\overline{X}$ = 4.41 , S.D. = 0.79) และข้อที่ 7.4 คำสั่งที่ใช้มีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.12 , S.D. = 0.86)

ตารางที่ 4.24 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) **ด้านใบมอบงานของชุดการสอน**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
8.1	มีความสอดคล้อง ตรงตามวัตถุประสงค์การสอน	4.41	0.71	ดี
8.2	ปริมาณใบมอบงานเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา	4.65	0.61	ดีมาก
8.3	ปริมาณใบมอบงานเหมาะสมกับเวลาที่เรียน	4.71	0.59	ดีมาก
8.4	คำสั่งที่ใช้มีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย	4.65	0.70	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม	4.60	0.37	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.24 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านใบมอบงานของชุดการสอน โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน รายข้อ พบว่าโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.60 , S.D. = 0.37) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่ 8.3 ปริมาณใบมอบงานเหมาะสมกับเวลาที่เรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 5.71 , S.D. = 0.59) รองลงมา คือ ข้อที่ 8.2 ปริมาณใบมอบงานเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ($\overline{X}$ = 4.65 , S.D. = 0.61) , ข้อที่ 8.4 คำสั่งที่ใช้มีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย ($\overline{X}$ = 4.65 , S.D. = 0.70) และข้อที่ 8.1 มีความสอดคล้อง ตรงตามวัตถุประสงค์การสอน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.41 , S.D. = 0.71)

ตารางที่ 4.25 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) **ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ของชุดการสอน**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
9.1	แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับชุดการสอนที่กำหนดไว้	4.53	0.62	ดีมาก
9.2	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบครอบถ้วน	4.00	0.79	ดี
9.3	สาระสำคัญต่าง ๆ ในแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน	4.00	0.71	ดี
9.4	กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั้งจบกระบวนการเรียนการสอน	4.47	0.80	ดี
9.5	กิจกรรมการเรียนการสอน เหมาะสมกับเวลาเรียนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.76	0.44	ดีมาก
9.6	เกณฑ์การประเมินผลสามารถสะท้อนคุณภาพของผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.65	0.61	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม	4.40	0.35	**ดี**

จากตารางที่ 4.25 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ของชุดการสอน โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดี** ($\overline{X}$ = 4.40 , S.D. = 0.35) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 9.5 กิจกรรมการเรียนการสอน เหมาะสมกับเวลาเรียนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.76 , S.D. = 0.44) รองลงมา คือ ข้อที่ 9.6 เกณฑ์การประเมินผลสามารถสะท้อนคุณภาพของผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.65 , S.D. = 0.61) และ ข้อที่ 9.2 แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบครอบถ้วน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.00 , S.D. = 0.79) , ข้อที่ 9.3 สาระสำคัญต่าง ๆ ในแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน ($\overline{X}$ = 4.00 , S.D. = 0.71)

ตารางที่ 4.26 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) **ด้านสื่อการเรียนการสอนของชุดการสอน**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
10.1	ลำดับขั้นตอนในการเสนอเนื้อหาในสื่อการเรียนการสอน ชัดเจน ถูกต้อง เหมาะสม	4.71	0.47	ดีมาก
10.2	ความถูกต้องของการใช้ภาษาในสื่อการเรียนการสอน	4.65	0.61	ดีมาก
10.3	การใช้สีสันในสื่อการเรียนการสอนเหมาะสม	4.65	0.70	ดีมาก
10.4	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้ในสื่อการเรียนการสอน	4.71	0.59	ดีมาก
10.5	รูปภาพประกอบที่ใช้ในสื่อการเรียนการสอน น่าสนใจ	4.76	0.56	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม	4.63	0.30	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.26 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านสื่อการเรียนการสอนของชุดการสอน โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.63 , S.D. = 0.30) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 10.5 รูปภาพประกอบที่ใช้ในสื่อการเรียนการสอน น่าสนใจ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.76 , S.D. = 0.56) รองลงมา คือ ข้อที่ 10.1 ลำดับขั้นตอนในการเสนอเนื้อหาในสื่อการเรียนการสอนชัดเจน ถูกต้อง เหมาะสม ($\overline{X}$ = 4.71 , S.D. = 0.47) , ข้อที่ 10.4 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้ในสื่อการเรียนการสอน ($\overline{X}$ = 4.71 , S.D. = 0.59) และข้อที่ 10.2 ความถูกต้องของการใช้ภาษาในสื่อการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.65 , S.D. = 0.61) , ข้อที่ 10.3 การใช้สีสันในสื่อการเรียนการสอนเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ = 4.65 , S.D. = 0.70)

ตารางที่ 4.27 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) **ด้านการประเมินผลของชุดการสอน**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
11.1	ความชัดเจนของคำสั่งหรือคำอธิบายในขั้นตอนต่างๆ ของแบบประเมินชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย	4.76	0.56	ดีมาก
11.2	เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินผลต่าง ๆ ชัดเจน	4.88	0.33	ดีมาก
11.3	แบบประเมินผลต่าง ๆ มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.59	0.62	ดีมาก
11.4	แบบประเมินผลต่างๆ มีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.65	0.61	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม	4.72	0.25	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.27 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) ด้านการประเมินผลของชุดการสอน โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.72 , S.D. = 0.25) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 11.4 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินผลต่าง ๆ ชัดเจน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ =4.88 , S.D. = 0.33) , ข้อที่ 11.2 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินผลต่าง ๆ ชัดเจน ($\overline{X}$ =4.67 , S.D. = 0.58) รองลงมา คือ ข้อที่ 11.3 แบบประเมินผลต่าง ๆ มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.33 , S.D. = 0.58) , ข้อที่ 11.4 แบบประเมินผลต่างๆ มีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน ($\overline{X}$ =4.33 , S.D. = 0.58)

4.5.2 ผลการประเมินความพึงพอใจขอนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน วิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) (**โดยภาพรวม**)

ตารางที่ 4.28 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) (**โดยภาพรวม**)

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1.	ชุดการสอนนี้ใช้งานได้ง่าย สะดวก ออกแบบเหมาะสม สวยงาม น่าใช้	4.67	0.33	ดีมาก
2.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น	4.80	0.33	ดีมาก
3.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ช่วยส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์	3.91	0.62	ดี
4.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ช่วยให้เกิดความสนุกสนาน ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น สนใจในการเรียนและทำกิจกรรมมากขึ้น	4.30	0.32	ดี
5.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ใจ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการเรียนมากขึ้น	4.50	0.26	ดีมาก
6.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับมาศึกษาเนื้อหาที่ไม่เข้าใจได้ง่ายและสะดวก	4.03	0.32	ดี

ตารางที่ 4.28 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102-2003) (**โดยภาพรวม**)

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
7.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายและเครียด	4.31	0.31	ดี
8.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ทุกเวลาและเรียนรู้ได้อย่างอิสระ	4.60	0.37	ดีมาก
9.	การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ทำให้ผู้เรียนชอบและสนใจเรียนวิชานี้มากขึ้น	4.40	0.35	ดี
10.	กระบวนการที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ได้	4.63	0.30	ดีมาก
	เฉลี่ยรวม	4.72	0.25	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.28 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2102 - 2003) (โดยภาพรวม) โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน รายข้อ พบว่า โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ **ดีมาก** ($\overline{X}$ = 4.72 , S.D. = 0.25) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ 2. การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ =4.80 , S.D. = 0.33) รองลงมา คือ ข้อที่ 1. ชุดการสอนนี้ใช้งานได้ง่าย สะดวก ออกแบบเหมาะสม สวยงาม น่าใช้ ($\overline{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.33) และข้อที่ 3. การเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ ช่วยส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$ =3.91 , S.D. = 0.62)