

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ออกเป็น 8 ตอน ดังนี้คือ

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของข้อสอบ (p) และอำนาจจำแนกของข้อสอบ (r) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ 10 หน่วยการเรียนรู้ แสดงในตารางที่ 2

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ โดยนำคะแนนสอบระหว่างเรียนและคะแนนสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลอง มาหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 แสดงในตารางที่ 3

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์คะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และคะแนนทดสอบหลังเรียน (Posttest) เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ที่เรียนโดยการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนการสอนตามปกติ แสดงในตารางที่ 4 - 5

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคปฏิบัติ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 - 10 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ที่เรียนด้วยการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนการสอนตามปกติ แสดงในตารางที่ 6 - 13

ตอนที่ 6 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งแสดงข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา แสดงในตารางที่ 14 - 16

ตอนที่ 7 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง 10 ด้าน คือ ความน่าสนใจ เวลาที่ใช้ ประสิทธิภาพของสื่อ ความสามารถสอนเสริมแทนครู การทำความเข้าใจ ความเป็นอิสระ ความคิดสร้างสรรค์ ฝึกความมั่นใจ ความมีประโยชน์ และความสะดวกในการใช้ คำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า แสดงในตารางที่ 17 และแผนภูมิที่ 1-10 เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้เป็นดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 - 5.00	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.50 - 4.49	เห็นด้วย
2.50 - 3.49	ไม่แน่ใจ
1.50 - 2.49	ไม่เห็นด้วย
1.00 - 1.49	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตอนที่ 8 ข้อเสนอแนะอย่างอิสระของผู้เรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชากีตาร์เบื้องต้น สำหรับผู้เรียนกลุ่มสนใจศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนจังหวัดนครสวรรค์



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของข้อสอบ (p) และอำนาจจำแนกของข้อสอบ (r) จากการนำข้อสอบ 150 ข้อไปทดลองกับผู้ที่เคยเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นมาแล้วจำนวน 20 คน เพื่อคัดเลือกข้อสอบให้ได้อยู่ในเกณฑ์ค่าระดับความยากง่าย (p) ของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ผลการคัดเลือกปรากฏว่าได้ข้อสอบจำนวน 119 ข้อ

ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า ค่าระดับความยากง่ายของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.41 ถึง 0.53 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.32 ถึง 0.45

(รายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 1 ก - 1 ญ หน้า 141 - 161)



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 แสดงค่าความยากง่ายของข้อสอบ (p) และอำนาจจำแนกของข้อสอบ (r) ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.48	0.35
2	0.52	0.32
3	0.53	0.37
4	0.48	0.39
5	0.48	0.50
6	0.47	0.41
7	0.45	0.40
8	0.46	0.42
9	0.41	0.43
10	0.43	0.45

(รายละเอียดดูในภาคผนวก ข ตารางที่ 1 ก - 1 ญ หน้า 141 - 161)

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 - 10 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.41 - 0.53 นั้นแสดงให้เห็นว่าข้อสอบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ว่าค่าความยากปานกลางจะมีค่าตั้งแต่ 0.21 - 0.80 (อุทุมพร จามรมาน, 2530) และเมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบในหน่วยที่ 1 - 10 พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.32 - 0.50 นั้นแสดงให้เห็นว่าข้อสอบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับดีพอควร เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ว่าค่าอำนาจจำแนกดีพอควรจะมีค่าตั้งแต่ 0.21 - 0.80 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าข้อสอบของชุดการเรียนรู้นี้มีค่าความยากง่ายในระดับปานกลาง และสามารถจำแนกผู้เรียนกลุ่มเก่ง - อ่อนได้ดีในระดับปานกลาง

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ

การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบปรากฏดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงระดับความเที่ยงของแบบทดสอบทั้ง 10 หน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
1	0.87
2	0.87
3	0.73
4	0.85
5	0.84
6	0.84
7	0.97
8	0.79
9	0.75
10	0.97

(รายละเอียดดูในภาคผนวก ข ตารางที่ 2 ก - 2 ญ หน้า 162 - 184)

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาระดับความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) สูตร KR-20 ปรากฏว่าค่าระดับความเที่ยงของแบบทดสอบในหน่วยที่ 1 - 2 และ 3 (ตอนที่ 1) เป็น 0.87 , 0.87 และ 0.79 ตามลำดับ แสดงว่ามีค่าความเที่ยงในระดับปานกลาง และหาระดับความเที่ยงของแบบทดสอบในหน่วยที่ 3 (ตอนที่ 2) และ 4 - 10 โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ผลปรากฏว่ามีค่าระดับความเที่ยงเป็น 0.67 , 0.85 , 0.84 , 0.84 , 0.97 , 0.79 , 0.75 และ 0.97 ตามลำดับ แสดงว่ามีค่าความเที่ยงในระดับสูง ซึ่งจากค่าระดับความเที่ยงของแบบทดสอบทั้ง 10 หน่วยดังกล่าวพบว่ามีค่าเฉลี่ยสูงถึง 0.84 แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นนี้มีค่าความเที่ยงค่อนข้างสูง

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียน

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนหลังจากวิเคราะห์ แก้ไข ปรับปรุง และหาข้อบกพร่องแล้วได้นำชุดการเรียนมาใช้ทดลองจริงกับผู้เรียนจำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพจากกลุ่มทดลอง โดยใช้คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ผลการทดลองปรากฏดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนด้วยตนเองในกลุ่มทดลอง

	คะแนนก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 200)	คะแนนระหว่างเรียน (คะแนนเต็ม 200)	คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 200)
คะแนนเต็ม	4000	4000	4000
คะแนนรวม	1829	3604	3749
ร้อยละ	45.73	90.10	93.73
\bar{x}	91.45	180.20	187.45
S.D.	5.75	2.84	4.71

(รายละเอียดดูในภาคผนวก ข ตารางที่ 3 ก หน้า 185 - 186)

จากผลการทดลองในกลุ่มทดลอง ปรากฏว่าจากคะแนนเต็ม 4000 กลุ่มทดลองได้คะแนนก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน 1829 , 3604 และ 3749 คะแนน ตามลำดับ เมื่อนำไปหาค่า \bar{x} ได้ 91.45 , 180.20 และ 187.45 ตามลำดับ

จากการทดลองในกลุ่มทดลองปรากฏว่า ชุดการเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.10 / 93.73 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์คะแนนทดสอบก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนก่อนเรียนของผู้เรียน 2 กลุ่ม ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองและการเรียนการสอนตามปกติ

กลุ่มประชากร	\bar{x}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	91.45	5.75	0.1962
กลุ่มควบคุม	91.10	5.53	

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 4 ก หน้า 187 - 188)

จากตารางที่ 4 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 $df = 38$ ค่า t ที่ได้เท่ากับ 0.196 แต่ค่า t ในตารางเท่ากับ 2.024 ค่า t ที่ได้ 0.196 น้อยกว่าค่า t ในตาราง ($0.196 < 2.024$) ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่าพื้นฐานความรู้วิชาการเบื้องต้นของผู้เรียน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนหลังเรียน เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ที่เรียนด้วยการเรียนการสอนตามปกติ และเรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างประชากร	\bar{x}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	187.45	4.71	3.2538 *
กลุ่มควบคุม	182.80	4.32	

* $p < .05$

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 5 ก หน้า 187 , 189)

จากตารางที่ 5 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 $df = 38$ ค่า t ที่ได้เท่ากับ 3.254 แต่ค่า t ในตารางเท่ากับ 2.024 ค่า t ที่ได้ 3.254 มากกว่าค่า t ในตาราง ($2.024 < 3.254$) ดังนั้นค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยชุดการเรียนด้วยตนเองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการเรียนการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคปฏิบัติ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 - 10 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนภาคปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างประชากร	\bar{x}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	17.10	1.5526	2.5356 *
กลุ่มควบคุม	15.85	1.5652	

* $p < .05$

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 6 ก หน้า 190 - 191)

จากตารางที่ 6 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 $df = 38$ ค่า t มีค่าเท่ากับ 2.024 ค่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 2.536 ซึ่งมากกว่าค่า t ในตาราง ($2.024 < 2.536$) ดังนั้นค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกัน แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยชุดการเรียนด้วยตนเองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการเรียนการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนภาคปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เปรียบเทียบระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างประชากร	\bar{x}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	16.80	1.7132	2.1030 *
กลุ่มควบคุม	15.70	1.5927	

* $p < .05$

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 7 ก หน้า 192 - 193)

จากตารางที่ 7 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 $df = 38$ ค่า t มีค่าเท่ากับ 2.024 ค่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 2.103 ซึ่งมากกว่าค่า t ในตาราง ($2.024 < 2.103$) ดังนั้นค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกัน แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยชุดการเรียนด้วยตนเองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการเรียนการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนภาคปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เปรียบเทียบระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างประชากร	\bar{x}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	16.35	1.6311	2.2818 *
กลุ่มควบคุม	15.15	1.6944	

* $p < .05$

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 8 ก หน้า 194 - 195)

จากตารางที่ 8 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 $df = 39$ ค่า t มีค่าเท่ากับ 2.023 ค่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 2.282 ซึ่งมากกว่าค่า t ในตาราง ($2.023 < 2.282$) ดังนั้นค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกัน แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการเรียนการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนภาคปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เปรียบเทียบระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างประชากร	\bar{x}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	16.00	1.6859	2.2593 *
กลุ่มควบคุม	14.80	1.6733	

* $p < .05$

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 9 ก หน้า 196 - 197)

จากตารางที่ 9 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 $df = 38$ ค่า t มีค่าเท่ากับ 2.024 ค่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 2.259 ซึ่งมากกว่าค่า t ในตาราง ($2.024 < 2.259$) ดังนั้นค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกัน แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการเรียนการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนภาคปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เปรียบเทียบระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างประชากร	\bar{x}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	15.85	1.6311	2.3037 *
กลุ่มควบคุม	14.65	1.6631	

* $p < .05$

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 10 ก หน้า 198 - 199)

จากตารางที่ 10 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 $df = 38$ ค่า t มีค่าเท่ากับ 2.024 ค่า t ที่
ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 2.304 ซึ่งมากกว่าค่า t ในตาราง ($2.024 < 2.304$) ดังนั้นค่า
เฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกัน แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่ม
ควบคุมที่เรียนด้วยการเรียนการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนภาคปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เปรียบเทียบระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างประชากร	\bar{x}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	15.40	1.6351	2.1128 *
กลุ่มควบคุม	14.30	1.6575	

* $p < .05$

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 11 ก หน้า 200 - 201)

จากตารางที่ 11 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 $df = 38$ ค่า t มีค่าเท่ากับ 2.024 ค่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 2.113 ซึ่งมากกว่าค่า t ในตาราง ($2.024 < 2.113$) ดังนั้นค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกัน แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการเรียนการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนภาคปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เปรียบเทียบระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างประชากร	\bar{x}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	15.30	1.6575	2.1497 *
กลุ่มควบคุม	14.15	1.7252	

* $p < .05$

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 12 ก หน้า 202 - 203)

จากตารางที่ 12 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 $df = 38$ ค่า t มีค่าเท่ากับ 2.024 ค่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 2.150 ซึ่งมากกว่าค่า t ในตาราง ($2.024 < 2.150$) ดังนั้นค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกัน แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการเรียนการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนภาคปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เปรียบเทียบ
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างประชากร	\bar{x}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	14.80	1.6416	2.1215 *
กลุ่มควบคุม	13.70	1.6255	

* $p < .05$

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 13 ก หน้า 204 - 205)

จากตารางที่ 13 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 $df = 38$ ค่า t มีค่าเท่ากับ 2.024 ค่า t ที่
ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 2.122 ซึ่งมากกว่าค่า t ในตาราง ($2.024 < 2.122$) ดังนั้นค่า
เฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกัน แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่ม
ควบคุมที่เรียนด้วยการเรียนการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 6 สถานภาพส่วนตัวของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนร้อยละของผู้เรียนที่ใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	15	75
หญิง	5	25
รวม	20	100

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 14 ก - 16 ก หน้า 206)

จากตารางที่ 14 จำนวนผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่วนใหญ่จะเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 75 และเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 25

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 แสดงจำนวนร้อยละของผู้เรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองจำแนกตามอายุ

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
15 - 19	15	75
20 - 24	2	10
25 - 29	2	10
30 - 34	1	5
รวม	20	100

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 14 ก - 16 ก หน้า 206)

จากตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่าสถานภาพด้านอายุของผู้เรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่ม 15 - 19 ปี ซึ่งสูงถึงร้อยละ 75 รองลงมา 20 - 24 ปี และ 25 - 29 ปี มีจำนวนเท่ากันคือร้อยละ 10 และที่มีจำนวนน้อยที่สุดอยู่ในช่วงอายุ 30 - 34 ปี คิดเป็นร้อยละ 5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนร้อยละของผู้เรียนที่ใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มัธยมศึกษาตอนปลาย	15	75
ปวท.	1	5
ปวส.	1	5
ปริญญาตรี	3	15
รวม	20	100

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 14 ก - 16 ก หน้า 206)

จากตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่าผู้ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมากที่สุดถึง 15 คน คิดเป็นร้อยละ 75 รองลงมาคือระดับปริญญาตรี 3 คน คิดเป็นร้อยละ 15 และจำนวนผู้เรียนที่มีวุฒิการศึกษาอยู่ในระดับปวท. และ ปวส. มีจำนวนเท่ากันคือร้อยละ 5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 7 ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง 10 ด้าน

ตารางที่ 17 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความหมายของความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง 10 ด้าน

ข้อที่	ข้อความ	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
1	ชุดการเรียนรู้นี้เป็นวิธีการเรียนที่น่าสนใจ	4.45	0.510	มาก
2	ชุดการเรียนรู้นี้ต้องใช้เวลาดึกษาอย่างละเอียด	4.00	0.918	มาก
3	สื่อที่ใช้ประกอบชุดการเรียนรู้ทำให้เรียนได้เร็วขึ้น	4.45	0.510	มาก
4	ชุดการเรียนรู้นี้ใช้สอนเสริมแทนครูได้	4.40	0.503	มาก
5	หลังจากที่ศึกษาจากชุดการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนเกิดความเข้าใจทันที	4.10	0.641	มาก
6	เป็นบทเรียนที่น่าสนใจและใช้ในการเรียนเองได้	4.50*	0.688	มากที่สุด
7	ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์	4.10	0.641	มาก
8	ชุดการเรียนรู้นี้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ ในการเรียน	4.50*	0.688	มากที่สุด
9	ชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้เพราะให้ประโยชน์สูง	4.60*	0.503	มากที่สุด
10	สามารถนำไปใช้เรียนที่บ้านและในเวลาว่างได้ดี	4.75*	0.444	มากที่สุด

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 17 ก หน้า 207 - 208)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 17 จะเห็นผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง มีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนทั้ง 10 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความน่าสนใจ ผู้เรียนส่วนใหญ่ตอบเห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่ง ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) มีค่า 4.45 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มผู้เรียนมีความเห็นด้วยว่าชุดการเรียนนี้น่าสนใจ

2. ด้านเวลาที่ใช้ ผู้เรียนส่วนใหญ่ตอบเห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่แน่ใจและไม่เห็นด้วย ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) มีค่า 4.00 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มผู้เรียนมีความเห็นด้วยว่าชุดการเรียนนี้ต้องใช้เวลาในการศึกษาพอสมควร

3. ด้านประสิทธิภาพของสื่อ ผู้เรียนส่วนใหญ่ตอบเห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่ง ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) มีค่า 4.45 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มผู้เรียนมีความเห็นด้วยว่าสื่อที่ใช้มีประสิทธิภาพทำให้เรียนได้เร็วขึ้น

4. ด้านความสามารถสอนเสริมแทนครู ผู้เรียนส่วนใหญ่ตอบเห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่ง ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) มีค่า 4.40 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มผู้เรียนมีความเห็นด้วยว่าชุดการเรียนสามารถใช้สอนเสริมแทนครูผู้สอนได้ดี

5. ด้านการทำความเข้าใจ ผู้เรียนส่วนใหญ่ตอบเห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่งและไม่แน่ใจ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) มีค่า 4.10 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มผู้เรียนมีความเห็นด้วยว่าอ่านและดูวิดีโอแล้วเข้าใจทันที

*6. ด้านความเป็นอิสระน่าสนใจ ผู้เรียนส่วนใหญ่ตอบเห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วยและไม่แน่ใจ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) มีค่า 4.50 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มผู้เรียนมีความเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าชุดการเรียนนี้น่าสนใจและใช้ในการเรียนเองได้

7. ด้านความคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนส่วนใหญ่ตอบเห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่งและไม่แน่ใจ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) มีค่า 4.10 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มผู้เรียนมีความเห็นด้วยว่าชุดการเรียนนี้ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์

*8. ด้านฝึกความมั่นใจ ผู้เรียนส่วนใหญ่ตอบเห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วยและไม่แน่ใจ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) มีค่า 4.50 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มผู้เรียนมีความเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าชุดการเรียนนี้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการเรียน

*9. ด้านความมีประโยชน์ ผู้เรียนส่วนใหญ่ตอบเห็นด้วยอย่างยิ่งและเห็นด้วย ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) มีค่า 4.60 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มผู้เรียนมีความเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าชุดการเรียนนี้ให้ประโยชน์สูง

*10. ด้านความสะดวกในการใช้ ผู้เรียนส่วนใหญ่ตอบเห็นด้วยอย่างยิ่งและเห็นด้วย ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) มีค่า 4.75 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มผู้เรียนมีความเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าชุดการเรียนนี้มีความสะดวกในการใช้ เพราะสามารถนำไปใช้เรียนที่บ้าน และในเวลาว่างได้ดี

* เป็นข้อที่ผู้เรียนเห็นด้วยอย่างยิ่ง \bar{x} มีค่า ตั้งแต่ 4.50 ขึ้นไป

แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่าคุณค่าการเรียนด้วยตนเองเป็นบทเรียนที่น่าสนใจและใช้ในการเรียนเองได้ ผู้เรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนเพราะให้ประโยชน์สูง อีกทั้งสามารถนำไปใช้เรียนที่บ้านและในเวลาว่างได้ดี โดยมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ส่วนในด้านอื่น ๆ มีความคิดเห็นในระดับมาก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิแสดงร้อยละของความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง 10

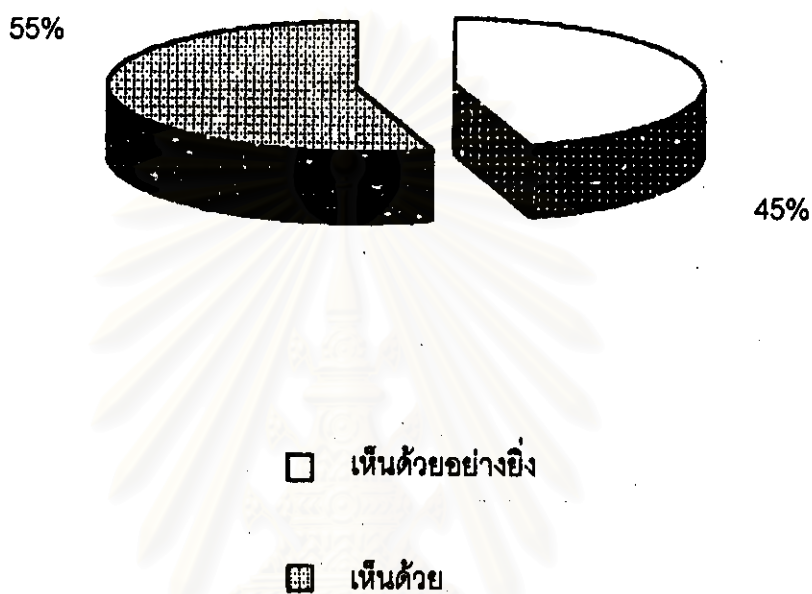
ด้าน คือ

- 1 ความเห็นด้านความน่าสนใจ
- 2 ความเห็นด้านเวลาที่ใช้
- 3 ความเห็นด้านประสิทธิภาพของสื่อ
- 4 ความเห็นด้านความสามารถสอนเสริมแทนครู
- 5 ความเห็นด้านการทำความเข้าใจ
- 6 ความเห็นด้านความเป็นอิสระ
- 7 ความเห็นด้านความคิดสร้างสรรค์
- 8 ความเห็นด้านฝึกความมั่นใจ
- 9 ความเห็นด้านความมีประโยชน์
- 10 ความเห็นด้านความสะดวกในการใช้

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 17 ก หน้า 207 - 208)

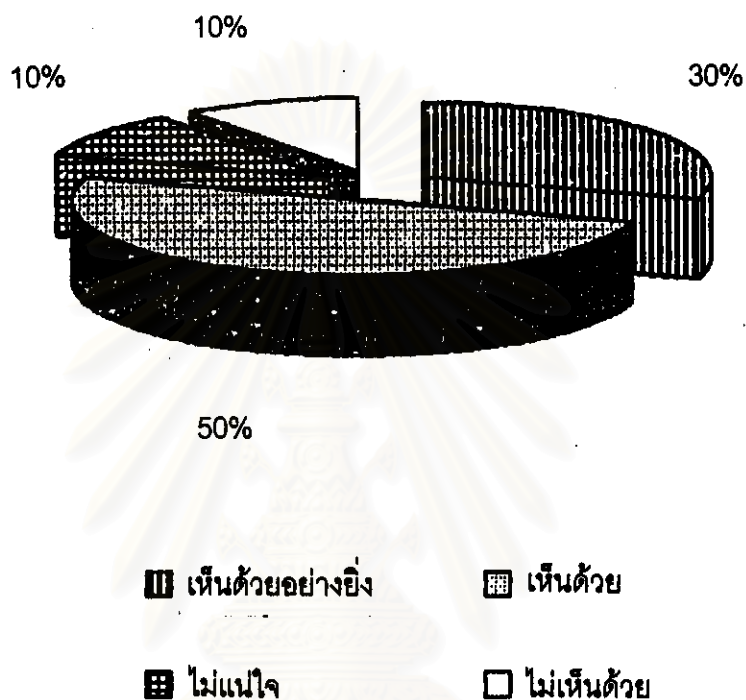
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 1 แสดงร้อยละของความคิดเห็นด้านความน่าสนใจ



จากแผนภูมิที่ 1 จำนวนผู้เรียนที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่ง ว่าชุดการเรียนนี้มีวิธีการเรียนที่น่าสนใจ 55 % และ 45 % ตามลำดับ

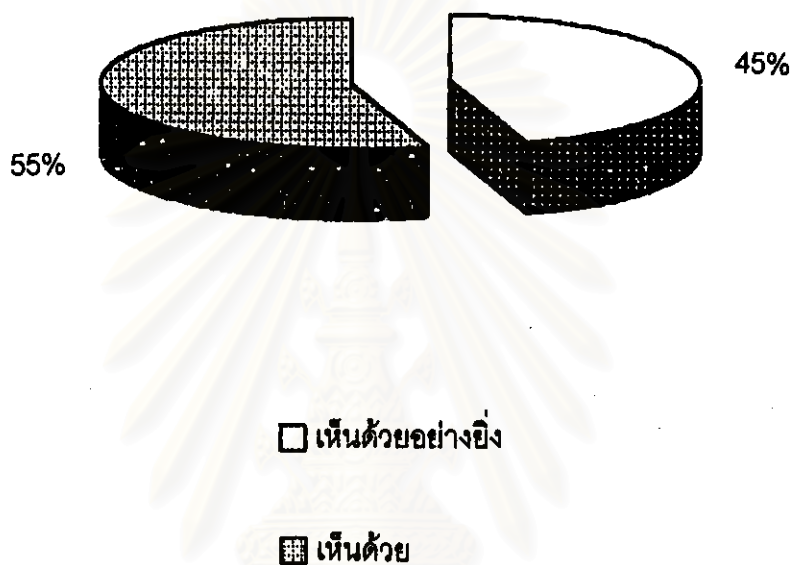
แผนภูมิที่ 2 แสดงร้อยละของความคิดเห็นด้านเวลาที่ใช้



จากแผนภูมิที่ 2 ผู้เรียนที่เห็นด้วยว่าชุดการเรียนนี้ต้องใช้เวลาอ่าน - ดูวิดีโอทัศน์ มากสูงถึง 50 % มีผู้เห็นด้วยอย่างยิ่ง 30 % มีผู้ไม่เห็นด้วยและไม่แน่ใจเท่ากันคือ 10 %

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

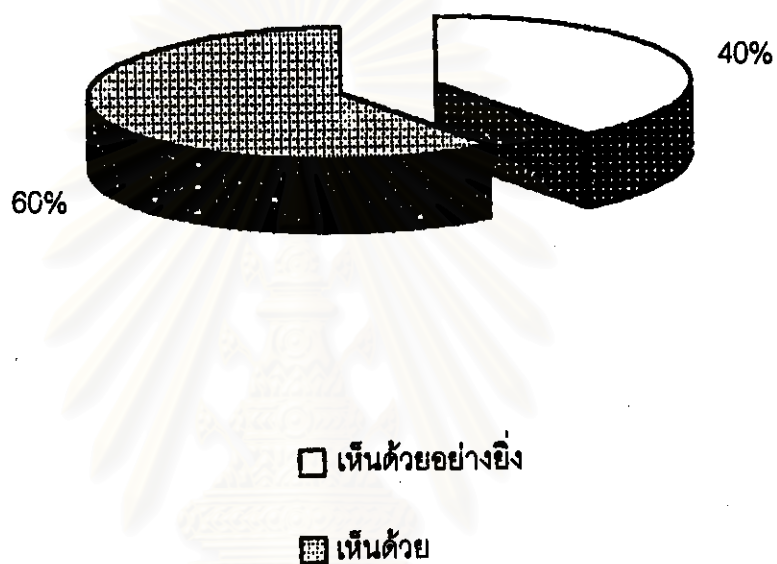
แผนภูมิที่ 3 แสดงร้อยละของความคิดเห็นด้านประสิทธิภาพของสื่อ



จากแผนภูมิที่ 3 ผู้เรียนที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่ง ว่าสื่อที่ใช้ประกอบชุดการเรียนทำให้เรียนได้เร็วขึ้น 55 % และ 45 % ตามลำดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

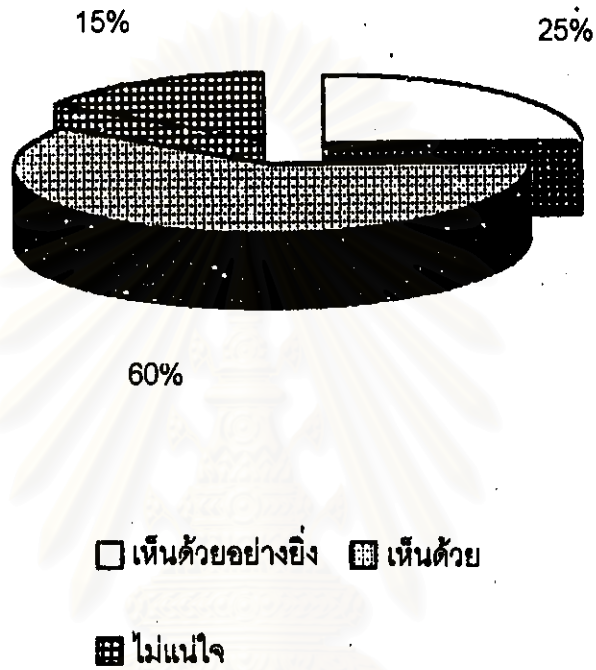
แผนภูมิที่ 4 แสดงร้อยละของความคิดเห็นด้านความสามารถสอนเสริมแทนครู



จากแผนภูมิที่ 4 ผู้เรียนเห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่ง ว่าชุดการเรียนนี้ใช้สอนเสริมแทนครูได้ 60 % และ 40 % ตามลำดับ

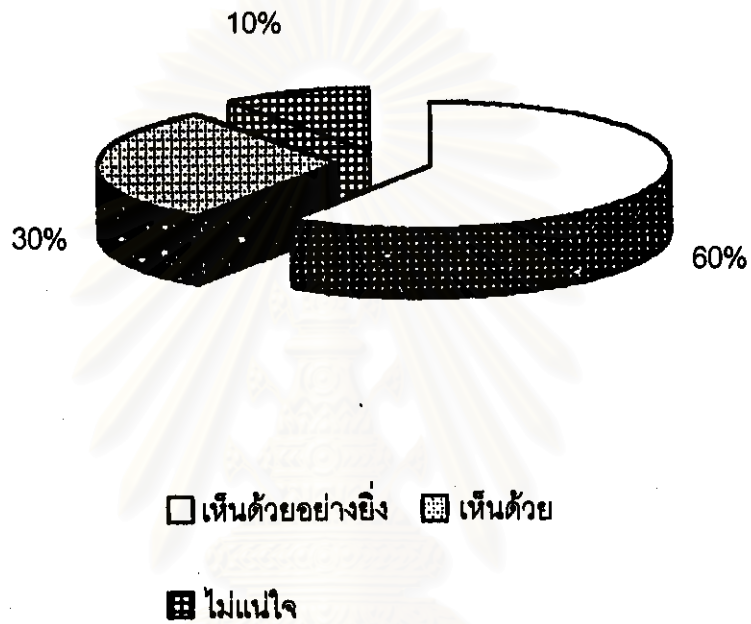
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 5 แสดงร้อยละของความคิดเห็นด้านการทำความเข้าใจ



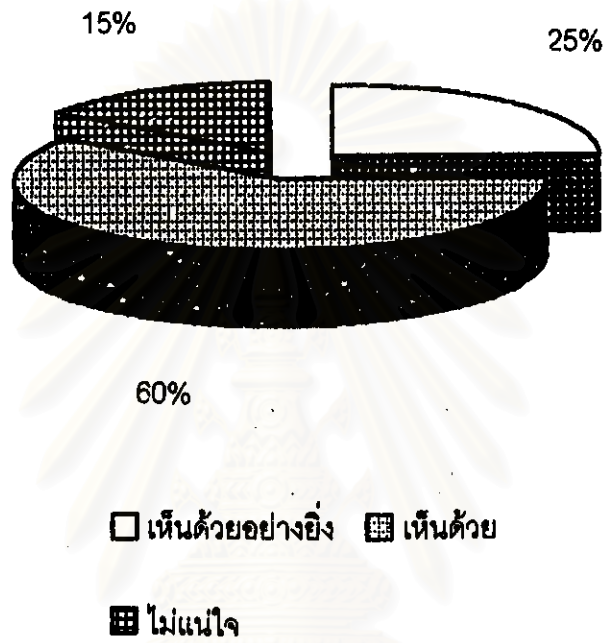
จากแผนภูมิที่ 5 ผู้เรียนเห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่ง ว่าหลังจากที่ศึกษาจากชุดการเรียนรู้แล้วเข้าใจทันที 60 % และ 25 % ตามลำดับ ในขณะที่เดียวกันยังมีผู้ไม่แน่ใจอยู่ถึง 15 %

แผนภูมิที่ 6 แสดงร้อยละของความคิดเห็นด้านความเป็นอิสระ



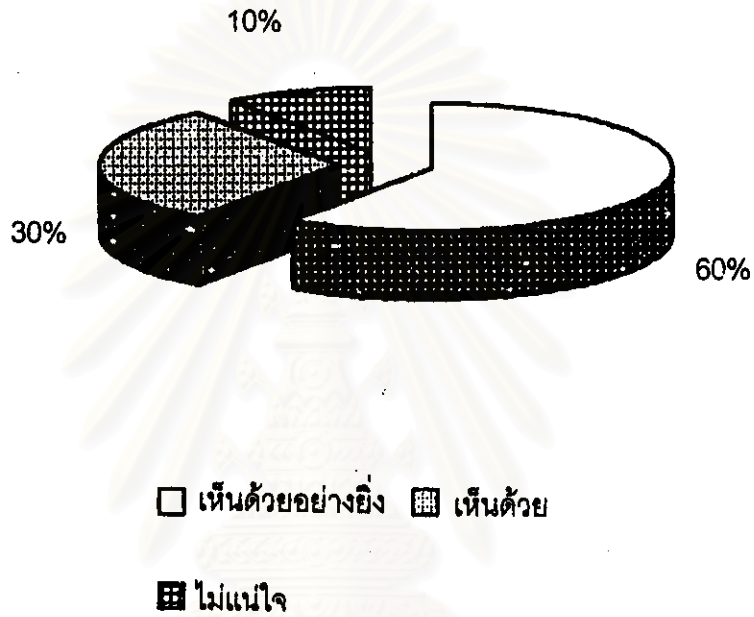
จากแผนภูมิที่ 6 ผู้เรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งและเห็นด้วย ว่าชุดการเรียนนี้ให้ความเป็นอิสระ เพราะน่าสนใจและใช้ในการเรียนเองได้มีจำนวนสูงถึง 60 % และ 30 % ตามลำดับ ในขณะที่เดี๋ยวก่อนยังมีผู้ไม่แน่ใจอยู่ 10 %

แผนภูมิที่ 7 แสดงร้อยละของความคิดเห็นด้านความคิดสร้างสรรค์



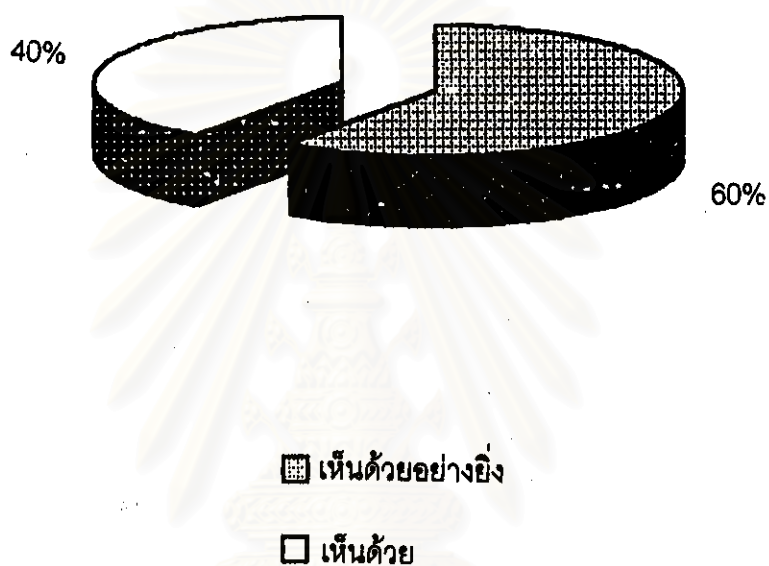
จากแผนภูมิที่ 7 ผู้เรียนเห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่ง ว่าชุดการเรียนนี้ใช้ฝึกให้
 ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์สูงถึง 60 % และ 25 % ตามลำดับ แต่ยังมีผู้ไม่แน่ใจอยู่ถึง
 15 %

แผนภูมิที่ 8 แสดงร้อยละของความคิดเห็นด้านฝึกความมั่นใจ



จากแผนภูมิที่ 8 ผู้เรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งและเห็นด้วย ว่าชุดการเรียนนี้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการเรียนสูงถึง 60 % และ 30 % ตามลำดับ แต่ยังมีผู้ไม่แน่ใจอยู่อีก 10 %

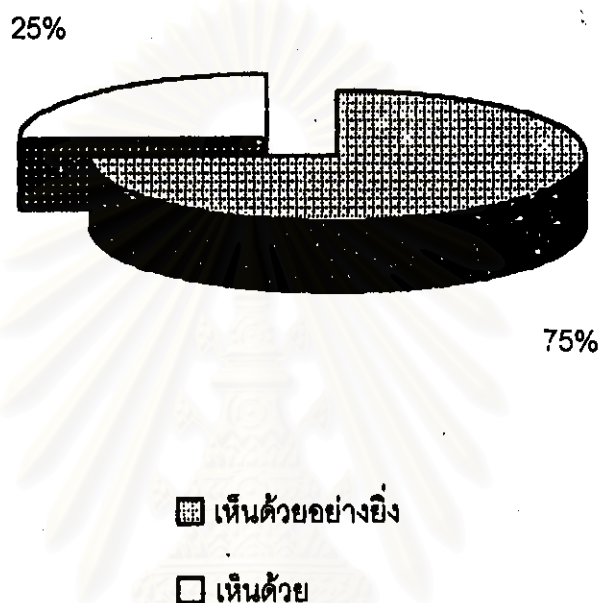
แผนภูมิที่ 9 แสดงร้อยละของความคิดเห็นด้านความมีประโยชน์



จากแผนภูมิที่ 9 ผู้เรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งและเห็นด้วย ว่าชุดการเรียนนี้ให้ประโยชน์สูงและชอบเรียนด้วยชุดการเรียนมีจำนวนสูงถึง 60 % และ 40 % ตามลำดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 10 แสดงร้อยละของความคิดเห็นด้านความสะดวกในการใช้



จากแผนภูมิที่ 10 ผู้เรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งและเห็นด้วย ว่าชุดการเรียนนี้มีความสะดวกในการนำไปใช้เรียนที่บ้าน และในเวลาว่างได้ดีสูงถึง 75 % และ 25 % ตามลำดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 8 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอย่างอิสระของผู้เรียน ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง 20 คน พอสรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้มีความเหมาะสมต่อการเรียนวิชากีตาร์ สำหรับผู้เรียนการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะสามารถอ่านและดูวิดีโอที่คนได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ
2. ดีมากเพราะสามารถเลือกอ่านและดูวิดีโอที่คนได้ในส่วนที่ไม่เข้าใจหรือยังไม่เข้าใจดีพอ
3. สามารถนำมาใช้ในการสอนซ่อมเสริมการเรียนวิชากีตาร์ได้ดี
4. ชุดการเรียนรู้นี้สะดวกเพราะนำไปทบทวนได้เองที่บ้าน
5. ชุดการเรียนรู้นี้เหมาะสำหรับตัวผู้เรียน เพราะทบทวนได้ในเวลาว่างและใช้เวลาได้เท่าที่ต้องการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย