

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล



ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะเสนอตามลำดับนี้ คือ

1. การสร้างและทดลองใช้แบบสำรวจ
2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจฉบับสุดท้าย ในเรื่องต่อไปนี้คือ
 1. ค่าความเที่ยง และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
 2. ค่าความตรง
 3. ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของแบบสำรวจทุกด้าน
 4. การวิเคราะห์คะแนนด้านต่าง ๆ ของแบบสำรวจ โดยการหา
 1. คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 2. วิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบแบบสำรวจ
 3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคู่

เพื่อความสะดวกและความเข้าใจผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ทางสถิติ และอักษรย่อแทนความหมายต่าง ๆ ดังนี้

DA	หมายถึง	การหลีกเลี่ยงการผลัดเวลา
WM	หมายถึง	วิธีการทำงาน
TA	หมายถึง	การยอมรับในตัวเอง
EA	หมายถึง	การยอมรับคุณค่าทางการศึกษา
SH	หมายถึง	นิสัยในการเรียน (DA + WM)
SA	หมายถึง	ทัศนคติในการเรียน (TA + EA)
SO	หมายถึง	คะแนนรวมของนิสัยและทัศนคติในการเรียน (SH + SA)

\bar{X}	หมายถึง	ค่าคะแนนเฉลี่ย
S.D.	หมายถึง	ค่าส่วนเบี่ยงมาตรฐาน
S.E.	หมายถึง	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
r_{tt}	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง
r	หมายถึง	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
มศ.	หมายถึง	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
N	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบแบบสำรวจ
SS	หมายถึง	ค่าผลบวกส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง
MS	หมายถึง	ความแปรปรวนของข้อมูลซึ่งได้จากการหาร SS ด้วย df
df	หมายถึง	ชั้นของความ เป็นอิสระ
F	หมายถึง	อัตราส่วนความแปรปรวนของฟิชเชอร์ (Fisher's Ratio)

1. ผลการสร้างและการทดลองใช้แบบสำรวจ

แบบสำรวจที่ผู้วิจัยสร้างมีลักษณะเป็นข้อความเป็นข้อ ๆ ซึ่งครอบคลุมรายละเอียดคำถามองค์ประกอบ (Scale) ที่กำหนดไว้ทั้ง 4 ด้าน (DA, WM, TA และ EA) มีจำนวนข้อความลำดับนี้ 60, 121, 75 และ 74 ข้อ รวมทั้งสิ้นจำนวน 320 ข้อ เป็นข้อความเชิงนิมิต 132 ข้อ ข้อความเชิงนิเสธ 188 ข้อ แบ่งแบบสำรวจเป็น 2 ฉบับ โดยการจัดคำถามองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน เป็นแบบสำรวจฉบับ ก. และ ฉบับ ข. มีจำนวนข้อกระทงฉบับละ 160 ข้อ นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งปรากฏผลดังต่อไปนี้

ผลการทดลองครั้งที่ 1

ตรวจแบบสำรวจทั้ง 45 ฉบับ เพื่อพิจารณาสภาพทั่ว ๆ ไปของแบบสำรวจ และข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไข หรือความไม่เหมาะสมของข้อความและรูปแบบการตอบแบบ

สำรวจปรากฏว่า

1. ระยะเวลาในการตอบแบบสำรวจจำนวนข้อกระทง 160 ข้อ ผู้ใช้ เวลาตอบเร็วที่สุดประมาณ 25 นาที และช้าที่สุดประมาณ 45 นาที

2. ในเรื่องคำชี้แจงในการตอบแบบสำรวจนั้น ผู้ตอบบางคนมีปัญหา และไม่เข้าใจวิธีการเลือกตอบ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดไว้ 4 อันค้ำ แม้ว่าจะได้อธิบาย ขอบเขตของการเลือกตอบทั้ง 4 อันค้ำแล้วก็ตาม จำเป็นจะต้องปรับปรุงแก้ไขให้ ชัดเจนยิ่งขึ้น

3. ความบกพร่องในเรื่อง ส่วนวนภาษา ไม่ชัดเจนคลุมเครือ ทำให้ เข้าใจยาก ต้องปรับปรุงแก้ไข ฉบับ ก. จำนวน 4 ข้อ ฉบับ ข. จำนวน 14 ข้อ รวม 18 ข้อ

4. ผลจากการให้นิสิตรปริญญโทแผนกวิจัยการศึกษา จำนวน 10 คน ซึ่งมีอาชีพเป็นครูทดลองตอบ เพื่อให้พิจารณา วิจัย คำ ข้อบกพร่องเกี่ยวกับสภาพ ทั่ว ๆ ไปเกี่ยวกับด้อยค่าส่วนวนภาษา และคำชี้แจงในการตอบ โดยเฉพาะความ เหมาะสมของเนื้อเรื่อง ความซ้ำซ้อน ของข้อกระทง ปรากฏว่า มีข้อความที่ไม่ เหมาะสมและไม่ตรงตามเนื้อเรื่อง ซึ่งเป็นข้อคำถามที่ไม่ดี ผู้วิจัยได้พิจารณาตัดออก คงเหลือข้อความใบแบบสำรวจ ฉบับละ 115 ข้อ ทั้งรายละเอียดแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการคัดเลือกขอกระทรวงครั้งที่ 1

องค์ประกอบแบบสำรวจ	ฉบับ ก.			ฉบับ ข.		
	ทั้งหมด	คัดออก	เหลือ	ทั้งหมด	คัดออก	เหลือ
DA	30	5	25	30	5	25
WM	56	16	40	55	15	40
TA	37	12	25	38	13	25
EA	37	12	25	37	12	25
รวม	160	46	115	160	45	115

5. จำนวนขอกระทรวงที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว เหลือ 230 ข้อ เป็นข้อความเชิงนิมาน 111 ข้อ และข้อความเชิงนิเสธ 119 ข้อ แบ่งเป็น 2 ฉบับ ๆ ละ 115 ข้อ ฉบับ ก. มีข้อความเชิงนิมาน 56 ข้อ และข้อความเชิงนิเสธ 59 ข้อ ฉบับ ข. มีข้อความเชิงนิมาน 55 ข้อ และข้อความเชิงนิเสธ 60 ข้อ

ผลการทดลองครั้งที่ 2

หลังจากปรับปรุงสำนวนภาษา ความคลุมเครือ คำสั่ง คำชี้แจงให้ชัดเจน รวมทั้งปรับปรุง คำตอบที่ให้เลือกเป็น 5 อันคืบแล้ว นำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 จำนวนตัวอย่าง 100 คน ปรากฏผลการทดลองดังนี้คือ

1. ผลการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบสำรวจทั้งสองฉบับ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสูงกลุ่มต่ำ 25% คำนวณหาค่า t ปรากฏว่าคัดเลือกขอกระทรวงที่มีค่าอำนาจจำแนก เท่ากับหรือมากกว่า 2.0068 ($\alpha = .05$) เก็บไว้ทั้งหมดจำนวน 138 ข้อ

ฉบับ ก. จำนวน 65 ข้อ ฉบับ ข. จำนวน 73 ข้อ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนข้อกระทงที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงในการทดลองครั้งที่ 2

องค์ประกอบ แบบสำรวจ	ค่าอำนาจจำแนก (α)	จำนวนข้อ				รวม
		ฉบับ ก.		ฉบับ ข.		
		เชิงนิมิต	เชิงนิเสธ	เชิงนิมิต	เชิงนิเสธ	
DA	2.6828	4	12	8	9	33
WM	2.6828	12	3	6	16	37
TA	2.0068	9	10	8	9	36
EA	2.0068	5	10	5	12	32
รวม		30	35	27	46	138

2. จำนวนข้อกระทงที่ใช้ได้

เนื่องจากแบบสำรวจประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ด้าน เพื่อสะดวกในการจัดรูปแบบของแบบสำรวจ (จัดเรียงข้อละกันทั้ง 4 ด้าน) ผู้วิจัยจึงกำหนดให้จำนวนข้อของแต่ละองค์ประกอบให้เท่ากันคือ มีค่าละ 30 ข้อ ด้วยวิธีการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขรวมข้อความ หรือตัดข้อกระทงออก ซึ่งพิจารณาจากค่าอำนาจจำแนกที่คัดเลือกไว้แต่มีค่าน้อยที่สุด และพิจารณาถึงความบกพร่องทางด้าน ส่วนภาษา ที่ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์จากกลุ่มตัวอย่าง นำแบบสำรวจทั้ง 2 ฉบับมารวมเป็นฉบับเดียวกัน ปรากฏว่าประกอบด้วยข้อความเชิงนิมิต 51 ข้อ ข้อความเชิงนิเสธ 69 ข้อ รวมทั้งหมด 120 ข้อ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 จำนวนข้อของแบบสำรวจที่ใช้ได้ในกาบททดลองครั้งที่ 2

องค์ประกอบแบบสำรวจ	จำนวนข้อ		รวม
	เชิงนิมิต	เชิงนิเสธ	
DA	12	18	30
WM	16	14	30
TA	14	16	30
EA	8	22	30
รวม	51	69	120

ผลการทดลองครั้งที่ 3

ผลการวิเคราะห์แบบสำรวจที่ปรับปรุงแล้ว จำนวน 120 ข้อ ซึ่งนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน ปรากฏผลดังนี้คือ

1. การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิคกลุ่มสูงกลุ่มต่ำ 25% มีตัวอย่างกลุ่มละจำนวน 100 คน คัดเลือกข้อกระทงที่มีค่าอำนาจจำแนกเท่ากันหรือมากกว่า 2.6828 ($\alpha = .01$)ไว้ เพื่อเก็บไว้เป็นแบบสำรวจฉบับสุดท้าย ซึ่งปรากฏว่ามีจำนวน 100 ข้อ เป็นข้อความเชิงนิมิต 39 ข้อ และข้อความเชิงนิเสธ 69 ข้อ แยกตามองค์ประกอบค่านละ 25 ข้อ ดังแสดงรายละเอียดจำนวนข้อในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 จำนวนข้อของแบบสำรวจฉบับสุดท้าย

องค์ประกอบแบบสำรวจ	จำนวนข้อ		รวม
	เชิงนิมมาน	เชิงนิเสธ	
DA	10	15	25
WM	14	11	25
TA	11	14	25
EA	4	21	25
รวม	39	61	100

2. ค่าความเที่ยงและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสำรวจ คำนวณหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสำรวจโดยใช้สูตร แอลฟา (Alpha:) ของ ครอนบาค (Cronbach) ซึ่งได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงชนิดความคงที่ภายใน (Internal Consistency) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าความเที่ยงของแบบสำรวจในการทดลองครั้งที่ 3

องค์ประกอบแบบสำรวจ	\bar{X}	S.D	r_{tt}	S.E
DA	98.99	13.71	0.81	5.97
WM	96.74	13.47	0.81	5.87
TA	98.54	17.07	0.89	5.66
EA	104.54	14.79	0.83	6.09
SO	409.98	46.94	0.93	12.41

จากตารางที่ 9 ปรากฏว่า ค่าความเที่ยงขององค์ประกอบด้านการยอมรับในตัวครูมีค่าสูงที่สุด และค่าความเที่ยงด้านการหลีกเลี่ยงการผลัดเวลา และวิธีการทำงานมีค่าเท่ากันและเป็นค่าที่ต่ำสุด เมื่อพิจารณาค่าความเที่ยงทั้งหมด และองค์ประกอบทุกด้านมีพิสัยระหว่าง .81 ถึง .93 ซึ่งนับว่า เป็นค่าที่สูงอย่างพอเพียง

3. ค่าความตรง (Validity) ของแบบสำรวจ จำนวนโดยวิธี
 หาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบสำรวจ (SO) และคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน
 (G.P.A.) ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน ปรากฏผลดังแสดงรายละเอียดใน
 ตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ค่าความตรงของแบบสำรวจในการทดลองครั้งที่ 3

องค์ประกอบแบบสำรวจ	ค่าความตรง	t
DA	.072	.7146
WM	.3065	3.1876**
TA	.0664	.65878
EA	-.0052	-.05148
SO	.1584	1.588

**p < .01

จากตารางที่ 10 ปรากฏว่า แบบสำรวจด้านวิธีการทำงานมีความตรงตามสภาพกับคะแนนเฉลี่ยไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนด้านการศึกษา การปลัดเวลา การยอมรับในตัวครู การยอมรับคุณค่าทางการศึกษา และแบบสำรวจทั้งหมดนี้มีความตรงตามสภาพกับคะแนนเฉลี่ยอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. ในเรื่องการกำหนดเวลาให้เหมาะสมในการทำแบบสำรวจนั้น ปรากฏว่า จากการทดลองนำแบบสำรวจ 3 ครั้ง เวลาที่กลุ่มตัวอย่างสามารถทำแล้วเสร็จไค้ทันเวลา โดยไม่รีบร้อน ประมาณ 45 นาที ดังนั้น เพื่อให้ผู้ตอบแบบสำรวจไค้มีเวลาไตร่ตรองและไม่รีบร้อนในการตอบจนเกินไป ผู้วิจัยจึงกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการตอบแบบสำรวจฉบับสุดท้าย ประมาณ 50 นาที

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจฉบับสุดท้าย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจฉบับสุดท้าย ซึ่งมีจำนวน 100 ข้อ นำไปให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 956 คน เป็นนักเรียนชั้น มศ.4 จำนวน 522 คน เป็นชาย 238 คน และหญิง 284 คน นักเรียนชั้น มศ. 5 จำนวน 434 คน เป็นชาย 124 คน และเป็นหญิง 310 คน วิเคราะห์ค่าสถิติต่าง ๆ ปรากฏผลดังต่อไปนี้คือ

1. ค่าความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

คำนวณหาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตรแอลฟา (Alpha) ของครอนบาค (Cronbach) หาค่าความเที่ยงชนิดค่าความคงที่ภายใน (Internal Consistency) ของแบบสำรวจทั้งฉบับ และแยกตามระดับชั้น เพศ และองค์ประกอบของแบบสำรวจ ทุกด้าน ปรากฏผลดังนี้คือ

1.1 ค่าความเที่ยงของแบบสำรวจ ระดับชั้น มศ.4 จำนวนตัวอย่าง 522 คน เป็นชาย 238 คน และหญิง 284 คน แยกตามเพศและองค์ประกอบของแบบสำรวจ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่าความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของ
แบบสำรวจชั้น มศ.4

องค์ประกอบ การสำรวจ	ชาย (N = 238)		หญิง (N = 284)		รวม (N=522)	
	r_{tt}	SE	r_{tt}	SE	r_{tt}	SE
DA	.8218	5.6240	.8229	5.7007	.8374	5.5035
WM	.7891	5.5726	.7076	6.9885	.8171	5.4002
SH	.8921	7.9246	.9073	7.7102	.9050	7.7188
TA	.8154	5.7526	.8543	4.9814	.8269	5.5514
EA	.8070	5.7344	.7475	5.2950	.7956	5.6614
SA	.8855	8.1834	.7764	10.6263	.8849	7.9971
SO	.9334	11.4921	.8359	17.9511	.9380	11.2113

จากตารางที่ 11 ปรากฏว่า ในระดับชั้น มศ.4 ค่าความเที่ยงของแบบสำรวจ
สำหรับเพศชายมีค่าอยู่ระหว่าง .78 ถึง .93 และสำหรับเพศหญิงมีค่าอยู่ระหว่าง .70 ถึง .90
โดยส่วนรวมแล้ว คำนวณนัยในการเรียน (SH) มีค่าความเที่ยงสูงสุด และค่านการ
ยอมรับคุณค่าทางการศึกษา (EA) มีค่าความเที่ยงต่ำที่สุด แบบสำรวจทั้งฉบับมีค่า
ความเที่ยงอยู่ระหว่าง .79 ถึง .93 ซึ่งนับว่าเป็นค่าความเที่ยงของแบบสำรวจที่สูง
เพียงพอ

1.2 ค่าความเที่ยงของแบบสำรวจระดับมศ.5 จำนวนตัวอย่าง 434 คน เป็นชาย 124 คน และเป็นหญิง 310 คน แยกตามเพศ และองค์ประกอบของแบบสำรวจ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ค่าความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสำรวจชั้น มศ.5

องค์ประกอบ แบบสำรวจ	ชาย. (N = 124)		หญิง (N = 310)		รวม (N = 434)	
	r_{tt}	SE	r_{tt}	SE	r_{tt}	SE
DA	.8327	5.4288	.8165	5.4413	.8237	5.4629
WM	.7704	5.5667	.8029	5.3910	.7974	5.4663
SH	.8909	7.8660	.8934	7.7227	.8944	7.7388
TA	.8556	5.4267	.8183	5.5629	.8316	5.4755
EA	.8197	5.7168	.7379	5.7229	.7738	5.7396
SA	.8997	7.9771	.8662	8.0018	.8799	8.0103
SO	.9352	11.2985	.9267	11.1981	.9309	11.2526

จากตารางที่ 12 ปรากฏว่า ในระดับชั้น มศ.5 ค่าความเที่ยงของแบบสำรวจเพศชายมีค่าอยู่ระหว่าง .77 ถึง .93 สำหรับเพศหญิงมีค่าอยู่ระหว่าง .73 ถึง .92 โดยส่วนรวมแล้ว คำนวณในกรณีเรียน (SH) มีค่าความเที่ยงสูงสุด และคำนวณรับคุณค่าทางการศึกษา (EA) มีค่าต่ำสุดแบบสำรวจทั้งหมดมีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง .77 ถึง .93 ซึ่งนับว่าเป็นค่าความเที่ยงของแบบสำรวจที่สูงเพียงพอ

1.3 ค่าความเที่ยงของแบบสำรวจของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 956 คน เป็นชาย 362 คน เป็นหญิง 594 คน แยกตามเพศและองค์ประกอบของแบบสำรวจ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ค่าความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสำรวจระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

องค์ประกอบ แบบสำรวจ	ชาย (N = 362)		หญิง (N = 594)		รวม (N = 956)	
	r_{tt}	SE	r_{tt}	SE	r_{tt}	SE
DA	.8256	5.5401	.8309	5.6751	.8318	5.4855
WM	.7854	5.1042	.8205	5.5321	.8089	5.4318
SH	.8923	7.8092	.9036	7.9291	.9007	7.7280
TA	.8314	5.6232	.8276	5.5627	.8307	5.5286
EA	.8125	5.8463	.7582	5.7384	.7863	5.7061
SA	.8915	8.9876	.8743	8.3210	.8835	8.0125
SO	.9346	11.3217	.9338	11.2807	.9353	11.2371

จากตารางที่ 13 ปรากฏว่า ค่าความเที่ยงของแบบสำรวจ สำหรับเพศชายมีค่าอยู่ระหว่าง .78 ถึง .93 และสำหรับเพศหญิง มีค่าอยู่ระหว่าง .75 ถึง .93 โดยส่วนรวมแล้ว ค่านี้น้อยในการเรียน (SH) มีค่าความเที่ยงสูงสุด และค่านี้น้อยที่สุดในการศึกษา (EA) มีค่าต่ำสุด แบบสำรวจทั้งฉบับมีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง .78 ถึง .93 ซึ่งนับว่าเป็นค่าความเที่ยงของแบบสำรวจที่สูงเพียงพอ

2. ค่าความตรงของแบบสำรวจ

คำนวณหาค่าความตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) โดย
หาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบสำรวจกับคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในภาคเรียน
ที่ 1 ปีการศึกษา 2521 ในหมวดวิชา ภาษาไทย สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ คณิต-
ศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และคะแนนเฉลี่ย (G.P.A.) ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 483 คน
เป็นนักเรียนชั้น มศ. 4 จำนวน 271 คน และนักเรียนชั้น มศ. 5 จำนวน 212 คน
จึงเสนอรายละเอียดแยกตามระดับชั้น ในตารางที่ 14 ถึงตารางที่ 16

ตารางที่ 14 ค่าความตรงของแบบสำรวจระดับชั้น มศ. 4 (N = 271)

องค์ประกอบ แบบสำรวจ	ภาษาไทย	สังคม	วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	ภาษาอังกฤษ	คะแนนเฉลี่ย
DA	.0751	.0088	.0019	.0560	.0494	.0160
WM	.1279**	.0246	.0288	.0773	.0830	.0603
SH	.1051*	.0171	.0154	.0693	.0685	.0389
TA	.0377	-.0287	-.0520	-.0144	.0539	-.0078
EA	.0033	.0199	-.0083	.0358	.0262	.0056
SA	.0225	-.0049	-.0330	.0116	.0438	-.0012
SO	.0716	.0073	-.0081	.0456	.0616	.0216

**p < .01

*p < .05

จากตารางที่ 14 ปรากฏว่า ค่าความตรงของแบบสำรวจทั้งหมดมีค่าเป็นบวกกับทุกหมวดวิชา อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ยกเว้นกับหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ค่าความตรงเป็นไปในทางลบ ส่วนด้านวิธีการทำงาน (WM) และค่านิสัยในการเรียน (SH) มีค่าความตรงกับหมวดวิชาภาษาไทย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ .05 นอกนั้นค่าความตรงไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 15 ค่าความตรงของแบบสำรวจระดับชั้น มศ. 5 (N = 212)

องค์ประกอบ แบบสำรวจ	ภาษาไทย	สังคม	วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	ภาษาอังกฤษ	คะแนนเฉลี่ย
DA	.1895**	.1797**	.1734**	.1080*	.1457**	.1777**
WM	.1710**	.1576**	.1392*	.0572	.1310*	.1282*
SH	.1912*	.1790**	.1661**	.0883	.1468**	.1628**
TA	.0187	-.0279	-.0444	-.0999	-.0473	-.0770
EA	.1446**	.0535	.0430	.0250	.0523	.0514
SA	.0858	.0110	-.0042	-.0405	-.0011	-.0192
SO	.1513**	.1028*	.0873	.0216	.0786	.0771

**p < .01

*p < .05

จากตารางที่ 15 ปรากฏว่า ค่าความตรงของแบบสำรวจทั้งฉบับมีค่าเป็นบวก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ .05 กับหมวดวิชา ภาษาไทย และสังคมศึกษา นอกจากนี้ มีค่าเป็นบวก อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนด้านการหลีกเลี่ยง การผลัดเวลา (DA) มีค่าความตรงเป็นบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ .05 กับทุกหมวดวิชา ด้านวิธี การทำงาน (WM) และค่านิยมในการเรียน (SH) มีค่าความตรงอย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับ .01 และ .05 กับทุกหมวดวิชา ยกเว้นหมวดวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับด้านการ ยอมรับคุณค่าทางการศึกษา (EA) มีค่าความตรงเป็นบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 กับ หมวดวิชาภาษาไทย นอกจากนี้ไม่มีค่าความตรงกับหมวดวิชาต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 16 ค่าความตรงของแบบสำรวจชั้น มศ.ปลาย (N = 483)

องค์ประกอบ แบบสำรวจ	ภาษาไทย	สังคม	วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	ภาษาอังกฤษ	คะแนนเฉลี่ย
DA	.1353**	.0901*	.0622*	.0953**	.0968**	.0910*
WM	.1553**	.0897*	.0569	.0863*	.1087**	.0901*
SH	.1524**	.0945*	.0627*	.0956**	.1078**	.0952**
TA	.0364	-.0249	-.0696	-.0385	.0054	-.0464
EA	.0832*	.0391	-.0074	.0507	.0435	.0267
SA	.0647*	.0066	-.0435	.0049	.0261	-.0123
SO	.1191**	.0560	.0116	.0557	.0738*	.0463

**p < .01

*p < .05

จากตารางที่ 16 ปรากฏว่า แบบสำรวจทั้งหมดมีค่าความตรงกับวิชาภาษาไทย สูงสุดและวิชาภาษาอังกฤษรองลงมา อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ .05 ด้านการ หลีกเลียงการผลัดเวลา (DA) ด้านวิธีการทำงาน (WM) และค่านิสัยในการเรียน มีค่าความตรงเป็นบวกกับทุกหมวดวิชาและอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ .05 ยกเว้น ด้าน WM กับหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับด้านการยอมรับคุณค่าทางการศึกษา (EA) และด้านทัศนคติในการเรียน (SA) มีค่าความตรงเป็นบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กับหมวดวิชาภาษาไทย นอกนั้นไม่มีค่าความตรงกับหมวดวิชาต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับ .05

3. ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของแบบสำรวจ (Inter correlation)
 คำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของแบบสำรวจ โดยใช้จำนวน
 นักเรียนทั้งหมด 956 คน เป็นนักเรียนชั้น มศ.4 จำนวน 522 คน และนักเรียนชั้น มศ.5
 จำนวน 434 คน คำนวณโดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment
 Correlation) ซึ่งเสนอผลรายละเอียดแยกตามระดับชั้น ในตารางที่ 17 ถึง 19

ตารางที่ 17 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของแบบสำรวจชั้น มศ.4
 (N = 522)

องค์ประกอบ แบบสำรวจ	DA	WM	SH	TA	EA	SA	SO
DA		.8156**	.9567**	.6293**	.6874**	.7214**	.9098**
WM			.9492**	.5603**	.6057**	.6389**	.8624**
SH				.6255**	.6800**	.7153**	.9307**
TA					.6607**	.9170**	.8280**
EA						.9091**	.8521**
SA							.9214**
SO							

**p < .01

จากตารางที่ 17 ปรากฏว่า สำหรับชั้น มศ.4 องค์ประกอบของแบบสำรวจมีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกด้าน โดยมีพิสัยอยู่ระหว่าง .9567 ถึง .5603 และมีความมัธยฐาน (Median) เท่ากับ .8156

ตารางที่ 18 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของแบบสำรวจชั้น มศ.5
(N = 434)

องค์ประกอบ แบบสำรวจ	DA	WM	SH	TA	EA	SA	SO
DA		.7923**	.9504**	.5501**	.6655**	.6763**	.8939**
WM			.9428**	.4649**	.5853**	.5776**	.8364**
SH				.5402**	.6730**	.6640**	.9149**
TA					.6492**	.9178**	.7961**
EA						.8979**	.8592**
SA							.9094**
SO							

** p < .01

จากตารางที่ 18 ปรากฏว่า สำหรับชั้น มศ.5 องค์ประกอบของแบบสำรวจ มีความสัมพันธ์กันในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกด้านโดยมีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง .9504 ถึง .4649 และมีค่ามัธยฐาน (Median) เท่ากับ .7923



ตารางที่ 19 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของแบบสำรวจระดับ
ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (N = 956)

องค์ประกอบ แบบสำรวจ	DA	WM	SH	TA	EA	SA	SO
DA		.8067**	.9541**	.5955**	.6877**	.7025**	.9029**
WM			.9466**	.5224**	.5985**	.6137**	.8516**
SH				.5895*	.6783*	.6941*	.9239**
TA					.6576**	.9182**	.8151**
EA						.9023**	.8560**
SA							.9167**
SO							

**p < .01

จากตารางที่ 19 ปรากฏว่า องค์ประกอบของแบบสำรวจมีความสัมพันธ์กับ
ในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยมีความสัมพันธ์ระหว่าง .9541 ถึง
.5224 และมีความมัธยฐาน (Median) เท่ากับ .8067

จากตารางที่ 17 ถึงตารางที่ 19 ปรากฏว่า องค์ประกอบของแบบสำรวจมี
ความสัมพันธ์กับในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งแสดงว่าแบบสำรวจ
ฉบับนี้มีความเป็นเนื้อเดียวกัน (Homogeneous) และสามารถวัดลักษณะต่าง ๆ ซึ่ง
ครอบคลุมองค์ประกอบทุกค่าของนิสัยและทัศนคติในการเรียนได้

4. การวิเคราะห์คะแนนด้านต่าง ๆ ของแบบสำรวจ

คะแนนด้านต่าง ๆ ของแบบสำรวจซึ่งมีพิสัยจาก 25 ถึง 125 คะแนน และรวมทั้งหมดมีพิสัยจาก 100 ถึง 500 คะแนน ได้แยกวิเคราะห์ดังนี้

4.1 คะแนนด้านการหลีกเลี่ยงการผลัดเวลา (DA)

ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชั้น มศ.4 และชั้น มศ.5 ดังเสนอผลในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสำรวจด้านการหลีกเลี่ยงการผลัดเวลา (DA)

ระดับชั้น	เพศ	N	\bar{X}	S.D.
มศ. 4	ชาย	328	80.2899	13.3190
	หญิง	284	85.1655	13.5463
	รวม	522	82.9425	13.6485
มศ. 5	ชาย	124	78.6048	13.3726
	หญิง	310	82.6419	12.7024
	รวม	434	81.4885	13.0106
รวมทั้งหมด		956	82.282	13.3754

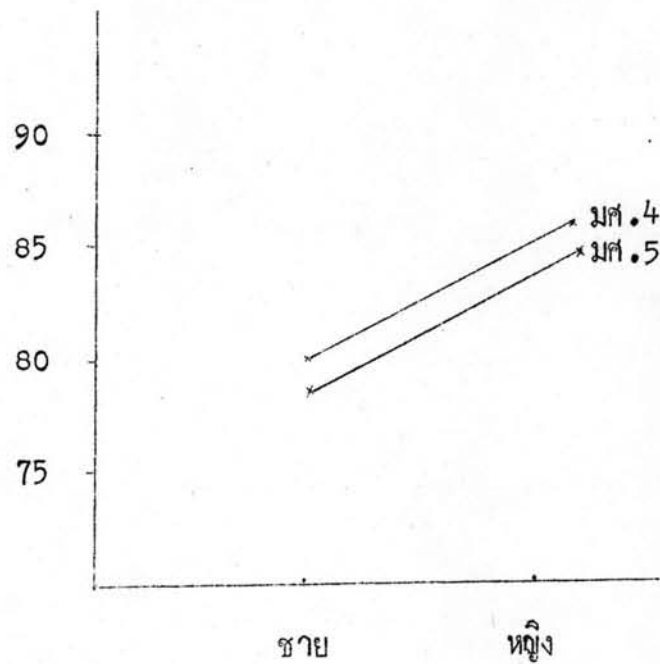
จากตารางที่ 20 ปรากฏว่า ในระดับชั้นต่างกันคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งเพศหญิงและเพศชายต่างกัน เพื่อพิจารณาค่าความแตกต่างเหล่านี้จะมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงใด จึงได้วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ดังเสนอผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 21

ท. ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนแบบสำรวจ
 คำนวณการหลีกเลี่ยงการผลัดเวลา (DA)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระดับชั้น	1	1138.402	1138.402	6.535**
เพศ	1	4484.633	4484.633	25.749**
ระดับชั้น x เพศ	1	36.976	36.976	0.212
ความแปรปรวนส่วนที่เหลือ	952	165808.313	165808.313	

**p < .01

จากตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ปรากฏว่า
 ระดับชั้นและเพศของคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจคำนวณการหลีกเลี่ยงการผลัดเวลา มีความ
 ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แต่ปฏิกริยาร่วม (Interaction) ระหว่าง
 ระดับชั้นกับเพศไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงกราฟไว้ในแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กราฟแสดงปฏิกริยาร่วมระหว่างเพศและระดับชั้นของคะแนนเฉลี่ยค่าการหักล้างการผลัดเวลา (DA)

จากแผนภาพที่ 1 ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 4 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 5 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 5 เช่นเดียวกัน ส่วนความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักเรียนหญิงชั้น มศ. 4 กับนักเรียนหญิงชั้น มศ. 5 มีค่าใกล้เคียงหรือเท่ากับความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเฉลี่ยระหว่างนักเรียนชายชั้น มศ. 4 กับนักเรียนชายชั้น มศ. 5 ซึ่งแสดงว่า ไม่มีปฏิกริยาร่วมระหว่าง เพศกับระดับชั้นของคะแนนเฉลี่ย

เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้น มศ.4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้น มศ.5 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชาย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจด้านการหลีกเลี่ยงการปลัดขานระหว่างคู่ต่าง ๆ ที่อาจเป็นไปได้ของนักเรียนทั้ง 2 ระดับชั้น จึงทำการทดสอบพิสัยพหุคูณของกันตัน ดังเสนอผลในตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจระหว่างคู่
ด้านการหลีกเลี่ยงการปลัดขาน

	มศ.5(ชาย) (\bar{x}_1)	มศ.4(ชาย) (\bar{x}_2)	มศ.5(หญิง) (\bar{x}_3)	มศ.4(หญิง) (\bar{x}_4)
	78.6048	80.2899	82.6419	85.1655
$\bar{x}_1 =$	78.6048	1.6851	4.0371*	6.5607*
$\bar{x}_2 =$	80.2899		2.352	4.8756**
$\bar{x}_3 =$	82.6419			2.5236

**p < .01

จากตารางที่ 22 ปรากฏว่า สำหรับความแตกต่างระหว่างเพศในชั้นเดียวกัน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.5 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 5 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ.4 ส่วนในระดับชั้นต่างกัน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ.5 นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

4.2 คะแนนค่าวิธีการทำงาน (WM)

ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียน
ชั้น มศ.4 และชั้น มศ.5 ได้เสนอไว้ในตารางที่ 23

ตารางที่ 23 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสำรวจ
ค่าวิธีการทำงาน (WM)

ระดับชั้น	เพศ	N	\bar{X}	S.D.
มศ. 4	ชาย	328	83.4580	12.1345
	หญิง	284	86.1021	12.9241
	รวม	522	84.8966	12.6273
มศ. 5	ชาย	124	80.5081	11.6175
	หญิง	310	84.5839	12.1731
	รวม	434	83.4194	12.1444
รวมทั้งหมด		956	84.2259	12.4257

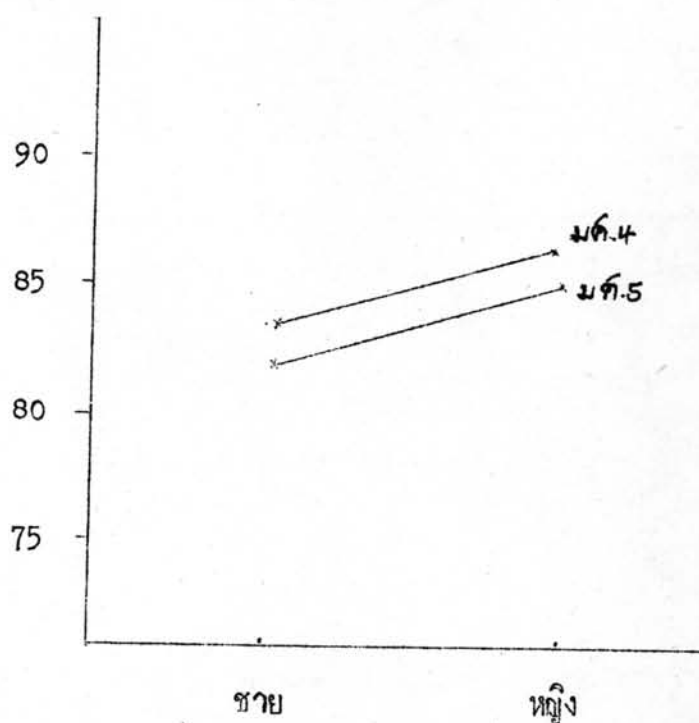
จากตารางที่ 23 ปรากฏว่า ในระดับชั้นที่ต่างกันคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน
ทั้งเพศหญิงและเพศชายต่างกัน เพื่อพิจารณาว่าความแตกต่างเหล่านี้จะมีนัยสำคัญทาง
สถิติเพียงใด จึงได้วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ดังเสนอผลการวิเคราะห์
ในตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบสำรวจทัศนวิ
 การทำงาน (WM)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระดับชั้น	1	943.274	943.274	6.213**
เพศ	1	2268.858	2268.858	14.944**
ระดับชั้น x เพศ	1	107.805	107.805	0.710
ความแปรปรวนส่วนที่เหลือ	952	144540.250	144540.250	

**p < .01

จากตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ปรากฏว่า
 ระดับชั้นและเพศของคะแนนแบบสำรวจทัศนวิการทำงาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่
 ระดับ .01 แต่ปฏิกริยารวมระหว่างชั้นกับเพศไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงกราฟ
 ไว้ในแผนภาพที่ 2



แผนภาพที่ 2 กราฟแสดงปฏิกริยาร่วมระหว่างเพศ และระดับชั้นของคะแนนเฉลี่ยค่าวิธีการทำงาน (PM)

จากแผนภาพที่ 2 ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ.4 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.5 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ.5 ส่วนความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักเรียนหญิงชั้น มศ.4 กับนักเรียนหญิงชั้น มศ.5 มีค่าใกล้เคียงหรือเท่ากับ ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักเรียนชายชั้น มศ.4 กับนักเรียนชายชั้น มศ.5 ซึ่งแสดงว่าไม่มีปฏิกริยาร่วมระหว่างเพศกับระดับชั้นของคะแนนเฉลี่ย

เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้น มศ.4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้น มศ.5 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชาย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจค่าวิธีการทำงานระหว่างคู่ต่าง ๆ ที่อาจเป็นได้ของนักเรียนทั้ง 2 ระดับชั้น จึงทำการทดสอบพิสัยพหุคูณของกันตัน คังเสนอนลินในตารางที่ 25

ตารางที่ 25 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจ
ระหว่างบุคลากรวิชิการทำงาน (WM)

	มศ.5(ชาย) (\bar{x}_1)	มศ.4(ชาย) (\bar{x}_2)	มศ.5(หญิง) (\bar{x}_3)	มศ.4(หญิง) (\bar{x}_4)
	80.5081	83.4580	84.5839	86.1021
$\bar{x}_1 =$	80.5081	2.9499	4.0758**	5.594**
$\bar{x}_2 =$	83.4580		1.1259	2.6441
$\bar{x}_3 =$	84.5839			1.5182

**p < .01

จากตารางที่ 25 ปรากฏว่า สำหรับความแตกต่างระหว่างเพศในชั้นเดียวกันคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.5 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ.5 ส่วนในระดัชั้นต่างกันคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ.5 นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

4.3 คะแนนกานิสัยในการเรียน (SH)

ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชั้น มศ.4 และชั้น มศ.5 ได้เสนอไว้ในตารางที่ 24

ตารางที่ 26 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสำรวจกานิสัยในการเรียน (SH)

ระดับชั้น	เพศ	N	\bar{X}	S.D.
มศ. 4	ชาย	238	163.7479	24.1260
	หญิง	284	171.2676	25.3237
	รวม	522	167.8391	25.0434
มศ. 5	ชาย	124	159.1129	23.6534
	หญิง	310	167.2258	23.5195
	รวม	434	164.9078	23.8148
รวมทั้งหมด		956	166.5084	24.5241

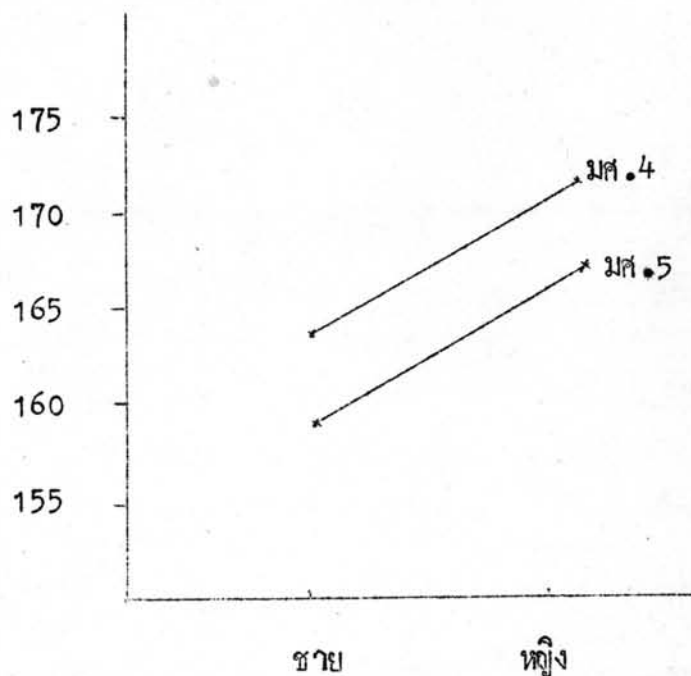
จากตารางที่ 26 ปรากฏว่า ในระดับชั้นที่ต่างกันคะแนนเฉลี่ยของทั้งเพศหญิงและเพศชายต่างกัน เพื่อพิจารณาค่าความแตกต่างเหล่านี้ จะมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงใด จึงได้วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ดังเสนอผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 27

ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนแบบสำรวจ
 คำนินสัยในการเรียน (SH)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระดับชั้น	1	4154.184	4154.184	7.073**
เพศ	1	13133.145	13133.145	22.360**
ระดับชั้น x เพศ	1	18.508	18.508	0.032
ความแปรปรวนส่วนที่เหลือ	952	559152.375	587.345	

**p < .01

จากตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ปรากฏว่า
 ระดับชั้นและเพศของคะแนนแบบสำรวจค่านินสัยในการเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
 ที่ระดับ .01 แต่ปฏิกริยาร่วมระหว่างระดับชั้นกับเพศ ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่ง
 แสดงกราฟไว้ในแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 กราฟแสดงปฏิกิริยาร่วมระหว่างเพศและระดับชั้นของคะแนนเฉลี่ยค่านิสัยในการเรียน (SH)

จากแผนภาพที่ 3 ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 4 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 5 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 5 ส่วนความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักเรียนหญิงชั้น มศ. 4 กับนักเรียนหญิงชั้น มศ. 5 มีค่าใกล้เคียงหรือเท่ากับ ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักเรียนชาย มศ. 4 กับนักเรียนชายชั้น มศ. 5 ซึ่งแสดงว่าไม่มีปฏิกิริยาร่วมระหว่างเพศและระดับชั้นของคะแนนเฉลี่ย

เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้น มศ. 4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้น มศ. 5 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชาย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจค่านิสัยในการเรียนระหว่างคู่ต่าง ๆ อันอาจเป็นได้ของนักเรียนทั้ง 2 ระดับชั้น จึงทำการทดสอบพหุคูณของกันันัน กังเสนอผลในตารางที่ 28

ตารางที่ 28 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจระหว่าง
คู่ค่านิยมในการเรียน (SH)

	มศ.5(ชาย) (\bar{x}_1)	มศ.4(ชาย) (\bar{x}_2)	มศ.5(หญิง) (\bar{x}_3)	มศ.4(หญิง) (\bar{x}_4)
	159.1129	163.7479	167.2258**	171.2676
$\bar{x}_1 = 159.1129$		4.635	8.1129**	12.1547**
$\bar{x}_2 = 163.7479$			3.4779	7.5197**
$\bar{x}_3 = 167.2258$				4.0418

**p < .01

จากตารางที่ 28 ปรากฏว่า สำหรับความแตกต่างระหว่างเพศในชั้น
เดียวกันคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน
ชายชั้น มศ. 4 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 5 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ย
ของนักเรียนชายชั้น มศ. 5 ส่วนในระดับชั้นต่างกัน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิง
ชั้น มศ. 4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 5 นอกนั้นไม่แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

4.4 คะแนนการยอมรับในตัวครู (TA)

ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ
นักเรียนชั้น มศ. 4 และชั้น มศ. 5 ทั้งเสนอผลในตารางที่ 29

ตารางที่ 29 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสำรวจ
การยอมรับในตัวครู (TA)

ระดับชั้น	เพศ	N	\bar{X}	S.D.
มศ. 4	ชาย	238	84.1807	13.3892
	หญิง	284	88.1831	13.0504
	รวม	522	86.3581	13.3432
มศ. 5	ชาย	124	81.2742	14.2808
	หญิง	310	84.1742	12.9321
	รวม	434	83.3456	13.3790
รวมทั้งหมด		956	84.9906	13.4366

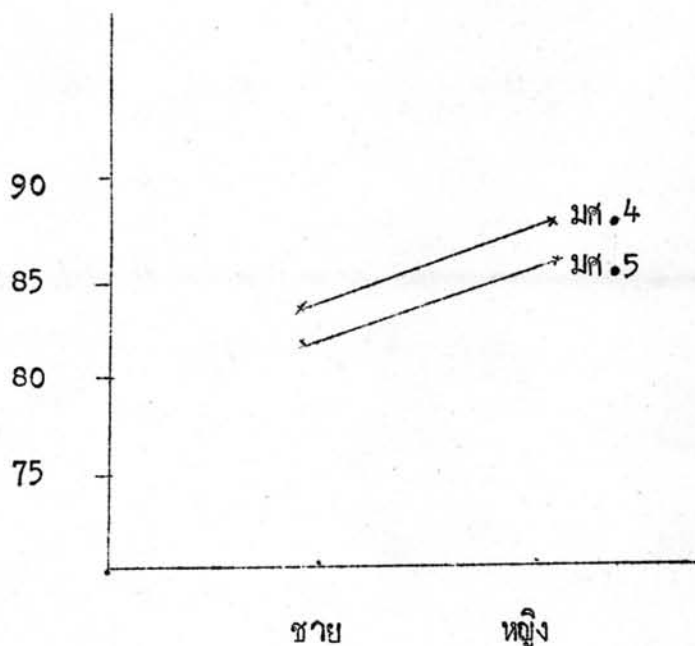
จากตารางที่ 29 ปรากฏว่า ในระดับชั้นที่ต่างกับคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน
ทั้งเพศหญิงและเพศชายต่างกัน เพื่อพิจารณาค่าความแตกต่างเหล่านี้จะมีนัยสำคัญทาง
สถิติเพียงใด จึงได้วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ทั้งเสนอผลการวิเคราะห์
ในตารางที่ 30

ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนแบบสำรวจ
 ด้านการยอมรับในตัวครู (TA)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระดับชั้น	1	3006.792	3006.792	17.097**
เพศ	1	2755.268	2755.268	15.667**
ระดับชั้น x เพศ	1	63.920	63.920	0.363
ความแปรปรวนส่วนที่เหลือ	952	167427.438	175.869	

**p < .01

จากตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ปรากฏว่า
 ระดับชั้นและเพศของคะแนนแบบสำรวจด้านการยอมรับในตัวครู แตกต่างกันอย่างมีนัย
 สำคัญที่ระดับ .01 แต่ปฏิกริยารวม ระหว่างระดับชั้นกับเพศ ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01
 ซึ่งแสดงกราฟไว้ในแผนภาพที่ 4



แผนภาพที่ 4 กราฟแสดงปฏิกิริยาร่วมระหว่างเพศและระดับชั้นของคะแนนเฉลี่ยค่าการยอมรับในตัวครู (TA)

จากแผนภาพที่ 4 ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 4 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 5 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ.5 ส่วนความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักเรียนหญิงชั้น มศ. 4 กับนักเรียนหญิงชั้น มศ. 5 มีค่าใกล้เคียงหรือเท่ากับความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนระหว่างนักเรียนชายชั้น มศ.4 กับนักเรียนชายชั้น มศ. 5 ซึ่งแสดงว่าไม่มีปฏิกิริยาร่วมระหว่างเพศและระดับชั้นของคะแนนเฉลี่ย

เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้น มศ. 4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้น มศ. 5 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจค่าการยอมรับในตัวครูระหว่างคู่ต่าง ๆ ที่อาจเป็นได้ของนักเรียนทั้ง 2 ระดับชั้น จึงทำการทดสอบพหุคูณของกันตัน ดังเสนอผลในตารางที่ 31

ตารางที่ 31 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจระหว่างคู่
 การยอมรับในคำครู (TA)

	มศ.5(ชาย) (\bar{x}_1)	มศ.5(หญิง) (\bar{x}_2)	มศ.4(ชาย) (\bar{x}_3)	มศ.4(หญิง) (\bar{x}_4)
	81.2742	84.1742	84.1807	88.1831
$\bar{x}_1 =$	81.2742	2.9	2.9065	6.9089**
$\bar{x}_2 =$	84.1742		.0065	4.0089**
$\bar{x}_3 =$	84.1807			4.0024**

**p < .01

จากตารางที่ 31 ปรากฏว่า สำหรับความแตกต่างระหว่างเพศในชั้น
 ศึกษานั้น คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชาย
 ชั้น มศ.4 ส่วนในระดับชั้นต่างกัน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.4 สูงกว่า
 คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 5 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.5
 ค้วย นอกนั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

4.5 คะแนนการยอมรับคุณค่าทางการศึกษา (EA)

ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชั้น มศ.4 และชั้น มศ.5 ดังเสนอผลในตารางที่ 32

ตารางที่ 32 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสำรวจ
การยอมรับคุณค่าทางการศึกษา (EA)

ระดับชั้น	เพศ	N	\bar{X}	S.D.
มศ. 4	ชาย	238	86.8613	13.0543
	หญิง	284	90.6972	11.8002
	รวม	522	88.9483	12.5225
มศ. 5	ชาย	124	83.6532	13.4636
	หญิง	310	88.5839	11.1786
	รวม	434	87.1751	12.0682
รวมทั้งหมก		956	88.1433	12.3436

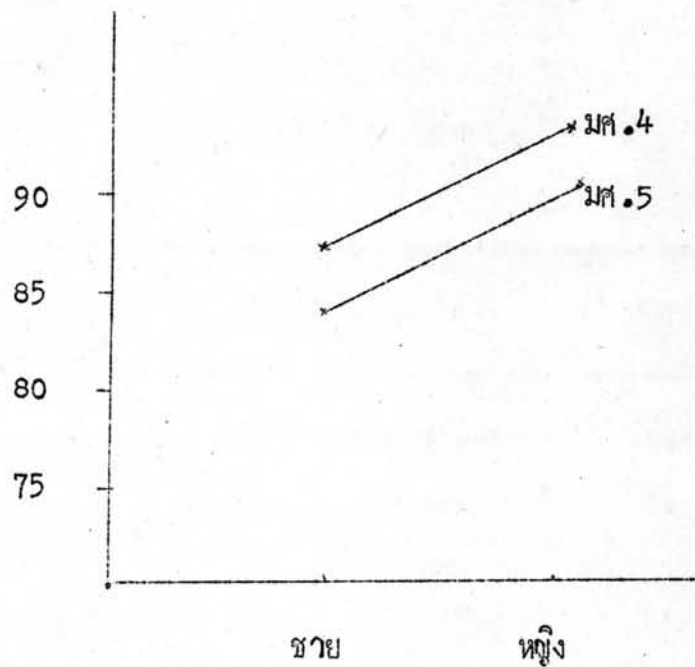
จากตารางที่ 32 ปรากฏว่า ในระดับชั้นต่างกัน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งเพศหญิงและเพศชายต่างกัน เพื่อพิจารณาค่าความแตกต่างเหล่านี้จะมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงใด จึงได้วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ดังเสนอผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 33

ตารางที่ 33 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนแบบสำรวจ
 การยอมรับในองค์กร (EA)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระดับชั้น	1	1437.962	1437.962	9.730**
เพศ	1	3995.466	3995.466	27.037**
ระดับชั้น x เพศ	1	63.042	63.042	0.427
ความแปรปรวนส่วนที่เหลือ	952	140686.188	147.780	

**p < .01

จากตารางที่ 33 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ปรากฏว่า
 ระดับชั้นและเพศของคะแนนแบบสำรวจการยอมรับคุณค่าทางการศึกษา แตกต่างกัน
 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แต่ปฏิกริยารวม ระหว่างระดับชั้นกับเพศไม่มีนัยสำคัญกัน
 ที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงกราฟไว้ในแผนภาพที่ 5



แผนภาพที่ 5 กราฟแสดงปฏิกิริยาร่วมระหว่างเพศและระดับชั้นของคะแนนเฉลี่ยคำตอบการยอมรับคุณค่าทางการศึกษา (EA)

จากแผนภาพที่ 5 ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 4 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 5 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 5 ส่วนความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักเรียนหญิงชั้น มศ. 4 กับนักเรียนหญิงชั้น มศ. 5 มีค่าใกล้เคียงหรือเท่ากับความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักเรียนชายชั้น มศ. 4 กับนักเรียนชายชั้น มศ. 5 ซึ่งแสดงว่าไม่มีปฏิกิริยาร่วมระหว่างเพศและระดับชั้นของคะแนนเฉลี่ย

เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้น มศ. 4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้น มศ. 5 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชาย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจคำถามการยอมรับคุณค่าทางการศึกษาระหว่างคู่ต่าง ๆ ที่อาจเป็นไปได้ของนักเรียนทั้ง 2 ระดับชั้น จึงทำการทดสอบพหุคูณของกันันัน ดังเสนอผลในตารางที่ 34

ตารางที่ 34 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจระหว่างคู่
 คำนการยอมรับคุณค่าทางการศึกษา (EA)

	มศ.5 (ชาย) (\bar{x}_1)	มศ.4 (ชาย) (\bar{x}_2)	มศ.5 (หญิง) (\bar{x}_3)	มศ.4 (หญิง) (\bar{x}_4)
	83.6532	86.8613	88.5839	90.6972
$\bar{x}_1 =$	83.6532	3.2081	4.9307**	7.044**
$\bar{x}_2 =$	86.8613		1.7226	3.8359**
$\bar{x}_3 =$	88.5839			2.1133

**p < .01

จากตารางที่ 34 ปรากฏว่า สำหรับความแตกต่างระหว่างเพศในชั้น
 เกี่ยวกันคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชาย
 ชั้น มศ. 4 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 5 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของ
 นักเรียนชายชั้น มศ. 5 ส่วนในระดั้มค่าต่างกันกับคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.4
 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 5 นอกนั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
 ที่ระดั้ม .01

4.6 คะแนนด้านทัศนคติในการเรียน (SA)

ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชั้น มศ.4 และชั้น มศ.5 ดังเสนอผลในตารางที่ 35

ตารางที่ 35 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสำรวจด้านทัศนคติในการเรียน (SA)

ระดับชั้น	เพศ	N	\bar{X}	S.D.
มศ. 4	ชาย	238	171.0420	24.1844
	หญิง	284	178.8803	22.4723
	รวม	522	175.3065	23.5720
มศ. 5	ชาย	124	164.9274	25.1881
	หญิง	310	172.7581	21.8757
	รวม	434	170.7581	23.1143
รวมทั้งหมด		956	173.1339	23.4745

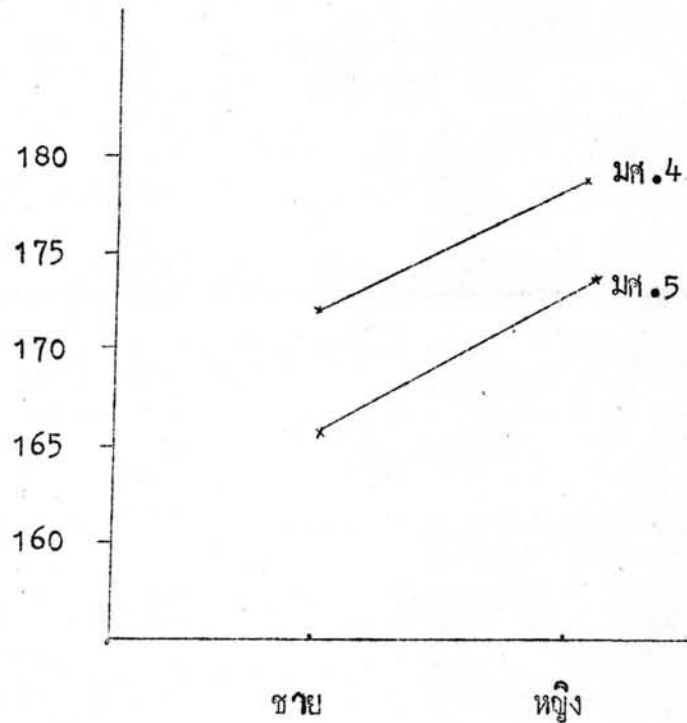
จากตารางที่ 35 ปรากฏว่า ในระดับชั้นต่างกันคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งเพศหญิง และเพศชายต่างกัน เพื่อพิจารณาค่าความแตกต่างเหล่านี้จะมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงใด จึงได้วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ดังเสนอผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 36

ตารางที่ 36 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนแบบสำรวจ
 กานท์ศนคติในการเรียน (SD)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระดับชั้น	1	8603.434	8603.434	16.142**
เพศ	1	13386.566	13386.566	25.116**
ระดับชั้น x เพศ	1	.003	0.003	.00
ความแปรปรวนส่วนที่เหลือ	952	507414.563		

**p < .01

จากตารางที่ 36 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ปรากฏว่า
 ระดับชั้นและเพศของคะแนนแบบสำรวจกานท์ศนคติในการเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัย-
 สำคัญที่ระดับ .01 แต่ปฏิกริยารวม ระหว่างระดับชั้นกับเพศ ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01
 ซึ่งแสดงกราฟไว้ในแผนภาพที่ 6



แผนภาพที่ 6 กราฟแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศและระดับชั้นของคะแนนเฉลี่ยค่าทัศนคติในการเรียน (SA)

จากแผนภาพที่ 6 ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ.4 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.5 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ.5 ส่วนความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักเรียนหญิงชั้น มศ.4 กับนักเรียนหญิงชั้น มศ.5 มีค่าใกล้เคียงหรือเท่ากับความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักเรียนชายชั้น มศ.4 กับนักเรียนชายชั้น มศ.5 ซึ่งแสดงว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศและระดับชั้นของคะแนนเฉลี่ย

เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้น มศ.4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้น มศ.5 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชาย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจค่าทัศนคติในการเรียนระหว่างคู่ต่าง ๆ ที่อาจเป็นได้ของนักเรียนทั้ง 2 ระดับชั้น จึงทำการทดสอบพิสัยพหุคูณของคันทัน ดังเสนอผลในการวางที่ 37

ตารางที่ 37 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจระหว่างคู่
 กานท์ศนคทีในการเรียน (SA)

	มศ.5(ชาย) (\bar{x}_1)	มศ.4(ชาย) (\bar{x}_2)	มศ.5(หญิง) (\bar{x}_3)	มศ.4(หญิง) (\bar{x}_4)
	164.9274	171.0420	172.7581	178.8803
$\bar{x}_1 =$	164.9274	6.1146	7.8309**	13.9529**
$\bar{x}_2 =$	171.0420		1.7161	7.8383**
$\bar{x}_3 =$	172.7581			6.1222

**p < .01

จากตารางที่ 37 ปรากฏว่า สำหรับความแตกต่างระหว่างเพศในชั้นเดียวกัน
 คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 4
 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 5 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น
 มศ. 5 ส่วนในระดั้มชั้นต่างกับคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 4 สูงกว่าคะแนน
 เฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 5 นอกนั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดั้ม .01

4.7 คะแนนแบบสำรวจนิสัยและทัศนคติในการเรียน (SO)

ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชั้น มศ. 4 และชั้น มศ. 5 ดังเสนอผลในตารางที่ 38

ตารางที่ 38 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสำรวจวจนิสัยและทัศนคติในการเรียน

ระดับชั้น	เพศ	N	\bar{X}	S.D.
มศ. 4	ชาย	238	334.7899	44.5312
	หญิง	284	350.1479	44.3136
	รวม	522	343.1456	45.0260
มศ. 5	ชาย	124	324.0403	44.3848
	หญิง	310	339.9839	41.3614
	รวม	434	335.4286	42.8072
รวมทั้งสิ้น		956	339.6423	44.1773

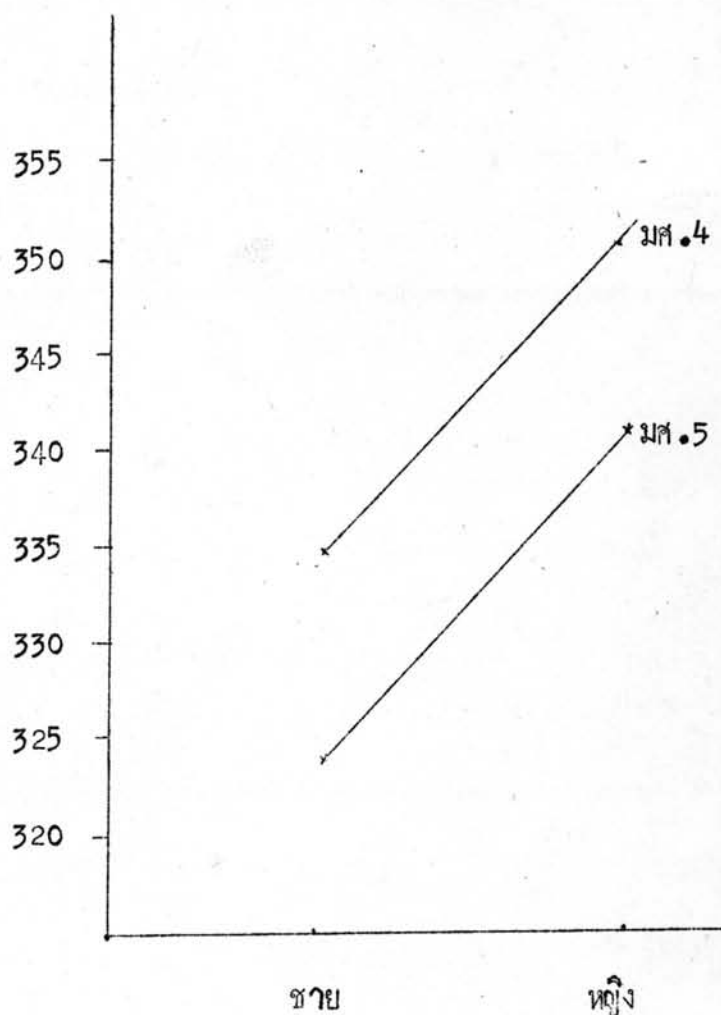
จากตารางที่ 38 ปรากฏว่า ในระดับชั้นต่างกัน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งเพศหญิงและเพศชายแตกต่างกัน เพื่อพิจารณาค่าความแตกต่างเหล่านี้จะมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงใด จึงได้วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ดังเสนอผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 39

ตารางที่ 39 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนแบบสำรวจ
นิสัยและทัศนคติในการเรียน (SO)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระดับชั้น	1	24714.258	24714.258	13.097**
เพศ	1	53038.219	53038.219	28.107**
ระดับชั้น \times เพศ	1	18.037	18.037	.010
ความแปรปรวนส่วนที่เหลือ	952	1796420.000	1886.996	

**p < .01

จากตารางที่ 39 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง ปรากฏว่า
ระดับชั้น และเพศของคะแนนแบบสำรวจ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แต่
ปฏิกริยารวม ระหว่างระดับชั้นกับเพศ ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงกราฟไว้
แผนภาพที่ 7



แผนภาพที่ 7 กราฟแสดงปฏิกริยาร่วมระหว่างเพศและระดับชั้นของคะแนนเฉลี่ยแบบสำรวจเจดีย์และทัศนคติในการเรียน (SO)

จากแผนภาพที่ 7 ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 4 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 5 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 5 และความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักเรียนหญิงชั้น มศ. 4 และนักเรียนหญิงชั้น มศ. 5 มีค่าใกล้เคียงกัน หรือเท่ากับ ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักเรียนชายชั้น มศ. 4 กับนักเรียนชายชั้น มศ. 5 ซึ่งแสดงว่า ไม่มีปฏิกริยาร่วมระหว่างเพศและระดับชั้นของคะแนนเฉลี่ย

เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้น มศ.4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้น มศ.5 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชาย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจนิสัยและทัศนคติในการเรียนระหว่างคู่ต่าง ๆ ที่อาจเป็นไค์ของนักเรียนทั้ง 2 ระดับชั้น จึงทำการทดสอบพิสัยพหุคูณของกันตัน ดัง เสนอผลในตารางที่ 40

ตารางที่ 40 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจนิสัยและทัศนคติในการเรียนระหว่างคู่

	มศ.5 (ชาย) (\bar{x}_1)	มศ.4 (ชาย) (\bar{x}_2)	มศ.5 (หญิง) (\bar{x}_3)	มศ.4 (หญิง) (\bar{x}_4)
	324.0403	334.7898	339.9836	350.1477
$\bar{x}_1 =$	324.0403	10.7476	15.9433**	26.1074**
$\bar{x}_2 =$	334.7898		5.1938	15.3579**
$\bar{x}_3 =$	339.9836			10.1641

**p < .01

จากตารางที่ 40 ปรากฏว่า สำหรับความแตกต่างระหว่างเพศในชั้นเดียวกัน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ.4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 4 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 5 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ.5 ส่วนในระดับชั้นต่างกัน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงชั้น มศ. 4 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายชั้น มศ. 5 นอกนั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01