

การประเมินผลมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์สอนนิสิตชั้นปีที่ 4  
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ปีการศึกษา 2514

ปริญญาโท  
ของ  
วารี อินทรีวิชา

THE LIBRARY  
COLLEGE OF EDUCATION  
BANGKOK, THAILAND

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

1 กันยายน 2515

X

การประเมินผลมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่อนิสิตชั้นปีที่ 4  
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ปีการศึกษา 2514

บทคัดย่อ  
ของ  
วารสาร คณิตศึกษา

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการ ศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
1 กันยายน 2515

X

การศึกษาเรื่องการประเมินผลมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ เมื่อปีครั้งที่ 4  
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ปีการศึกษา 2514 ครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายสำคัญสองประการ  
คือ ประการแรก วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของการตัดสินเกรดของอาจารย์ กับแยกตามสาขา  
วิชาเอก, กลุ่มวิชา และหมวดวิชาการศึกษาในสาขาชั้นมัธยมศึกษา และสาขาประถมศึกษา และ  
ประการที่สอง วิเคราะห์ความแตกต่างของมาตรฐานในการตัดสินเกรดของอาจารย์กลุ่มที่สอน  
วิชาเอกต่าง ๆ รวมถึงวิชาการศึกษาด้วยแล้ว

การศึกษานี้เป็นการศึกษากึ่งผลการเรียนของนิสิตที่เรียนเข้าประจำในวิทยาลัย  
แล้ววิเคราะห์ไปหาเหตุที่หลัง (EX - POST FACTO) โดยในระดับคะแนนผลการเรียนวิชาเอก  
และวิชาการศึกษาที่ผลิตเดิมนั้น ได้ศึกษามาแล้ว รวมทั้งสิ้น 16 หมวดวิชา มีจำนวนนิสิตทั้งสิ้น  
570 คน สรุปผลการค้นคว้าได้ดังนี้

ประการแรก ให้ความสำคัญของการตัดสินเกรดของอาจารย์ทุกหมวดวิชาอยู่ในระดับ  
สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อหากค่าความแปรปรวนเฉลี่ยของการตัดสินเกรดของอาจารย์  
ทั้งหมด ก็ได้ค่าความแปรปรวนสูงเกินเดียวกัน แสดงว่าการตัดสินเกรดของอาจารย์ในวิทยาลัย  
วิชาการศึกษา ประสานมิตร ที่ปีก่อนปีครั้งที่ 4 มีความคงที่สม่ำเสมอทั้งอย่างใดก็ได้จาก  
ผลการ

ประการที่สอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละหมวดวิชา เพื่อดู  
ความแตกต่างระหว่างผลการตัดสินเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานั้น ๆ พบว่า ทุกหมวดวิชา  
มีความแตกต่างระหว่างผลการตัดสินผลการเรียนแต่ละรายวิชาไม่มากนัก จึงแปรเปลี่ยนไป  
ระหว่างอาจารย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ย  
ของการตัดสินเกรดของอาจารย์แต่ละภาควิชาในหมวดวิชาทั้ง 16 หมวดนั้น มีจำนวนภาควิชาที่  
ทำการวิเคราะห์อยู่ทั้งหมด 1758 ภาควิชา ปรากฏว่ามีภาควิชาที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง  
สถิติ จำนวน 483 ภาควิชา คิดเป็นร้อยละ 27.47 หรือประมาณหนึ่งในสี่ของภาควิชาทั้งหมด ความ  
แตกต่างดังกล่าวนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกันทั้งในหมวดวิชา  
และในระหว่างภาควิชาในหมวดวิชาเหล่านั้น

AN EVALUATION OF THE TEACHERS' GRADING STANDARD  
OF THE FOURTH YEAR STUDENTS IN THE COLLEGE OF EDUCATION,  
PRASARNMITR, ACADEMIC YEAR 1971

ABSTRACT

BY

VAREE INTRAVICHA

Presented in partial fulfillment of the requirements  
for the Master of Education Degree  
the College of Education  
September 1, 1972

Two main purposes of this study were (1) to analyse the reliability of the teachers' grading judgement categorised by major field of study and (2) to analyse the differentiation of the teachers' grading standard in various subjects. The investigator used the academic grades of 570 full-time students attended various subjects within 16 major fields of study as a mean to find out the EX - POST FACTO of the teachers' grading standard. The findings were as follows :-

(1) The coefficient of reliability of the teacher's grading judgement in each major field and their average were highly significant. These denoted that the teachers' marking system of the fourth year students in The College of Education, Prasarnmatr, was consensually validated judgement.

(2) The teachers' grading judgement in each field of study was significantly different. Having analysed the difference of the average teachers' grading judgement between each pair of subjects in the same field of study, it was found that there were 1,758 pairs of subjects to be compared and 483 of them which was 27.47 percent or approximately a quarter of the total showed different judgement. The differences as such might be due to the different standard of teachers' grading judgement both in each major field of study and in each pair of subjects in the same field.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิติศาสตร์ได้พิจารณาปริญญาโทที่แนบมาเรียบร้อยแล้ว เห็นสมควรรับ  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ของวิทยาลัยวิชาการศึกษาได้

อัมพร ใจดีเรณีย์ ประธาน

อรุณ สันติรัตน์ กรรมการ

## ประกาศคุณูปการ

ในการจัดทำปฏิญานีพนธ์ บัณฑิต ผู้เขียนได้รับคำแนะนำ และความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จากอาจารย์หลายท่าน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัมพา โชติฤกษ์เสถียร อาจารย์อังคณา ศันศิริศานนท์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เขียนมาตั้งแต่การวางแผน การดำเนินงาน ตลอดจนตรวจแก้ปฏิญานีพนธ์จนสำเร็จเรียบร้อย อาจารย์ ดร. สหวิ สุระเพียรชัย ได้กรุณาให้ข้อคิดและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระเบียบวิธีในการจัดกระทำกับข้อมูล อาจารย์เลิศ ชูนาค ได้กรุณาให้ความสะดวกในการคัดลอกข้อมูล จากแผนกทะเบียนของวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ที่กล่าวชื่อนามมานี้เป็นอย่างสูง

วารี อินทริวิชา

1 กันยายน 2515

## สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการทบทวน	4
	ความสำคัญของการศึกษาทบทวน	5
	ประโยชน์ของการศึกษาทบทวน	5
	ข้อตกลงเบื้องต้น	6
	ขอบเขตของการศึกษาทบทวน	6
	สมมุติฐานของการศึกษาทบทวน	6
	คำถามที่ความถี่ที่เฉพาะ	7
2	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	8
3	วิธีดำเนินการ	18
	แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง	18
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล และวิธีดำเนินการ	
	รวบรวมข้อมูล	20
	วิธีจัดการกับข้อมูล	20
4	ผลการทบทวน	25
	ลักษณะที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	25
	ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์	
	ในแต่ละหมวดวิชา	25
	ความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละหมวดวิชา	27



	การทำความเข้าใจของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในแต่ละหมวดวิชา และความแปรปรวนของคะแนน ในแต่ละหมวดวิชา	29
	การทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในแต่ละหมวดวิชา โดยใช้ q-statistics ตามวิธีของ นิวแมน-คีลส์ (Newman-Keuls Method)	45
	การทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการตัดสินใจให้เกรด ของอาจารย์ แต่ละคู่ภายในหมวดวิชา	62
5	บทย่อ สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	91
	ความมุ่งหมายในการค้นคว้า	91
	กลุ่มตัวอย่าง	92
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	92
	การวิเคราะห์ข้อมูล	92
	สรุปผลการค้นคว้า	93
	อภิปรายผล	102
	ข้อเสนอแนะ	105
	บรรณานุกรม	107
	ภาคผนวก	110

## บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างและจำนวนวิชาที่เรียนในแต่ละหมวดวิชา	19
2	แสดงค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ประจำแนกตามหมวดวิชา	26
3	แสดงนัยสำคัญของความแปรปรวนของการตัดสินใจให้เกรดนิสิตของอาจารย์ ในระหว่างวิชา	28
4	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาคณิตศาสตร์	29
5	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาฟิสิกส์	30
6	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาเคมี	31
7	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาชีววิทยา	32
8	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์	33
9	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	34
10	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาภูมิศาสตร์	35

ตาราง	หน้า
11	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ ค่านัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาประวัติศาสตร์ 36
12	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ ค่านัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาสังคมศึกษา 37
13	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ ค่านัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาภาษาไทย 38
14	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ ค่านัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ 39
15	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ ค่านัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาศิลปศึกษา 40
16	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ ค่านัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาพลานามัย 41
17	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ ค่านัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาคหกรรมศาสตร์ 42
18	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ ค่านัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา 43
19	แสดงผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์และ ค่านัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา 44
20	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในแต่ละหมวดวิชา 46

ตาราง	หน้า
21	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาคณิตศาสตร์ 47
22	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาฟิสิกส์ 48
23	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาเคมี 49
24	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาชีววิทยา 50
25	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ 51
26	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ 52
27	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาภูมิศาสตร์ 53
28	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาประวัติศาสตร์ 54
29	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาสังคมศึกษา 55
30	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาภาษาไทย 56

ตาราง	หน้า	
31	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ	57
32	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาศิลปศึกษา	58
33	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาพลานามัย	59
34	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาคหกรรมศาสตร์	60
35	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา	61
36	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา	62
37	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการตัดสินใจเกรด ของอาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชาคณิตศาสตร์	65
38	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการตัดสินใจเกรด ของอาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชาฟิสิกส์	67
39	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการตัดสินใจเกรด ของอาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชาเคมี	68
40	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการตัดสินใจเกรด ของอาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชาชีววิทยา	70

ตาราง	หน้า
41	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการทัศนียภาพ ของอาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ 71
42	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการทัศนียภาพ ของอาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ กติกาเสาร์ 73
43	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการทัศนียภาพ ของอาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชาภูมิศาสตร์ 75
44	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการทัศนียภาพ ของอาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชาประวัติศาสตร์ 76
45	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการทัศนียภาพ ของอาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชาสังคมศึกษา 78
46	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการทัศนียภาพ ของอาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชาภาษาไทย 80
47	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการทัศนียภาพ ของอาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ 82
48	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการทัศนียภาพ ของอาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชาศิลปะศึกษา 84
49	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการทัศนียภาพ ของอาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชาพลานามัย 85
50	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการทัศนียภาพ ของอาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชาสหกรรมศาสตร์ 87

ตาราง

หน้า

51	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการทัศนเกรด ของอาจารย์แต่ละคูภายในหมวดวิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา	88
52	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการทัศนเกรด ของอาจารย์แต่ละคูภายในหมวดวิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา	90

ภูมิหลัง

กิจกรรมการวัดผลการศึกษานี้ว่ามีความสำคัญยิ่งต่อกระบวนการจัดการศึกษา ด้วยเป็นกระบวนการที่คอยตรวจสอบว่า ผลการศึกษานั้นเกิดจากการสั่งสอนอบรมด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามหลักคุณธรรมที่มีสัมฤทธิ์ผลมากน้อยเพียงใด ได้ผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ตลอดจนสามารถบอกได้ว่า วิธีการสอนต่าง ๆ นั้นได้ผลหรือไม่ประการใดอีกด้วย (สำเริง บุญเรืองรัตน์, 2514 : 48)

การประเมินผลหรือการวัดผลได้ชื่อว่า เป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งในกระบวนการเรียนการสอน เพราะการประเมินผลที่ดี และถูกต้องตามหลักวิชาจะช่วยให้ทราบถึงผลที่เกิดขึ้นได้จริงไปจากโรงเรียน ว่าได้บรรลุถึงมาตรฐานและเป็นไปตามทิศทางตามความปรารถนาที่ประเทศชาติได้กำหนดไว้หรือไม่ ควรจะต้องปรับปรุงการสอนตรงเนื้อหาใดจึงจะเกิดผลสัมฤทธิ์ได้ดียิ่งขึ้น ฝ่ายนักเรียนหรือนักศึกษาก็จะได้ทราบว่าตนเองมีความสามารถเป็นอยู่ระดับไหน และมีคุณภาพเด่นชัดอยู่ในด้านใด (ชวาล แพรัตกุล, 2508 : 19)

การมูลฐานของการศึกษา คือ การหาคนให้เป็นคนดี ดังนั้นความรับผิดชอบแรกสุดของผู้สอนก็จำต้องรู้ว่า คือนั้นคืออะไร อยู่ที่ไหน จะสอนอย่างไร จะวัดอย่างไร และจะปรับปรุงได้อย่างไร นี่โดยนัยหมายถึงว่าภาระหน้าที่อันสำคัญของผู้สอนที่จำต้องรอบรู้และปฏิบัติกันนั้น มีอยู่ 2 ประการ คือ การสอน และการทดสอบ กล่าวคือ "ครู" มีหน้าที่สอนให้ "นักเรียน" มีความรู้ และเจริญงอกงาม เมื่อสอนไปแล้วก็จำต้องทดสอบ เพื่อวัดผลดูว่า เท่าที่สอนไปแล้วนั้น ผู้เรียนมีความรู้ หรือเจริญงอกงามตามความมุ่งหมายเท่าใด การสอน และการทดสอบจึงเป็นงานที่ต่อเนื่องกัน และเป็นงานสำคัญอันค้ำบักรวม ที่ครูทุกคนจะต้องเกี่ยวข้องอยู่เป็นประจำ ส่วนการที่มนุษย์เราทำการปรับปรุงการวัดผลนั้น ก็เพื่อไขการตัดสินใจโดยตรง แน่แนม ยุติธรรมมากขึ้น เด็กเรียนดีขึ้น และครูสอนเก่งขึ้นเป็นประการสำคัญ (ชวาล แพรัตกุล, 2508 : 4) นอกจากนี้การประเมินผลที่ดีและเป็นวิทยาศาสตร์นั้น ก็ยังสามารถนำผลการสอบไปใช้ในการแนะแนว การสอบคัดเลือก สอบเลื่อนชั้นนักเรียน และเป็นสื่อให้ผู้ปกครองเข้าใจเด็กของตนได้ดียิ่งขึ้นด้วย (Chauncey and Dobbin, 1963 : 66-67)



การประเมินผลทางการศึกษานั้น นับว่าเป็นกระบวนการตัดสินผลสัมฤทธิ์หรือคุณค่าของประสบการณ์ทางการศึกษา โดยใช้จุดมุ่งหมายของการศึกษาที่กำหนดไว้เป็นเกณฑ์พิจารณาตัดสิน แต่ในการประเมินผลที่ดีจะต้องมีรากฐานอยู่กับการวัดผลที่ดี (ประหยัด เปตานนท์, 2508 : 83) ภาครัฐจะใช้ผลจากการวัดผลแบบทดสอบ เพื่อให้ให้นักเรียนแต่ละคนมีความเจริญงอกงาม และพัฒนาปัญญา และดำเนินการหรือวางแผนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน และหลักสูตร ครูและผู้บริหารการศึกษาควรจะได้แก้ไขปรับปรุงการวัดผลของตนให้สมบูรณ์ และช่วยกันวางแผนงานประเมินผลให้มีประสิทธิภาพดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ (Wringstone and others, 1963 . 60-74) อีเบล (Ebel, 1965 : 405) ได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการให้คะแนนว่า ถ้าระบบการให้คะแนนของครู ไม่มีการวางนโยบายไว้ให้สอดคล้องต้องกันแล้ว การให้คะแนนนั้นก็ จะไม่มีความหมาย และระบบการให้คะแนนก็จะไร้ประโยชน์ในทันที

วิธีการประเมินผลที่ดี จะต้องคำนึงถึง ความพอดี ความมีประสิทธิภาพ และความคงเส้น กงวา ความถูกต้อง แม่นยำ ซึ่งคุณลักษณะต่าง ๆ เหล่านี้ ก็คือ ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความเป็นปรนัย และความเป็นมาตรฐานนั่นเอง เหตุนี้การให้คะแนนหรือการให้เกรดในผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียน จึงมักจะประสบปัญหากันมากในทุกระดับ การศึกษา แต่ก็ไม่มีใครที่จะสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้โดยเด็ดขาด ทั้งนี้เนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ สาเหตุที่สำคัญที่ทำให้การวัดผลเป็นปัญหาที่ยุ่ยากซับซ้อน และไม่เป็นมาตรฐานนั้น มีที่สำคัญอยู่ 3 ประการ คือ

1. เนื่องจากข้อบกพร่องในเรื่องหน่วยที่ใช้วัด
2. เนื่องจากการขาดความมั่นคงในเครื่องมือที่ใช้วัด
3. เนื่องจากความยุ่งยากซับซ้อน ของมาตรการที่ใช้วัด หรือคะแนน

(Ebel, 1965 391-398)

นอกจากนี้ แบริดฟิลด์ (Bradfield, 1957 . 509) ก็ให้ความเห็นว่า ขบวนการวัดผลทางการศึกษา จะขาดความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงนั้น มีแหล่งของความแปรปรวนอยู่ 3 ประการ คือ

1. ความแปรปรวนอันเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่าง

2. ความแปรปรวนอันเนื่องมาจากตัวผู้ทดสอบ เช่น สุขภาพร่างกายและจิตใจ
3. ความแปรปรวนอันเนื่องมาจากเทคนิคที่ใช้ในการดำเนินการสอบ เช่น การให้ คำชี้แจงในการสอบ ความชัดเจนของข้อคำถาม

มีบางคนที่ให้ข้อคิดว่า การพิจารณาการสอบได้สอบตกของนักเรียน มีอิทธิพลมาจาก อคติ และอาจเห็นเฉพาะตัวของครูไม่น้อยไปกว่าระเบียบการวัดผล และนอกจากนี้จากการ สืบสวนโดยใจแนบสอบถาม ถามกับครูใหญ่โรงเรียนต่าง ๆ ในประเทศไทย ให้ลงความเห็น เกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้นักเรียนสอบตกกันมากก็พบว่า วิธีการวัดผลใบก็ก็เป็นมูลเหตุที่สำคัญ ประการหนึ่ง (ศึกษานิเทศก์, กระทรวง, 2509 : 4, 8-9) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการออก ข้อสอบเป็นงานหนัก และมีวิธีการที่ยุ่งยากหลายอย่าง จึงทำให้ครูผู้ออกข้อทดสอบเกิดความ เบื่อหน่ายและห่อถอย ซึ่งส่งผลไปถึงการออกข้อทดสอบที่เป็นไปโดยขาดความยุติธรรม ขาด ความเที่ยงตรง ขาดความเชื่อมั่น และไม่เป็นมาตรฐานเท่าที่ควร

ฉะนั้นจึงเห็นได้ว่า การให้คะแนน หรือเกรด เพื่อแทนผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของ นักเรียนนั้น บักรจะมีปัญหาอยู่มาก และทำให้ไม่ได้มาตรฐานตามที่ต้องการ แม้ว่า ความเป็น มาตรฐานของการตัดสินผลการ เรียนนั้นเป็นสิ่งที่ต้องการอย่างยิ่งของผู้บริหาร การศึกษา แต่ก็ไม่ มีผู้ใดจะจับปัญหานั้นได้โดยเด็ดขาดดังที่ใครกล่าวแล้วข้างต้น ทั้ง ๆ ที่ครูส่วนมากต่างก็พยายาม บังคับมาตรฐานการที่ตนคิดว่าดีที่สุดในการตัดสิน เพราะถือว่า นั่นเป็นหน้าที่ และความรับผิดชอบ ของตนโดยเฉพาะ ในขณะที่เกี่ยวกับผู้บริหารการศึกษาที่ต้องการจะรักษามาตรฐานการให้คะแนน ให้สัมพันธ์สอดคล้องต่อกันไว้บ้าง เพื่อเป็นการควบคุมนโยบาย และปรัชญาของสถาบันของตน

เมื่อได้สังเกตเห็นความสำคัญของเรื่องมาตรฐานการวัดผลในทุกระดับการศึกษา เช่นนี้แล้ว ก็น่าที่จะได้มีการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาเรื่องนี้กันอย่างกว้างขวาง ดังเห็นหากจะมีการศึกษาในกรณี นี้เกี่ยวกับ "การประเมินผลมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่อนิสิตระดับปริญญาตรี" นี้ ก็น่าจะเป็นส่วนหนึ่งที่ส่งผลให้เกิดความคิดในการพัฒนาการศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในวิทยาลัยวิชาการศึกษา ซึ่งก็เป็นการ สอดคล้องกับความเห็นของอธิการ วิทยาลัยวิชาการศึกษา (สุกิจ เหลาสุทร, 2514 : 176) ที่กล่าวว่า

"ความคิดในการปรับปรุงหลักสูตร ของวิทยาลัยให้ดีขึ้น... เป็นความคิดที่ทางวิทยาลัย ได้ใคร่ครวญอยู่ตลอดเวลา ยังมีอื่น ๆ อีกเป็นอันมาก รวมทั้งวิธีการสอน วิธีการวัดผล และการ ฝึกสอนเพื่อให้ได้ผลดียิ่งขึ้น วิทยาลัยจะเริ่มปรับปรุงหลักสูตร ของวิทยาลัยใน เดือนธันวาคม 2514

มากกว่าจะต้องใช้ระยะเวลาพอสมควร จึงจะได้หลักสูตรที่ต้องการ วิทยาลัยโกรธความ  
 รวงมือจากบัณฑิตที่จบจากวิทยาลัยวิชาการศึกษาทุกแห่ง ได้แสดงความกึกกั้น เพื่อช่วยในการ  
 ปรับปรุงหลักสูตรของวิทยาลัย ได้ผลดียิ่งขึ้น โดยคำนึงถึงหน้าที่การงาน ที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน  
 กว้างไกลของบัณฑิตทุกท่านที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน ในวิทยาลัย ในมหาวิทยาลัย และใน  
 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา จะเป็นประโยชน์อย่างแท้จริงต่อหลักสูตรใหม่ในอนาคต  
 ของเรา.

### ความมุ่งหมายของการกนก

การศึกษากันกว่าครั้งนี้ มีความมุ่งหมายที่จะศึกษาลักษณะของการตัดสินใจให้เกรด  
 ของอาจารย์วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ที่มีตอนิสิคชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2514  
 ในหมวดวิชาต่าง ๆ ซึ่งแยกจำกัคเฉพาะในความมุ่งหมายดังต่อไปนี้

1. เพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินผลการเรียนของนิสิต โดยแยกตามสาขา  
 วิชาเอกต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1 ในหมวดวิชาคณิตศาสตร์
- 1.2 ในหมวดวิชาฟิสิกส์
- 1.3 ในหมวดวิชาเคมี
- 1.4 ในหมวดวิชาชีววิทยา
- 1.5 ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์
- 1.6 ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
- 1.7 ในหมวดวิชาภูมิศาสตร์
- 1.8 ในหมวดวิชาประวัติศาสตร์
- 1.9 ในหมวดวิชาสังคมศึกษา
- 1.10 ในหมวดวิชาภาษาไทย
- 1.11 ในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ
- 1.12 ในหมวดวิชาศิลปศึกษา
- 1.13 ในหมวดวิชาพลานามัย

1.14 ในหมวดวิชาเกษตรกรรมศาสตร์

1.15 ในหมวดวิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา

1.16 ในหมวดวิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา

2. เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของมาตรฐานในการตัดสินผลการเรียนของอาจารย์  
กลุ่มที่สอนวิชาเอก ดังกล่าวแล้วในข้อ 1.

### ความสำคัญของการศึกษากันว่า

จากการศึกษากันว่าครั้งนี้ จะช่วยให้ได้ทราบถึงสถานภาพ และข้อเท็จจริงบาง  
ประการเกี่ยวกับมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ในวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร  
ปีการศึกษา 2513 และปีการศึกษา 2514 ที่มีคือนิติระดับปริญญาตรี ทุกหมวดวิชาดังได้  
กล่าวแล้วข้างต้น

1. ทำให้ทราบว่า ความสัมพันธ์ของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในแต่ละหมวด  
วิชา เชื่อถือได้มากน้อยเพียงใด

2. ทำให้ทราบว่า การตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในแต่ละหมวดวิชาสอดคล้องกัน  
หรือแตกต่างกันปานใด

3. ทำให้ทราบว่า อาจารย์แต่ละคนในแต่ละหมวดวิชาตัดสินใจให้เกรดสอดคล้อง  
หรือแตกต่างจากอาจารย์อื่น ๆ อย่างไรบ้าง และมีอาจารย์คนไหนบ้างที่ตัดสินใจแตกต่างไป  
จากกลุ่มมาก

### ประโยชน์ของการศึกษากันว่า

ผลการศึกษาร່องนี้ จะให้ประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. ทำให้ผู้บริหารการศึกษา ของสถาบันที่ศึกษา ได้ทราบมาตรฐานการให้เกรด  
ของอาจารย์ในสถาบันของตนในแต่ละหมวดวิชา และจะไ้หาทางปรับปรุงแก้ไข เมื่อเห็นว่า  
มาตรฐานการให้เกรดแตกต่างกัน เพื่อเป็นการรักษามาตรฐานให้สอดคล้องกันไว้ตามนโยบาย  
และปรัชญาของแต่ละสถาบัน

2. ทำให้อาจารย์ที่สอนในแต่ละหมวดวิชา ได้ทราบมาตรฐานการให้เกรดของตนว่า สอดคล้อง หรือแตกต่างไปจากอาจารย์คนอื่น ๆ มากน้อยปานใด เพื่อจะค้นหาทางแก้ไข ปรับปรุงมาตรฐานในการให้เกรดของตนต่อไป

3. เป็นการให้ความยุติธรรมแก่นิสิต ในเรื่องการตัดสินให้เกรด และทำให้นิสิต ใฝ่หาความรู้ถึงความสามารถที่แท้จริงของตน

ข้อตกลงเบื้องต้น

ข้อตกลงเบื้องต้นที่เป็นพื้นฐานของการศึกษานี้ คือ

1. การตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์หลาย ๆ คน ในแต่ละหมวดวิชาต่อความ สามารถในการเขียน หรือผลการเรียนของนิสิตกลุ่มเดียวกันนั้น คงมีลักษณะที่เหมือนกัน และลักษณะที่เหมือนกันหรือสอดคล้องกันนี้ จะถือว่าเป็นลักษณะของการตัดสินใจที่เชื่อถือได้ และเที่ยงตรง (Consensually Validated Judgement)

2. การตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์หลาย ๆ คน ในแต่ละหมวดวิชานั้น อาจต่าง กัน ความแตกต่างกันนี้น่าจะเป็นมาตรฐานของการตัดสินใจที่ต่างกัน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษานี้จะจำกัดอยู่เพียงลักษณะเหมือนกัน และต่างกันของการตัดสินใจให้เกรด แก่นิสิตในหมวดวิชาต่าง ๆ ดังกล่าวแล้วเท่านั้น ตัวแปรอื่น ๆ ที่จะเป็นที่เหตุให้การตัดสินใจ ของอาจารย์เหมือนกัน และต่างกันนั้น ไม่ได้นำมาพิจารณา และควบคุมแก่ประการใด

สมมุติฐานของการศึกษากันกว่า

การศึกษานี้มีสมมุติฐานเบื้องต้นว่า การตัดสินใจของอาจารย์ที่ต่อผลการเรียน ของนิสิตนั้น คงจะมีมาตรฐานใกล้เคียงกัน และการตัดสินใจของอาจารย์ในแต่ละหมวดวิชา ก็คงจะสอดคล้องหรือคล้ายกันบ้าง

คำจำกัดความศัพท์เฉพาะ

1. อาจารย์ในหมวดวิชา หมายถึงอาจารย์ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ที่สอนในหมวดวิชาเอกต่าง ๆ และวิชาการศึกษาในสาขามัธยมศึกษา และประถมศึกษา แก่นิสิตกลุ่มตัวอย่าง
2. นิสิต หมายถึงนิสิตของวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ที่กำลังเรียนในชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2514
3. ความเชื่อมั่น หมายถึงลักษณะที่เหมือนกัน หรือสอดคล้องกันของการให้คะแนนของอาจารย์
4. ความเที่ยงตรง หมายถึงคุณสมบัติที่แบบทดสอบสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัด
5. การตัดสินผลการเรียน หมายถึงการนำผลจากการวัด โดยใช้เครื่องมือหลาย ๆ อย่าง หลาย ๆ วิธี มารวมผสมผสานกันแล้วสรุปว่า เด็กคนนี้ เก่ง - ไม่เก่ง หรือสอบได้ - สอบตก หรือให้เกรด A, B, C, D หรือ E
6. เกรด หมายถึงตัวอักษรที่จแทนปริมาณสมรรถภาพที่นักเรียนแต่ละคนมีอยู่ ซึ่งเมื่อใช้แบบทดสอบแบบเรีองเร้าให้ตอบสนองออกมาในรูปของคะแนน แล้วนำคะแนนนั้นมาจัดเป็นช่วง ๆ ให้ตัวอักษรแทนค่าของคะแนนในช่วงหนึ่ง ๆ
7. มาตรฐานการให้เกรด การประเมินผลการให้เกรดของอาจารย์แต่ละคน ว่ามีความเชื่อมั่นเพียงไร

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ในรอบ 25 ปี ที่ล่วงแล้วมานี้ สถาบันการศึกษาส่วนใหญ่ได้หันมาใช้ระบบการคิดคะแนนแบบเกรด ซึ่งปรากฏออกมาในรูปอักษรประจำเกรด คือ A B C D E แต่อย่างไรก็ตามในเชิงปฏิบัตินั้น การกำหนดเกรดของอาจารย์ต่าง ๆ ก็ได้มีการศึกษากำหนดระบบเกรดอันแท้จริง หากแต่เป็นการบรรจุตัวอักษรลงแทนจำนวนเปอร์เซ็นต์ที่เคยศึกษากำหนดมาก่อนนั่นเอง นั้นย่อมหมายถึงว่า อาจารย์เหล่านั้นขาดความเข้าใจในเรื่องวิธีการให้เกรด หรือเทคนิคในเชิงวิศล ซึ่งก็เป็นปัญหาที่สำคัญในการขาดความเข้าใจในเรื่องดังกล่าว (Wrinkle, 1947 : 90)

ปัญหาสำคัญที่ก่อความยุ่งยากขึ้นแก่การวิศลก็คือ การขาดเทคนิคและกระบวนการที่แน่นอนรัดกุม เชื่อถือได้เพียงพอ ต่อการที่จะให้ความเชื่อมั่นแก่ทุกฝ่ายได้ว่า ในการตีค่าคะแนน จากการทดสอบข้อสอบปรนัย หรืออัตนัยเหล่านั้น สมควรจะให้เกรดในระดับใดจึงจะเหมาะสมที่สุด ซึ่งปัญหาดังกล่าวนี้นักจะพัวพันไปถึงปัญหาทางด้านอารมณ์ที่ไม่สมหวังในเกรดดังกล่าว เฉพาะอย่างยิ่งในการที่มีการแข่งขันในเรื่องเกรด และการได้เกรดน้อย หรือตกนั้นย่อมหมายถึงว่าจะต้องมีการเสียหาย และสร้างความละอาย ตลอดจนก่อความผิดหวัง สร้างความทอถอย หมคมานะในที่สุด เหตุการณ์ดังกล่าวจะบังเกิดแก่ผู้เรียนที่ตามปกติเป็นเด็กฉลาดเป็นส่วนใหญ่ นั้นย่อมหมายถึงว่า ความยุติธรรมหรือไม่ยุติธรรมในการให้เกรด ก็จะถูกหยิบยกขึ้นมาวิพากษ์วิจารณ์กันด้วย พร้อมกันนั้นผู้เรียนที่จัดว่า เป็นเด็กฉลาดน้อยกว่าระดับกลาง จึงประสบความผิดหวังในเรื่องการให้เกรดเรื่อยมา ก็จะมีแต่พฤติกรรมที่เหนียวหนาย วิดกกังวล และมีพฤติกรรมที่ไม่อยู่ในกรอบวินัยของสถาบัน

ดังนั้นในการอภิปรายกันถึงเรื่องวิธีการกำหนดเกรดดังกล่าวแล้ว เพื่อไม่ให้เป็นการก่อให้เกิดปัญหา สร้างความยุ่งยากเช่นนั้น ก่อนอื่นใครก็ตามควรจะได้อ่านระบุเกณฑ์เฉพาะที่ควรจะมีติดใจไว้ว่า เป็นวิธีการให้เกรดที่ดี คือ

1. การให้เกรด หรือให้คะแนนต้องให้เป็นปรนัยมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
2. ความแตกต่างระหว่างบุคคลในแง่ศักยภาพ ในการเรียนนั้น เป็นสิ่งที่จะต้อง

ยอมรับ

3. กระดาษพื้นฐานของบุคคล จะต้องแสดงให้เห็นถึงสถานะของแต่ละบุคคลในกลุ่มนั้น ๆ ซึ่งเขามีส่วนเกี่ยวข้องกับอายุ
  4. กระดาษต่าง ๆ จะต้องจ่ายต่อการคิดคำนวณ และการตีความหมาย
  5. วิธีการให้คะแนนนั้น จะต้องเป็นไปโดยสอดคล้องกับระดับที่สูงขึ้นไป
  6. วิธีการให้คะแนนจะต้องสามารถวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมาย
- (Durost, 1962 : 102 - 104)

เฉพาะสถาบันการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และอุดมศึกษาในสหรัฐอเมริกา ส่วนใหญ่ (80%) ใช้วิธีการให้คะแนนเป็นตัวอักษร หรือแบบเกรก (NEA, 1967 : 45, 51 - 53) อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะเป็นการให้เกรด A B C D E หรือเปอร์เซ็นต์แบบเดิมต่างก็ประสบปัญหาในเรื่องของคะแนน และการให้คะแนนที่ผิดแยกต่างหากออกไป ดังนั้น จึงนับว่าเป็นความจำเป็น และสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องทำความเข้าใจ เรื่องของคะแนน และการให้คะแนน ทั้งในแง่ที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ทางวัฒนธรรม และปรากฏการณ์ทางงานจิตวิทยาการวัดผล

เรื่องของคะแนนในแง่วัฒนธรรมด้านศึกษานั้น เราว่าเป็นที่จะต้องหันไปพิจารณาถึง ปัญหาเกี่ยวกับการให้คะแนนแก่ผู้เรียน โดยเฉพาะที่สำคัญ ๆ จำเพาะเจาะจง และเป็นปัญหาค้นหาเทคนิค ซึ่งก็มีประเด็นสำคัญ ๆ ที่จะต้องพิจารณาอยู่ 6 ประการ คือ

1. การให้เกรดแก่ผู้เรียนนั้น จำจะต้องพิจารณาในพื้นฐานอะไรบ้าง
2. ก่อนที่จะมาเป็นเกรดแก่ผู้เรียนนั้น เราควรจะได้พิจารณาถึงน้ำหนักของคะแนนแต่ละกลุ่ม
3. ในการที่จะเสนอผลการให้คะแนนนั้น เราควรจะนำเสนอคะแนนออกเป็นที่เกรด
4. ผู้เรียนทั้งหลาย จะได้คะแนนแต่ละเกรด เป็นสัดส่วนเท่าใด
5. คะแนนที่กำหนดให้ แก่ผู้เรียนทั้งหลายเหล่านี้ ควรจะใกล้เคียงกับขอบข่ายอันใดบ้าง และจะมีวิธีใดที่จะนำคะแนนเหล่านั้นไปคิดเปรียบเทียบกับขอบเขตดังกล่าว
6. หากจะมีการคำนึงถึงมาตรฐานเท่าที่นิยมกันในระหว่างหมวดวิชา และคณะวิชานั้น สมควรที่จะทำเป็นประการใด (Thorndike, 1955 : 571 - 575)



ลักษณะสำคัญของแบบการให้เกรดที่คือนั้น จำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงพื้นฐานที่สำคัญ ๆ หลายประการ กล่าวคือ ความเชื่อมั่นของการให้เกรด ความเป็นปรนัย การเปรียบเทียบ การให้เกรดระหว่างอาจารย์ต่ออาจารย์ ชั้นต่อชั้น และระหว่างคณะคณาจารย์ การใช้ประโยชน์ได้อย่างสะดวกสบาย และเป็นที่เข้าใจกันได้ดี มีลักษณะเฉพาะที่เห็นเด่นชัด มีความยืดหยุ่น และเป็นที่พึงพอใจของผู้เรียนที่จะได้รับเกรดดังกล่าว (Wrinkle, 1935 : 218 - 225)

ลักษณะสำคัญของระบบการให้เกรดที่คือนั้นย่อมถือได้ว่า เป็นความคิดแนวใหม่ในด้านการประเมินผล ซึ่งอาจถึงถึง ปรชัญญาการศึกษาที่มุ่งจะพัฒนาตัวผู้เรียนเป็นส่วนรวม โดยมุ่งที่จะประเมินความก้าวหน้าในทุกแง่มุมของผู้เรียน นั้นย่อมหมายถึงว่า พัฒนาการทางการศึกษายุคใหม่ มีส่วนจะเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ของการให้เกรด จากที่เคยยึดถือว่า เป็นเพียงบันทึกผลการเรียนเท่านั้น ก็ลึกลายไปในรูปแบบที่มุ่งจะสร้างสรรค์สมรรถวิสัยในการเรียนของผู้เรียน กล่าวคือ หลักสำคัญของการให้เกรดนั้น จะต้องมึรูปแบบและนำไปใช้เพื่อประโยชน์ของผู้เรียนเป็นสำคัญยิ่งกว่าความสะดวกของผู้สอน เพราะฉะนั้นเราจึงจะกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า เป้าหมายของการประเมินผลนั้น ๆ ย่อมจะนำไปเพื่อช่วยให้ความเจริญของงานของผู้เรียนดำเนินไปอย่างถึงที่สุด (Cagle, 1955 : 24 - 27, Moriss, 1952 : 144 - 149)

แต่ในเชิงปฏิบัตินั้น เหตุการณ์มิได้เป็นดังที่คาดหวังเสมอไป ซึ่งผลจากการศึกษาของ กรูว์ (Crew, 1930 . 103 - 111) ได้พบว่า การให้คะแนนหรือการให้เกรดนี้เองที่เป็นเสมือนกำแพงขวางกั้นสัมพันธ์ภาพอันดีงามระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับผู้เรียน อย่างไรก็ตามเราก็มีหนทางที่จะแก้ไขในปัญหาดังกล่าวนี้ โดยการให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทดสอบประเมินผล ตลอดจนการให้เกรดตนเอง ซึ่ง คลาร์ก (Clark, 1938 . 614 - 616) ได้ศึกษาพบว่า จากการทดลองให้ผู้เรียนได้มีการให้คะแนนตนเอง เปรียบเทียบกับที่อาจารย์เป็นผู้ให้คะแนน หรือเกรดที่ให้นักเรียนมีความตรงกันหรือสอดคล้องกัน ผลการศึกษาดังกล่าวนั้น เป็นไปโดยหักเหกันทั้งในผู้เรียนที่อยู่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับวิทยาลัย โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในพิสัยระหว่าง .60 และ .80 และในวิธีการให้เกรดระบบ 5 ตัวอักษรนั้น ถ้าให้ผู้เรียนให้เกรดตนเอง เปรียบเทียบกับที่อาจารย์เป็นผู้ให้แล้วจะมีความตรงกันอยู่ถึง 50 - 80 % ส่วนที่เหลือจากนั้น ก็มักจะปรากฏออกมาในรูปที่ว่า ผู้เรียนบางส่วนกลับมีความเห็นว่าตนเองไม่น่าจะไ้เกรดสูงเช่นนั้น หรือก็ไม่น่าจะได้ค่าเช่นนั้นเมื่อเปรียบเทียบ

กับอาจารย์ แต่โดยทั่วไปแล้วผู้เรียนที่จัดว่ามีผลการเรียนอยู่ในขั้นดีนั้น มักจะมีความเห็นตรงกันกับอาจารย์ ส่วนผู้เรียนอยู่ในขั้นด้อย มักจะมีความเห็นว่า อาจารย์เป็นผู้ออกคะแนนให้ต่ำกว่าที่ตนประเมินไว้

โอเคลด์ (Odell, 1956 : 711 - 715) ได้กล่าวไว้ในสารานุกรมการวิจัย การศึกษา ซึ่งอาจสรุปประเด็นที่เกี่ยวข้องได้ว่า สหสัมพันธ์เกี่ยวกับคะแนนได้แก่การค้นคว้ากันไว้มาก เช่น รอสส์ (Ross) พบว่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนในวิชาที่คล้ายกัน ในหมวดเดียวกัน (Single Similar Subjects) ระหว่างโรงเรียนประถมศึกษา และมัธยมศึกษาจะมีค่าจาก  $-.38$  ถึง  $+.54$  (มัชฐานเท่ากับ  $+.39$ ) และค่าสัมประสิทธิ์ที่สูงที่สุดคือวิชาภาษาอังกฤษ สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยทั้งสองระดับการศึกษา มักจะมีแนวโน้มสูงกว่า  $.50$  และจากการศึกษาเกี่ยวกับคะแนนในโรงเรียนมัธยม และวิทยาลัยของ

สทอคคาร์ค (Stoddard), ซีเกล (Segel), โอเคลด์ (Odell), ฮาร์ทสัน (Hartson) และคนอื่น ๆ ก็ปรากฏว่า ค่าความสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้นั้นเกือบใกล้เคียงกัน แต่มีน้อยกรณีที่พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  $.70$  หรือสูงกว่า โดยทั่วไปแล้ว สหสัมพันธ์ของวิชาที่คล้ายคลึงกันในสองระดับการศึกษา จะสูงกว่าวิชาทั้งสองระดับการศึกษาที่ไม่คล้ายคลึงกัน

เทย์เลอร์ (Tayler), คอนสแตนส์ (Constance) เฟอ์กูสัน (Ferguson) กรูกส์ (Crooks) และคนอื่น ๆ ได้ศึกษาเกี่ยวกับสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเมื่อสิ้นเทอมหนึ่งในโรงเรียนเดียวกัน ก็พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงกว่าระดับการศึกษาที่กล่าวมาแล้ว

ตอนต้น บางครั้งจะสูงถึง  $.80$  และรายเฉลี่ยของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะสูงประมาณ  $.60$  สำหรับในคณะเดียวกัน คะแนนที่ได้จากครูสอนคนเดียวกัน หรือครูสอนทางกัน จะมีความสัมพันธ์แตกต่างกันเล็กน้อย

จากรายงานของ เบตส์ (Bates) และ โอห์ลสัน (Ohlson) ปรากฏว่า สหสัมพันธ์ของคะแนนระหว่างวิชาต่าง ๆ ที่เรียนในเวลาเดียวกัน ได้พิสัยจากเกือบ  $.00$  ขึ้นไป ถึงประมาณ  $.90$  โดยทั่วไปแล้วความสัมพันธ์ระหว่างวิชาที่มีมาก เช่น วิชาภาษาอังกฤษ กับวิชาต่างประเทศ วิชาลาติน กับ ฝรั่งเศส และวิชาฟิสิกส์กับเคมี มีความสัมพันธ์กันสูงที่สุด ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์ กับ อุตสาหกรรมศิลป์ วิชาภาษาอังกฤษ กับ อุตสาหกรรมศิลป์ วิชาภาษาอังกฤษ กับ วิชาอุตสาหกรรมศิลป์มีความสัมพันธ์กันค่าที่สุด

โรช (Roach, 1956 : 329) ได้หาความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยในระดับต่ำกับระดับสูงของโรงเรียนทหารจากนักเรียน จำนวน 239 คน กำลังเรียนอยู่ในโรงเรียน Air Command and Staff School ซึ่งนักเรียนพวกนี้เคยเรียนในโรงเรียน Air Tactical School มาก่อน ปรากฏผลว่า เกรดที่ได้จากทั้งสองโรงเรียนมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ .68

คลาร์ก (Clark, 1964 : 428 - 430) ได้วิจัยหาความเชื่อมั่นของเกรดเฉลี่ยที่มหาวิทยาลัยนอร์ทเวสเทิร์น (Northwestern University) โดยเลือกศึกษากับนิสิตปีที่ 1 จำนวน 18 ห้องเรียน นิสิตจำนวน 185 คน ถึง 429 คน จากปี ค.ศ. 1931 - 1951 ปรากฏว่าได้ค่าสหสัมพันธ์ของเกรดเฉลี่ยระหว่างภาคเรียนแรกกับภาคเรียนที่สองอยู่ระหว่าง .698 ถึง .854 และมีมัธยฐาน .789

ผลจากการค้นคว้าการปฏิบัติในเรื่องการให้เกรดของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ จำนวน 31 คน ของทอมสัน (Thompson, 1955 : 65 - 68) ที่มีต่อนิสิตชั้นปีที่ 1 ที่เรียนวิชา Rhetoric 100, 101, 102 จำนวน 1,606 คน 3 ห้องเรียน เพื่อศึกษาเปรียบเทียบว่า อาจารย์แต่ละคนให้เกรดสูงหรือต่ำเพียงใด ค่าเฉลี่ยของเกรดอยู่ในระดับไหน มีความหลากหลายเคลื่อนและความเบี่ยงเบนมาตรฐานปานใด โดยแปลความหมายของ เกรดที่นิสิตแต่ละคนได้รับออกมาในรูปของตัวเลข คือให้  $A = 5, B = 4, C = 3, D = 2$  และ  $E = 1$  ตามลำดับ พบว่า

วิชา Rhetoric 100	อาจารย์คนที่ 2 ให้เกรดต่ำกว่าปกติ
	อาจารย์คนที่ 3, 6 ให้เกรดสูงกว่าปกติ
วิชา Rhetoric 101	อาจารย์คนที่ 8, 10 ให้เกรดต่ำกว่าปกติ
	อาจารย์คนที่ 4, 6, 5, 18, 21, 25 ให้เกรดสูงกว่าปกติ
วิชา Rhetoric 102	อาจารย์คนที่ 2, 3, 1, 26, 28 ให้เกรดต่ำกว่าปกติ
	อาจารย์คนที่ 6, 7, 17, 20, 1, 15 ให้เกรดต่ำกว่าปกติ

และทอมสันยังพบอีกว่า 1 ใน 8 ของอาจารย์ที่สอนวิชา Rhetoric 100 8 ใน 24 ของอาจารย์ที่สอนวิชา Rhetoric 101 และ 4 ใน 28 ของอาจารย์ที่สอนวิชา

Rhetoric 102 ให้เกรดแตกต่างกันไปจากกลุ่ม ซึ่งสรุปแล้วประมาณ 1 ใน 3 ของอาจารย์ทั้งหมดที่ตัดสินเกรดแตกต่างกันไปจากกลุ่ม

เทย์เลอร์ และฟาร์ควาร์ (Tayler and Farquhar, 1966 : 59 . 5)

ได้ทำการค้นคว้าเรื่อง ความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบบุคลิกภาพ "The Human Trait Inventory" (HTI) ในการวัดบุคลิกภาพของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและสูง โดยแยกศึกษาเปรียบเทียบกับเฉพาะเพศเดียวกัน ใช้แบบทดสอบ HTI จำนวน 125 ข้อ และให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 9 และปีที่ 10 ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นตัวเกณฑ์ หากความเชื่อมั่นของนักเรียนชายได้เท่ากับ 0.75 ของนักเรียนหญิงเท่ากับ 0.80 เป็นตัวเกณฑ์ที่ให้ความเชื่อถือได้มาก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ สุ่มจากโรงเรียนมัธยม จำนวน 9 โรงเรียน ในเมืองต่าง ๆ ของรัฐมิชิแกน 8 เมือง โดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทางบ้านสังคม และเศรษฐกิจของครอบครัว กลุ่มตัวอย่างนี้แบ่งเป็น 2 พวก คือ พวกที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เป็นกลุ่มตัวอย่างชาย 81 คน หญิง 91 คน พวกที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีชาย 69 คน หญิง 85 คน ผลของการค้นคว้าปรากฏว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ HTI ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง คือ นักเรียนชายนั้น ได้เท่ากับ 0.80 และนักเรียนหญิง เท่ากับ 0.73 พวกที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ สำหรับนักเรียนหญิง เท่ากับ 0.77 และนักเรียนชาย เท่ากับ 0.75 แสดงว่าค่าความเชื่อมั่นที่ได้มีค่าใกล้เคียงกัน และนักเรียนชายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงได้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่า พวกที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ สำหรับนักเรียนหญิงนั้น พวกที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ได้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่า ค่าความเที่ยงตรงนั้น ทดสอบโดยหาความสัมพันธ์กับตัวเกณฑ์ คือ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ค่าความเที่ยงตรง 0.42 ซึ่งแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ค่าความเที่ยงตรงสูงอย่างเชื่อมั่นได้ 99 %

มาร์แชล (Marshall, 1966 : 1662 - A) ได้ศึกษาถึงอิทธิพลของหลักไวยากรณ์ เครื่องหมายวรรคตอน และการสะกดตัวที่มีต่อการให้เกรดของครูในการสอนวิชาเรียงความ ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นครู 700 คน สุ่มจาก 5 รัฐ ในประเทศสหรัฐอเมริกา คือ แคนซัส มิสซูรี เนบรัซกา โอกลาโฮมา และ โคโลราโด ให้ครูเหล่านั้นตรวจแบบทดสอบที่มีข้อผิดพลาดเกี่ยวกับไวยากรณ์ การสะกดตัว เครื่องหมายวรรคตอน และแบบผสม ก็

มีข้อบกพร่องทุกอย่างรวมกัน แต่ละฉบับมีข้อผิดพลาดฉบับละ 12 แห่ง ให้ครูตรวจข้อสอบฉบับละ 50 คน จำนวนแบบทดสอบทั้งหมดมี 4 ชุด สำหรับแบบทดสอบที่ไม่มีข้อบกพร่องเลย (Control Form) ให้ครู 100 คน ตรวจให้คะแนน ผลปรากฏว่า เกรดเฉลี่ยของชุด Control Form สูงกว่าชุดอื่น ๆ แบบทดสอบชุดที่มีข้อผิดพลาดในด้านการสะกดตัว และหลักไวยากรณ์ก็เกรดเฉลี่ยต่ำกว่าชุดที่มีข้อผิดพลาดด้านเครื่องหมายวรรคตอน และแบบผสม แต่แบบทดสอบประเภทที่มีความบกพร่องด้านการสะกดตัว และหลักไวยากรณ์นั้นไม่แตกต่างกัน ชุดที่มีความบกพร่องด้านเครื่องหมายวรรคตอน กับแบบผสมก็ไม่แตกต่างกันเช่นเดียวกัน

โรเจอร์ส (Rogers, 1937 : 45, 758 - 760) ได้ทำการศึกษาความเชื่อมั่นของเกรดในวิทยาลัยลาฟาแยต โดยเลือกศึกษาเกรดของนิสิต 4 ห้องเรียน จำนวนนิสิตแต่ละห้องมีตั้งแต่ 144 - 290 คน ทดสอบหาคาสหสัมพันธ์ของเกรดเฉลี่ยที่นิสิตได้รับจาก 8 ภาคเรียน ผลจากการทดสอบหาคาสหสัมพันธ์ที่ละ 2 ภาคเรียน ทราบว่า ห้อง ก. คาสหสัมพันธ์ต่ำที่สุด คือระหว่างภาคเรียนที่ 1 กับภาคเรียนที่ 8 เท่ากับ .50 และสูงที่สุด ก็ระหว่างภาคเรียนที่ 1 กับภาคเรียนที่ 2 และภาคเรียนที่ 3 กับภาคเรียนที่ 4 เท่ากับ .82 ห้อง ข. คาสหสัมพันธ์ต่ำที่สุด ก็ระหว่างภาคเรียนที่ 1 กับภาคเรียนที่ 8 เท่ากับ .43 และสูงที่สุด คือระหว่างภาคเรียนที่ 3 กับภาคเรียนที่ 4 เท่ากับ .80 ห้อง ค. คาสหสัมพันธ์ต่ำที่สุด คือระหว่างภาคเรียนที่ 1 กับภาคเรียนที่ 7 เท่ากับ .46 และสูงที่สุด ก็ระหว่างภาคเรียนที่ 3 กับภาคเรียนที่ 4 เท่ากับ .84 ห้อง ง. คาสหสัมพันธ์ต่ำที่สุด คือระหว่างภาคเรียนที่ 1 กับภาคเรียนที่ 8 เท่ากับ .49 และสูงที่สุด คือระหว่างภาคเรียนที่ 5 กับภาคเรียนที่ 6 เท่ากับ .83 สรุปแล้วคาสหสัมพันธ์ หรือค่าความเชื่อมั่นของเกรดอยู่ในช่วงตั้งแต่ .43 ถึง .83 กล่าวคือ ค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกัน นอกจากนี้ โรเจอร์สได้ทดสอบค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยของนิสิตทั้ง 4 ห้องเรียนรวมทั้งหมด ได้ค่าความเชื่อมั่นเป็นพิสัยตั้งแต่ .48 ถึง .82 ซึ่งใกล้เคียงกับการตรวจสอบในครั้งแรก เมื่อหาค่าความเชื่อมั่นโดยเฉลี่ยของนิสิตทั้งหมดในทุภาคเรียนได้เท่ากับ .66 โรเจอร์ส สรุปได้ว่า ค่าความเชื่อมั่นไม่สูงเท่าที่ควร และเขายังให้ข้อสังเกตว่า ค่าความเชื่อมั่นของวิชาต่าง ๆ ที่เรียนในภาคเรียนแรก ๆ จะสูงกว่าในภาคเรียนหลัง ๆ อย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะความเชื่อมั่นจะลดลงเรื่อย ๆ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 2 ถึงภาคเรียนที่ 8 ตามลำดับ คือ .80, .67, .59, .52 หรือ .48

จากผลการศึกษาของ เลนนอน (Lennon, 1951 : 11, 121 - 127) ที่เกี่ยวกับความแม่นยำของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Metropolitan Achievement Test) เพื่อจะดูว่าแบบทดสอบนี้ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 8 ของโรงเรียนรัฐบาล 81 จำเอน ในสหรัฐอเมริกาแล้ว จะสามารถวัดได้แน่นอน แม่นยำเพียงใด โดยดูจากค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ถึงประถมศึกษาปีที่ 8 ผลของการทดลองพบว่า ค่าสหสัมพันธ์ที่ต่ำที่สุดคือค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาคณิตศาสตร์ ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กับ ประถมปีที่ 3 เท่ากับ .33 และค่าสหสัมพันธ์สูงที่สุด คือค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาอ่านอังกฤษของชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ .69 และค่าสหสัมพันธ์เฉลี่ยทั้งหมดจะได้เป็นพิสัยตั้งแต่ .50 ถึง .65 เลนนอนได้ให้ข้อคิดว่า แม้ว่าค่าสหสัมพันธ์ที่ได้ทั้งหมดจะไม่ดีนัก แต่ก็นับว่าเป็นค่าที่ต่ำ แสดงว่ายังมีความคลาดเคลื่อนอยู่มาก และเมื่อวิเคราะห์หาความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย แต่ละวิชา ก็พบว่าในชั้นค่า ๆ ค่าความเบี่ยงเบนจะน้อยกว่าในชั้นสูง ๆ แสดงว่า ความแปรปรวนของคะแนนจากการสอบนักเรียนแต่ละคนในจำเอนต่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามระดับชั้นเรียนของเด็ก

เบนดิก (Bendig, 1953 : 311 - 321) ได้ศึกษาเรื่องความเชื่อมั่นของการให้เกรดในวิชาจิตวิทยาเบื้องต้นของอาจารย์ชาย 5 คน ที่มีตอนิสิทภาคกลางวันของมหาวิทยาลัยพิตสเบิร์ก ปีการศึกษา 1951 - 1952 จำนวน 315 คน โดยแบ่งกลุ่มนิสิตเหล่านั้นออกเป็น 7 กลุ่ม ให้มีเขาว์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใกล้เคียงกัน ผลการวิจัยพบว่า ค่าความเชื่อมั่นของการให้เกรดของอาจารย์ทั้ง 5 คน ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .76, .77, .82, .84 และ .82 ตามลำดับ และเมื่อวิเคราะห์หามาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ทั้ง 5 คน ว่า มีความสัมพันธ์สอดคล้องกันปานใด ได้ค่าความเชื่อมั่น .80 ซึ่งแสดงว่าการให้เกรดของอาจารย์เหล่านั้นสอดคล้องสัมพันธ์กัน หรือ เป็นมาตรฐานเดียวกันอย่างเชื่อถือได้มาก

สตาร์ช และ เอลลิออตต์ (Starch and Elliott, 1950 : 711 - 717) ได้ศึกษากันว่าเกี่ยวกับค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับจากการตรวจของครูคนเดียวกันในหลาย ๆ วิชา ได้ค่าความเชื่อมั่นเป็นพิสัย ระหว่าง .70 ถึง .80 และบางทีก็เป็นพิสัยระหว่าง .80 ถึง .90 ส่วนการทดสอบค่าความเที่ยงตรง โดยหาค่าสหสัมพันธ์กับ

ข้อทดสอบมาตรฐาน ในวิชาเดียวกันนั้น ได้ค่าความเที่ยงตรงสูงมาก กิดโดยเฉลี่ยแล้ว ประมาณ .70 และนอกจากนี้เขายังได้ศึกษาเกี่ยวกับค่าความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรง ของข้อทดสอบวิชาเรียงความ โดยทดลองให้ครูหลาย ๆ คนตรวจข้อสอบชุดเดียวกัน ได้คะแนนเป็นพิสัยระหว่าง 28 ถึง 92 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน แสดงว่ามีความผิดพลาดในการตรวจมาก ส่วนค่าความเที่ยงตรงนั้นได้ศึกษาโดยการหาคาสหสัมพันธ์กับคะแนน จากข้อทดสอบของโรงเรียน ซึ่งเป็นข้อทดสอบแบบปรนัย ได้ค่าความเที่ยงตรงสูง แสดงว่าข้อทดสอบนั้นวัดความสามารถด้านเดียวกัน

นอกจากนี้ แทรบเวอร์ส และ กรอนลันด์ (Travers and Gronlund, 1950 : 369 - 374) ได้ร่วมกันศึกษาถึงความคิดเห็นของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกาเกี่ยวกับเรื่องการให้คะแนน หรือการตัดสินผลการเรียนของนิสิต พร้อมทั้งสังเกตดูว่า คะแนนเฉลี่ย และมาตรฐานของการให้คะแนนของอาจารย์เหล่านั้น พบว่าแตกต่างกันอย่างมาก

อีเบล (Ebel, 1965 : 403) ได้อ้างถึงผลการวิจัยของ สการ์ช และเอลลิวอต เรื่องความเชื่อมั่นไม่ไคของครูในการให้คะแนน เนื่องจากความไม่มีมาตรฐานในการตัดสินให้คะแนน เพราะครูมักจะให้คะแนนตามความคิดเห็นหรือมาตรการของตนเอง โดยให้ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษจำนวน 142 คน ตรวจข้อทดสอบวิชาภาษาอังกฤษฉบับที่นักเรียนมีความสามารถทำได้ถูกต้องถึง 100 % ผลปรากฏว่า ครูในกลุ่มตัวอย่างให้คะแนนในข้อทดสอบชุดเดียวกันนั้น อยู่ในช่วงคะแนนตั้งแต่ 50 % ถึง 98 % และโดยนัยเดียวกัน เมื่อทดลองก็เท่ากับวิชาเรขาคณิต และวิชาประวัติศาสตร์ ก็ปรากฏผลเช่นเดียวกัน

โอเคลล์ (Odeil, 1950 : 711 - 717) ลงความเห็นไว้ว่า โดยปกติแล้วค่าความเชื่อมั่นของการให้คะแนนจะมีประมาณ .70 ถึง .80 หรือ บางทีก็ประมาณ .80 ถึง .90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่ใช้ทดสอบ

สรุปสาระของเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ ก็จะเห็นว่า ค่าความเชื่อมั่นของการให้คะแนนของครูหลาย ๆ คน หรือแบบทดสอบหลาย ๆ ชุด ที่มีต่อนักเรียนกลุ่มเดียวกัน จะอยู่ในช่วงประมาณ .60 ถึง .90 เป็นส่วนมาก ซึ่งใกล้เคียงกับผลสรุปของโอเคลล์ที่บอกว่า จะใกล้เคียงกับความเชื่อมั่น ประมาณ .70 ถึง .80 แสดงให้เห็นว่า เรื่องการกำหนดเกรด หรือ

การประเมินผลนี้ นับว่าเป็นเรื่องยุ่งยากมาก และมีปัญหาสำคัญนั่นก็คือ การขาดเทคนิค และกระบวนการที่แน่นอนรัดกุม เชื่อถือได้เพียงพอต่อการที่จะให้ความเชื่อมั่นแก่ทุกฝ่าย เพราะ เรื่องการประเมินผลนั้น เป็นเรื่องการตัดสินใจของแต่ละบุคคล จะให้เกียรติให้สอดคล้อง เชื่อมั่น ได้จริง ๆ นั้นค่อนข้างไต่ยาก แม่ว่าจะได้วางมาตรฐานการตัดสินใจไว้เป็นแบบแผนเดียวกัน แต่ก็ยังมีสาเหตุอื่น ๆ อีกหลายประการที่เป็นแหล่งของความแปรปรวนที่จะทำให้มาตรฐานการตัดสินใจนั้นแตกต่างกันไป สำหรับเรื่องการประเมินผลมาตรฐานการให้เกรดไปสู่อำนาจการศึกษ ของไทย ยังมีข้อจำกัดที่กล่าวกันมาแล้วและนำเสนอผลให้สาธารณชนได้รับทราบในวงกว้าง ดังนั้น การศึกษากันทั่วทั้งนี้จึงจะนำระเบียบข้อมาตรฐานการวัดและพัฒนาและปรับปรุงวิทยาลัยวิธานการศึกษา รวมถึงการกระตุ้นให้มีการศึกษาเรื่องนี้ในสถาบันอุดมศึกษาโดยทั่วไป หรือแม้แต่ในระดับ วิทยงศึกษานั้นด้วย



วิธีดำเนินการ

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ใ้ระดับคะแนนผลการเรียนวิชาเอกของนิสิตชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2514 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร โดยแยกศึกษาตามหมวดวิชา และวิชาการศึกษาในสาขามัธยมศึกษา และสาขาประถมศึกษา ที่นิสิตเหล่านั้นกำลังศึกษาอยู่ โดยพิจารณา ดังนี้คือ

1. สํารวจจำนวนนิสิตชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2514 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร จากแผนกทะเบียน จำนวนทั้งสิ้น 708 คน ซึ่งถือเป็นกลุ่มประชากร
2. การพิจารณารายวิชาในแต่ละหมวดวิชาเอกนั้น พิจารณาเฉพาะรายวิชาที่มีนิสิตในหมวดวิชาเอกนั้นเรียนร่วมกันทุกคน
3. การพิจารณานิสิตที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างนั้น เลือกเฉพาะนิสิตที่ได้เกรดสมบูรณในทุกรายวิชา ในแต่ละหมวดวิชาเอกนั้น ๆ
4. จำนวนนิสิตที่จัดไว้ว่าเป็นกลุ่มตัวอย่างที่แท้จริงในหมวดวิชาเอก 14 หมวด จำนวน 494 คน และกลุ่มตัวอย่างในวิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา และสาขาศาษาประถมศึกษา อีก 76 คน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดนี้ คิดเป็น 80 % ของจำนวนนิสิตชั้นปีที่ 4 ทั้งหมด ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ปีการศึกษา 2514 ซึ่งมีรายละเอียดดังตาราง 1.

ตาราง 1. จำนวนกลุ่มตัวอย่างและจำนวนวิชาที่เรียนในแต่ละหมวดวิชา

ที่	หมวดวิชา	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	จำนวนวิชาที่เรียน
1	คณิตศาสตร์	50	16
2	ฟิสิกส์	52	17
3	เคมี	50	12
4	ชีววิทยา	37	10
5	วิทยาศาสตร์	22	16
6	วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	9	18
7	ภูมิศาสตร์	41	14
8	ประวัติศาสตร์	40	15
9	สังคมศึกษา	37	18
10	ภาษาไทย	40	15
11	ภาษาอังกฤษ	41	15
12	ศิลปะศึกษา	24	18
13	พลานามัย	26	19
14	คหกรรมศาสตร์	25	17
15	วิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา	45	7
16	วิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา	31	13
	รวม	570	240

## เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลและวิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการ ศึกษาถึงผลการ เรียนของนิสิตชั้นปีที่ 4 ที่เรียนเป็น ประวาในวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ปีการศึกษา 2514 แล้ววิเคราะห์ไปหาเหตุ ที่หลัง (EX - POST FACTO) จึงไม่มีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษา ได้คัดเลือกผลการ เรียนของนิสิตในกลุ่มตัวอย่าง จากแผนกทะเบียนของวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร มาวิเคราะห์ดูค่าความเชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรงของการตัดสินใจให้เกรด ของอาจารย์ในแต่ละหมวดวิชา

### วิธีจัดกระทำกับข้อมูล

1. คะแนนที่ใช้สำหรับวิเคราะห์แต่ละรายวิชานั้น คำนวณจากระดับคะแนนที่นิสิตได้รับ โดยกำหนดค่าของระดับคะแนน ดังนี้  $A^+ = 12, A = 11, A^- = 10, B^+ = 9, B = 8, B^- = 7, C^+ = 6, C = 5, C^- = 4, D^+ = 3, D = 2, D^- = 1, E = 0$  การที่แยก มาตราส่วนนี้ใหญ่ขยายออกเช่นนี้ ก็เพื่อเป็นการแบ่งแยกเกรดให้ชัดเจนขึ้น เพื่อผลในการคำนวณ ได้แม่นยำขึ้น

2. จัดแยกประเภทข้อมูลออกเป็นชุด ๆ รวมทั้งสิ้น 16 ชุด ดังนี้

- |           |   |
|-----------|---|
| ชุดที่ 1  | เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์             |
| ชุดที่ 2  | เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาเอกฟิสิกส์                |
| ชุดที่ 3  | เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาเอกเคมี                   |
| ชุดที่ 4  | เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาเอกชีววิทยา               |
| ชุดที่ 5  | เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาเอกวิทยาศาสตร์            |
| ชุดที่ 6  | เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาเอกวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ |
| ชุดที่ 7  | เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาเอกภูมิศาสตร์             |
| ชุดที่ 8  | เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาเอกประวัติศาสตร์          |
| ชุดที่ 9  | เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาเอกสังคมศึกษา             |
| ชุดที่ 10 | เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาเอกภาษาไทย                |
| ชุดที่ 11 | เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาเอกภาษาอังกฤษ             |

- ชุดที่ 12      เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาเอกศิลปศึกษา
- ชุดที่ 13      เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาเอกพลานามัย
- ชุดที่ 14      เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาเอกคหกรรมศาสตร์
- ชุดที่ 15      เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา
- ชุดที่ 16      เกรดของนิสิตที่เรียนวิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา

3. แบบรวบรวมข้อมูล (Data Sheet) ของแต่ละชุดดังกล่าวในข้อ 2 นั้น มีลักษณะดังตัวอย่างต่อไปนี้

นิสิต คนที่	วิชาที่ 1		.....	วิชาที่ k		รวม		
	$x_{11}$	$x_{11}^2$		$x_{1k}$	$x_{1k}^2$	$P_1$	$\sum x_{1j}^2$	$P_1^2$
1	$x_{11}$	$x_{11}^2$	.....	$x_{1k}$	$x_{1k}^2$	$P_1$	$\sum x_{1j}^2$	$P_1^2$
.	.	.	.....	.	.	.	.	.
.	.	.	.....	.	.	.	.	.
.	.	.	.....	.	.	.	.	.
.	.	.	.....	.	.	.	.	.
.	.	.	.....	.	.	.	.	.
.	.	.	.....	.	.	.	.	.
n	$x_{n1}$	$x_{n1}^2$	.....	$x_{nk}$	$x_{nk}^2$	$P_n$	$\sum x_{nj}^2$	$P_n^2$
$T_j \sum x_i^2$	$T_1$	$\sum x_{i1}^2$	.....	$T_k$	$\sum x_{ik}^2$	G	$\sum \sum x_{ij}^2$	$\sum P_i^2$
$T_j^2$	$T_1^2$		.....	$T_k^2$		$\sum T_j^2$		

หมายเหตุ : คู่อธิบายของสัญลักษณ์และการวิเคราะห์ข้อมูลในข้อที่ 4

4. วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหมวดวิชา โดยใช้ Analysis of Variance with Repeated Measures on the Same Elements. ซึ่งใช้สูตรดังนี้ (Winer, 1962 : 110)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	การคำนวณ
ระหว่างนิสิต	$n-1$	$SS_b$	$MS_b$		$SS_b = 4-1$
ภายในตัวนิสิต	$n(k-1)$	$SS_w$	$MS_w$		$SS_w = 2-4$
ระหว่างการตัดสินใจ	$k-1$	$SS_{tr}$	$MS_{tr}$	$F = \frac{MS_{tr}}{MS_e}$	$SS_{tr} = 3-1$
ความคลาดเคลื่อน	$(n-1)(k-1)$	$SS_e$	$MS_e$		$SS_e = 2-3-4+1$
รวม	$kn-1$	$SS_t$	$MS_t$		$SS_t = 2-1$

เมื่อ

$$1 = G^2/kn$$

$$2 = \sum \sum x_{1j}^2$$

$$3 = (\sum T_j^2)/n$$

$$4 = (\sum P_1^2)/k$$

และ  $MS = SS/df$

ในที่นี้

- $n$  แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
- $k$  แทน จำนวนวิธี (treatment)
- $G$  แทน ผลรวมของคะแนนทุกตัวในทุกวิธี (treatment)
- $\sum \sum x_{1j}^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
- $T_j$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละวิธี (treatment)

$P_1$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคนในทุกวิธี (treatment)

SS แทน Sum of Square

MS แทน Mean Square

df แทน Degree of Freedom

5. ทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในแต่ละหมวดวิชา โดยใช้ **q-statistics** ตามวิธีของ นิวแมน-คีลส์ (Newman-Keuls Method) ซึ่งใช้สูตร (Winer, 1962 : 77)

$$q = \frac{\bar{T} \text{ largest} - \bar{T} \text{ smallest}}{\sqrt{MS \text{ error}/n}}$$

เมื่อ  $\bar{T}$  largest แทน คะแนนเฉลี่ยของ treatment ที่มากที่สุด

$\bar{T}$  smallest แทน คะแนนเฉลี่ยของ treatment ที่น้อยที่สุด

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

MS error แทน Mean Square Error

6. วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในแต่ละหมวดวิชา (Reliability) ใช้สูตร (Gullford, 1956 : 438)

$$r_k = 1 - \frac{MS_w}{MS_b}$$

เมื่อ  $r_k$  แทน ความเชื่อมั่นของ k Treatments

$MS_w$  แทน Mean Square ภายในตัวบุคคล

$MS_b$  แทน Mean Square ระหว่างบุคคล

7. รวมค่าความเชื่อมั่น กระทำโดย (Gullford, 1956 . 182)

7.1 เปลี่ยนค่า r เป็น Fisher's Z

7.2 คำนวณค่าเฉลี่ยของ Fisher's Z โดยสูตร

$$\bar{z} = \frac{\sum (n_1 - 3) Z_1}{\sum (n_1 - 3)}$$

$n$  แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างของแต่ละหมวดวิชา

$Z_1$  แทน ค่าของ Fisher's  $Z$  ในแต่ละหมวดวิชา

7.3 เปลี่ยนค่า  $\bar{z}$  เป็นค่า  $r$  ของการให้เกรดของอาจารย์ในหมู่มหาวิทยาลัย

8. ทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์แต่ละคูภายในมหาวิทยาลัยโดยวิธีของ นิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls Method) (Winer, 1962 · 77-111)

9. ในการกำหนดค่าสถิติต่าง ๆ กระทำตามลำดับขั้น ดังนี้คือ
  - 9.1 ผลรวมของคะแนนทุกตัวในทุกวิชา
  - 9.2 ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
  - 9.3 ผลรวมของคะแนนแต่ละวิชา
  - 9.4 ผลรวมของคะแนนแต่ละคนในทุก ๆ วิชา
  - 9.5 Sum of Square ระหว่างนิสิต ภายในตัวนิสิต ระหว่างการตัดสินใจ และความคลาดเคลื่อน
  - 9.6 Mean Square ระหว่างนิสิต ภายในตัวนิสิต ระหว่างการตัดสินใจ และความคลาดเคลื่อน
  - 9.7 ความเชื่อมั่นของการวัด (Reliability of Measurements)
  - 9.8 วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละหมวดวิชา
  - 9.9 วิเคราะห์ความแตกต่างของการตัดสินใจเกรดของแต่ละหมวดวิชา
  - 9.10 วิเคราะห์ความแตกต่างของการตัดสินใจเกรดแต่ละคูในแต่ละหมวดวิชา

## บทที่ 4

### ผลการค้นคว้า

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$n$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$k$	แทน	จำนวนวิธี (treatment)
$G$	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกตัวในทุกวิธี (treatment)
$\sum \sum x_{ij}^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
$T_j$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละวิธี (treatment)
$P_i$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละคนในทุกวิธี (treatment)
$SS$	แทน	Sum of Square
$MS$	แทน	Mean Square
$df$	แทน	Degree of Freedom
$r$	แทน	ความเชื่อมั่นของการวัด (Reliability of Measurements)
$Z_1$	แทน	ค่าของ Fisher's Z ในแต่ละหมวดวิชา

#### ค่าของความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในแต่ละหมวดวิชา

เมื่อทดสอบความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาต่าง ๆ เพื่อความเชื่อมั่นของการให้เกรดว่า เชื่อมั่นได้มากน้อยเพียงใด ปรากฏว่าค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ทุกหมวดวิชาเชื่อถือได้พอสมควร และจากการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ทุก ๆ หมวดวิชาได้ค่าความเชื่อมั่น .8458 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์แต่ละคนในวิทยาลัยนี้มีความถูกต้องสม่ำเสมอ โดยเชื่อถือได้สูง และเชื่อมั่นได้ 99 % คุรายละเอียดในตาราง 2.



ตาราง 2. ค่าความเชื่อมั่นของการคัดสรรเกรดของอาจารย์จำแนกตามหมวดวิชา

ที่	หมวดวิชา	df	ค่า Fisher's Z		ค่าความเชื่อมั่น	
			Z <sub>.01</sub>	Z	r <sub>.01</sub>	r
1	กิตติศาสตร์	48	.3406	1.4420	.3284	.8935**
2	โสตศึกษา	50	.3339	1.4420	.3220	.8943**
3	เกม	48	.3406	1.4220	.3284	.8899**
4	ชีววิทยา	35	.4013	1.3890	.3810	.8826**
5	วิทยาศาสตร์	20	.5387	1.1040	.4920	.8020**
6	วิทยาศาสตร์ กิตติศาสตร์	7	.9730	.7599	.7500	.6411*
7	ภูมิศาสตร์	39	.3792	1.3210	.3626	.8666**
8	ประวัติศาสตร์	38	.3850	1.4420	.3672	.8939**
9	สังคมศึกษา	35	.4018	.9684	.3810	.7478**
10	ภาษาไทย	38	.3850	.9910	.3672	.7581**
11	ภาษาอังกฤษ	39	.3792	1.4270	.3626	.8907**
12	ศิลปะศึกษา	22	.5126	1.1680	.4720	.8074**
13	พลานามัย	24	.4885	.9820	.4530	.7544**
14	กหกรรมศาสตร์	23	.4999	1.2280	.4620	.8420**
15	วิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา	43	.3609	.9223	.3460	.7268**
16	วิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา	29	.4428	1.0550	.4160	.7792**
		35	.4016	1.2410	.3815	.8458**

\* ค่า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05  $r_{.05} = .5820$  (df = 7).

### ความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละหมวดวิชา

การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละหมวดวิชาใช้ One-Way Analysis of Variance แบบ Repeated Measure on the Same Elements เพื่อทดสอบ ว่า การตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในแต่ละหมวดวิชาแตกต่างกันหรือไม่ มีความแปรปรวนอย่างไร ผลจากการวิเคราะห์ปรากฏว่า ทุกวิชามีความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจผลการเรียนแต่ละรายวิชาในหมวดนั้น ๆ ซึ่งแปรเปลี่ยนไประหว่างอาจารย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความแตกต่างกันระหว่างการตัดสินใจผลการเรียนของอาจารย์ในแต่ละหมวดวิชาอย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน ดูรายละเอียดในตาราง 3.

ตาราง 3. นัยสำคัญของความแปรปรวนของการตัดสินใจให้เกรดนิสิตของอาจารย์  
ในระหว่างวิชา

ที่	หมวดวิชา	df	F <sub>.01</sub>	F
1	คณิตศาสตร์	15, 735	2.06	6.11**
2	ฟิสิกส์	16, 816	2.02	14.73**
3	เคมี	11, 539	2.28	7.33**
4	ชีววิทยา	9, 324	2.48	17.55**
5	วิทยาศาสตร์	15, 315	2.11	15.27**
6	วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	17, 136	2.09	5.17**
7	ภูมิศาสตร์	13, 520	2.17	5.65**
8	ประวัติศาสตร์	14, 546	2.11	6.70**
9	สังคมศึกษา	17, 612	1.97	21.94**
10	ภาษาไทย	14, 546	2.11	29.37**
11	ภาษาอังกฤษ	14, 560	2.11	18.32**
12	ศิลปศึกษา	17, 621	1.97	10.52**
13	พลานามัย	18, 450	2.00	7.01**
14	คหกรรมศาสตร์	16, 384	2.04	14.25**
15	วิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา	6, 264	2.06	11.05**
16	วิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา	12, 360	2.23	5.24**

ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในแต่ละหมวดวิชา และความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละหมวดวิชา

หมวด 1. กณิตศาสตร์

ก. ค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูงมากคือ .893 แสดงว่า ความคงที่สม่ำเสมอของการให้เกรดอาจารย์ในหมวดวิชานี้เชื่อถือได้มากพอสมควร โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่าการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้มีความเชื่อถือได้สูง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจผลการเรียนแต่ละรายวิชาในหมวดวิชาคณิตศาสตร์ ที่แปรเปลี่ยนไประหว่างอาจารย์ มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความแตกต่างกันระหว่างการตัดสินใจผลการเรียนของอาจารย์ในหมวดวิชาคณิตศาสตร์อย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน ดูรายละเอียดในตาราง 4.

ตาราง 4. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ และค่า  
นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาคณิตศาสตร์

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างนิสิต	49	992.6012	20.2572			
ภายในตัวนิสิต	750	1618.4375	2.1579		.8935**	1.442
ระหว่างการตัดสินใจ	15	179.3387	11.9559	6.1062**		
ความกลาดเคลื่อน	735	1439.0988	1.9580			
รวม	799	2611.0387	3.2679			

\*\* ถ้า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 2.06$  (df = 15, 735).

\*\* ถ้า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $r_{.01} = .3284$  (df = 48).

## หมวด 2. พิสูจน์

ก. ค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินใจของอาจารย์ ในหมวดวิชาฟิสิกส์ อยู่ในระดับสูงมาก คือ .894 แสดงว่า ความคงที่สม่ำเสมอของการให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชานี้เชื่อถือได้มากพอสมควร โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่าการตัดสินใจของอาจารย์ในหมวดวิชานี้มีความเชื่อถือได้สูง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจผลการเรียนแต่ละรายวิชาในหมวดวิชาฟิสิกส์ที่แปร เปลี่ยนไประหว่างอาจารย์มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความแตกต่างกันระหว่างการตัดสินใจผลการ เรียนของอาจารย์ในหมวดวิชาฟิสิกส์อย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน ดูรายละเอียดใน ตาราง 5.

ตาราง 5. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ และค่านัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาฟิสิกส์

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างนิสิต	51	1285.9864	25.2154			
ภายในตัวนิสิต	832	2216.4706	2.6640		.8943 **	1.442
ระหว่างการตัดสินใจ	16	496.6878	31.0430	14.7291 **		
ความกลาดเคลื่อน	816	1719.7828	2.1076			
รวม	883	3502.4570	3.9665			

\*\* ถ้า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 2.02$  (df = 16, 816).

\*\* ถ้า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $r_{.01} = .3220$  (df = 50).

### หมวด 3. เกม

ก. ค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินใจของอาจารย์ในหมวดวิชาเกมอยู่ในระดับสูงมากคือ .889 แสดงว่า ความคงที่สม่ำเสมอของการให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ เชื่อถือได้มากพอสมควร โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่า การตัดสินใจเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้มีความเชื่อถือได้สูง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างผลการตัดสินผลการเรียนแต่ละรายวิชาในหมวดวิชาเกมี่ที่แปรเปลี่ยนไประหว่างอาจารย์มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความแตกต่างกันระหว่างการตัดสินผลการเรียนของอาจารย์ในหมวดวิชาเกมี่อย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน ดูรายละเอียดในตาราง 6.

ตาราง 6. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ และค่านัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาเกมี่

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างนิสิต	49	888.9266	18.1414			
ภายในค่านิสิต	550	1098.6667	1.9976		.8899**	1.422
ระหว่างการตัดสินใจ	11	142.9933	12.9994	7.3315**		
ความกลากเกลื่อน	539	955.6734	1.7731			
รวม	599	1987.5933	3.3182			

\*\* ถ้า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 2.28$  (df = 11, 539).

\*\* ถ้า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $r_{.01} = .3284$  (df = 48).

#### หมวด 4. ชีววิทยา

ก. ค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินใจเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาชีววิทยา อยู่ในระดับสูงมาก คือ .882 แสดงว่าความคงที่สม่ำเสมอของการให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้เชื่อถือได้มากพอสมควร โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่าการตัดสินใจเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้มีความเชื่อถือได้สูง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจผลการเรียนแต่ละรายวิชาในหมวดวิชาชีววิทยาที่แปรเปลี่ยนไประหว่างอาจารย์มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความแตกต่างกันระหว่างการตัดสินใจผลการเรียนของอาจารย์ในหมวดวิชาชีววิทยาอย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้ อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน กระจายละเอียด ในตาราง 7.

ตาราง 7. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ และค่า นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาชีววิทยา

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างนิสิต	36	664.1081	18.4475			
ภายในตัวนิสิต	333	721.2000	2.1658		.8826 **	1.389
ระหว่างการตัดสินใจ	9	236.3351	26.2595	17.5473 **	.	
ความกลาดเคลื่อน	324	484.8649	1.4965			
รวม	369	1385.3081	3.7542			

\*\* ค่า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 2.48$  (df = 9, 324).

\*\* ค่า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $r_{.01} = .3810$  (df = 35).

### หมวด 5. วิทยาศาสตร์

ก. ค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินใจเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับสูงมาก คือ .802 แสดงว่าความคงที่สม่ำเสมอของการให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้เชื่อถือได้มากพอสมควร โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่า การตัดสินใจเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้มีความเชื่อถือได้สูง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจผลการเรียน แต่ละรายวิชาในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ที่แปรเปลี่ยนไประหว่างอาจารย์มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความแตกต่างกันระหว่างการตัดสินใจผลการเรียนของอาจารย์ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์อย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้ อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน คูรายละเอียดในตาราง 8.

ตาราง 8. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ และค่านัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างนิสิต	21	295.6619	14.0791			
ภายในตัวนิสิต	330	920.0625	2.7881		.8020**	1.104
ระหว่างการตัดสินใจ	15	173.4971	11.5665	4.8802**		
ความกลาดเคลื่อน	315	746.5654	2.3701			
รวม	351	1215.7244	3.4636			

\*\* ถ้า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 2.11$  (df = 15, 315).

\*\* ถ้า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $r_{.01} = .4920$  (df = 20).



## หมวด 6. วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

ก. ค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินใจเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ อยู่ในระดับสูงปานกลาง คือ .641 แสดงว่า ความคงที่สม่ำเสมอของการให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้เชื่อถือได้พอสมควร โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่า การตัดสินใจเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ มีความเชื่อถือได้ในระดับปานกลาง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจผลการเรียนแต่ละรายวิชาในหมวดวิชา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ที่แปรเปลี่ยนไประหว่างอาจารย์มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความแตกต่างกันระหว่างการตัดสินใจผลการเรียนของอาจารย์ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ อย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน ขูรายละเอียดในตาราง 9.

ตาราง 9. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ และค่านัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างนิสิต	8	76.8889	10.9841			
ภายในตัวนิสิต	153	543.1111	3.5498		.6411 *	.7599
ระหว่างการตัดสินใจ	17	183.1111	10.7712	5.1742 **		
ความกลาดเคลื่อน	136	283.1111	2.0817			
รวม	161	543.1111	3.3734			

\*\* ถ้า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 2.09$  (df = 17, 136).

\* ถ้า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05  $r_{.05} = .5820$  (df = 7).

## หมวด 7. ภูมิศาสตร์

ก. ค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินใจเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาภูมิศาสตร์ อยู่ในระดับสูงมาก คือ .866 แสดงว่า ความคงที่สม่ำเสมอของการให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชานี้เชื่อถือได้มากพอสมควร โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่าการตัดสินใจเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้มีความเชื่อถือได้สูง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจผลการเรียน แต่ละรายวิชาในหมวดวิชาภูมิศาสตร์ ที่แปรเปลี่ยนไประหว่างอาจารย์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ปีความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจผลการเรียนของอาจารย์ในหมวดวิชาภูมิศาสตร์อย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน ดูรายละเอียดในตาราง 10.

ตาราง 10. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ และค่านัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาภูมิศาสตร์

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างนิสิต	40	408.4251	10.2106			
ภายในตัวนิสิต	533	726.0000	1.3621		.8666 **	1.321
ระหว่างการตัดสินใจ	13	89.8885	6.9145	5.6523 **		
ความกลาดเคลื่อน	520	636.1115	1.2233			
รวม	573	1134.4251	1.9798			

\*\* ค่า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 2.17$  (df = 13, 520).

\*\* ค่า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $r_{.01} = .3626$  (df = 39).

### หมวด 8. ประวัตินศาสตร์

ก. ค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินใจใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาประวัตินศาสตร์ อยู่ในระดับสูงมาก คือ .893 แสดงว่า ความคงที่สม่ำเสมอของการให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้เชื่อถือได้มากพอสมควร โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่าการตัดสินใจใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้มีความเชื่อถือได้สูง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจใจเรียน แต่ละรายวิชาในหมวดวิชาประวัตินศาสตร์ที่แปรเปลี่ยนไประหว่างอาจารย์มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความแตกต่างกันระหว่างการตัดสินใจใจเรียนของอาจารย์ในหมวดวิชาประวัตินศาสตร์อย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน ดูรายละเอียดในตาราง 11.

ตาราง 11. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจใจให้เกรดของอาจารย์ และค่านัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชา ประวัตินศาสตร์

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างนิสิต	39	607.5316	15.5777			
ภายในตัวนิสิต	560	924.4667	1.6526		.8939**	1.442
ระหว่างการตัดสินใจใจ	14	135.7233	9.6945	6.7025**		
ความคลาดเคลื่อน	546	789.7434	1.4464			
รวม	599	1532.9983	2.5593			

\*\* ถ้า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 2.11$  (df = 14, 546).

\*\* ถ้า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $r_{.01} = .3672$  (df = 38).

### หมวด 9. สังคมศึกษา

ก. ค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินใจของอาจารย์ในหมวดวิชาสังคมศึกษา อยู่ในระดับค่อนข้างสูง คือ .747 แสดงว่า ความคงที่สม่ำเสมอของการให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้เชื่อถือได้พอสมควร โดยเป็นนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่า การตัดสินใจของอาจารย์ในหมวดวิชานี้มีความเชื่อถือได้ค่อนข้างสูง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างผลการตัดสินใจผลการเรียน แต่ละรายวิชาในหมวดวิชาสังคมศึกษาที่แปร เปลี่ยนไประหว่างอาจารย์มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความแตกต่างกันระหว่างผลการตัดสินใจผลการเรียนของอาจารย์ในหมวดวิชาสังคมศึกษา อย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน กระจายละเอียดในตาราง 12.

ตาราง 12. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ และค่า นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาสังคมศึกษา

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างนิสิต	36	474.8649	13.1907			
ภายในตัวนิสิต	629	2092.5000	3.3267		.7478**	.9684
ระหว่างการตัดสินใจ	17	972.4460	46.6145	21.9435**		
ความกลากเคลื่อน	612	1300.0540	2.1243			
รวม	665	2567.3649	3.8607			

\*\* ถ้า F เป็นนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 1.97$  (df = 17, 612).

\*\* ถ้า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $r_{.01} = .3810$  (df = 35).

## หมวด 10. ภาษาไทย

ก. ท้าความเชื่อมั่นของการตัดสินเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาภาษาไทย อยู่ในระดับก่อนข้างสูง คือ .758 แสดงว่า ความคงที่สม่ำเสมอของการให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชานี้เชื่อถือได้พอสมควร โดยป็นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่า การตัดสินเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้มีความเชื่อถือได้ค่อนข้างสูง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างผลการตัดสินผลการเรียน แต่ละรายวิชาในหมวดวิชาภาษาไทยที่แปร เปลี่ยนไประหว่างอาจารย์มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความแตกต่างกัน ระหว่างผลการตัดสินผลการ เรียนของอาจารย์ในหมวดวิชาภาษาไทย อย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้ เกรดของอาจารย์ต่างกัน ดูรายละเอียดใน ตาราง 13.

ตาราง 13. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ และก้า นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาภาษาไทย

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างนิสิต	39	509.1733	13.0557			
ภายในตัวนิสิต	560	1768.4000	3.1579		.7581**	.991
ระหว่างการตัดสินใจ	14	759.6733	54.2624	29.3707**		
ความคลาดเคลื่อน	546	1008.7267	1.8475			
รวม	599	2277.5733	3.8023			

\*\* ถ้า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 2.11$  (df = 14, 546).

\*\* ถ้า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $r_{.01} = .3672$  (df = 38).

## หมวด 11. ภาษาอังกฤษ

ก. ค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินใจของอาจารย์ในหมวดวิชาภาษาอังกฤษอยู่ในระดับสูงมาก คือ .890 แสดงว่า ความคงที่สม่ำเสมอของการให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้เชื่อถือได้มากพอสมควร โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่า การตัดสินใจของอาจารย์ในหมวดวิชานี้มีความเชื่อมั่นได้สูง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจผลการเรียน แต่ละรายวิชาในหมวดวิชาภาษาอังกฤษที่แปร เปลี่ยนไประหว่างอาจารย์มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความแตกต่างกันระหว่างการตัดสินใจผลการเรียนของอาจารย์ในหมวดวิชาภาษาอังกฤษอย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน ดูรายละเอียดในตาราง 14.

ตาราง 14. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ และค่า นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ

แหล่งของภาพแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างนิสิต	40	989.6000	24.7400			
ภายในตัวนิสิต	574	1551.4667	2.7029		.8907**	1.427
ระหว่างการตัดสินใจ	14	487.4082	34.8149	18.3227**		
ความคลาดเคลื่อน	560	1064.0585	1.9001			
รวม	614	2541.0667	4.1385			

\*\* ถ้า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 2.11$  (df = 14, 560).

\*\* ถ้า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $r_{.01} = .3626$  (df = 39).

## หมวด 12. ศิลปศึกษา

ก. ค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาศิลปศึกษา อยู่ในระดับสูงมาก คือ .807 แสดงว่า ความคงที่สม่ำเสมอของการให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้เชื่อถือได้มากพอสมควร โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่า การตัดสินเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้มีความเชื่อถือได้สูง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างผลการตัดสินผลการเรียนแต่ละรายวิชาในหมวดวิชาศิลปศึกษาที่แปร เปลี่ยนไประหว่างอาจารย์มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความแตกต่างกันระหว่างผลการตัดสินผลการเรียนของอาจารย์ในหมวดวิชาศิลปศึกษาอย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน ดูรายละเอียดในตาราง 15.

ตาราง 15. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ และค่า นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาศิลปศึกษา

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างจิต	23	273.9908	11.9126			
ภายในจิต	408	936.2222	2.2947		.8074**	1.168
ระหว่างการตัดสินใจ	17	209.3797	12.3165	10.5233**		
ความกลาดเคลื่อน	621	726.8425	1.1704			
รวม	431	1110.2130	2.5759			

\*\* ถ้า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 1.97$  (df = 17, 621).

\*\* ถ้า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $r_{.01} = .4720$  (df = 22).

หมวด 13. พหุนามัย

ก. ถ้าความเชื่อมั่นของการตัดสินใจของอาจารย์ในหมวดวิชาพหุนามัย อยู่ในระดับก่อนข้างสูง คือ .754 แสดงว่า ความคงที่ซ้ำซ้ำของคำตอบให้เกรดของอาจารย์ ในหมวดวิชาี้ระดับคือไอพอดสมการ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่า การ ถัดสินใจของอาจารย์ในหมวดวิชาี้มีความเชื่อถือได้ก่อนข้างสูง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างผลการเรียนแต่ละวิชาในหมวดวิชา พหุนามัย ที่แปรเปลี่ยนไประหว่างอาจารย์มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความแตกต่างกัน ระหว่างการ ถัดสินใจของอาจารย์ในหมวดวิชาพหุนามัยอย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน ดูรายละเอียดใน ตาราง 16.

ตาราง 16. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ และค่า นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาพหุนามัย

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างนิสิต	25	114.8400	4.5936			
ภายในตัวนิสิต	768	866.2632	1.1280		.7544**	.982
ระหว่างการศึกษา	18	189.6801	10.5378	7.0089**		
ความคลาดเคลื่อน	450	676.5831	1.5035			
รวม	493	981.1032	1.9901			

\*\* ถ้า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 2.00$  (df = 18, 450).

\*\* ถ้า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $r_{.01} = .4530$  (df = 24).



#### หมวด 14. ศทกรรมศาสตร์

ก. ค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินใจของอาจารย์ในหมวดวิชา ศทกรรมศาสตร์อยู่ในระดับสูงมาก คือ .842 แสดงว่า ความคงที่สม่ำเสมอของการให้ การของอาจารย์ในหมวดวิชานี้เชื่อถือได้มากพอสมควร โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่า การตัดสินใจของอาจารย์ในหมวดวิชานี้มีความเชื่อถือได้สูง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างผลการตัดสินใจผลการเรียนแต่ละรายวิชาในหมวด วิชาศทกรรมศาสตร์ที่แปร เปลี่ยนไประหว่างอาจารย์มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความ แตกต่างกันระหว่างผลการตัดสินใจของอาจารย์ในหมวดวิชาศทกรรมศาสตร์อย่างเชื่อมั่น ได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้ การของอาจารย์ต่างกัน ดูรายละเอียดในตาราง 17.

ตาราง 17. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้ การของอาจารย์ และค่า นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาศทกรรมศาสตร์

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างนิสิต	24	316.9412	13.2059			
ภายในตัวนิสิต	400	834.5882	2.0865		.8420**	1.228
ระหว่างการตัดสินใจ	16	310.8894	19.4306	14.2474**		
ความกลาดเคลื่อน	384	523.6988	1.3638			
รวม	424	1151.1294	2.7159			

\*\* ถ้า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 2.04$  (df = 16, 384).

\*\* ถ้า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $r_{.01} = .4620$  (df = 23).

หมวด 15. วิชการศึกษาศาขามัธยมศึกษาศ

ก. ค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาการศึกษา ศาขามัธยมศึกษาศอยู่ในระดับค่อนข้างสูง คือ .726 แสดงว่า ความถ่วงที่สัมพันธ์กันของการให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชา นี้เชื่อถือได้พอสมควร โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่า การตัดสินเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชา นี้มีความเชื่อถือได้ค่อนข้างสูง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างผลการตัดสินผลการเรียนแต่ละรายวิชาในหมวดวิชาการศึกษา ศาขามัธยมศึกษาศ ที่แปรเปลี่ยนไประหว่างอาจารย์มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความแตกต่างที่ระหว่างผลการตัดสินผลการเรียนของอาจารย์ในหมวดวิชาการศึกษา ศาขามัธยมศึกษาบางเรื่องขึ้นได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน ดูรายละเอียดในตาราง 18.

ตาราง 18. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ และค่า นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาการศึกษา ศาขามัธยมศึกษา

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างนิสิต	44	372.4000	8.4636			
ภายในตัวนิสิต	270	624.2857	2.3122		.7268**	.9223
ระหว่างการตัดสินใจ	6	125.2635	20.8773	11.0450**		
ความกลอกเคลื่อน	264	499.0222	1.8902			
รวม	314	996.6857	3.1742			

\*\* ถ้า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 2.06$  (df = 6, 264).

\*\* ถ้า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $r_{.01} = .3460$  (df = 43).

หมวด 16. วิชาการศึกษ สาขาประถมศึกษา

ก. ค่าความเชื่อมั่นของการตัดสินเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาการศึกษ สาขาประถมศึกษา อยู่ในระดับค่อนข้างสูง คือ .779 แสดงว่า ความงงที่สม่ำเสมอของการให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้เชื่อถือได้พอสมควร โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งกล่าวได้ว่า การตัดสินเกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้มีความเชื่อถือได้ค่อนข้างสูง และเชื่อมั่นได้ 99 %

ข. ความแตกต่างระหว่างผลการตัดสินผลการเรียนแต่ละรายวิชาในหมวดวิชาการศึกษ สาขาประถมศึกษา ที่แปรเปลี่ยนไประหว่างอาจารย์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ มีความแตกต่างกันระหว่างผลการตัดสินผลการเรียนของอาจารย์ในหมวดวิชาการศึกษ สาขาประถมศึกษาอย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน ดูรายละเอียดในตาราง 19.

ตาราง 19. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ และค่า นัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนในหมวดวิชาการศึกษ สาขาประถมศึกษา

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	r	Z
ระหว่างนิสิต	30	337.9007	11.2634			
ภายในตัวนิสิต	372	925.0000	2.4866		.7792*	1.055
ระหว่างการตัดสินใจ	12	137.5781	11.4648	5.2415**		
ความคลาดเคลื่อน	360	787.4219	2.1873			
รวม	402	1262.9007	3.1415			

\*\* ถ้า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $F_{.01} = 2.23$  (df = 12, 360).

\*\* ถ้า r มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  $r_{.01} = .4160$  (df = 29).

การทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในแต่ละหมวดวิชา โดยใช้ q-statistics ตามวิธีของ นิวแมน-คีลส์ (Newman-Keuls Method)

จากการทดสอบความแตกต่างของคะแนนโดยใช้ One-Way Analysis of Variance พบว่า การตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ใน 16 หมวดวิชา มีความแตกต่างกัน และเพื่อจะทดสอบโดย q-statistics ปรากฏว่า ทั้ง 16 หมวดวิชา ไล่จาก q ตั้งแต่ 6.92-18.50 ซึ่งทุกหมวดวิชามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า การตัดสินใจผลการเรียนของอาจารย์ทุกหมวดวิชา มีความแตกต่างกัน ดูรายละเอียดในตาราง 20.

ตาราง 20. ผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในแต่ละหมวด  
วิชา

ที่	หมวดวิชา	q.01	q
1	คณิตศาสตร์	5.45	10.71 **
2	ฟิสิกส์	5.45	12.42 **
3	เคมี	5.29	8.82 **
4	ชีววิทยา	5.16	13.98 **
5	วิทยาศาสตร์	5.45	8.59 **
6	วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	5.45	9.42 **
7	ภูมิศาสตร์	5.40	8.05 **
8	ประวัติศาสตร์	5.45	8.28 **
9	สังคมศึกษา	5.45	17.71 **
10	ภาษาไทย	5.45	18.50 **
11	ภาษาอังกฤษ	5.45	13.48 **
12	ศิลปศึกษา	5.45	10.00 **
13	พลานามัย	5.45	9.44 **
14	คหกรรมศาสตร์	5.45	11.47 **
15	วิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา	4.88	9.76 **
16	วิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา	5.35	6.92 **

### หมวด 1. กณิตศาสตร์

ในหมวดวิชาคณิตศาสตร์มีรายวิชาอยู่ 16 วิชา เมื่อวันทศ.สอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในทุกๆ โดยใช้  $q$ -Statistics ใ้จำนวน 120 คู่ ค่า  $q$  ของทุกคู่มีพิสัยตั้งแต่ .10 ถึง 10.71 ในที่นี้พิจารณาเฉพาะค่า  $q$  สูงสุดมีค่าเท่ากับ 10.71 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมแล้วมีความแตกต่างกัน รายละเอียดของค่า  $q$  ทั้ง 120 ค่า ดูจากตาราง 21.

ตาราง 21. ผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาคณิตศาสตร์

วิชาที่	9	13	16	7	4	6	5	10	1	3	14	8	11	2	15	12
9	-	303	374	404	404	435	** 515	** 526	** 536	** 566	** 585	** 637	** 768	** 778	** 839	** 1071
13		-	071	101	101	131	212	222	233	263	283	334	465	475	536	0768
16			-	030	030	061	142	152	162	192	212	263	394	404	465	0697
7				-	-	030	111	121	131	162	182	233	364	374	435	0667
4					-	030	111	121	131	162	182	233	364	374	435	0667
6						-	081	091	101	131	152	202	334	344	404	0637
5							-	010	020	051	071	121	253	263	323	0556
10								-	010	040	061	111	243	253	313	0546
1									-	030	051	101	233	243	303	0533
3										-	020	071	202	212	273	0505
14											-	051	182	192	253	0485
8												-	131	142	202	0433
11													-	010	071	0303
2														-	061	0293
15															-	0233
12																-

\*\* ค่า  $q$  มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## หมวด 2. พิธีกรรม

ในหมวดวิชาพิธีกรรมมีรายวิชาอยู่ 17 วิชา เมื่อจับคู่ทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในทุกคู่โดยใช้  $q$ -statistics ได้จำนวน 136 คู่ ค่า  $q$  ของทุกคู่มีนัยตั้งแต่ .10 ถึง 12.42 ในที่พิจารณาเฉพาะค่า  $q$  สูงสุดมีค่าเท่ากับ 12.42 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ เมื่อพิจารณาโดยตัวรวมแล้วมีความแตกต่างกัน รายละเอียดของค่า  $q$  ทั้ง 136 ค่า ดูจากตาราง 22.

ตาราง 22. ผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาพิธีกรรม

วิชาที่	6	12	7	5	14	9	1	10	13	11	3	16	8	2	15	4	1
6	-	1.82	3.25	3.92	4.87**	5.54**	6.31**	7.74**	8.12**	8.50**	8.60**	10.79**	11.08**	11.56**	11.56**	12.04**	12
12		-	1.43	2.10	3.06	3.73	4.39	5.92**	6.30**	6.69**	6.78**	08.98**	09.27**	09.74**	09.74**	10.22**	1
7			-	0.48	1.62	2.29	3.06	4.49	4.87**	5.25**	5.35**	07.55**	07.83**	08.31**	08.31**	08.79**	09
5				-	0.96	1.62	2.39	3.82	4.20	4.59	4.68	06.88**	07.16**	07.64**	07.64**	08.12**	08
14					-	0.67	1.43	2.87	3.25**	3.63**	3.73**	05.92**	06.21**	06.69**	06.69**	07.16**	07
9						-	0.76	2.20	2.58	2.96	3.06	05.25**	05.54**	06.02**	06.02**	06.50**	06
1							-	1.43	1.82	2.20	2.29	04.49**	04.78**	05.25**	05.25**	05.73**	06
10								-	0.38	0.76	0.86	03.06**	03.34**	03.82**	03.82**	04.30**	0
13									-	0.38	0.48	02.68**	02.96**	03.44**	03.44**	03.92**	04
11										-	0.10	02.29**	02.56**	03.06**	03.06**	03.53**	07
3											-	0.220**	02.46**	02.96**	02.96**	03.44**	07
16												-	0.029**	0.076**	0.076**	01.24**	01
8													-	0.048**	0.048**	0.096**	01
2														-	-	0.048**	0
15															-	0.048**	0
4																-	0
17																	0

\*\* ค่า  $q$  มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

หมวด 3. เกม

ในหมวดวิชาเกมมีรายวิชาอยู่ 12 วิชา เมื่อจับคู่ทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในทุกคู่โดยใช้ q-Statistics ได้จำนวน 66 คู่ ค่า q ของทุกคู่มีค่าตั้งแต่ .11 ถึง 8.82 ในที่นี้พิจารณาเฉพาะค่า q สูงสุดมีค่าเท่ากับ 8.82 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมแล้วมีความแตกต่างกัน รายละเอียดของค่า q ทั้ง 66 ค่า ดูจากตาราง 23.

ตาราง 23. ผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาเกม

วิชาที่	8	3	7	10	5	12	1	9	4	2	6	11
8	-	0.11	0.21	0.96	0.96	1.06	2.02	3.93	4.25	4.46	5.31	8.82
3		-	0.11	0.85	0.85	0.96	1.91	3.82	4.14	4.35	5.20	8.71
7			-	0.74	0.74	0.85	1.81	3.72	4.04	4.25	5.10	8.60
10				-	-	0.11	1.06	2.97	3.29	3.50	4.35	7.86
5					-	0.11	1.06	2.97	3.29	3.50	4.35	7.66
12						-	0.96	2.87	3.19	3.40	4.25	7.75
1							-	1.91	2.23	2.44	3.29	6.80
9								-	0.32	0.53	1.38	4.86
4									-	0.21	1.06	4.57
2										-	0.85	4.35
6											-	3.50
11												-

\*\* ค่า q มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



#### หมวด 4. วิชาวิทยา

ในหมวดวิชาวิชาวิทยามีรายวิชาอยู่ 10 วิชา เมื่อจับคู่ทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในทุกคู่โดยใช้  $q$ -statistics ได้จำนวน 45 คู่ ค่า  $q$  ของทุกคู่มีพิสัยตั้งแต่ .27 ถึง 13.98 ในที่นี้พิจารณาเฉพาะค่า  $q$  สูงสุดมีค่าเท่ากับ 13.98 ซึ่งเป็นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมแล้วมีความแตกต่างกัน รายละเอียดของค่า  $q$  ทั้ง 45 คู่ ดูจากตาราง 24.

ตาราง 24. ผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาวิชาวิทยา

วิชาที่	4	5	6	2	10	8	3	9	1	7
4	-	3.49	5.24**	6.05**	6.85**	7.39**	7.66**	9.14**	13.31**	13.98**
5		-	1.75	2.55	3.36	3.90	4.17	5.64**	07.12**	10.48**
6			-	0.81	1.61	2.15	2.42	3.90	08.06**	06.74**
2				-	0.81	1.34	1.61	3.09	07.20**	07.03**
10					-	0.54	0.81	2.29	06.45**	07.12**
3						-	0.27	1.75	05.91**	06.59**
3							-	1.48	04.30**	06.32**
9								-	04.17**	04.84**
1									-	00.67
7										-

\*\* ค่า  $q$  เป็นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

หมวด 5. วิทยาศาสตร์

ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์มีรายวิชาอยู่ 16 วิชา เมื่อจับคู่ทดสอบความแตกต่างของการทัศนใจให้เกรดของอาจารย์ในทุกคู่โดยวิธี  $q$ -Statistics ได้จำนวน 120 คู่ ค่า  $q$  ของทุกคู่มีค่าตั้งแต่ .14 ถึง 8.59 ในที่นี้พิจารณาเฉพาะค่า  $q$  สูงสุดที่ค่าเท่ากับ 8.59 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการทัศนใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมแล้วมีความแตกต่างกัน รายละเอียดของค่า  $q$  ทั้ง 120 คู่ จากตาราง 25.

ตาราง 25. ผลการทดสอบความแตกต่างของการทัศนใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์

วิชาที่	3	8	1	4	10	2	16	12	5	14	6	13	7	9	15	11
3	-	152	249	277	291	305	402	416	429	443	457	**	**	**	**	**
8		-	097	125	139	152	249	263	277	291	305	429	457	526	554	706
1			-	028	042	055	152	166	180	194	208	332	360	429	457	609
4				-	014	028	125	139	152	166	180	305	332	402	429	582
10					-	014	111	125	139	152	166	291	319	388	416	568
2						-	097	111	125	139	152	277	305	374	402	554
16							-	014	028	042	055	180	209	277	305	457
12								-	014	028	042	166	194	263	291	443
5									-	014	028	152	180	249	277	429
14										-	014	139	166	235	263	416
6											-	125	152	222	249	402
13												-	028	097	125	277
7													-	069	097	249
9														-	028	180
15															-	152
11																-

\*\* ค่า  $q$  มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

หมวด 6. วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ มีรายวิชาอยู่ 18 วิชา เมื่อจับคู่ทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในทุกคู่โดยใช้ q-Statistics ได้จำนวน 153 คู่ ค่า q ของทุกคู่มีพิสัยตั้งแต่ .24 ถึง 9.42 ในที่นี้พิจารณาเฉพาะค่า q สูงสุดมีค่าเท่ากับ 9.42 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมแล้วมีความแตกต่างกับ รายละเอียดของค่า q ทั้ง 153 คู่ จากตาราง 26.

ตาราง 26. ผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

วิชาที่	11	13	6	4	1	17	9	8	7	2	16	12	5	3	15	10	14	18
11	-	094	165	165	188	236	236	283	306	377	400	400	424	447	518	**	**	**
13		-	071	071	094	141	141	188	212	283	306	306	330	353	424	495	636	848
6			-	-	024	071	071	118	141	212	236	236	259	283	353	424	565	777
4				-	024	071	071	118	141	212	236	236	259	283	353	424	565	777
1					-	047	047	094	118	188	212	212	236	259	230	400	542	754
17						-	-	047	071	141	165	165	188	212	283	353	495	706
9							-	047	071	141	165	165	188	212	283	353	495	706
8								-	024	094	118	118	141	165	236	306	447	659
7									-	071	094	094	118	141	212	283	424	636
2										-	024	024	047	071	141	212	353	565
16											-	-	024	047	118	188	330	542
12												-	024	047	118	188	330	542
5													-	024	094	165	306	518
3														-	071	141	283	495
15															-	071	212	424
10																-	141	353
14																	-	212
18																		-

\*\* ค่า q มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## หมวด 7. ภูมิศาสตร์

ในหมวดวิชาภูมิศาสตร์มีรายวิชาอยู่ 14 วิชา เมื่อจับคู่ทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในทุกคู่โดยใช้ q-Statistics ได้จำนวน 91 คู่ ค่า q ของทุกคู่มีพิสัยตั้งแต่ .14 ถึง 8.05 ในที่นี้พิจารณาเฉพาะค่า q สูงสุดมีค่าเท่ากับ 8.05 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมแล้วมีความแตกต่างกัน รายละเอียดของค่า q ทั้ง 91 ค่า ดูจากตาราง 27.

ตาราง 27. ผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาภูมิศาสตร์

วิชาที่	10	5	1	12	9	11	13	8	4	7	3	14	6	2
10	-	0.28	1.84	1.84	2.54	2.68	3.11	3.81	4.52	5.37**	5.65**	5.93**	6.50**	8.05**
5		-	1.55	1.69	2.26	2.40	2.82	3.53	4.24	5.08**	5.37**	5.65**	6.21**	7.77**
1			-	0.14	0.71	0.85	1.27	1.98	1.27	3.53	3.81	4.10	4.66	6.22**
12				-	0.57	0.71	1.13	1.84	2.54	3.39	3.67	3.95	4.52	6.07**
9					-	0.14	0.57	1.27	1.98	2.82	3.11	3.39	3.95	5.51**
11						-	0.42	1.13	1.84	2.68	2.97	3.25	3.81	5.37**
13							-	0.71	1.41	2.26	2.54	2.82	3.39	4.94
8								-	0.71	1.55	1.84	2.12	2.68	4.24
4									-	0.85	1.13	1.41	1.98	3.53
7										-	0.28	0.57	1.13	2.68
3											-	0.28	0.85	2.40
14												-	0.57	2.12
6													-	1.55
2														-

\*\* ค่า q มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### หมวด 8. ประวัติศาสตร์

ในหมวดวิชาประวัติศาสตร์มีรายวิชาอยู่ 15 วิชา เมื่อจับคู่ทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในทุกคู่โดยวิธี  $q$ -Statistics ได้จำนวน 105 คู่ ค่า  $q$  ของทุกคู่มีค่าตั้งแต่ .13 ถึง 8.28 ในที่นี้พิจารณาเฉพาะค่า  $q$  สูงสุดคู่ค่าเท่ากับ 8.28 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมแล้วมีความแตกต่างกัน รายละเอียดของค่า  $q$  ทั้ง 105 ค่า ดูจากตาราง 28.

ตาราง 28. ผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาประวัติศาสตร์

วิชาที่	8	3	12	2	11	14	4	1	15	6	10	7	13	9	5
8	-	105	210	224	368	447	486	500	618	657	710	710	723	763	828
3		-	105	118	263	342	381	394	513	552	605	605	615	657	697
12			-	013	158	237	276	289	408	447	500	500	513	552	618
2				-	145	224	263	276	374	434	486	485	500	539	605
11					-	079	118	131	250	289	342	342	355	394	460
14						-	039	053	171	210	263	263	276	316	381
4							-	013	132	171	224	224	237	276	342
1								-	1.18	158	210	210	224	263	329
15									-	039	092	092	105	145	210
6										-	053	053	066	105	171
10											-	-	013	053	118
7												-	013	053	118
13													-	039	105
9														-	066
5															-

\*\* ค่า  $q$  มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

หมวด 9. สังคมศึกษา

ในหมวดวิชาสังคมศึกษามีรายวิชาอยู่ 18 วิชา เพื่อจับคู่ทดสอบความแตก่างของการตัดสินใจให้เกรดของ  
 อาจารย์ในทฤษฎี โดยให้ q-statistic ได้จำนวน 153 คู่ ค่า q ของทุกคู่มีพิสัยตั้งแต่ .11 ถึง 17.71 ในที่นี้พิจารณาเฉพาะค่า  
 q สูงสุดมีค่าเท่ากับ 17.71 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ เมื่อพิจารณา  
 โดยส่วนรวมแล้วมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทาง q เท่า 153 ค่า ดูจากตาราง 29.

ตาราง 29. ผลการทดสอบความแตก่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาสังคมศึกษา

วิชาที่	1	5	9	15	14	7	2	6	13	8	11	16	10	17	4	18	3	12
1	-	4.06	5.41	6.32	6.43	6.77	6.88	7.45	7.78	8.35	10.43	10.72	10.72	11.05	14.55	16.36	16.47	17.71
5	-	-	1.35	2.26	2.37	2.71	2.82	3.38	3.72	4.29	6.43	6.66	6.66	6.99	10.49	12.30	12.41	13.65
9	-	-	-	0.90	1.02	1.35	1.47	2.03	2.37	2.93	5.08	5.30	5.30	5.64	9.17	10.94	11.05	12.30
15	-	-	-	-	0.11	0.45	0.56	1.13	1.47	2.03	3.95	4.40	4.40	4.74	8.23	10.04	10.15	11.39
14	-	-	-	-	-	0.34	0.45	1.02	1.35	1.92	4.06	4.29	4.29	4.63	8.12	9.93	10.04	11.39
7	-	-	-	-	-	-	0.11	0.68	1.02	1.58	3.72	3.95	3.95	4.29	7.78	9.59	9.70	10.94
2	-	-	-	-	-	-	-	0.56	0.90	1.47	3.61	3.84	3.84	4.17	7.67	9.48	9.59	10.83
6	-	-	-	-	-	-	-	-	0.34	0.90	3.05	3.27	3.27	3.61	7.11	8.91	9.02	10.26
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.56	2.71	2.93	2.93	3.27	6.77	8.57	8.69	9.93
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	0.23	0.23	0.56	4.20	5.01	5.13	6.37
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.23	0.23	0.56	3.64	4.45	4.57	5.81
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.34	3.14	3.95	4.07	5.31
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.34	3.64	4.45	4.57	5.81
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.34	3.64	4.45	4.57	5.81
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.34	3.64	4.45	4.57	5.81
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.34	3.64	4.45	4.57	5.81
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\* ค่า q มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## หมวด 10. ภาษาไทย

ในหมวดวิชาภาษาไทยมีรายวิชาอยู่ 15 วิชา เมื่อจับคู่ทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในทุกคู่โดยใช้  $q$ -statistics ได้จำนวน 105 คู่ ค่า  $q$  ของทุกคู่มีพิสัยตั้งแต่ .12 ถึง 18.50 ในที่นี้พิจารณาเฉพาะค่า  $q$  สูงสุด มีค่าเท่ากับ 18.50 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมแล้วมีความแตกต่างกัน รายละเอียดของค่า  $q$  ทั้ง 105 ค่า ดูจากตาราง 30.

ตาราง 30. ผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาภาษาไทย

วิชาที่	13	10	11	8	4	2	9	5	7	3	1	14	15	12	6
13	-	105	209	384	454	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
10		-	221	279	349	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
11			-	175	244	361	396	**	**	**	**	**	**	**	**
8				-	070	186	221	303	384	419	430	0721	0873	1338	1419
4					-	116	151	233	314	349	361	0651	0825	1291	1373
2						-	035	116	198	233	244	0535	0710	1175	1256
9							-	081	163	198	209	0500	0675	1140	1221
5								-	081	116	128	0419	0593	1059	1140
7									-	035	047	0337	0512	0977	1059
3										-	012	0303	0477	0942	1024
1											-	0291	0465	0931	1012
14												-	0175	0640	0721
15													-	0465	0547
12														-	0081
6															-

\*\* ค่า  $q$  มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## หมวด 11. ภาษาอังกฤษ

ในหมวดวิชาภาษาอังกฤษมีรายวิชาอยู่ 15 วิชา เมื่อจับคู่ทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในทุกคู่โดยใช้  $q$ -Statistics ได้จำนวน 105 คู่ ค่า  $q$  ของทุกคู่มีพิสัยตั้งแต่ .34 ถึง 13.48 ในที่นี้พิจารณาเฉพาะค่า  $q$  สูงสุดมีค่าเท่ากับ 13.48 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมแล้วมีความแตกต่างกัน รายละเอียดของค่า  $q$  ทั้ง 105 ค่า ดูจากตาราง 31.

ตาราง 31. ผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ

วิชาที่	11	10	12	15	3	8	5	14	7	9	13	6	2	1	4
11	-	0.45	2.38	4.31	4.31	4.76	4.76	5.55	6.01	7.14	8.27	9.29	12.80	13.14	13.48
10		-	1.93	3.85	3.85	4.31	4.31	5.10	5.55	6.69	7.82	8.84	12.35	12.69	13.03
12			-	1.93	1.93	2.38	2.38	3.17	3.63	4.76	5.89	6.91	10.42	10.76	11.10
15				-	0.45	0.45	1.25	1.70	2.83	3.97	4.99	8.50	8.84	9.18	
3					-	0.45	0.45	1.25	1.70	2.83	3.97	4.99	8.50	8.84	9.18
8						-	0.79	1.25	2.38	3.51	4.53	8.04	8.38	8.72	
5							-	0.79	1.25	2.38	3.51	4.53	8.04	8.38	8.72
14								-	0.45	1.59	2.72	3.74	7.25	7.59	7.93
7									-	1.13	2.27	3.29	6.80	7.14	7.48
9										-	1.13	2.15	5.67	6.01	6.35
13											-	1.02	4.53	4.87	5.21
6												-	0.351	0.385	0.419
2													-	0.034	0.068
1														-	0.034
4															-

\*\* ค่า  $q$  มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



หมวด 12. สัตวศึกษา

ในหมวดวิทยาศาสตร์ศึกษามีรายวิชาอยู่ 18 วิชา เมื่อจับคู่ทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจประเภทของอาจารย์  
 ในทุกคู่โดยใช้ q-statistics ได้จำนวน 153 คู่ ค่า q ของทุกคู่มีพิสัยตั้งแต่ .19 ถึง 10.00 ในขั้นการแจกแจงค่า q สูงสุด  
 นี้น่าเท่ากับ 10.00 ซึ่งขึ้นอยู่กับทิศทางสถิติที่ระกัม .๐๓ แสดงว่าการตัดสินใจประเภทของอาจารย์ในหมวดวิทยาศาสตร์ เมื่อพิจารณาโดยสวน  
 รวมแล้วมีความแตกต่างกัน รายละเอียดของค่า q ทั้ง 153 ค่า ดูจากตาราง 32.

ตาราง 32. ผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจประเภทของอาจารย์ในหมวดวิทยาศาสตร์ศึกษา

วิชาที่	16	14	7	3	11	13	10	6	2	8	4	17	5	12	18	15	9	1
16	-	2.83	3.21	3.40	3.96	4.15	4.53	4.72	5.09	7.17	7.74	7.74	8.49	8.87	9.25	9.43	9.81	10.00
14	-	2.83	3.21	3.40	3.96	4.15	4.53	4.72	5.09	7.17	7.74	7.74	8.49	8.87	9.25	9.43	9.81	10.00
7	-	-	0.38	0.57	1.13	1.32	1.70	1.89	2.26	4.34	4.91	4.91	5.66	6.04	6.42	6.80	7.17	7.55
3	-	-	-	0.19	0.76	0.94	1.32	1.51	1.89	3.96	4.53	4.53	5.28	5.66	6.04	6.42	6.80	7.17
11	-	-	-	-	0.57	0.76	1.13	1.32	1.70	3.77	4.34	4.34	5.09	5.47	5.85	6.23	6.60	6.98
13	-	-	-	-	-	0.19	0.57	0.76	1.13	3.21	3.77	3.77	4.53	4.91	5.28	5.66	6.04	6.42
10	-	-	-	-	-	-	0.38	0.57	0.94	3.02	3.59	3.59	4.34	4.72	5.09	5.47	5.85	6.23
6	-	-	-	-	-	-	-	0.19	0.57	2.64	3.21	3.21	3.96	4.34	4.72	5.09	5.47	5.85
2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38	2.45	3.02	3.02	3.77	4.15	4.53	4.91	5.28	5.66
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.08	2.64	2.64	3.40	3.77	4.15	4.53	4.91	5.28
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.57	0.57	1.32	1.70	2.08	2.46	2.83	3.21
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.76	1.13	1.51	1.89	2.26	2.64
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38	0.76	1.13	1.51	1.89
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38	0.76	1.13	1.51
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38	0.76	1.13
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38	0.76
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*\* ค่า q มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระกัม .๐1

หมวด 13. พลาสมา

ในหมวดวิทยาศาสตร์พลาสมา มีรายวิชาอยู่ 19 วิชา เมื่อจับคู่ทดสอบความแตกต่างของการศึกษาจิตใจในกรณีของอาจารย์ในทฤษฎีโดยใช่ q-statistics ได้จำนวน 171 คู่ ค่า q ของทุกคู่มีพิสัยตั้งแต่ .16 ถึง 9.44 ในหนังสือของศาสตราจารย์ ดร. สุนทรภักดิ์ เทากับ 9.44 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการศึกษาดังกล่าวนี้ เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมแล้วมีความแตกต่างกัน รายละเอียดของค่า q ทั้ง 171 ค่า ดูจากตาราง 33.

ตาราง 33. ผลการทดสอบความแตกต่างของการศึกษาจิตใจในภาควิชาพลาสมา

วิชาที่	3	9	13	2	14	12	6	15	18	8	10	17	19	7	4	1	5	11	16
3	-	1.28	2.08	2.56	3.04	3.20	3.20	3.36	4.80	5.12	6.08	6.24	6.56	7.20	7.20	7.52	8.00	8.16	9.44
9	-	0.80	1.28	1.28	1.76	1.92	1.92	2.08	3.52	3.84	4.80	4.96	5.28	5.92	5.92	6.24	6.72	6.88	8.16
13	-	-	0.48	0.96	1.12	1.12	1.28	1.28	2.72	3.04	4.00	4.16	4.48	5.12	5.12	5.44	5.92	6.08	7.36
2	-	-	-	0.48	0.64	0.64	0.80	0.80	2.24	2.56	3.52	3.68	4.00	4.64	4.64	4.96	5.44	5.60	6.88
14	-	-	-	-	-	0.16	0.16	0.32	1.76	2.08	3.04	3.20	3.52	4.16	4.16	4.48	4.96	5.12	6.40
12	-	-	-	-	-	-	-	0.16	1.60	1.92	2.88	3.04	3.36	4.00	4.00	4.32	4.80	4.96	6.24
6	-	-	-	-	-	-	-	0.16	1.60	1.92	2.88	3.04	3.36	4.00	4.00	4.32	4.80	4.96	6.24
15	-	-	-	-	-	-	-	-	1.44	1.76	2.72	2.88	3.20	3.84	3.84	4.16	4.64	4.80	6.08
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	1.28	1.44	1.76	2.40	2.40	2.72	3.20	3.36	4.64
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.96	1.12	1.44	2.08	2.08	2.40	2.88	3.04	4.32
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.16	0.48	1.12	1.12	1.44	1.92	2.08	3.36
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.96	1.28	1.76	1.92	2.08	3.20
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.64	0.64	1.44	1.60	2.88	3.20
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.80	0.96	2.24
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.80	0.96	2.24
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.48	0.64	1.92
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.16	1.44
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*\* ค่า q มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ q

หมวด 14. กหกรรมศาสตร์

ในหมวดวิชาคหกรรมศาสตร์มีรายวิชาอยู่ 17 วิชา เมื่อจับคู่ทดสอบความแตกต่างของการทัศนใจให้เกรดของอาจารย์ในทุกคู่โดยใช้  $q$ -Statistics ได้จำนวน 136 คู่ ค่า  $q$  ของทุกคู่มีนัยตั้งแต่ .17 ถึง 11.47 ในที่นี้พิจารณาเฉพาะค่า  $q$  สูงสุดมีค่าเท่ากับ 11.47 ซึ่งนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการทัศนใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมแล้วมีความแตกต่างกัน รายละเอียดของค่า  $q$  ทั้ง 136 คู่ ปรากฏตาราง 34.

ตาราง 34. ผลการทดสอบความแตกต่างของการทัศนใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชา กหกรรมศาสตร์

วิชาที่	3	15	2	1	9	11	6	10	12	14	16	5	8	17	4	13	7
3	-	0.17	0.34	1.03	2.40	3.08	4.11	4.11	**	**	**	**	**	**	**	**	**
15		-	0.17	0.86	2.23	2.91	3.94	3.94	**	**	**	**	**	**	**	**	**
12			-	0.69	2.06	2.74	3.77	3.77	**	**	**	**	**	**	**	**	**
1				-	1.37	2.06	3.08	3.08	4.62	4.62	4.80	5.99	7.71	7.88	8.05	10.10	10.45
9					-	0.69	1.71	1.71	3.25	3.25	3.43	4.62	6.34	6.51	6.68	0.373	0.908
11						-	1.03	1.03	2.57	2.57	2.74	3.94	5.65	5.82	5.99	0.805	0.839
6							-	-	1.54	1.54	1.71	2.91	4.62	4.80	4.97	0.702	0.736
10								-	1.54	1.54	1.71	2.91	4.62	4.80	4.97	0.702	0.736
12									-	-	0.17	1.37	3.08	3.25	3.43	0.548	0.582
14										-	0.17	1.37	3.08	3.25	3.43	0.548	0.582
16											-	1.20	2.91	3.08	3.25	0.531	0.565
5												-	1.71	1.88	2.06	0.411	0.445
8													-	0.17	0.34	0.240	0.274
17														-	0.17	0.223	0.257
4															-	0.206	0.240
13																-	0.034
17																	-

\*\* ค่า  $q$  มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

หมวด 15. วิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา

ในหมวดวิชาการศึกษา สาขามัศึกษามีรายวิชาอยู่ 7 วิชา เมื่อจับคู่ทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในทุกคู่โดยใช้ q-Statistics ได้จำนวน 21 คู่ ค่า q ของทุกคู่มีนัยตั้งแต่ .11 ถึง 9.76 ในที่นี้พิจารณาเฉพาะค่า q สูงสุดมีค่าเท่ากับ 9.70 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ เมื่อพิจารณาโดยรวมแล้วมีความแตกต่างกัน รายละเอียดของค่า q ทั้ง 21 ค่า ดูจากตาราง 35.

ตาราง 35. ผลการทดสอบความแตกต่างของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชา การศึกษา สาขามัธยมศึกษา

วิชาที่	3	5	1	6	4	7	2
3	-	5.42 **	6.51 **	7.81 **	8.78 **	8.89 **	9.76 **
5		-	1.08	2.39	3.36	3.47	4.34
1			-	1.30	2.28	2.39	3.25
6				-	0.98	1.08	1.95
4					-	0.11	0.98
7						-	0.87
2							-

\*\* ค่า q มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

หมวด 16. วิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา

ในหมวดวิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา มีรายวิชาอยู่ 13 วิชา เมื่อจับคู่ทดสอบความแตกต่างของการทัศนใจให้เกรดของอาจารย์ในทุกคู่โดยใช้  $q$ -Statistics ไก่จำนวน 78 คู่ ค่า  $q$  ของทุกคู่มีพิสัยตั้งแต่ .12 ถึง 6.92 ในที่นี้มีการแจกเฉพาะค่า  $q$  สูงสุดที่ค่าเท่ากับ 6.92 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการทัศนใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชานี้ เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมแล้วมีความแตกต่างกัน รายละเอียดของค่า  $q$  ทั้ง 78 ค่า ดูจากตาราง 36.

ตาราง 36. ผลการทดสอบความแตกต่างของการทัศนใจให้เกรดของอาจารย์ในหมวดวิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา

วิชาที่	5	6	4	1	7	8	11	3	2	13	9	10	12
5	-	1.34	1.46	2.67	3.77	4.13	4.37	5.10	5.95	6.32	6.32	6.80	6.92
6		-	0.12	1.34	2.43	2.79	3.04	3.77	4.37	4.98	4.98	5.47	5.59
4			-	1.21	2.31	2.67	2.92	3.64	4.49	4.86	4.86	5.34	5.47
1				-	1.09	1.46	1.70	2.43	3.28	3.64	3.64	4.13	4.25
7					-	0.36	0.61	1.34	1.94	2.55	2.55	3.04	3.16
8						-	0.24	0.97	1.82	2.19	2.19	2.67	2.79
11							-	0.73	1.58	1.94	1.94	2.43	2.55
3								-	0.85	1.21	1.21	1.70	1.82
2									-	0.36	0.36	0.85	0.97
13										-	-	0.49	0.61
9											-	0.49	0.61
10												-	0.12
12													-

\*\* ค่า  $q$  มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการตัดสินใจเกรดของอาจารย์และคณาจารย์ใน  
หมวดวิชา

จากการทดสอบโดยใช้ One Way Analysis of Variance พบว่าการตัดสินใจ  
ของอาจารย์ทุกหมวดวิชามีความแตกต่างกัน และการพิจารณา ค่า q-Statistics  
โดยส่วนรวมของทุกหมวดวิชานั้นก็มีค่าสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้ผู้ศึกษาอยากจะทราบ  
ต่อไปอีกว่า มีวิชาไหนบ้างในหมวดวิชานั้น ๆ ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และวิชาไหนบ้าง  
ที่ไมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงได้ทดสอบโดยใช้ Newman Keuls Procedure  
ทดสอบ Studentized Range Statistics ปรากฏผลดังนี้

หมวด 1	คณิตศาสตร์	แตกต่างกัน	20	คู่	จากการทดสอบ	120	คู่
หมวด 2	ฟิสิกส์	แตกต่างกัน	53	คู่	จากการทดสอบ	136	คู่
หมวด 3	เคมี	แตกต่างกัน	13	คู่	จากการทดสอบ	66	คู่
หมวด 4	ชีววิทยา	แตกต่างกัน	23	คู่	จากการทดสอบ	45	คู่
หมวด 5	วิทยาศาสตร์	แตกต่างกัน	11	คู่	จากการทดสอบ	120	คู่
หมวด 6	วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	แตกต่างกัน	20	คู่	จากการทดสอบ	153	คู่
หมวด 7	ภูมิศาสตร์	แตกต่างกัน	14	คู่	จากการทดสอบ	91	คู่
หมวด 8	ประวัติศาสตร์	แตกต่างกัน	19	คู่	จากการทดสอบ	105	คู่
หมวด 9	สังคมศึกษา	แตกต่างกัน	74	คู่	จากการทดสอบ	153	คู่
หมวด 10	ภาษาไทย	แตกต่างกัน	52	คู่	จากการทดสอบ	105	คู่
หมวด 11	ภาษาอังกฤษ	แตกต่างกัน	45	คู่	จากการทดสอบ	105	คู่
หมวด 12	ศิลปะศึกษา	แตกต่างกัน	44	คู่	จากการทดสอบ	153	คู่
หมวด 13	พลานามัย	แตกต่างกัน	26	คู่	จากการทดสอบ	171	คู่
หมวด 14	กนกรรมศาสตร์	แตกต่างกัน	53	คู่	จากการทดสอบ	136	คู่
หมวด 15	วิชาการศึกษ สาขามัธยมศึกษา	แตกต่างกัน	6	คู่	จากการทดสอบ	21	คู่
หมวด 16	วิชาการศึกษ สาขาประถมศึกษา	แตกต่างกัน	10	คู่	จากการทดสอบ	78	คู่
รวมการทดสอบทุกหมวดวิชา		มีความแตกต่างกัน	483	คู่	คิดเป็นร้อยละ	27.47	

ของทั้งหมด

ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการตัดสินใจเกรดแต่ละภาวภายใน  
หมวดวิชาต่าง ๆ ทั้ง 16 หมวดนั้น กล่าวโดยรายละเอียดจำแนกตามหมวดวิชา เฉพาะวิชา  
ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น .01 ปรากฏผลดังต่อไปนี้

### หมวด 1. คณิตศาสตร์

ดังนี้

ในหมวดคณิตศาสตร์ การตัดสินใจเกรดของอาจารย์แตกต่างกันเป็นรายวิชา

วิชาที่ 9 แตกต่างจากวิชาที่ 12, 15, 2, 11, 8, 14, 3, 1  
10 และ 5

วิชาที่ 13 แตกต่างจากวิชาที่ 12

วิชาที่ 16 แตกต่างจากวิชาที่ 12

วิชาที่ 7 แตกต่างจากวิชาที่ 12

วิชาที่ 4 แตกต่างจากวิชาที่ 12

วิชาที่ 6 แตกต่างจากวิชาที่ 12

วิชาที่ 5 แตกต่างจากวิชาที่ 12

วิชาที่ 10 แตกต่างจากวิชาที่ 12

วิชาที่ 1 แตกต่างจากวิชาที่ 12

วิชาที่ 3 แตกต่างจากวิชาที่ 12

วิชาที่ 14 แตกต่างจากวิชาที่ 12

นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันเลย ดูรายละเอียดในตาราง 37.

ตาราง 37. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการตัดสินใจของอาจารย์ในแต่ละภูมิภาค

ลำดับที่	9	13	16	7	4	6	5	10	1	3	14	8	11	2	15	12
คะแนนรวม	228	258	265	268	268	271	279	280	281	284	286	291	304	305	311	334
9	-	30	37	40	40	43	51	52	53	56	58	63	76	77	83	106
13	-	-	7	10	10	13	21	22	23	26	28	33	46	47	53	76
16	-	-	-	3	3	6	14	15	16	19	21	26	39	40	46	69
7	-	-	-	-	-	3	11	12	13	16	18	23	36	37	43	66
4	-	-	-	-	-	3	11	12	13	16	18	23	36	37	43	66
6	-	-	-	-	-	-	8	9	10	13	15	20	33	34	40	63
5	-	-	-	-	-	-	-	1	2	5	7	12	25	26	32	55
10	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	6	11	24	25	31	54
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	10	23	24	30	53
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	20	21	27	50
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	18	19	25	48
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	14	20	43
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7	30
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	29
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
r	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
q.99(r,f)	3.64	4.12	4.40	4.60	4.76	4.88	4.99	5.08	5.16	5.23	5.29	5.35	5.40	5.45	5.45	
q.√n.MS <sub>e</sub>	36.02	40.76	43.54	45.51	47.10	48.28	49.37	50.26	51.06	51.75	52.34	52.94	53.43	53.92	53.92	
9	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
13	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
16	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
7	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
4	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
6	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
5	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
10	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
1	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
14	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**



## หมวด 2. ฟิสิกส์

ในหมวดวิชาฟิสิกส์ การตัดสินเกรดของอาจารย์แตกต่างกันเป็นรายวิชาดังนี้

วิชาที่ 6 แตกต่างจากวิชาที่ 17, 4, 15, 2, 8, 16, 3, 11  
13, 10, 1, 9 และ 14

วิชาที่ 12 แตกต่างจากวิชาที่ 17, 4, 15, 2, 8, 16, 3, 11  
13 และ 10

วิชาที่ 7 แตกต่างจากวิชาที่ 17, 4, 15, 2, 8, 16, 3 และ 11

วิชาที่ 5 แตกต่างจากวิชาที่ 17, 4, 15, 2, 8 และ 16

วิชาที่ 9 แตกต่างจากวิชาที่ 17, 4, 15, 2, 8 และ 16

วิชาที่ 1 แตกต่างจากวิชาที่ 17, 4, 15 และ 2

นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันเลย กรุณาระเบียบคิในตาราง 38.

## หมวด 3. เกม

ในหมวดวิชาเกม การตัดสินเกรดของอาจารย์แตกต่างกันเป็นรายวิชาดังนี้

วิชาที่ 8 แตกต่างจากวิชาที่ 6 และ 11

วิชาที่ 3 แตกต่างจากวิชาที่ 6 และ 11

วิชาที่ 7 แตกต่างจากวิชาที่ 6 และ 11

วิชาที่ 10 แตกต่างจากวิชาที่ 11

วิชาที่ 5 แตกต่างจากวิชาที่ 11

วิชาที่ 12 แตกต่างจากวิชาที่ 11

วิชาที่ 1 แตกต่างจากวิชาที่ 11

วิชาที่ 9 แตกต่างจากวิชาที่ 11

วิชาที่ 4 แตกต่างจากวิชาที่ 11

วิชาที่ 2 แตกต่างจากวิชาที่ 11

นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันเลย กรุณาระเบียบคิในตาราง 39.

ตาราง 38. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการทดสอบของอาจารย์แต่ละภาควิชา

ลำดับที่	6	12	7	5	14	9	1	10	13	11	3	16	8	2	15	4	17
คะแนนรวม	225	244	259	266	276	283	291	306	310	314	315	338	341	346	351	355	
6	-	19	34	41	51	58	66	81	85	89	90	113	116	121	126	130	
12	-	-	15	22	32	39	46	62	66	70	71	94	97	102	107	111	
7	-	-	-	5	17	24	32	47	51	55	56	79	82	87	92	96	
5	-	-	-	-	10	17	25	40	44	48	49	72	75	80	85	89	
14	-	-	-	-	-	7	15	30	34	38	39	62	65	70	75	79	
9	-	-	-	-	-	-	8	23	27	31	32	55	58	63	68	72	
1	-	-	-	-	-	-	-	15	19	23	24	47	50	55	60	64	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	4	8	9	32	35	40	45	49	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	5	28	31	36	41	45	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	24	27	32	37	41	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	26	31	36	40	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8	13	17	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	10	14	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	9	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	9	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
x	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
q.99(r, f)	3.64	4.12	4.40	4.60	4.76	4.88	4.99	5.08	5.16	5.23	5.29	5.35	5.40	5.45	5.45	5.45	5.45
q./N.MS <sub>e</sub>	3811	4313	4606	4816	4983	5109	5224	5318	5402	5475	5538	5601	5653	5705	5705	5705	5705
6	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
12	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
7	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
5	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
14	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
9	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
1	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**



## หมวด 4. ชีววิทยา

ในหมวดวิชาชีววิทยา การตัดสินเกรดของอาจารย์แตกต่างกันเป็นรายวิชา

ดังนี้

วิชาที่ 4	แตกต่างจากวิชาที่ 7, 1, 9, 3, 8, 10, 2 และ 6
วิชาที่ 5	แตกต่างจากวิชาที่ 7, 1 และ 9
วิชาที่ 2	แตกต่างจากวิชาที่ 7 และ 1
วิชาที่ 6	แตกต่างจากวิชาที่ 7 และ 1
วิชาที่ 10	แตกต่างจากวิชาที่ 7 และ 1
วิชาที่ 8	แตกต่างจากวิชาที่ 7 และ 1
วิชาที่ 3	แตกต่างจากวิชาที่ 7 และ 1
วิชาที่ 9	แตกต่างจากวิชาที่ 7 และ 1

นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันเลย ดูรายละเอียดในตาราง 40.

## หมวด 5. วิทยาศาสตร์

ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ การตัดสินเกรดของอาจารย์แตกต่างกันเป็น

รายวิชา ดังนี้

วิชาที่ 3	แตกต่างจากวิชาที่ 11, 15, 9, 7 และ 13
วิชาที่ 8	แตกต่างจากวิชาที่ 11 และ 5
วิชาที่ 1	แตกต่างจากวิชาที่ 11
วิชาที่ 4	แตกต่างจากวิชาที่ 11
วิชาที่ 10	แตกต่างจากวิชาที่ 11
วิชาที่ 2	แตกต่างจากวิชาที่ 11

นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันเลย ดูรายละเอียดในตาราง 41.



ตาราง 41. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเดือนของการที่คืนเกรงของอาจารย์แต่ละกลุ่มภายในมหาวิทยาลัย

ลำดับที่	3	8	11	16	2	10	4	125	126	127	134	135	136	137	138	147	149	154	156	167
3	-	11	10	29	22	21	20	31	32	33	42	44	49	51	62					
3	-	7	10	18	11	10	19	20	21	22	31	33	38	40	51					
1	-	-	3	11	4	3	12	13	14	15	24	26	31	33	44					
4	-	-	1	9	2	1	10	11	12	13	22	24	29	31	42					
10	-	-	-	8	1	-	9	10	11	12	21	23	26	30	41					
2	-	-	-	7	-	-	8	9	10	11	20	22	27	29	40					
16	-	-	-	-	-	-	1	2	3	4	13	15	20	22	33					
12	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	12	14	19	21	32					
5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	11	13	18	20	31					
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10	12	17	19	30					
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	11	16	18	29					
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	20						
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	18						
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13						
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11						
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
r	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
q.99(r,f)	3.64	4.12	4.40	4.60	4.76	4.88	4.97	5.08	5.16	5.23	5.29	5.35	5.40	5.45	5.45					
q.√N.MS <sub>e</sub>	26.28	29.75	31.77	33.22	34.37	35.24	36.03	36.68	37.26	37.77	38.20	38.63	38.99	39.35	39.35					
3									**	**	**	**	**	**	**					
8											**	**	**	**	**					
1												**	**	**	**					
4												**	**	**	**					
10												**	**	**	**					
2												**	**	**	**					

หมวด 6. วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การตัดสินเกรดของอาจารย์  
แตกต่างกันเป็นรายวิชาดังนี้

วิชาที่	11	แตกต่างจากวิชาที่	18, 14 และ 10
วิชาที่	13	แตกต่างจากวิชาที่	18 และ 14
วิชาที่	6	แตกต่างจากวิชาที่	18 และ 14
วิชาที่	4	แตกต่างจากวิชาที่	18 และ 14
วิชาที่	1	แตกต่างจากวิชาที่	18 และ 14
วิชาที่	17	แตกต่างจากวิชาที่	18
วิชาที่	9	แตกต่างจากวิชาที่	18
วิชาที่	8	แตกต่างจากวิชาที่	18
วิชาที่	7	แตกต่างจากวิชาที่	18
วิชาที่	2	แตกต่างจากวิชาที่	18
วิชาที่	16	แตกต่างจากวิชาที่	18
วิชาที่	12	แตกต่างจากวิชาที่	18
วิชาที่	5	แตกต่างจากวิชาที่	18
วิชาที่	3	แตกต่างจากวิชาที่	18

นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันเลย ดูรายละเอียดในตาราง 42.





## หมวด 7. ภูมิศาสตร์

วิชาดังนี้

ในหมวดวิชาภูมิศาสตร์ การตัดสินเกรดของอาจารย์แตกต่างกันเป็นราย

วิชาที่ 10 แตกต่างจากวิชาที่ 2, 6, 14, 3 และ 7

วิชาที่ 5 แตกต่างจากวิชาที่ 2, 6, 14, 3 และ 7

วิชาที่ 1 แตกต่างจากวิชาที่ 2

วิชาที่ 12 แตกต่างจากวิชาที่ 2

วิชาที่ 9 แตกต่างจากวิชาที่ 2

วิชาที่ 11 แตกต่างจากวิชาที่ 2

นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันเลย ดูรายละเอียดในตาราง 43.

## หมวด 8. ประวัติศาสตร์

รายวิชาดังนี้

ในหมวดวิชาประวัติศาสตร์ การตัดสินเกรดของอาจารย์แตกต่างกันเป็น

วิชาที่ 8 แตกต่างจากวิชาที่ 5, 9, 13, 7, 10, 6, 15 และ 1

วิชาที่ 3 แตกต่างจากวิชาที่ 5, 9, 13, 7, 10, 6 และ 15

วิชาที่ 12 แตกต่างจากวิชาที่ 5 และ 9

วิชาที่ 2 แตกต่างจากวิชาที่ 5 และ 9

นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันเลย ดูรายละเอียดในตาราง 44.

ตาราง 43. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการตัดสินใจของอาจารย์ในแต่ละสัปดาห์ในตงกววิสามัญศาสตร์

ลำดับที่	10	5	1	12	9	11	13	3	4	7	5	14	6	2
คะแนนรวม	192	194	205	206	210	211	214	219	224	230	232	234	238	249
10	-	2	13	13	18	19	22	27	32	33	40	42	46	57
5	-	-	11	12	16	17	20	25	30	36	33	40	44	55
1	-	-	-	1	5	6	9	14	9	25	27	29	33	44
12	-	-	-	-	4	5	8	13	13	24	26	23	32	43
9	-	-	-	-	-	1	4	9	14	20	22	24	28	39
11	-	-	-	-	-	-	3	8	13	19	21	23	27	38
13	-	-	-	-	-	-	-	5	10	16	16	20	24	35
8	-	-	-	-	-	-	-	-	5	11	13	15	19	30
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	10	14	25
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	8	19
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6	17
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	15
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
r	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14
q.99(r,f)	3.64	4.12	4.40	4.60	4.76	4.98	5.08	5.16	5.23	5.27	5.35	5.40	5.40	5.40
q.√n.MS <sub>e</sub>	25.78	29.10	31.16	32.50	33.71	34.56	35.34	35.98	36.54	37.04	37.46	37.89	38.24	38.24
10					**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
5					**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
1														**
12														**
9														**
11														**

ตาราง 44. ผลการทดลองการแยกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการคัดเลือกเกษตรกรของอาจารย์แถมคุณภายในเขตมหาวิทยาลัยเกษตร

ลำดับที่	8	3	12	2	11	14	4	1	15	6	7	10	260	261	264	269
คะแนนรวม	206	214	222	223	234	240	243	244	253	256	260	260	260	261	264	269
8	-	8	16	17	28	34	37	38	47	50	54	54	54	55	58	63
3	-	-	9	9	20	26	29	30	39	42	46	46	46	47	50	55
12	-	-	-	1	12	13	21	22	31	34	38	38	38	39	42	47
2	-	-	-	-	11	17	20	21	30	33	37	37	37	38	41	46
11	-	-	-	-	-	6	9	10	19	22	20	20	25	27	30	35
14	-	-	-	-	-	-	3	4	13	15	20	20	20	24	24	29
4	-	-	-	-	-	-	-	1	10	13	17	17	17	18	21	26
1	-	-	-	-	-	-	-	-	9	12	10	10	16	17	20	25
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7	7	7	8	11	16
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	5	8	13
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	9
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	9
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	9
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	8
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5
x	2	3	5	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	13	14	15
q.99(r,f)	3.64	4.12	4.40	4.40	4.60	4.76	4.88	4.99	5.08	5.16	5.23	5.29	5.29	5.35	5.40	5.45
q.v.N.MS <sub>6</sub>	27.69	31.34	33.47	33.47	34.90	36.21	37.12	37.96	38.64	39.25	39.78	40.24	40.24	40.69	41.07	41.45
8	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
12	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

## หมวด 9. สังคมศึกษา

ในหมวดวิชาสังคมศึกษา การตัดสินเกรดของอาจารย์แตกต่างกันเป็นรายวิชาดังนี้

วิชาที่ 1	แตกต่างจากวิชาที่	12, 3, 18, 4, 17, 10, 16 11, 8, 13, 6, 2, 7, 14, 15 9 และ 5
วิชาที่ 5	แตกต่างจากวิชาที่	12, 3, 18, 4, 17, 10, 16 11 และ 8
วิชาที่ 9	แตกต่างจากวิชาที่	12, 3, 18, 4, 17, 10 และ 16
วิชาที่ 15	แตกต่างจากวิชาที่	12, 3, 18 และ 4
วิชาที่ 14	แตกต่างจากวิชาที่	12, 3, 18 และ 4
วิชาที่ 7	แตกต่างจากวิชาที่	12, 3, 18 และ 4
วิชาที่ 2	แตกต่างจากวิชาที่	12, 3, 18 และ 4
วิชาที่ 6	แตกต่างจากวิชาที่	12, 3, 18 และ 4
วิชาที่ 13	แตกต่างจากวิชาที่	12, 3, 18 และ 4
วิชาที่ 8	แตกต่างจากวิชาที่	12, 3, 18 และ 4
วิชาที่ 11	แตกต่างจากวิชาที่	12, 3, 18 และ 4
วิชาที่ 16	แตกต่างจากวิชาที่	12, 3 และ 18
วิชาที่ 10	แตกต่างจากวิชาที่	12, 3 และ 18
วิชาที่ 17	แตกต่างจากวิชาที่	12, 3 และ 18

นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันเลย ดูรายละเอียดในตาราง 45.

ตาราง 45. ผลการพัฒนาระบบการกระจายรายได้ของเกษตรกรของทางภาคใต้ของประเทศไทย

ลำดับที่	1	5	9	15	14	7	2	6	13	3	11	16	10	17	4	18	3	12
คะแนนรวม	113	149	161	169	170	173	174	179	182	187	206	200	200	211	242	258	259	270
1	-	36	48	56	57	60	61	66	69	74	73	75	75	83	129	145	146	157
5	-	-	12	20	21	24	25	30	33	38	57	59	59	62	93	109	110	121
9	-	-	8	8	9	12	13	18	21	26	45	47	47	50	81	97	96	109
15	-	-	-	-	1	4	5	10	13	18	35	39	39	42	73	89	90	101
14	-	-	-	-	-	3	4	9	12	17	36	38	38	41	72	88	89	100
7	-	-	-	-	-	4	1	6	9	14	33	35	35	38	69	85	85	97
2	-	-	-	-	-	4	1	5	8	13	32	34	34	37	68	84	85	96
6	-	-	-	-	-	4	-	5	8	13	27	29	29	32	63	79	80	91
13	-	-	-	-	-	4	-	-	3	8	24	26	26	29	76	77	77	88
8	-	-	-	-	-	4	-	-	3	8	19	21	21	24	55	71	72	83
11	-	-	-	-	-	4	-	-	3	8	-	2	2	5	36	52	53	64
16	-	-	-	-	-	4	-	-	3	8	-	-	-	3	34	50	51	62
10	-	-	-	-	-	4	-	-	3	8	-	-	-	3	34	50	51	62
17	-	-	-	-	-	4	-	-	3	8	-	-	-	3	34	47	48	59
4	-	-	-	-	-	4	-	-	3	8	-	-	-	3	31	47	48	59
18	-	-	-	-	-	4	-	-	3	8	-	-	-	3	16	17	17	28
3	-	-	-	-	-	4	-	-	3	8	-	-	-	3	1	1	1	12
12	-	-	-	-	-	4	-	-	3	8	-	-	-	3	-	-	-	11
r	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
q.99(r,f)	3.64	4.12	4.40	4.60	4.76	4.88	4.99	5.05	5.16	5.23	5.29	5.35	5.40	5.45	5.45	5.45	5.45	5.45
q.1N.MSc	3227	3553	3901	4078	4220	4326	4424	4504	4575	4637	4690	4743	4787	4832	4832	4832	4832	4832
1	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
5	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
9	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
15	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
14	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
7	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
6	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
13	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
8	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
11	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
16	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
10	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
17	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

## หมวด 10. ภาษาไทย

รายวิชาดังนี้

ในหมวดวิชาภาษาไทย การคัดจีนเกรดของอาจารย์แตกต่างกันเป็น

- วิชาที่ 13 แตกต่างจากวิชาที่ 6, 12, 15, 14, 1, 3, 7, 5  
9 และ 2
- วิชาที่ 10 แตกต่างจากวิชาที่ 6, 12, 15, 14, 1, 3, 7, 5  
9 และ 2
- วิชาที่ 11 แตกต่างจากวิชาที่ 6, 12, 15, 14, 1, 3, 7 และ 5
- วิชาที่ 8 แตกต่างจากวิชาที่ 6, 12, 15 และ 14
- วิชาที่ 4 แตกต่างจากวิชาที่ 6, 12, 15 และ 14
- วิชาที่ 2 แตกต่างจากวิชาที่ 6, 12, 15 และ 14
- วิชาที่ 9 แตกต่างจากวิชาที่ 6, 12, 15 และ 14
- วิชาที่ 5 แตกต่างจากวิชาที่ 6, 12 และ 15
- วิชาที่ 7 แตกต่างจากวิชาที่ 6, 12 และ 15
- วิชาที่ 3 แตกต่างจากวิชาที่ 6, 12 และ 15
- วิชาที่ 1 แตกต่างจากวิชาที่ 6, 12 และ 15
- วิชาที่ 14 แตกต่างจากวิชาที่ 6 และ 12
- วิชาที่ 15 แตกต่างจากวิชาที่ 6 และ 12

นอกนั้นไม่มีความแตกต่างเลย ดูรายละเอียดในตาราง 46.

ตาราง 4c. ผลการทดสอบทวิภาคทางรายเฉลี่ยของการตัดสินใจของข้าราชการมหาวิทยาลัยไทย

ลำดับที่	13	10	11	6	4	2	5	9	5	7	3	1	14	15	12	6
คะแนนรวม	175	185	194	209	215	225	228	235	242	245	246	271	286	326	333	
13	-	9	16	33	39	49	52	59	66	69	70	55	110	150	159	
10	-	-	19	24	30	40	43	50	57	60	61	66	101	141	148	
11	-	-	-	15	21	31	34	41	48	51	52	57	92	132	139	
6	-	-	-	-	6	16	19	26	33	36	37	62	75	115	122	
4	-	-	-	-	-	10	13	20	27	30	31	55	71	111	118	
2	-	-	-	-	-	-	3	10	17	20	21	46	61	101	108	
9	-	-	-	-	-	-	-	7	14	17	13	43	58	98	105	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	7	10	11	36	51	91	98	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	29	44	84	91	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25	41	81	88	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	40	80	87	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	55	62	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	47	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
r	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
q.99(r,f)	3.64	4.12	4.40	4.60	4.76	4.83	4.99	5.03	5.16	5.23	5.29	5.35	5.40	5.45		
q.√n.MS <sub>e</sub>	31.25	35.42	37.92	39.54	40.92	41.95	42.90	43.67	44.36	44.96	45.43	45.99	46.42	46.85		
13	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
10	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
11	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
6	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
4	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
9	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
5	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
7	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
1	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
14	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
15	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

## หมวด 11. ภาษาอังกฤษ

ในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ การตัดสินเกรดของอาจารย์แตกต่างกันเป็น  
รายวิชาดังนี้

วิชาที่ 11	แตกต่างจากวิชาที่ 4, 1, 2, 6, 13, 9, 7 และ 14
วิชาที่ 10	แตกต่างจากวิชาที่ 4, 1, 2, 6, 13, 9, 7 และ 14
วิชาที่ 12	แตกต่างจากวิชาที่ 4, 1, 2, 6 และ 13
วิชาที่ 15	แตกต่างจากวิชาที่ 4, 1 และ 2
วิชาที่ 3	แตกต่างจากวิชาที่ 4, 1 และ 2
วิชาที่ 8	แตกต่างจากวิชาที่ 4, 1 และ 2
วิชาที่ 5	แตกต่างจากวิชาที่ 4, 1 และ 2
วิชาที่ 14	แตกต่างจากวิชาที่ 4, 1 และ 2
วิชาที่ 7	แตกต่างจากวิชาที่ 4, 1 และ 2
วิชาที่ 9	แตกต่างจากวิชาที่ 4, 1 และ 2
วิชาที่ 13	แตกต่างจากวิชาที่ 4, 1 และ 2

นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันเลย ดูรายละเอียดในตาราง 47.



ตาราง 47. ผลการทดลองความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการคัดเลือกอาจารย์และภรรยาในมหาวิทยาลัย

ลำดับที่	11	10	12	15	3	8	5	14	7	3	13	6	2	1	4
คะแนนรวม	170	174	191	206	208	212	212	219	223	233	243	252	283	286	239
11	-	4	21	38	38	42	42	49	53	63	73	82	113	116	119
10	-	-	17	34	34	38	38	45	49	59	69	78	109	112	115
12	-	-	-	17	17	21	21	28	32	42	52	61	92	95	98
15	-	-	-	-	-	4	4	11	15	25	35	44	75	78	81
3	-	-	-	-	-	4	4	11	15	25	35	44	75	78	81
8	-	-	-	-	-	-	-	7	11	21	31	40	71	74	77
5	-	-	-	-	-	-	-	7	11	21	31	40	71	74	77
14	-	-	-	-	-	-	-	-	4	14	24	33	64	67	70
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	20	29	60	63	66
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	19	50	53	56
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	40	43	46
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	34	37
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

r	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
q <sub>0.99(r,f)</sub>	3.64	4.12	4.40	4.60	4.76	4.88	4.99	5.08	5.16	5.23	5.29	5.35	5.40	5.45
ε√N.MS <sub>e</sub>	32.13	30.36	30.84	40.60	42.01	43.07	44.04	44.84	45.54	46.16	45.69	47.22	47.66	48.10

11	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
10	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
12	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
15	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
8	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
5	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
14	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
7	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
9	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
13	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

## หมวด 12. ศิลปศึกษา

ในหมวดวิชาศิลปศึกษา การตัดสินเกรดของอาจารย์แตกต่างกันเป็น  
รายวิชาดังนี้

วิชาที่ 14	แตกต่างจากวิชาที่	1, 9, 15, 18, 12, 5, 17, 4 และ 8
วิชาที่ 16	แตกต่างจากวิชาที่	1, 9, 15, 18, 12, 5, 17 และ 4
วิชาที่ 7	แตกต่างจากวิชาที่	1, 9, 15, 18, 12 และ 5
วิชาที่ 3	แตกต่างจากวิชาที่	1, 9, 15, 18, 12 และ 5
วิชาที่ 11	แตกต่างจากวิชาที่	1, 9, 15, 18, 12 และ 5
วิชาที่ 13	แตกต่างจากวิชาที่	1, 9, 15 และ 18
วิชาที่ 10	แตกต่างจากวิชาที่	1, 9, 15 และ 18
วิชาที่ 6	แตกต่างจากวิชาที่	1

นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันเลย ดูรายละเอียดในการาง 48.

## หมวด 13. พละนาถัย

ในหมวดวิชาพละนาถัย การตัดสินเกรดของอาจารย์แตกต่างกันเป็น  
รายวิชาดังนี้

วิชาที่ 3	แตกต่างจากวิชาที่	16, 11, 5, 1, 4, 7, 19 17 และ 10
วิชาที่ 9	แตกต่างจากวิชาที่	16, 11, 5, 1, 4 และ 7
วิชาที่ 13	แตกต่างจากวิชาที่	16, 11, 5 และ 1
วิชาที่ 2	แตกต่างจากวิชาที่	16, 11 และ 5
วิชาที่ 14	แตกต่างจากวิชาที่	16
วิชาที่ 12	แตกต่างจากวิชาที่	16
วิชาที่ 6	แตกต่างจากวิชาที่	16
วิชาที่ 15	แตกต่างจากวิชาที่	16

นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันเลย ดูรายละเอียดในการาง 49.

ตาราง 48. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการตัดสินใจของอาจารย์ในแต่ละภูมิภาค: แนวทวิภาคีสองปีกษา

ลำดับที่	16	14	7	3	11	13	10	6	2	8	4	17	5	12	18	15	9	1
คะแนนรวม	141	141	155	158	159	162	163	165	166	168	179	182	186	188	190	191	193	194
15	-	-	15	17	18	21	22	24	25	27	38	41	45	47	49	50	52	53
14	-	-	15	17	18	21	22	24	25	27	38	41	45	47	49	50	52	53
7	-	-	-	2	3	6	7	9	10	12	23	26	30	32	34	35	37	38
3	-	-	-	-	1	4	5	7	8	10	21	24	26	30	32	33	35	36
11	-	-	-	-	-	3	4	6	7	9	20	23	27	29	31	32	34	35
13	-	-	-	-	-	-	1	3	4	6	17	20	24	26	27	31	32	32
10	-	-	-	-	-	-	-	2	3	5	16	19	23	25	27	28	31	31
6	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	14	17	21	23	25	26	27	29
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	13	16	20	22	24	25	27	28
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	14	18	20	22	23	25	26
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7	9	11	12	14	15
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	6	8	9	11	12
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	5	7	8
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	5	6
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	4
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

r	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

$q_{.99}(r, f)$  3.64 4.12 4.40 4.60 4.76 4.88 4.99 5.08 5.16 5.23 5.29 5.35 5.40 5.45 5.45 5.45 5.45

$q_{.95}(r, f)$  1929 2184 2332 2438 2523 2586 2645 2692 2735 2772 2804 2836 2862 2889 2889 2889 2889

16	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
14	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
7	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
11	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
13	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
10	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
6	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

ตาราง 49. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการศึกษาในมหาวิทยาลัย

ลำดับที่	3	9	13	2	14	12	6	15	18	8	10	17	19	7	4	1	5	11	16
คะแนนรวม	133	141	146	149	152	153	153	154	163	165	171	172	174	178	178	180	183	184	192
3	-	8	13	15	19	20	20	21	30	32	38	39	41	45	45	47	50	51	59
9	-	-	5	6	11	12	12	13	22	24	30	31	33	37	37	39	42	43	51
13	-	-	-	3	6	7	7	8	17	19	25	26	28	32	32	34	37	38	46
2	-	-	-	-	3	4	4	5	14	16	22	23	25	29	29	31	34	35	43
14	-	-	-	-	-	1	1	2	11	13	19	20	22	26	28	31	31	32	40
12	-	-	-	-	-	-	-	1	10	12	18	19	21	25	27	30	30	31	39
6	-	-	-	-	-	-	-	1	10	12	18	19	21	25	27	30	30	31	39
15	-	-	-	-	-	-	-	-	9	11	17	18	20	24	26	29	30	31	39
18	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	8	9	11	15	17	20	21	21	29
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	7	9	13	15	18	19	19	27
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	7	9	12	13	13	21
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6	8	11	12	12	20
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	6	9	10	10	18
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	6	6	14
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	5	6	14
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	4	12
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
r	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
q.99(r,f)	3.64	4.12	4.40	4.60	4.76	4.88	4.99	5.08	5.16	5.23	5.29	5.35	5.40	5.45	5.45	5.45	5.45	5.45	5.45
q.√n.MS <sub>e</sub>	2276	2576	2751	2876	2976	3051	3120	3175	3236	3270	3307	3345	3376	3408	3408	3408	3408	3408	3408
3									**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
9									**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
13									**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
2									**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
14									**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
12									**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
6									**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
15									**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

#### หมวด 14. กหกรรมศาสตร์

ในหมวดวิชาคหกรรมศาสตร์ การตัดสินเกรดของอาจารย์แตกต่างกัน  
เป็นรายวิชาดังนี้

วิชาที่ 3 แยกต่างจากวิชาที่ 7, 13, 4, 17, 3, 5, 16  
14 และ 12

วิชาที่ 15 แยกต่างจากวิชาที่ 7, 13, 4, 17, 8, 5, 16  
14 และ 12

วิชาที่ 2 แยกต่างจากวิชาที่ 7, 13, 4, 17, 3, 5, 16  
14 และ 12

วิชาที่ 1 แยกต่างจากวิชาที่ 7, 13, 4, 17, 8 และ 5

วิชาที่ 9 แยกต่างจากวิชาที่ 7, 13, 4, 17 และ 8

วิชาที่ 11 แยกต่างจากวิชาที่ 7 และ 13

วิชาที่ 6 แยกต่างจากวิชาที่ 7 และ 13

วิชาที่ 10 แยกต่างจากวิชาที่ 7 และ 13

วิชาที่ 12 แยกต่างจากวิชาที่ 7 และ 13

วิชาที่ 14 แยกต่างจากวิชาที่ 7 และ 13

วิชาที่ 16 แยกต่างจากวิชาที่ 7 และ 13

นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันเลย กรุณาระบายละเอียดในตาราง 50.

#### หมวด 15. วิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา

ในหมวดวิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา การตัดสินเกรดของอาจารย์  
แตกต่างกันเป็นรายวิชาดังนี้

วิชาที่ 3 แยกต่างจากวิชาที่ 2, 7, 4, 6, 1 และ 5

นอกนั้นไม่มีความแตกต่างกันเลย กรุณาระบายละเอียดในตาราง 51.

ตาราง 50. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการตัดสินใจภายใต้แนวคิดว่าคหกรรมศาสตร์

ลำดับที่	3	15	2	1	9	145	149	155	155	164	164	164	165	172	182	184	196	198
คะแนนรวม	131	132	133	137	145	149	155	155	164	164	164	164	165	172	182	184	196	198
3	-	1	2	6	14	10	24	24	33	33	33	34	34	41	51	53	65	67
15	-	-	1	5	13	17	23	23	32	32	32	33	33	40	50	52	64	66
2	-	-	-	4	12	16	22	22	31	31	31	32	32	39	49	51	63	65
1	-	-	-	-	8	12	18	18	27	27	27	28	28	35	45	47	59	61
9	-	-	-	-	-	4	10	10	19	19	19	20	27	32	39	51	53	53
11	-	-	-	-	-	-	6	6	15	15	15	16	23	34	35	47	49	49
6	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	10	17	26	29	41	43	43
10	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	10	17	26	29	41	43	43
12	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	10	17	26	29	41	43	43
14	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	10	17	26	29	41	43	43
16	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	10	17	26	29	41	43	43
5	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	10	17	26	29	41	43	43
8	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	10	17	26	29	41	43	43
17	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	10	17	26	29	41	43	43
4	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	10	17	26	29	41	43	43
13	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	10	17	26	29	41	43	43
7	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	10	17	26	29	41	43	43

r	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
q.99(r, f)	3.64	4.12	4.40	4.50	4.76	4.88	4.99	5.08	5.16	5.23	5.29	5.35	5.40	5.45	5.45	5.45
q.√N.MS <sub>e</sub>	2125	2405	2569	2696	2779	2847	2914	2966	3013	3054	3087	3124	3153	3182	3182	3182
3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
15	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
1	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
9	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
11	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
6	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
10	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
12	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
14	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
16	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

ตาราง 51. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการตัดสินใจเกรดของ  
อาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา

ลำดับที่	3	5	1	6	4	7	2
คะแนนรวม	234	284	294	306	315	316	324
3	-	50	60	72	81	82	90
5		-	10	22	31	32	40
1			-	12	21	22	30
6				-	9	10	10
4					-	1	2
7						-	8
2							-
<b>r</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
$q_{.99}(r, f)$		3.64	4.12	4.40	4.60	4.76	4.83
$q \cdot \sqrt{N \cdot ME_e}$		33.57	38.00	40.58	42.42	43.90	45.01
3		**	**	**	**	**	**

หมวด 16. วิธการศึกษ สาขาประณศึกษา

ในหมวดวิธการศึกษ สาขาประณศึกษา การกัคสินเกรคของ  
 อวารยัคคตกตงกันเป็นรายวิธการังนี้

วิธการที่ 5 แตกตางจากวิธการที่ 12, 10, 9, 13, -2 และ 3

วิธการที่ 6 แตกตางจากวิธการที่ 12 และ 10

วิธการที่ 4 แตกตางจากวิธการที่ 12 และ 10

นอคนั้นไมมีความตางตางกันเลย ครายละเอียคในตาราง 52.



ตาราง 52. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการตัดสินใจเกรดของอาจารย์  
แต่ละคนภายในมหาวิทยาลัยวิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา

ลำดับที่	5	6	4	1	7	8	11	3	2	13	9	10	12
คะแนนรวม	158	169	170	180	189	192	194	200	207	210	210	214	215
5	-	11	12	22	31	34	36	42	49	52	52	56	57
6		-	1	11	20	23	25	31	36	41	41	45	46
4			-	10	19	22	24	30	37	40	40	44	45
1				-	9	12	14	20	27	30	30	34	35
7					-	3	5	11	16	21	21	25	26
8						-	2	3	15	18	10	22	23
11							-	6	13	16	16	20	21
3								-	7	10	10	14	15
2									-	3	3	7	8
13										-	-	4	5
9											-	4	5
10												-	1
12													-
r	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
q.99(r, f)	3.64	4.12	4.40	4.60	4.76	4.88	4.99	5.08	5.16	5.23	5.29	5.35	
q.√N.NS <sub>α</sub>	2997	3393	3623	3787	3920	4018	4109	4183	4249	4307	4356	4405	
5							**	**	**	**	**	**	**
6											**	**	**
4											**	**	**

บทย่อ สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการค้นคว้า

การค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมายที่จะศึกษาลักษณะของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ วิทยาลัยวิศวกรรมศึกษา ประสานมิตร ที่มีคือนิสิตชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2514 ในหมวดวิชา ต่าง ๆ ซึ่งแยกจากลักษณะในความมุ่งหมายดังต่อไปนี้

1. เพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการตัดสินผลการเรียนของนิสิต โดยแยกตามสาขา วิชาเอกต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1 ในหมวดวิชาคณิตศาสตร์
- 1.2 ในหมวดวิชาฟิสิกส์
- 1.3 ในหมวดวิชาเคมี
- 1.4 ในหมวดวิชาชีววิทยา
- 1.5 ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์
- 1.6 ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
- 1.7 ในหมวดวิชาภูมิศาสตร์
- 1.8 ในหมวดวิชาประวัติศาสตร์
- 1.9 ในหมวดวิชาสังคมศึกษา
- 1.10 ในหมวดวิชาภาษาไทย
- 1.11 ในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ
- 1.12 ในหมวดวิชาศิลปศึกษา
- 1.13 ในหมวดวิชาพลานามัย
- 1.14 ในหมวดวิชาเกษตรกรรมศาสตร์
- 1.15 ในหมวดวิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา
- 1.16 ในหมวดวิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา

2. เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของมาตรฐานในการตัดสินผลการเรียนของอาจารย์ กลุ่มที่สอนวิชาเอกดังกล่าวแล้ว ในข้อ 1.

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษากันครั้งนี้ ใช้ระดับคะแนนผลการเรียนวิชาเอกของนิสิตชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2514 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร โดยแยกศึกษาตามหมวดวิชาเอก และวิชาการศึกษาในสาขามัธยมศึกษา และสาขาประถมศึกษา ที่นิสิตเหล่านั้นกำลังศึกษาอยู่เป็นจำนวนทั้งสิ้น 570 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

การศึกษากันครั้งนี้ เป็นการศึกษาดังผลการเรียนของนิสิตที่เรียนเป็นประจำในวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ปีการศึกษา 2514 แล้ววิเคราะห์ไปหาเหตุที่หนึ่ง (EX - POST FACTO) จึงไม่มีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาได้ทดลองผลการเรียนของนิสิตในกลุ่มตัวอย่างจากแบบทะเบียนของวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร มาวิเคราะห์ดูค่าความเชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรงของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ในแต่ละหมวดวิชา

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คะแนนที่ใช้สำหรับวิเคราะห์ แต่ละรายวิชานั้น กำหนดจากระดับคะแนนที่นิสิตได้รับ โดยการแจกแจงระดับคะแนนดังนี้  $A^+ = 12, A = 11, A^- = 10, B^+ = 9, B = 8, B^- = 7, C^+ = 6, C = 5, C^- = 4, D^+ = 3, D = 2, D^- = 1, E = 0$

2. จัดแยกประเภทของข้อมูลออกเป็นชุด ๆ รวมทั้งสิ้น 16 ชุด ตามสาขาวิชาเอก กึ่งกล่าวแล้ว

3. ในการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ ผู้ศึกษาได้ใช้เครื่อง Olympia และเครื่อง Friden กำหนดขนาดการคิดต่าง ๆ โดยกระหาคามลำดับชั้น ดังนี้

3.1 ผลรวมของคะแนนทุกตัวในชุดวิชา

3.2 ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

- 3.3 ผลรวมของคะแนนแต่ละวิชา
- 3.4 ผลรวมของคะแนนแต่ละคนในทุกวิชา
- 3.5 Sum of Square ระหว่างนิสิต ภายในตัวนิสิต ระหว่างการตัดสินใจ และความคลาดเคลื่อน
- 3.6 Mean Square ระหว่างนิสิต ภายในตัวนิสิต ระหว่างการตัดสินใจ และความคลาดเคลื่อน
- 3.7 ความเชื่อมั่นของการวัด (Reliability of Measurements)
- 3.8 วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละหมวดวิชา
- 3.9 วิเคราะห์ความแตกต่างของการตัดสินใจของคณะหมวดวิชา
- 3.10 วิเคราะห์ความแตกต่างของการตัดสินใจของแต่ละภาควิชา

### สรุปผลการค้นคว้า

จากการศึกษาครั้งนี้ ปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. ทราบความเชื่อมั่นของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ทุกหมวดวิชาอยู่ในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อหากความเชื่อมั่นเฉลี่ยของการตัดสินใจให้เกรดของอาจารย์ทั้งหมด ก็ใกล้เคียงความเชื่อมั่นสูงเช่นเดียวกัน แสดงว่าการตัดสินใจเกรดของอาจารย์ในวิทยาลัย วิชาการศึกษาศาสตร์ ประสานมิตร ที่มีคณบดีระดับปริญญาตรี มีความสัมพันธ์สอดคล้องกันอย่างเชื่อถือได้มากพอสมควร

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละหมวดวิชา ปรากฏความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจผลการเรียนของอาจารย์ในหมวดวิชานั้น ๆ ปรากฏว่า ทุกหมวดวิชา มีความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจผลการเรียน แต่ละรายวิชาในหมวดนั้น ๆ จึงแปรเปลี่ยนไป ระหว่างอาจารย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือมีความแตกต่างกันระหว่างการตัดสินใจผลการเรียนของอาจารย์ในแต่ละหมวดวิชาอย่างเชื่อมั่นได้ 99 % ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจาก มาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ต่างกัน

3. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของการคัดวินเกรดของอาจารย์แต่ละคนภายในหมวดวิชา ปรากฏว่า มีบางรายวิชาที่แตกต่างกัน ดังจะแสดงในตารางหมวดวิชาต่าง ๆ เป็น ฎ ๆ ดังต่อไปนี้

หมวด 1. กณิตศาสตร์

วิชาที่	12	15	2	11	8	14	3	1	10	5
9	**	**	**	**	**	**	**	*	**	**
13	**									
16	**									
7	**									
4	**									
6	**									
5	**									
10	**									
1	**									
3	**									
14	**									

\*\* ในที่นี้หมายถึงคู่วิชาที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

X

หมวด 2. ชีลิกซ์

วิชาที่	17	4	15	2	8	16	3	11	13	10	1	9	14
6	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
12	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**			
7	**	**	**	**	**	**	**	**					
5	**	**	**	**	**	**							
14	**	**	**	**	**	**							
9	**	**	**	**	**	**							
1	**	**	**	**									

หมวด 3. เคมี

วิชาที่	11	6
8	**	**
3	**	**
7	**	**
10	**	
5	**	
12	**	
1	**	
9	**	
4	**	
2	**	

หมวด 4. วิชาวิทยา

วิชาที่	7	1	9	3	8	10	2	6
4	**	**	**	**	**	**	**	**
5	**	**	**					
2	**	**						
6	**	**						
10	**	**						
8	**	**						
3	**	**						
9	**	**						

หมวด 5. วิทยาศาสตร์

วิชาที่	11	15	9	7	13
3	**	**	**	**	**
8	**	**			
1	**				
4	**				
10	**				
2	**				

หมวด 6. วิทยาศาสตร์ กิตติศาสตร์

วิชาที่	18	14	10
11	**	**	**
13	**	**	
6	**	**	
4	**	**	
1	**	**	
17	**		
9	**		
8	**		
7	**		
2	**		
16	**		
12	**		
5	**		
3	**		

หมวด 7. ภูมิศาสตร์

วิชาที่	2	6	14	3	7
10	**	**	**	**	**
5	**	**	**	**	**
1	**				
12	**				
9	**				
11	**				









หมวด 13. พลาแนมัย

วิชาที่	16	11	5	1	4	7	19	17	10
3	**	**	**	**	**	**	**	**	**
9	**	**	**	**	**	**			
13	**	**	**	**					
2	**	**	**						
14	**								
12	**								
6	**								
15	**								

หมวด 14. คหกรรมศาสตร์

วิชาที่	7	13	4	17	8	5	16	14	12
3	**	**	**	**	**	**	**	**	**
15	**	**	**	**	**	**	**	**	**
2	**	**	**	**	**	**	**	**	**
1	**	**	**	**	**	**			
9	**	**	**	**	**				
11	**	**	**	**	**				
6	**	**							
10	**	**							
12	**	**							
14	**	**							
16	**	**							

หมวด 15. วิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา

วิชาที่	5	1	6	4	7	2
3	**	**	**	**	**	**

หมวด 16. วิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา

วิชาที่	12	10	9	13	2	3
5	**	**	**	**	**	**
6	**	**				
4	**	**				

อภิปรายผล

จากผลการค้นคว้าปรากฏว่า การตัดสินใจเกรดของอาจารย์ในวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ที่มีต่อนิสิตชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2514 ในแต่ละหมวดวิชา รวม 16 หมวดนั้น มีความงงที่หรือมีความสับสนเหมือนกันในการให้เกรด อันหมายความว่า เป็นลักษณะของการตัดสินใจเกรดที่เชื่อถือใจและมีความเที่ยงตรง ซึ่งได้ชื่อว่า เป็นการสนับสนุนตามมูลฐานประการหนึ่งที่ได้ตั้งไว้ นอกจากนี้ ผลจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละหมวดวิชา ทั้ง 16 หมวดนั้น ก็ยังพบว่า การตัดสินใจผลการเรียนของอาจารย์ที่มีต่อนิสิตในกลุ่มตัวอย่างยังมีความแตกต่างกันทุกหมวดวิชา และเมื่อพิจารณาความแตกต่างกันในแต่ละคู่ ภายในหมวดวิชาเหล่านั้น ก็มีความแตกต่างกันถึง 483 คู่ ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากสาเหตุที่สำคัญหลายประการกล่าวคือ

1. เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นเรื่องเทคนิคทางด้านวิทยาศาสตร์ แต่การตัดสินใจเกรดนั้น เป็นเรื่องของการประเมินคุณค่า ซึ่งถือว่า มีลักษณะก่อนไปทางด้านศิลปมากกว่าทางด้านวิทยาศาสตร์ ดังนั้นการประเมินค่าเป็นเกรดคนนั้นย่อมจะขึ้นอยู่กับ การพิจารณาจากองค์ตัดสินและชี้ขาด

ของครู นอกเหนืออำนาจของตัวเลขและสถิติ ซึ่งนับเป็นเรื่องทางนามธรรมที่ตั้งพื้นฐานทางปรัชญา ตลอดจนความเชื่อมั่นในการตัดสินใจของแต่ละบุคคล เรื่องของการประเมินค่าทางการศึกษานั้น เป็นขบวนการที่ครูจักษำรายการที่ทราบจากการจัดทุกรายการไปใช้เป็นข้อมูลอันที่ให้นำมาพิจารณาพิจารณาในทุกแง่มุม เพื่อวินิจฉัยคุณค่าและตกลงซึ่งตกลงเป็นผลสรุปสุดท้ายว่าเด็กแต่ละคนมีคุณภาพทางการเรียนอยู่ในระดับไหนของเกรด ด้วยเหตุดังกล่าวนี้ ยังผลให้การตัดสินใจเกรดของอาจารย์ที่มีคอนิทัศน์ในกลุ่มตัวอย่างนั้นมีความแตกต่างกับบางตามบุคลิกลักษณะภูมิรู้ และคุณธรรมของแต่ละบุคคลซึ่งไม่เหมือนกัน ดังนั้นการที่จะหวังให้การตัดสินใจเกรดสอดคล้องและสัมพันธ์กันหมดทุกประการจนไม่มีความแตกต่างกันเคยนั้นย่อมจะเป็นไปไม่ได้

2. หากคนตัวนิสิตเองก็เป็นที่ยอมรับกันว่า แต่ละคนอาจก็มีความสามารถแตกต่างกัน แม้ในบุคคลเดียวกันความสามารถที่จะเรียนในแต่ละวิชาที่แตกต่างกัน นิสิตบางคนอาจจะเก่งในวิชาหนึ่ง แต่อาจจะไม่เก่งในอีกวิชาหนึ่ง ดังนั้น บางวิชาอาจจะได้เกรด A+ แต่บางวิชาอาจจะได้เพียงเกรด E ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยากง่าย สำหรับนิสัยของผู้เรียน นอกจากนี้ เนื้อหาวิชาที่เรียนในแต่ละวิชาที่ยอมรับจะไม่เหมือนกัน แม้ว่าจะเป็นรายวิชาในหมวดเดียวกันก็ตาม ทั้งนี้ ความถนัดของนิสิตในแต่ละวิชาจึงมีผลโดยตรงต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนิสิต และก็เป็นสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่ง ซึ่งส่งผลให้การตัดสินใจเกรดของอาจารย์ไม่สอดคล้องสัมพันธ์กัน

3. อาจารย์แต่ละคนจะมีวิธีการตัดสินใจเกรดเฉพาะตน ซึ่งมักจะไปไหนไปกัน ดังเช่น อาจารย์บางคนอาจจะตัดสินใจให้เกรดสูงสุดเป็น A และต่ำสุดเป็น C บางคนตัดสินเกรดสูงสุดเป็น B และต่ำสุดเป็น D บางคนตัดสินเกรดสูงสุดเป็น C และต่ำสุดเป็น E หรือบางคนอาจจะตัดสินเกรดสูงสุดเป็น A และต่ำสุดเป็น E จึงจะเห็นได้ว่า มีรูปแบบของการตัดสินใจเกรดที่แตกต่างกัน แต่ในการศึกษากันควารังนี้ผู้ศึกษาไมได้คำนึงถึงลำดับที่ของเกรดในแต่ละวิชา หากแต่ได้แปลความหมายของเกรดออกมาเป็นตัวเลขดังกล่าวในวิธีวัดระดับกับข้อมูลแล้วใช้ระเบียบวิธีทางสถิติวิเคราะห์หวัจยเลยที่เดียว อย่างไรก็ตามหากพิจารณาในเชิงปฏิบัติของการตัดสินใจเกรดเช่นนั้นก็อาจจะมีบางกรณีที่ทุกค่าอันแท้จริงของเกรดในแต่ละวิชาอาจแตกต่างกัน ดังเช่น การที่นิสิตได้เกรด C วิชาหนึ่งอาจจะไม่มีคุณค่าเท่ากับเกรด C อีกวิชาหนึ่งก็เป็นได้ บ่อยครั้งที่เกรด C ซึ่งถือว่าเป็นเกรดต่ำสุดในวิชาหนึ่ง อาจจะตกอยู่ในวงเกรด E ของอีกวิชาหนึ่งก็ได้ ลักษณะเช่นนี้ก็มีส่วนสำคัญที่ทำให้ค่าของเกรดที่แปลผลออกมาแตกต่างกัน

4. วิธีการตัดสินเกรดของอาจารย์มักขึ้นอยู่กับกิจกรรมการเรียนในวิชานั้น ๆ รวมถึงปริมาณและคุณภาพของงานที่อาจารย์แต่ละคนมอบหมายให้นักศึกษา ดังนั้นการตัดสินเกรดอาจจะแตกต่างกันตรงที่พิจารณาผลงาน อาจารย์บางคนพิจารณาผลงานของนักศึกษาอย่างละเอียดถี่ถ้วน มีการแบ่งงานให้นักศึกษาเป็นส่วนย่อยทั้งงานที่เกี่ยวกับการปฏิบัติอันเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนวิชานั้น ๆ และงานที่เกี่ยวกับการทดสอบ บางคนใช้วิธีพิจารณาจากผลงานที่นักศึกษาปฏิบัติไปวิชานั้นอย่างเกี่ยว โดยไม่มีการทดสอบปลายภาคเรียน หรืออาจารย์บางคนอาจใช้วิธีการสอบเพียงครั้งเดียว หรือสองครั้ง แล้วประเมินผลและตัดสินเกรดทันที ทั้งนี้โดยไม่มีการพิจารณาองค์ประกอบอื่น ๆ ผนวกรวมด้วย ด้วยเหตุนี้ ผลการตัดสินเกรดของอาจารย์แต่ละคนก็ย่อมจะมีความแตกต่างกันด้วย บางคนอาจพิจารณาเพียงผิวเผิน และบางคนอาจจะพิจารณาละเอียดถี่ถ้วนทุกแง่มุม ซึ่งถือว่าเหลื่อมล้ำกัน ในขณะนี้ผู้ศึกษามีความเห็นที่ว่า อาจารย์ทุกคนย่อมมีระเบียบวิธีเฉพาะตนในการประเมินผล แต่หากหากใครมีแบบแผนของการตัดสินเกรดเป็นมาตรฐานเดียวกัน ก็จึงจะเป็นการเพิ่มความยุติธรรมได้มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้โดยมีการพิจารณาตกลงกันก่อนที่จะมีการเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งว่า จะใช้แผนในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบ ี่งานชนิดใดที่นักศึกษาจะต้องปฏิบัติ มีปริมาณและคุณภาพเช่นใดตลอดจากการปฏิบัตินั้นจะประเมินผลอย่างไร การทดสอบจะเป็นไปในรูปแบบใด ทดสอบเมื่อใด และแบ่งส่วนคะแนนแยกย่อยเพียงใด ทั้งนี้ก็เพื่อให้การตัดสินผลการเรียนเป็นไปอย่างมีระบบ มีสัดส่วนที่เหมาะสม และตัดสินได้ละเอียดถี่ถ้วนในทุกแง่มุม ซึ่งจะช่วยให้ผลการตัดสินเกรดของอาจารย์เป็นไปอย่างแน่นอน ยุติธรรม แม่นยำ และเป็นมาตรฐาน

5. ความแตกต่างของการตัดสินเกรดอาจเนื่องมาจากตัวแปรอื่น ๆ อีกโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ตัวแปรทางด้านจิตวิทยา และสังคม อาทิเช่น ทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่ออาจารย์ผู้สอน ความสนใจของนักศึกษิตัววิชาที่เรียน บุคลิกภาพของอาจารย์ผู้สอน บรรยากาศการเรียนการสอน ความยุติธรรมของผู้สอน เป็นต้น นอกจากนี้ ปัญหาส่วนตัวของนักศึกษา เช่น ปัญหาสุขภาพ ปัญหาภายในครอบครัว ปัญหาทางด้านกิจกรรมสังคม ความคับข้องใจเหล่านี้ ก็อาจจะมีส่วนเป็นอุปสรรคต่อกิจกรรมการเรียนของนักศึกษา ทำให้ผลการเรียนมีความขึ้นลง เบี่ยงเบนไปจากปกติ ซึ่งผลกระทบกระทบต่อการศึกษาล่าเรียนอันเนื่องมาจากตัวแปรทั้งหลายเหล่านี้ แม้มิได้นำมาพิจารณาการศึกษารั้งนี้ แต่ก็เป็นตัวแปรที่คงอยู่เบื้องหลัง กิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็นค่าแห่งสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้การตัดสินเกรดของอาจารย์เหล่านั้น แตกต่างกันไป

6. ปัญหาสำคัญประการสุดท้ายที่มีผลต่อการทดสอบและวัดผลการศึกษาโดยตรงก็คือ เรื่องของเทคนิคการวัดผล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เครื่องมือที่ใช้วัด หรือตัวข้อทดสอบ เพราะ การประเมินผลที่สิ้นยอมเนื่องมาจากการวัดผลที่ดี และการวัดผลที่ดีก็ขึ้นอยู่กับตัวข้อทดสอบที่ดี ทั้งนี้ ถ้าหากข้อทดสอบไม่ดีก็จะส่งผลกระทบต่อขั้นตอนไปถึงการวัดผลและการประเมินผล นั้น หมายถึงการตัดสินเกรดก็จะตั้งอยู่บนรากฐานที่ไม่แน่นอน ฉะนั้นเพื่อจะให้ข้อทดสอบที่ใช้วัด สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนิสิตได้ชื่อว่า เป็นข้อสอบที่ดี และมีหลักเกณฑ์แบบนักศึกษาวัดผล แล้วักสมการที่ทางวิทยาลัยจะได้นั้นนโยบายที่จะพัฒนาการออกข้อสอบ การวัดผลและการประเมิน ผล ซึ่งการกระทำเช่นนี้ก็จะช่วยให้นักตัดสินเกรดของอาจารย์สัมพันธ์สอดคล้องกันมากขึ้น แทนที่จะแตกต่างกันมากจนหามาตราฐานอันใดไม่ได้

### ข้อเสนอแนะ

1. ผลการศึกษาครั้งนี้ จำกัดขอบเขตเฉพาะการตัดสินเกรดของอาจารย์ที่สอนทุกหมวด วิชาเอก แกนนิสิตชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2514 เท่านั้น ดังนั้นผลการศึกษาจึงไม่อาจที่จะครอบคลุม ไปถึงการศึกษาระดับชั้นในวิทยาลัยได้ หากจะให้เห็นภาพพจน์ของทั้งวิทยาลัยแล้ว ก็ควรจะ ได้ศึกษาถึงการตัดสินเกรดของอาจารย์ตคนิสิตระดับอื่น ๆ ด้วย กล่าวคือ ระดับอนุปริญญา ระดับปริญญา, ระดับปริญญาโท และการศึกษาคนคว่ำก็ควรจะได้ทำเป็นประจำทุกปี เพื่อจะ เป็นการพัฒนามาตรฐานการให้เกรดของอาจารย์ให้เป็นที่ไปด้วยดี สนความเจตนาของ การพัฒนาการศึกษาในวิทยาลัย

2. เนื่องจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีขอบเขตจำกัดอยู่เพียงลักษณะเหมือนกัน และ ต่างกันของการตัดสินใจให้เกรดแก่นิสิตในหมวดวิชาต่าง ๆ ดังกล่าวแล้วเท่านั้น ตัวแปรอื่น ๆ ที่จะเป็นเหตุให้การตัดสินใจของอาจารย์เหมือนกัน และต่างกันนั้น ไม่ได้นำมาพิจารณาและ ควบคุมขงประการใด ทั้งนี้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไปนั้น ควรจะได้คำนึงถึงตัวแปรอื่น ๆ ดัง เภ เพศ อายุ คุณวุฒิ ประสบการณ์ ตำแหน่ง ฯลฯ ว่าจะมีผลต่อการตัดสินใจให้เกรดของ อาจารย์หรือไม่เพียงใด



3. การจะได้นี้การศึกษาค้นคว้าเร้นเดียวกันนี้ในสถาบันอื่น ๆ ซึ่งเป็นการศึกษาระดับ  
เดียวกันหลาย ๆ สถาบัน เพื่อเป็นการเปรียบเทียบการตัดสินใจผลการเรียนของแต่ละสถาบัน  
เท่านั้น ทั้งนี้อาจจะเป็นภายในแต่ละสาขาของวิทยาลัยวิชาการศึกษา ระหว่างมหาวิทยาลัย  
หรือระหว่างสถาบันอุดมศึกษาในประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง คังเรน กลุ่ม อาสา (ไทย  
ฟิลิปปินส์ ปากีสถาน) ซึ่งประเทศเหล่านี้มีโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษากันอยู่เป็นประจำทุกปี

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- ชวาล แพทย์กุล เทคนิคการวัดผล โรงพิมพ์วัฒนาพานิช 2514, 452 หน้า.
- ประหยั๊ก เปตานนท์ "การประเมินผลทางการศึกษา" พัฒนาวัดผล 3 โรงพิมพ์  
สามมิตร 2508, 130 หน้า.
- ศึกษาริการ, กระทรวง รายงานการวิจัยระเบียบการวัดผลการเรียน กองการประถม  
ศึกษา กรมสามัญศึกษา 2503, 80 หน้า.
- สุคใจ เหล่าสุนทร "หลักสูตรในอนาคต" บัณฑิต 2513 วศ.ประสานมิตร อักษร  
สยามการพิมพ์ 2514, 301 หน้า.
- สำเร้ง บุญเรืองรัตน์ "บทบาทของการวัดผลการศึกษา" พัฒนาวัดผล 7 โรงพิมพ์  
วัฒนาพานิช 2514, 66 หน้า.
- Bendig, A. W., "The Reliability of Letter Grades," Educational  
and Psychological Measurement 13 : 311 - 321, 1953.
- Bradfield, J. M., Measurement and Evaluation in Education, New York,  
Macmillan, 1957, 509 pp.
- Cagel, Dan F., "How We Make the Evaluation and Reporting of Student  
Achievement More Meaning," Nat. Adm. Sic. Prin. P 39 24 -  
27, 1955.
- Chauncey, Henry and Dobbin, John E., Testing : Its Places in  
Education Today, Harper and Row, New York, 1963, 223 pp.
- Clark, Edward L., "Reliability of Grade - Point Average," The Journal  
of Educational Research 57 : 428 - 430, 1964.
- Clark, Paul E., "Can College Students Grade Themselves," Sch. Soc.  
47 . 614 - 616, 1938.
- Crew, H., "President Address Annual Meeting," Am. Assn. U. Prof.  
B 16 . 103 - 111, 1930.
- Durost, Waltern N. and Prescott, George A., Essentials of Measure-  
ment for Teachers, Harcourt, Brace, New York, 1962, 167 pp.
- Ebel, R. L., Measuring Educational Achievement, New Jersey,  
Prentice - Hall, Inc., 1965, 481 pp.
- Gullford, J. P., Fundamental Statistics in Psycnology and Education,  
McGraw - Hill, London, 1956, 565 pp.

- Lennon, R. T., "The Stability Achievement Test Results from Grade to Grade," Educational and Psychological Measurement 11 : 121 - 127, 1951.
- Marshall, John Clark, "The Effect of Selected Composition Errors on Grades Assigned to An Essay Examination by High School Teachers," Dissertation Abstracts 27 · 1662 - A, 1966.
- Morris, Lucile, "Evaluating and Reporting Pupil Program," El. Sch. J. 53 · 144 - 149, 1952.
- Odell, C. W., "Marks and Marking System," Encyclopedia of Educational Research, The Macmillan Company, New York, 1956, p. 711 - 717.
- Roach, James H. L., "Relationship of Success in Lower and Higher Level Military Schools," The Journal of Educational Psychology 47 : 329, 1956.
- Rogers, W. H., "The Reliability of College Grades," School and Society 45 758 - 760, 1937.
- Starch, Daniel and Elliott, E. C., "Marks and Marking System," Encyclopedia of Educational Research, The Macmillan Company, New York, 1950, p. 711 - 717.
- Taylor, R. G. and Farquhar, W. W., "The Validity and Reliability of the Human Trait Inventory Designed to Measure Under and Over Achievement," The Journal of Educational Research Vol. 59, No. 5.
- Thompson, W. N., "A Study of the Grading Practice of Thirty - One Instructors in Freshman English," The Journal of Educational Research 49 . 65 - 68, 1955.
- Thorndike, Robert L., Measurement and Evaluation in Psychology and Education, John Wiley & Sons, New York, 1955, 705 pp.
- Travers, M. W. and Gronlund, N. E., "Meaning of Marks," Journal of Higher Education 21 . 369 - 374, 1950.
- Winer, B. J., Statistical Principles in Experimental Design, McGraw - Hill Book Company, Inc., New York, 1962, 672 pp.
- Wringstone, Justman and Robbins, Evaluation in Modern Education, American Book Company, New York, 1956, 481 pp.
- Wrinkle, William L., Improving Marking and Reporting Practice in Elementary and Secondary School, William L. Wrinkle, U.S.A., 1947, 120 pp.

ภาคผนวก

## ภาคผนวก

รายชื่อวิชาต่าง ๆ ที่อาจารย์ในแต่ละมหาวิทยาลัยทำการสอนยกนิตินันท์ปีที่ 4 ปีการศึกษา 2514 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประชานมิตร มีดังต่อไปนี้

หมวด 1. คณิตศาสตร์

มี 16 วิชา ก่อ

วิชาที่ 1	หมายถึงวิชา Math 211	วิชาที่ 9	หมายถึงวิชา Math 333
วิชาที่ 2	หมายถึงวิชา Math 221	วิชาที่ 10	หมายถึงวิชา Math 452
วิชาที่ 3	หมายถึงวิชา Math 231	วิชาที่ 11	หมายถึงวิชา Math 313
วิชาที่ 4	หมายถึงวิชา Math 310	วิชาที่ 12	หมายถึงวิชา Math 431
วิชาที่ 5	หมายถึงวิชา Math 222	วิชาที่ 13	หมายถึงวิชา Math 441
วิชาที่ 6	หมายถึงวิชา Math 332	วิชาที่ 14	หมายถึงวิชา Math 312
วิชาที่ 7	หมายถึงวิชา Math 351	วิชาที่ 15	หมายถึงวิชา Math 432
วิชาที่ 8	หมายถึงวิชา Math 323	วิชาที่ 16	หมายถึงวิชา Math 442

หมวด 2. ฟิสิกส์

มี 17 วิชา ก่อ

วิชาที่ 1	หมายถึงวิชา Phys 331	วิชาที่ 10	หมายถึงวิชา Phys 452
วิชาที่ 2	หมายถึงวิชา Phys 321	วิชาที่ 11	หมายถึงวิชา Phys 461
วิชาที่ 3	หมายถึงวิชา Phys 341	วิชาที่ 12	หมายถึงวิชา Phys 471
วิชาที่ 4	หมายถึงวิชา Phys 381	วิชาที่ 13	หมายถึงวิชา Phys 483
วิชาที่ 5	หมายถึงวิชา Phys 311	วิชาที่ 14	หมายถึงวิชา Phys 412
วิชาที่ 6	หมายถึงวิชา Phys 332	วิชาที่ 15	หมายถึงวิชา Phys 462
วิชาที่ 7	หมายถึงวิชา Phys 351	วิชาที่ 16	หมายถึงวิชา Phys 472
วิชาที่ 8	หมายถึงวิชา Phys 382	วิชาที่ 17	หมายถึงวิชา Phys 484
วิชาที่ 9	หมายถึงวิชา Phys 422		

หมวด 3. เคมี

มี 12 วิชา ก่อ

วิชาที่ 1	หมายถึงวิชา	Chem 311	วิชาที่ 7	หมายถึงวิชา	Chem 341
วิชาที่ 2	หมายถึงวิชา	Chem 321	วิชาที่ 8	หมายถึงวิชา	Chem 421
วิชาที่ 3	หมายถึงวิชา	Chem 312	วิชาที่ 9	หมายถึงวิชา	Chem 431
วิชาที่ 4	หมายถึงวิชา	Chem 322	วิชาที่ 10	หมายถึงวิชา	Chem 441
วิชาที่ 5	หมายถึงวิชา	Chem 331	วิชาที่ 11	หมายถึงวิชา	Chem 451
วิชาที่ 6	หมายถึงวิชา	Chem 413	วิชาที่ 12	หมายถึงวิชา	Chem 491

หมวด 4. ชีววิทยา

มี 10 วิชา ก่อ

วิชาที่ 1	หมายถึงวิชา	Bio 311	วิชาที่ 6	หมายถึงวิชา	Bio 341
วิชาที่ 2	หมายถึงวิชา	Bio 321	วิชาที่ 7	หมายถึงวิชา	Bio 424
วิชาที่ 3	หมายถึงวิชา	Bio 312	วิชาที่ 8	หมายถึงวิชา	Bio 431
วิชาที่ 4	หมายถึงวิชา	Bio 322	วิชาที่ 9	หมายถึงวิชา	Bio 413
วิชาที่ 5	หมายถึงวิชา	Bio 323	วิชาที่ 10	หมายถึงวิชา	Bio 414

### หมวด 5. วิทยาศาสตร์

มี 16 วิชา คือ

วิชาที่ 1	หมายถึงวิชา	Bio 311	วิชาที่ 9	หมายถึงวิชา	Bio 431
วิชาที่ 2	หมายถึงวิชา	Phys 321	วิชาที่ 10	หมายถึงวิชา	Phys 351
วิชาที่ 3	หมายถึงวิชา	Phys 301	วิชาที่ 11	หมายถึงวิชา	Phys 381
วิชาที่ 4	หมายถึงวิชา	Chem 381	วิชาที่ 12	หมายถึงวิชา	Phys 401
วิชาที่ 5	หมายถึงวิชา	Phys 311	วิชาที่ 13	หมายถึงวิชา	Chem 382
วิชาที่ 6	หมายถึงวิชา	Phys 331	วิชาที่ 14	หมายถึงวิชา	Chem 451
วิชาที่ 7	หมายถึงวิชา	Bio 321	วิชาที่ 15	หมายถึงวิชา	Phys 382
วิชาที่ 8	หมายถึงวิชา	Phys 341	วิชาที่ 16	หมายถึงวิชา	Phys 311

### หมวด 6. วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

มี 18 วิชา คือ

วิชาที่ 1	หมายถึงวิชา	Bio 311	วิชาที่ 10	หมายถึงวิชา	Math 332
วิชาที่ 2	หมายถึงวิชา	Math 211	วิชาที่ 11	หมายถึงวิชา	Phys 341
วิชาที่ 3	หมายถึงวิชา	Phys 321	วิชาที่ 12	หมายถึงวิชา	Bio 431
วิชาที่ 4	หมายถึงวิชา	Chem 381	วิชาที่ 13	หมายถึงวิชา	Phys 351
วิชาที่ 5	หมายถึงวิชา	Math 223	วิชาที่ 14	หมายถึงวิชา	Phys 381
วิชาที่ 6	หมายถึงวิชา	Math 231	วิชาที่ 15	หมายถึงวิชา	Chem 451
วิชาที่ 7	หมายถึงวิชา	Phys 311	วิชาที่ 16	หมายถึงวิชา	Chem 382
วิชาที่ 8	หมายถึงวิชา	Phys 331	วิชาที่ 17	หมายถึงวิชา	Math 312
วิชาที่ 9	หมายถึงวิชา	Bio 321	วิชาที่ 18	หมายถึงวิชา	Phys 382



### หมวด 7. ภูมิศาสตร์

มี 14 วิชา ก่อ

วิชาที่	1	หมายถึงวิชา	Geo	211
วิชาที่	2	หมายถึงวิชา	Geo	311
วิชาที่	3	หมายถึงวิชา	Geo	315
วิชาที่	4	หมายถึงวิชา	Geo	212
วิชาที่	5	หมายถึงวิชา	Geo	312
วิชาที่	6	หมายถึงวิชา	Geo	319
วิชาที่	7	หมายถึงวิชา	Geo	411

วิชาที่	8	หมายถึงวิชา	Geo	320
วิชาที่	9	หมายถึงวิชา	Geo	413
วิชาที่	10	หมายถึงวิชา	Geo	421
วิชาที่	11	หมายถึงวิชา	Geo	414
วิชาที่	12	หมายถึงวิชา	Reading in Physical Geo.	
วิชาที่	13	หมายถึงวิชา	Geo	412
วิชาที่	14	หมายถึงวิชา	Geo	416

### หมวด 8. ประวัติศาสตร์

มี 15 วิชา ก่อ

วิชาที่	1	หมายถึงวิชา	Hist	213
วิชาที่	2	หมายถึงวิชา	Hist	221
วิชาที่	3	หมายถึงวิชา	Hist	231
วิชาที่	4	หมายถึงวิชา	Hist	312
วิชาที่	5	หมายถึงวิชา	Hist	313
วิชาที่	6	หมายถึงวิชา	Hist	314
วิชาที่	7	หมายถึงวิชา	Hist	322
วิชาที่	8	หมายถึงวิชา	Hist	332

วิชาที่	9	หมายถึงวิชา	Hist	315
วิชาที่	10	หมายถึงวิชา	Hist	423
วิชาที่	11	หมายถึงวิชา	Hist	317
วิชาที่	12	หมายถึงวิชา	Hist	411
วิชาที่	13	หมายถึงวิชา	Hist	412
วิชาที่	14	หมายถึงวิชา	Hist	414
วิชาที่	15	หมายถึงวิชา	Hist	415

หมวด 9. สังคมศึกษา

มี 18 วิชา ก่อ

วิชาที่ 1	หมายถึงวิชา Geo 211	วิชาที่ 10	หมายถึงวิชา Hist 315
วิชาที่ 2	หมายถึงวิชา Geo 311	วิชาที่ 11	หมายถึงวิชา Hist 322
วิชาที่ 3	หมายถึงวิชา PolSc 312	วิชาที่ 12	หมายถึงวิชา PolSc 313
วิชาที่ 4	หมายถึงวิชา Soc 311	วิชาที่ 13	หมายถึงวิชา Geo 414
วิชาที่ 5	หมายถึงวิชา Econ 311	วิชาที่ 14	หมายถึงวิชา Hist 411
วิชาที่ 6	หมายถึงวิชา Geo 212	วิชาที่ 15	หมายถึงวิชา Econ 411
วิชาที่ 7	หมายถึงวิชา Geo 313	วิชาที่ 16	หมายถึงวิชา Hist 301
วิชาที่ 8	หมายถึงวิชา Hist 314	วิชาที่ 17	หมายถึงวิชา Hist 412
วิชาที่ 9	หมายถึงวิชา Geo 312	วิชาที่ 18	หมายถึงวิชา Soc 411

หมวด 10. ภาษาไทย

มี 15 วิชา ก่อ

วิชาที่ 1	หมายถึงวิชา Thai 311	วิชาที่ 9	หมายถึงวิชา Thai 432
วิชาที่ 2	หมายถึงวิชา Thai 321	วิชาที่ 10	หมายถึงวิชา Thai 411
วิชาที่ 3	หมายถึงวิชา Thai 123	วิชาที่ 11	หมายถึงวิชา Thai 413
วิชาที่ 4	หมายถึงวิชา Thai 312	วิชาที่ 12	หมายถึงวิชา Thai 434
วิชาที่ 5	หมายถึงวิชา Thai 322	วิชาที่ 13	หมายถึงวิชา Thai 412
วิชาที่ 6	หมายถึงวิชา Thai 433	วิชาที่ 14	หมายถึงวิชา Thai 431
วิชาที่ 7	หมายถึงวิชา Thai 324	วิชาที่ 15	หมายถึงวิชา Thai 435
วิชาที่ 8	หมายถึงวิชา Thai 421		

หมวด 11. ภาษาอังกฤษ

มี 15 วิชา คือ

วิชาที่	1	หมายถึงวิชา	Eng	211
วิชาที่	2	หมายถึงวิชา	Eng	212
วิชาที่	3	หมายถึงวิชา	Eng	221
วิชาที่	4	หมายถึงวิชา	Eng	311
วิชาที่	5	หมายถึงวิชา	Eng	222
วิชาที่	6	หมายถึงวิชา	Eng	312
วิชาที่	7	หมายถึงวิชา	Eng	213
วิชาที่	8	หมายถึงวิชา	Eng	313

วิชาที่	9	หมายถึงวิชา	Eng	411
วิชาที่	10	หมายถึงวิชา	Eng	412
วิชาที่	11	หมายถึงวิชา	Eng	421
วิชาที่	12	หมายถึงวิชา	Eng	413
วิชาที่	13	หมายถึงวิชา	Eng	414
วิชาที่	14	หมายถึงวิชา	Eng	422
วิชาที่	15	หมายถึงวิชา	Eng	423

หมวด 12. ศิลปศึกษา

มี 18 วิชา คือ

วิชาที่	1	หมายถึงวิชา	Art	201
วิชาที่	2	หมายถึงวิชา	Art Ed	301
วิชาที่	3	หมายถึงวิชา	Art Ed	311
วิชาที่	4	หมายถึงวิชา	Art Ed	314
วิชาที่	5	หมายถึงวิชา	Art Ed	316
วิชาที่	6	หมายถึงวิชา	Art Ed	312
วิชาที่	7	หมายถึงวิชา	Art Ed	324
วิชาที่	8	หมายถึงวิชา	Art Ed	371
วิชาที่	9	หมายถึงวิชา	Art Ed	481

วิชาที่	10	หมายถึงวิชา	Art Ed	303
วิชาที่	11	หมายถึงวิชา	Art Ed	351
วิชาที่	12	หมายถึงวิชา	Art Ed	405
วิชาที่	13	หมายถึงวิชา	Art Ed	411
วิชาที่	14	หมายถึงวิชา	Art Ed	467
วิชาที่	15	หมายถึงวิชา	Art Ed	482
วิชาที่	16	หมายถึงวิชา	Art Ed	412
วิชาที่	17	หมายถึงวิชา	Art Ed	413
วิชาที่	18	หมายถึงวิชา	Art Ed	483

หมวด 13. พदानามัย

ปี 19 วิชา ก่อ							
วิชาที่	1	หมายถึงวิชา	HPER 103	วิชาที่	11	หมายถึงวิชา	HPER 352
วิชาที่	2	หมายถึงวิชา	HPER 301	วิชาที่	12	หมายถึงวิชา	HPER 451
วิชาที่	3	หมายถึงวิชา	HPER 312	วิชาที่	13	หมายถึงวิชา	HPER 104
วิชาที่	4	หมายถึงวิชา	HPER 331	วิชาที่	14	หมายถึงวิชา	HPER 434
วิชาที่	5	หมายถึงวิชา	HPLR 321	วิชาที่	15	หมายถึงวิชา	HPLR 441
วิชาที่	6	หมายถึงวิชา	HPER 323	วิชาที่	16	หมายถึงวิชา	HPER 305
วิชาที่	7	หมายถึงวิชา	HPER 332	วิชาที่	17	หมายถึงวิชา	HPER 401
วิชาที่	8	หมายถึงวิชา	HPER 302	วิชาที่	18	หมายถึงวิชา	HPER 413
วิชาที่	9	หมายถึงวิชา	HPER 303	วิชาที่	19	หมายถึงวิชา	HPER 443
วิชาที่	10	หมายถึงวิชา	HPER 351				

หมวด 14. คหกรรมศาสตร์

ปี 17 วิชา ก่อ							
วิชาที่	1	หมายถึงวิชา	HEc 321	วิชาที่	9	หมายถึงวิชา	HEc 412
วิชาที่	2	หมายถึงวิชา	HEc 323	วิชาที่	10	หมายถึงวิชา	HEc 331
วิชาที่	3	หมายถึงวิชา	HEc 332	วิชาที่	11	หมายถึงวิชา	HEc 322
วิชาที่	4	หมายถึงวิชา	HEc 333	วิชาที่	12	หมายถึงวิชา	HEc 435
วิชาที่	5	หมายถึงวิชา	HEc 351	วิชาที่	13	หมายถึงวิชา	HEc 484
วิชาที่	6	หมายถึงวิชา	HEc 361	วิชาที่	14	หมายถึงวิชา	HEc 381
วิชาที่	7	หมายถึงวิชา	HEc 362	วิชาที่	15	หมายถึงวิชา	HEc 471
วิชาที่	8	หมายถึงวิชา	HEc 382	วิชาที่	16	หมายถึงวิชา	HEc 442
				วิชาที่	17	หมายถึงวิชา	HEc 453

หมวด 15. วิชาการศึกษา สาขามัธยมศึกษา

มี 7 วิชา คือ	
วิชาที่ 1	หมายถึงวิชา Educ 302
วิชาที่ 2	หมายถึงวิชา Educ 321
วิชาที่ 3	หมายถึงวิชา Educ 301
วิชาที่ 4	หมายถึงวิชา Educ 303
วิชาที่ 5	หมายถึงวิชา Educ 401
วิชาที่ 6	หมายถึงวิชา Educ 402
วิชาที่ 7	หมายถึงวิชา Educ 471

หมวด 16. วิชาการศึกษา สาขาประถมศึกษา

มี 13 วิชา คือ	
วิชาที่ 1	หมายถึงวิชา Educ 311
วิชาที่ 2	หมายถึงวิชา Educ 301
วิชาที่ 3	หมายถึงวิชา Educ 302
วิชาที่ 4	หมายถึงวิชา Educ 412
วิชาที่ 5	หมายถึงวิชา Educ 415
วิชาที่ 6	หมายถึงวิชา Educ 303
วิชาที่ 7	หมายถึงวิชา Educ 313
วิชาที่ 8	หมายถึงวิชา Educ 411
วิชาที่ 9	หมายถึงวิชา Educ 402
วิชาที่ 10	หมายถึงวิชา Educ 314
วิชาที่ 11	หมายถึงวิชา Educ 315
วิชาที่ 12	หมายถึงวิชา Educ 401
วิชาที่ 13	หมายถึงวิชา Educ 471