บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอันดับคะแนนเฉลี่ยของนิสิตคณะครุศาสตร์ ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี ระหว่างรุ่นที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยที่ได้ตั้งไว้ และจะเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นดังนี้คือ

1. ในการนำเสนอลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ของนิสิตคณะครุศาสตร์ ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี จะเสนอโดยกราฟและตาราง เป็นรายปีการศึกษา คือ ปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 ดังต่อไปนี้คือ

1.1 จะเสนอภาพรวมของลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ของนิสิตที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 รวม 4 รุ่น ซึ่งแสดงในตารางที่ 2 และแผนภาพที่ 1

1.2 จะเสนอภาพย่อย ของลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยเป็นรายปี นั่นคือ เฉพาะปีที่ 1 ของนิสิตทุกรุ่น ปีที่ 2, 3 และ 4 ของนิสิตทุก ๆ รุ่นปีการศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 ซึ่งแสดงในตารางที่ 3 ถึง 6 และแผนภาพที่ 2 ถึง 5

1.3 สรุปผลลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ของนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่รุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 รวม 4 รุ่น ซึ่งแสดงในตารางที่ 7

2. ในการเปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิต ระหว่างรุ่นที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 จะเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของตาราง 2 มิติ ดังต่อไปนี้คือ

2.1 ผลการเปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนิสิตทั้ง 4 รุ่น แสดงในตารางที่ 8

2.2 ผลการเปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ของนิสิตทั้ง 4 รุ่น แสดงในตารางที่ 9 ถึง 12

2.3 สรุปผลการเปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยตลอดหลักสูตรและอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ของนิสิตทั้ง 4 รุ่น แสดงในตารางที่ 13

3. ในการเปรียบเทียบอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตทั้ง 4 รุ่น กับการแจกแจงแบบโค้งปกติ จะเสนอข้อมูลในรูปของตาราง 2 มิติ ดังต่อไปนี้คือ

3.1 ผลการเปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนิสิตทั้ง 4 รุ่น กับการแจกแจงแบบโค้งปกติ แสดงในตารางที่ 14

3.2 ผลการเปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ของนิสิตทั้ง 4 รุ่น กับการแจกแจงแบบโค้งปกติ แสดงในตารางที่ 15 ถึง 18

3.3 สรุปผลการเปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยตลอดหลักสูตรและอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ของนิสิตทั้ง 4 รุ่น กับการแจกแจงแบบโค้งปกติ แสดงในตารางที่ 19

รายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะเสนอตามลำดับดังนี้ คือ

1. ลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 จะเสนอโดยตารางและกราฟ ตามลำดับต่อไปนี้คือ

1.1 ผลการแจกแจงของอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 ดังแสดงในตารางที่ 2 และแผนภาพที่ 1

ตารางที่ 2 ผลการแจกแจงเป็นร้อยละ ค่ามัธยฐาน (Mdn) ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (Q) และความเบ้ (Sk) ของอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518

ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร	รุ่นปีการศึกษา 2515		2516		2517		2518		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2.00-3.24	297	89.46	287	84.16	274	82.04	303	83.01	1161	84.67
3.25-3.50	28	8.43	40	11.73	52	15.57	48	13.15	168	12.22
3.51-4.00	7	2.11	14	4.11	8	2.40	14	3.84	43	3.12
รวม	332	100	341	100	334	100	365	100	1372	100
Mdn	2.76		2.82		2.81		2.81			
Q	0.24		0.23		0.26		0.25			
Sk	0.35		0.32		0.43		0.31			

จากค่าร้อยละในตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า นิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 สำเร็จการศึกษาโดยได้รับอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตามลำดับดังนี้คือ

จำนวนผู้ที่สำเร็จการศึกษาและมีสิทธิได้รับปริญญาตามปกติ (2.00-3.24) โดยส่วนรวมเกินร้อยละ 80 ซึ่งมีจำนวนมากที่สุดในปีการศึกษา 2515 คือ ร้อยละ 89.46 และน้อยที่สุดในปีการศึกษา 2517 คือร้อยละ 82.04

จำนวนผู้ได้รับอันดับคะแนนในระดับเกียรตินิยมอันดับสอง (3.25-3.50) โดยส่วนรวมร้อยละ 12.22 ซึ่งมีจำนวนมากที่สุดในปีการศึกษา 2517 คือร้อยละ 15.57 และน้อยที่สุดในปีการศึกษา 2515 คือร้อยละ 8.43

จำนวนผู้ได้รับอันดับคะแนนในระดับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง (3.51-4.00) โดยส่วนรวม ร้อยละ 3.12 ซึ่งมีจำนวนมากที่สุดในปีการศึกษา 2516 คือร้อยละ 4.11 และน้อยที่สุดในปีการศึกษา 2515 คือร้อยละ 2.11

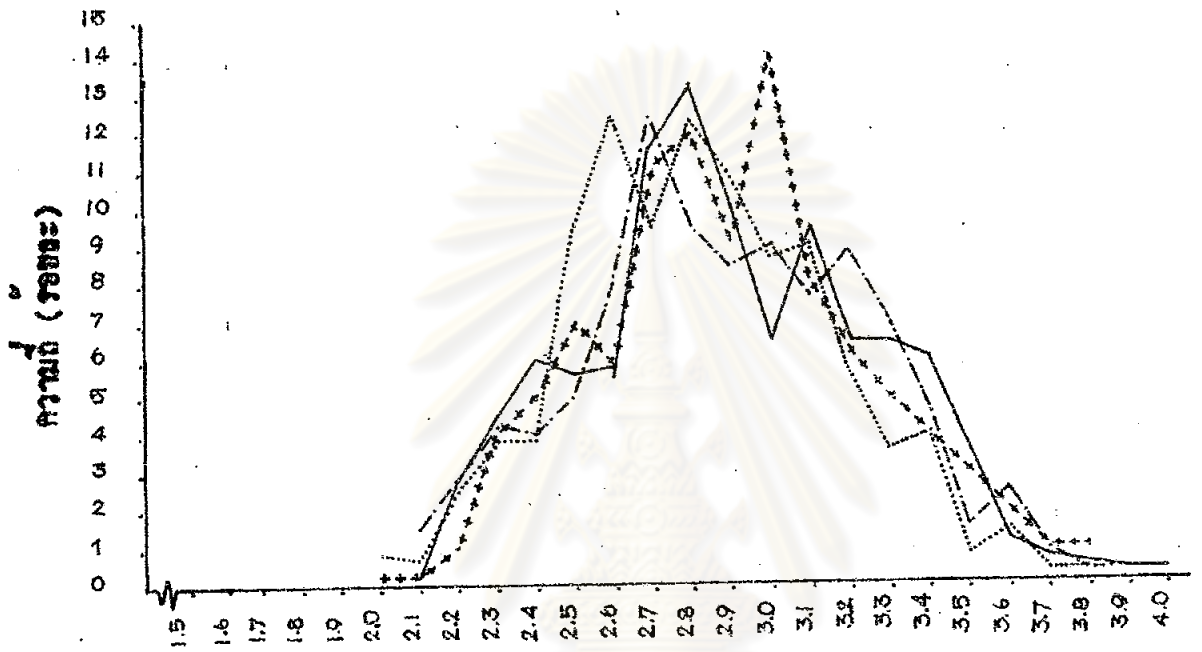
จากค่ามัธยฐานของอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร โดยมีค่าต่ำสุดในรุ่นปีการศึกษา 2515 เท่ากับ 2.76 และสูงสุดในปีการศึกษา 2516 เท่ากับ 2.82 ส่วนการกระจัดกระจายของข้อมูลซึ่งดูได้จากค่าส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (Q) พบว่าทั้ง 4 รุ่น มีค่าใกล้เคียงกันมาก โดยมีค่าต่ำสุดในรุ่นปีการศึกษา 2516 เท่ากับ 0.23 และสูงที่สุดในรุ่นปีการศึกษา 2517 เท่ากับ 0.26

จากค่าความเบ้ของอันดับคะแนนเฉลี่ยอันดับคะแนนตลอดหลักสูตร จะเห็นได้ว่ามีค่าเป็นบวกทุกรุ่นปีการศึกษา ซึ่งแสดงว่านิสิตส่วนใหญ่ได้รับอันดับคะแนนเฉลี่ยสูง โดยมีค่าความเบ้มากที่สุดในปีการศึกษา 2517 เท่ากับ 0.43 และน้อยที่สุดในปีการศึกษา 2518 เท่ากับ 0.31

ลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนิสิตทั้ง 4 รุ่น ปรากฏในแผนภาพที่ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 1 ลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทองหลักสูตรของนิสิตที่เข้าศึกษาระหว่างรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518



อันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทองหลักสูตร

รุ่นปีการศึกษา	เส้นกราฟ	Sk	Mdn	Q
2515	.....	0.35	2.76	0.24
2516	+++++++++++	0.32	2.82	0.23
2517	————	0.43	2.81	0.26
2518	—·—·—·—	0.31	2.81	0.25

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 ผลการแจกแจงของอันดับคะแนนเฉลี่ยของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 ดังแสดงในตารางที่ 3 ถึง 6 และแผนภาพที่ 2 ถึง 5

ตารางที่ 3 ผลการแจกแจงเป็นร้อยละ ค่ามัธยฐาน (Mdn) ค่าส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (Q) และความเบ้ (Sk) ของอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 1 ที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518

ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยในปีที่ 1	รุ่นปีการศึกษา									
	2515		2516		2517		2518		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 2.00	26	7.83	8	2.35	3	0.90	10	2.74	47	3.43
2.00-3.24	292	87.95	311	91.20	303	90.72	320	87.67	1226	89.36
3.25-3.50	10	3.01	16	4.69	22	6.59	33	9.04	81	5.90
3.51-4.00	4	1.20	66	1.76	6	1.80	2	0.55	18	1.31
รวม	332	100	341	100	334	100	365	100	1372	100
Mdn	2.48		2.57		2.63		2.73			
Q	0.27		0.29		0.28		0.32			
Sk	0.36		0.38		0.47		0.34			

จากค่าร้อยละในตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่า นิสิตปีที่ 1 ที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 ซึ่งได้รับอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีต่ำกว่า 2.00 โดยส่วนรวมมีจำนวนร้อยละ 3.43 ซึ่งมีจำนวนมากที่สุดในปีการศึกษา 2515 คือ ร้อยละ 7.83 และน้อยที่สุดในปีการศึกษา 2517 คือร้อยละ 0.90

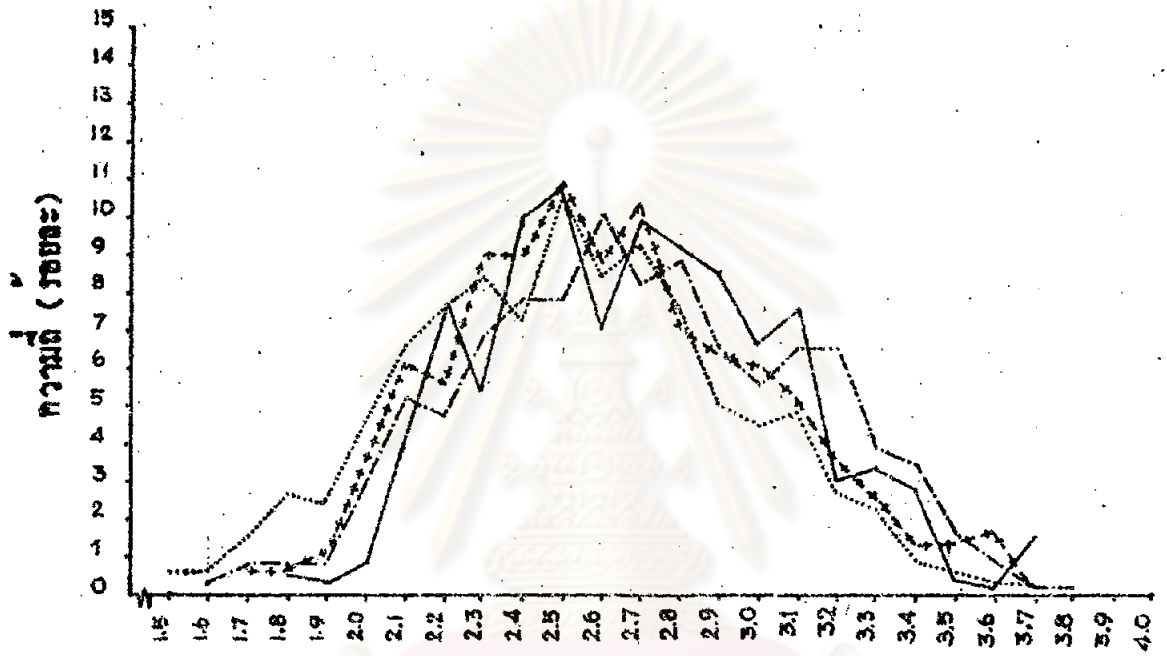
จากค่ามัธยฐาน (Mdn) ของนิสิตปีที่ 1 ทั้ง 4 รุ่น มีค่าต่ำที่สุดในปีการศึกษา 2515 เท่ากับ 2.48 และสูงที่สุด ในปีการศึกษา 2518 เท่ากับ 2.73 ส่วนค่าส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (Q) นั้นแตกต่างกันเล็กน้อย คือมีค่าต่ำสุดในรุ่นปีการศึกษา 2515 เท่ากับ 0.27 และสูงสุดในปีการศึกษา 2518 เท่ากับ 0.32

จากค่าความเบ้ของอันดับคะแนนเฉลี่ยปีที่ 1 ทั้ง 4 รุ่น มีค่าต่ำที่สุดในปีการศึกษา 2518 และสูงที่สุดในปีการศึกษา 2517

ลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยจะมีในปีที่ 1 ของนิสิตทั้ง 4 รุ่น ปรากฏในแผนภาพที่ 2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 2 ลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ในปีที่ 1 ของนิสิตที่เข้าศึกษา ระหว่างรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518



รุ่นปีการศึกษา	เส้นกราฟ	Sk	Mdn	Q
2515	.....	0.36	2.48	0.27
2516	++++++++++	0.38	2.57	0.29
2517	————	0.47	2.63	0.28
2518	—·—·—·—·—	0.34	2.73	0.32

ตารางที่ 4 ผลการแจกแจงเป็นร้อยละ ค่ามัธยฐาน (Mdn) ค่าส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (Q) และความเบ้ (Sk) ของอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีในปีที่ 2 ของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518

ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีในปีที่ 2	รุ่นปีการศึกษา 2515		2516		2517		2518		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 2.00	6	1.81	5	1.47	7	2.10	7	1.92	25	1.82
2.00–3.24	294	88.55	283	82.99	277	82.93	309	84.66	1163	84.77
3.25–3.50	28	8.43	37	10.85	41	12.28	36	9.86	142	10.35
3.51–4.00	4	1.20	16	4.69	9	2.69	13	3.56	42	3.06
รวม	332	100	341	100	334	100	365	100	1372	100
Mdn	2.65		2.75		2.71		2.62			
Q	0.25		0.32		0.31		0.30			
Sk	0.39		0.36		0.35		0.31			

จากค่าร้อยละในตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า นิสิตปีที่ 2 ทั้ง 4 รุ่น ได้รับอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ต่ำกว่า 2.00 โดยส่วนรวม มีจำนวนร้อยละ 1.82 โดยมีมากที่สุดในปีการศึกษา 2517 คือร้อยละ 2.10 และน้อยที่สุด ในปีการศึกษา 2516 คือ ร้อยละ 1.47

จากค่ามัธยฐาน (Mdn) ของนิสิตทั้ง 4 รุ่น จะเห็นได้ว่ามีค่าต่ำที่สุดในปีการศึกษา 2515 เท่ากับ 2.65 และสูงที่สุดในปีการศึกษา 2516 เท่ากับ 2.75

ค่าส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (Q) นั้น มีค่าต่ำมากในปีการศึกษา 2515 เท่ากับ 0.25 ส่วนปีการศึกษาอื่น ๆ มีค่าใกล้เคียงกัน โดยมีค่าสูงที่สุดในปีการศึกษา 2516 เท่ากับ 0.32

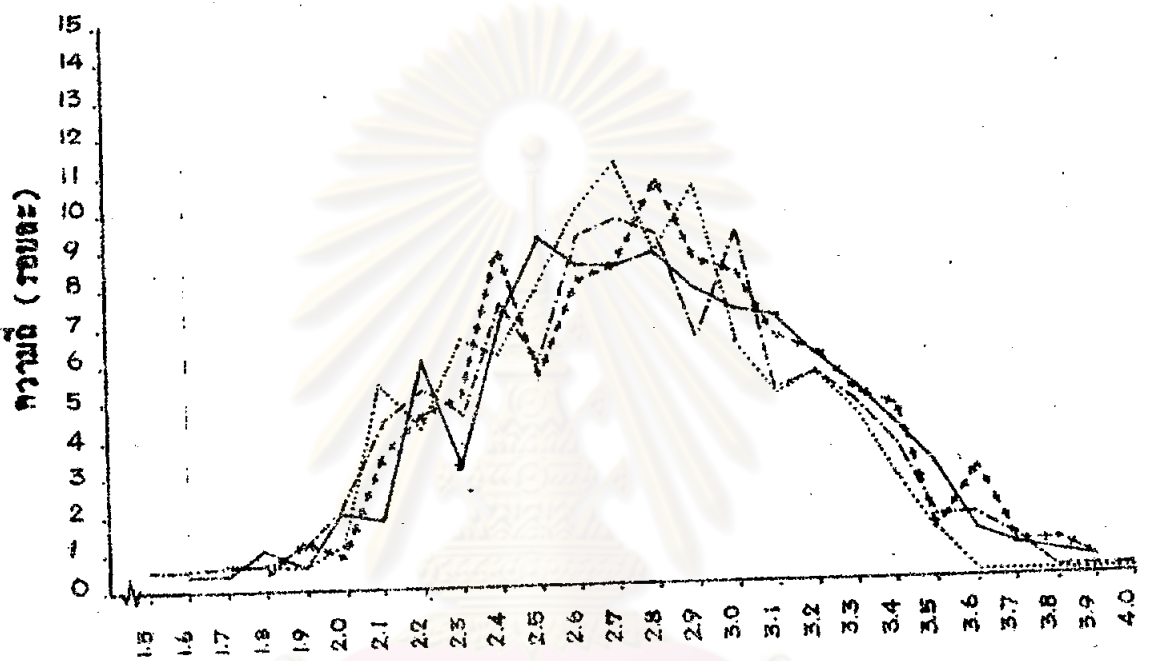
ส่วนความเบ้จะเห็นได้ว่า มีค่าใกล้เคียงกันมาก โดยมีค่าต่ำที่สุดในปีการศึกษา 2518

เท่ากับ 0.31 และสูงที่สุด ในปีการศึกษา 2515 เท่ากับ 0.39

ลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ในปีที่ 2 ของนิสิตทั้ง 4 รุ่น ปรากฏในแผนภาพที่ 3

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 3 ลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ในปีที่ 2 ของนิสิตที่เข้าศึกษา ระหว่างปีการศึกษา 2515 ถึง 2518



รุ่นปีการศึกษา	เส้นกราฟ	Sk	Mdn	Q
2515	.....	0.39	2.65	0.25
2516	++++++++++	0.36	2.75	0.32
2517	————	0.35	2.71	0.31
2518	—·—·—·—	0.31	2.62	0.30

ตารางที่ 5 ผลการแจกแจงเป็นร้อยละ ค่ามัธยฐาน (Mdn) ค่าส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (Q) และความเบ้ (Sk) ในปีที่ 3 ของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518

ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีในปีที่ 3	รุ่นปีการศึกษา 2515 จำนวน	ร้อยละ	2516 จำนวน	ร้อยละ	2517 จำนวน	ร้อยละ	2518 จำนวน	ร้อยละ	รวม จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 2.00	0	0.00	2	0.59	4	1.20	4	1.10	10	0.73
2.00–3.24	237	71.39	242	70.97	252	75.45	260	71.23	991	72.23
3.25–3.50	71	21.39	66	19.35	56	16.77	74	20.27	267	19.46
3.51–4.00	24	7.23	31	9.09	22	6.59	27	7.40	104	7.58
รวม	332	100	341	100	334	100	365	100	1372	100
Mdn	3.00		2.99		2.87		2.92			
Q	0.28		0.29		0.29		0.32			
Sk	0.38		0.31		0.40		0.32			

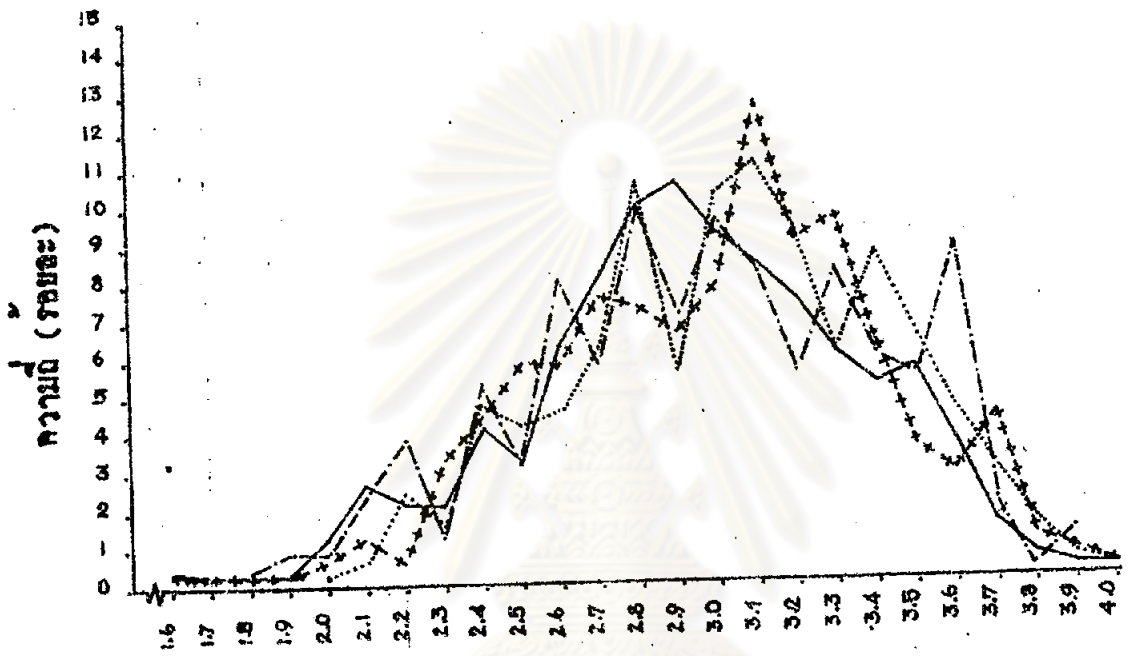
จากค่าร้อยละในตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่า นิสิตทั้ง 4 รุ่น ได้รับอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีในปีที่ 2 ต่ำกว่า 2.00 มีจำนวนน้อยมากเพียงร้อยละ 0.73 ซึ่งมีจำนวนมากที่สุดในปีการศึกษา 2517 คือร้อยละ 1.20 และน้อยที่สุดคือไม่มีเลยในปีการศึกษา 2515

จากค่ามัธยฐาน (Mdn) ของนิสิตทั้ง 4 รุ่น จะเห็นได้ว่า มีค่าต่ำที่สุดในปีการศึกษา 2517 เท่ากับ 2.89 และสูงที่สุดในปีการศึกษา 2515 เท่ากับ 3.00

ส่วนค่าส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (Q) มีค่าต่างกันเล็กน้อย โดยมีค่าต่ำสุดในปีการศึกษา 2515 เท่ากับ 0.28 และสูงที่สุดในปีการศึกษา 2518 เท่ากับ 0.32 และค่าความเบ้ต่ำที่สุดในปีการศึกษา 2516 และสูงที่สุดในปีการศึกษา 2517

ลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ในปีที่ 3 ของนิสิตทั้ง 4 รุ่น ปรากฏในแผนภาพที่ 4

แผนภาพที่ 4 ลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ในปีที่ 3 ของนิสิตที่เข้าศึกษา ระหว่างรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518



รุ่นปีการศึกษา	เส้นกราฟ	Sk	Mdn	Q
2515	.....	0.38	3.0	0.28
2516	+++++++++++	0.31	2.99	0.29
2517	————	0.40	2.87	0.29
2518	—·—·—·—	0.32	2.92	0.32

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ผลการแจกแจงเป็นร้อยละ ค่ามัธยฐาน (Mdn) ค่าส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (Q) และความเบ้ (Sk) ของอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีในปีที่ 4 ของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518

ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีในปีที่ 4	รุ่นปีการศึกษา 2515		2516		2517		2518		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 2.00	1	0.30	1	0.30	0	0.00	0	0.00	2	0.15
2.00–3.24	188	56.63	147	43.11	140	41.92	141	38.63	616	44.90
3.25–3.50	80	24.10	94	27.57	99	29.64	102	27.95	375	27.33
3.51–4.00	63	18.98	99	29.03	95	28.44	122	33.42	379	27.62
รวม	332	100	341	100	334	100	365	100	1372	100
Mdn	3.13		3.27		3.25		3.30			
Q	0.29		0.29		0.28		0.27			
Sk	0.38		0.41		0.32		0.33			

จากค่าร้อยละในตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่า จำนวนนิสิตทั้ง 4 รุ่น ที่ได้อันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีในปีที่ 4 ต่ำกว่า 2.00 มีจำนวนน้อยมาก เพียงร้อยละ 0.15 คือ มีนิสิตได้รับอันดับคะแนนในช่วงนี้เพียง 1 คน ในปีการศึกษา 2515 และ 2516 และไม่มีนิสิตเลยในปีการศึกษา 2517 และ 2518

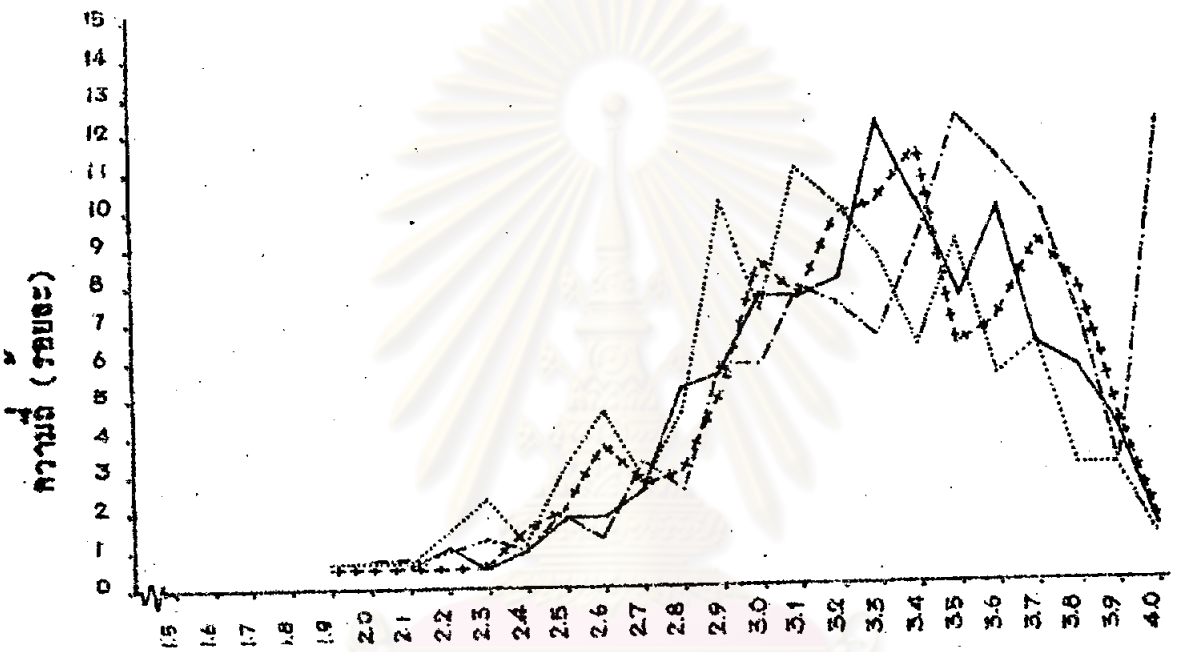
จากค่ามัธยฐาน (Mdn) ของนิสิตทั้ง 4 รุ่น จะเห็นได้ว่ามีค่าต่ำสุดในปีการศึกษา 2515 เท่ากับ 3.13 และสูงที่สุดในปีการศึกษา 2518 เท่ากับ 3.30

ส่วนค่าเบี่ยงเบนควอไทล์ (Q) นั้นแตกต่างกันน้อยมาก โดยมีค่าต่ำสุดในปีการศึกษา 2518 เท่ากับ 0.27 และสูงที่สุดในปีการศึกษา 2515 และ 2516 เท่ากับ 0.29 และความเบ้มีค่าต่ำสุดในปีการศึกษา 2517 เท่ากับ 0.32 และสูงสุดในปีการศึกษา 2516 เท่ากับ 0.41

ลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ในปีที่ 4 ของนิสิตทั้ง 4 รุ่น ปรากฏในแผนภาพที่ 5

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 5 ลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ในปีที่ 4 ของนิสิตที่เข้าศึกษา ระหว่างรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518



รุ่นปีการศึกษา	เส้นกราฟ	Sk	Mdn	Q
2515	.....	0.38	3.13	0.29
2516	+++++++++++	0.41	3.27	0.29
2517	————	0.32	3.25	0.28
2518	—·—·—·—·—	0.33	3.30	0.27

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.3 จากตารางที่ 2 ถึง 6 ซึ่งแสดงร้อยละของนิสิตที่ได้รับอันดับคะแนนเฉลี่ยในช่วงต่าง ๆ ของแต่ละรุ่นปีการศึกษา ซึ่งไม่อาจสรุปได้อย่างแน่ชัดว่า นิสิตรุ่นใดได้รับอันดับคะแนนเฉลี่ยสูงหรือต่ำกว่านิสิตรุ่นอื่น ๆ แต่อาจกล่าวถึงลักษณะการแจกแจงของอันดับคะแนนเฉลี่ยของนิสิตโดยส่วนรวมทั้ง 4 รุ่น ได้ดังต่อไปนี้คือ

1. นิสิตที่ได้รับอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ในระดับเกียรตินิยม (ตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไป) มีจำนวนร้อยละ 15.34 โดยจำแนกเป็นเกียรตินิยมอันดับสองร้อยละ 12.22 และเกียรตินิยมอันดับหนึ่งร้อยละ 3.12 ซึ่งมีมากที่สุดในปีการศึกษา 2517 เท่ากับร้อยละ 17.97 และน้อยที่สุดในปีการศึกษา 2515 คือร้อยละ 10.54

2. นิสิตที่ได้รับอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ต่ำกว่า 2.00 มีมากที่สุดในปีที่ 1 คือร้อยละ 3.43 รองลงมาคือปีที่ 2 ร้อยละ 1.82 ส่วนในปีที่ 3 และ 4 นั้นมีน้อยมากเพียงร้อยละ 0.73 และ 0.15 ตามลำดับ

3. ค่ามัธยฐาน (Mdn) ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (Q) และความเบ้ (Sk) ของอันดับคะแนนเฉลี่ยของนิสิตทั้ง 4 รุ่น ได้ผลดังปรากฏในตารางที่ 7

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 สรุปค่ามัธยฐาน (Mdn) ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (Q) และความเบ้ (Sk) ของอันดับคะแนนเฉลี่ยของนิสิตรุ่นที่เข้าในปีการศึกษา 2515 ถึง 2518

ปีการศึกษา	ค่าสถิติ	ปีที่ 1	2	3	4	สะสมตลอดหลักสูตร
2515	Mdn	2.48	2.65	3.00	3.13	2.76
	Q	0.27	0.25	0.28	0.29	0.24
	Sk	0.36	0.39	0.38	0.38	0.35
2516	Mdn	2.57	2.75	2.99	3.27	0.82
	Q	0.29	0.32	0.29	0.29	0.32
	Sk	0.38	0.36	0.31	0.41	0.32
2517	Mdn	2.63	2.71	0.87	3.25	2.81
	Q	0.28	0.31	0.29	0.28	0.26
	Sk	0.47	0.35	0.40	0.32	0.43
2518	Mdn	2.73	0.62	2.92	3.30	2.81
	Q	0.32	0.30	0.32	0.27	0.25
	Sk	0.34	0.31	0.32	0.33	0.31

จากค่ามัธยฐานในตารางที่ 7 จะเห็นได้ว่า เมื่อพิจารณาตามแนวแถว ทุกปีการศึกษาจะมีลักษณะที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ ค่ามัธยฐานมีแนวโน้มสูงขึ้นตามลำดับ คือ มีค่าต่ำสุดในปีที่ 1 และสูงที่สุดในปีที่ 4 ส่วนค่ามัธยฐานของอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของทุกปีการศึกษาจะมีค่าอยู่ระหว่างค่ามัธยฐานของอันดับคะแนนเฉลี่ยในปีที่ 2 กับปีที่ 3 คือจะสูงกว่าปีที่ 2 แต่ต่ำกว่าปีที่ 3 ส่วนค่าเบี่ยงเบนควอไทล์นั้น ทุกปีจะมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก และอันดับคะแนน

เฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรจะมีค่าส่วนเบี่ยงเบนน้อยกว่าอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีในทุกปีการศึกษา

เมื่อพิจารณาในแนวสคมภ์ จะเห็นได้ว่า ในปีที่ 1 ค่ามัธยฐานของอันดับคะแนนเฉลี่ยปีที่ 1 จากปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 มีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น ส่วนปีอื่น ๆ นั้นไม่มีแนวโน้มที่จะเห็นได้ว่าสูงขึ้นหรือต่ำลง เพราะมีค่าสูงบ้างต่ำบ้างในบางปีการศึกษา

ส่วนค่าความเบ้นั้นจะเห็นได้ว่าในปีการศึกษา 2517 มีค่ามากที่สุดเมื่อเทียบกับปีการศึกษาอื่น ๆ โดยมีค่ามากที่สุดในปีที่ 1 ปีที่ 3 และสะสมตลอดหลักสูตร และความเบ้มีค่าเป็นบวกทั้งหมด แสดงว่านิสิตส่วนใหญ่ได้รับอันดับคะแนนเฉลี่ยสูงมาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ในการเปรียบเทียบ อันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิต ระหว่างรุ่นที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 โดยการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Test of Homogeneity) ด้วยค่าไคสแควร์ (Chi Square)[1] เพื่อจะได้ทราบว่า อันดับคะแนนเฉลี่ยที่นำมาเปรียบเทียบกันนั้นมาจากประชากรเดียวกันหรือไม่ โดยจำแนกการเปรียบเทียบออกเป็น 3 ตอน ตามลำดับดังนี้คือ

2.1 ผลการเปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนิสิตระหว่างรุ่นที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 รวม 4 รุ่น ผลการคำนวณปรากฏในตารางที่ 8

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

[1]ดูรายละเอียดวิธีการคำนวณ ในภาคผนวก ค. หน้า 75.

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบการแจกแจงของอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนิสิต จำแนกตามรุ่นปีการศึกษา และตามช่วงอันดับคะแนน

ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร	รุ่นปีการศึกษา 2515 O[1]	2515 E[2]	2516 O	2516 E	2517 O	2517 E	2518 O	2518 E	รวม	χ^2
3.60 - 4.00	7	10	14	11	8	10	14	11	43	
3.10 - 3.50	77	92	89	94	105	92	108	101	379	
2.60 - 3.00	178	167	178	171	157	168	176	183	689	
2.10 - 2.50	67		59		64	64	67	69	261	
ต่ำกว่า 2.10	3	70 63	1	60 65	0	0	0	0	0	
รวม	332		341		334		365		1372	11.23

จากค่า χ^2 ในตารางที่ 8 แสดงว่า ไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะปฏิเสธสมมุติฐานที่ว่า ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนิสิต ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 มาจากประชากรกลุ่มเดียวกัน

[1] O หมายถึงความถี่ที่สังเกตได้

[2] E หมายถึงความถี่ที่คาดหวัง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2 ผลการเปรียบเทียบ การแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตระหว่างรุ่นที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 รวม 4 รุ่น ดังปรากฏในตารางที่ 9 ถึง 12

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 1 ระหว่างรุ่นที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 จำแนกตามรุ่นและตามช่วงอันดับคะแนน

ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยปีที่ 1	รุ่นปีการศึกษา 2515 O	2515 E	2516 O	2516 E	2517 O	2517 E	2518 O	2518 E	รวม	χ^2
3.60 - 4.00	4		6		6		2			
3.10 - 3.50	35	39 57	46	52 59	57	63 58	81	83 63	237	
2.60 - 3.00	117	128	130	131	136	128	144	140	527	
2.10 - 2.50	135	126	139	129	129	127	117	138	520	
ต่ำกว่า 2.10	41	21	20	22	6	21	21	24	87	
รวม		332		341		334		365	1372	55.26*

*($p < .001$)

จากค่า χ^2 ในตารางที่ 9 แสดงว่า ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 1 ที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 ไม่ได้มาจากประชากรกลุ่มเดียวกัน นั่นคือ ลักษณะการแจกแจงของอันดับคะแนนเฉลี่ยในแต่ละปีการศึกษาแตกต่างกัน ($p < .001$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ของนิสิตปีที่ 2 ระหว่างรุ่นที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 จำแนกตามรุ่น และตามช่วงอันดับคะแนน

ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยปีที่ 2	รุ่นปีการศึกษา 2515 O	2515 E	2516 O	2516 E	2517 O	2517 E	2518 O	2518 E	รวม	χ^2
3.60 - 4.00	4	66	16	94	9	93	13	87	340	
3.10 - 3.50	62	82	78	85	84	83	74	90		
2.60 - 3.00	155	145	147	149	135	146	162	159	599	
2.10 - 2.50	101	93	92	96	92	94	101	103	386	
ต่ำกว่า 2.10	10	11	8	12	14	11	15	13	47	
รวม	332		341		334		365		1372	8.60

จากค่า χ^2 ในตารางที่ 10 แสดงว่า ไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะปฏิเสธสมมุติฐานที่ว่า ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ของนิสิตปีที่ 2 ที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 มาจากประชากรกลุ่มเดียวกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 3 ระหว่างรุ่นที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 จำแนกตามรุ่นและตามช่วงอันดับคะแนน

ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยปีที่ 3	รุ่นปีการศึกษา 2515 O	2515 E	2516 O	2516 E	2517 O	2517 E	2518 O	2518 E	รวม	χ^2
3.60 - 4.00	24	25	31	26	22	25	27	28	104	
3.10 - 3.50	139	123	137	127	109	124	125	136	510	
2.60 - 3.00	123	130	117	132	147	130	147	142	534	
2.10 - 2.50	45	46	52	56	48	56	59	66	224	
ต่ำกว่า 2.10	1	54	4	56	8	55	7	59		
รวม	332		341		334		365		1372	13.55

จากค่า χ^2 ในตารางที่ 11 แสดงว่า ไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะปฏิเสธสมมุติฐานที่ว่า ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 3 ที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 มาจากประชากรกลุ่มเดียวกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 4 ระหว่างรุ่นที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 จำแนกตามรุ่นและตามช่วงอันดับคะแนน

ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยปีที่ 4	รุ่นปีการศึกษา 2515 O	2515 E	2516 O	2516 E	2517 O	2517 E	2518 O	2518 E	รวม	χ^2
3.60 - 4.00	63	91	99	94	95	92	121	101	378	
3.10 - 3.50	150	147	150	151	151	148	156	161	607	
2.60 - 3.00	96	77	78	79	74	77	70	85	318	
2.10 - 2.50	22	23	13	14	14	17	17	18	69	
ต่ำกว่า 2.10	1	17	1	17	0	0	1	18		
รวม	332		341		334		365		1372	24.42*

*($p < .01$)

จากค่า χ^2 ในตารางที่ 12 แสดงว่า ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 4 ที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 กับ 2518 ไม่ได้มาจากประชากรกลุ่มเดียวกัน นั่นคือ ลักษณะการแจกแจงของอันดับคะแนนเฉลี่ยในแต่ละปีการศึกษาแตกต่างกัน ($p < .01$)

2.3 จากข้อมูลในตารางที่ 8 ถึง 12 ซึ่งแสดงผลของการเปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 อาจสรุปผลได้ดังปรากฏในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 สรุปค่าไคสแควร์ (χ^2) จากตารางที่ 8 ถึง 12

ปีที่	ค่าไคสแควร์ (χ^2)	df	P
1	55.26	9	.001
2	8.6	9	.05
3	13.55	9	.05
4	24.42	9	.01
สะสมตลอดหลักสูตร	11.23	9	NS

จากตารางที่ 13 สรุปผลได้ว่า อันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 1 ที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515, 2516, 2517 และ 2518 รวม 4 รุ่น มิได้มาจากประชากรกลุ่มเดียวกัน นั่นคือ ลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยของนิสิตดังกล่าวจึงแตกต่างกัน ($p < .001$)

อันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 4 ที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515, 2516, 2517 และ 2518 รวม 4 รุ่น มิได้มาจากประชากรกลุ่มเดียวกัน นั่นคือ ลักษณะการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยของนิสิตดังกล่าว จึงแตกต่างกัน ($p < .01$)

นอกจากนั้นไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะปฏิเสธสมมุติฐานที่ว่าช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 2 ปีที่ 3 และอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนิสิตทั้ง 4 รุ่น มาจากประชากรกลุ่มเดียวกัน

3. ในการเปรียบเทียบอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และเป็นรายปี กับการแจกแจงโค้งปกติโดยการทดสอบภาวะสารูปสนิทดี (Test of Goodness of Fit)[1] ด้วยค่าไคสแควร์ (Chi Square) เพื่อจะได้ทราบว่าการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยที่นำมาทดสอบนั้น มีลักษณะการแจกแจงเป็นโค้งปกติหรือไม่ โดยแบ่งผลของการเปรียบเทียบออกเป็น 3 ตอน ตามลำดับดังนี้คือ

3.1 ผลการเปรียบเทียบ การแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 กับการแจกแจงแบบโค้งปกติ ผลการคำนวณปรากฏในตารางที่ 14

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

[1]ดูรายละเอียดวิธีการคำนวณ ในภาคผนวก ค. หน้า 76.

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 กับการแจกแจงแบบโค้งปกติ จำแนกตามรุ่น และตามช่วงอันดับคะแนน

ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร	รุ่นปีการศึกษา							
	2515		2516		2517		2518	
	O	E	O	E	O	E	O	E
1.90 – 2.00	3	13	1	7	0	0	0	0
2.10 – 2.20	10	14	6	11	10	13	16	16
2.30 – 2.40	26	30	28	23	35	26	31	29
2.50 – 2.60	72	56	46	48	39	41	51	53
2.70 – 2.80	72	78	78	70	82	69	81	73
2.90 – 3.00	65	74	79	76	55	71	64	76
3.10 – 3.20	49	48	49	60	53	56	60	60
3.30 – 3.40	25	23	29	34	41	32	43	35
3.50 – 3.60	8		18	14	15		14	16
3.70 – 3.80	2	10	7	5	2	19 19	4	
3.90 – 4.00	0		0		2		1	5 7
รวม	332		341		334		365	
χ^2	7.02		8.34		14.25*		5.64	

*($p < .05$)

จากค่า χ^2 ในตารางที่ 14 สรุปผลได้ว่า อันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2517 มีลักษณะการแจกแจงแตกต่างจากโค้งปกติ ($p < .05$)

ส่วนอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของหลักสูตรของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515, 2516 และ 2517 นั้น ไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะปฏิเสธสมมุติฐานที่ว่ามีลักษณะการแจกแจงเป็นโค้งปกติ

3.2 ผลการเปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 กับการแจกแจงโค้งปกติ ดังปรากฏในตารางที่ 15 ถึง 18

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 1 ที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 กับการแจกแจงแบบโค้งปกติ จำแนกตามรุ่นและตามช่วงอันดับคะแนน

ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยปีที่ 1	รุ่นปีการศึกษา 2515		2516		2517		2518	
	O	E	O	E	O	E	O	E
1.50 – 1.60	4	17	0	0	0	0	1	12
1.70 – 1.80	14 (18)		4 (20)	25	2 (6)	15	6 (7)	
1.90 – 2.00	23	25	16		4		14	15
2.10 – 2.20	48	41	40	35	39	25	36	27
2.30 – 2.40	52	58	62	53	54	47	53	41
2.50 – 2.60	63	63	67	69	59	64	65	53
2.70 – 2.80	57	54	59	65	64	69	62	58
2.90 – 3.00	32	39	41	48	49	55	43	54
3.10 – 3.20	25	21	30	28	35	33	48	44
3.30 – 3.40	10		12	12	20	16	27	30
3.50 – 3.60	2 (14)	14	9 (10)	6	3 (8)	8	6 (8)	31
3.70 – 3.80	2		1		5		2	
รวม	332		341		334		365	
χ^2	4.23		7.68		17.47*		31.62**	

*(p < .01) **(p < .001)

จากค่า χ^2 ในตารางที่ 15 สรุปผลได้ว่า อันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปี 1 ที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2517 และ 2518 มีลักษณะการแจกแจงแตกต่างจากโค้งปกติ ส่วนอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 และ 2516 นั้น ไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะปฏิเสธสมมุติฐานที่ว่า มีลักษณะการแจกแจงเป็นโค้งปกติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 2 ที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 กับการแจกแจงแบบโค้งปกติ จำแนกตามรุ่นและตามช่วงอันดับคะแนน

ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยปีที่ 2	รุ่นปีการศึกษา 2515 O	2515 E	2516 O	2516 E	2517 O	2517 E	2518 O	2518 E
1.50 – 1.60	0		0		1		1	
1.70 – 1.80	4	15	1	13	4	11	2	19
1.90 – 2.00	6		7		9		12	
2.10 – 2.20	32	24	27	20	26	23	35	26
2.30 – 2.40	43	44	47	37	35	40	44	44
2.50 – 2.60	59	63	45	53	59	54	56	61
2.70 – 2.80	66	66	65	64	57	62	69	66
2.90 – 3.00	56	56	55	61	50	55	59	61
3.10 – 3.20	34	36	41	45	43	42	38	43
3.30 – 3.40	24	18	33	28	31	24	30	26
3.50 – 3.60	5		12		14		12	
3.70 – 3.80	2	10	6	7	3	6	5	77
3.90 – 4.00	1		2		2		2	
รวม	332		341		334		365	
χ^2	7.12		10.35		5.25		5.80	

จากค่า χ^2 ในตารางที่ 16 สรุปผลได้ว่า ไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะปฏิเสธสมมติฐานที่ว่าอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 2 ทุกรุ่นปีการศึกษา มีลักษณะการแจกแจงเป็นโค้งปกติ

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 3 ที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 กับการแจกแจงแบบโค้งปกติ จำแนกตามรุ่นและตามช่วงอันดับคะแนน

ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยปีที่ 3	รุ่นปีการศึกษา 2515 O	2515 E	2516 O	2516 E	2517 O	2517 E	2518 O	2518 E
1.50 – 1.60	0		0		1		0	
1.70 – 1.80	0		1		2 } 8	6	1 } 7	8
1.90 – 2.00	1		3 } 10	28	5		6	
2.10 – 2.20	10 } 11	8	6		16	11	23	11
2.30 – 2.40	21	16	26	25	21	25	24	20
2.50 – 2.60	29	55	37	38	32	42	41	34
2.70 – 2.80	56	54	51	48	60	58	57	46
2.90 – 3.00	52	66	49	54	66	63	61	55
3.10 – 3.20	68	64	71	49	53	54	51	56
3.33 – 3.40	49	46	54	40	37	39	54	50
3.50 – 3.60	37	26	22	28	32	21	33	37
3.70 – 3.80	6 } 9	17	18 } 21	31	7 } 9	15	8	24
3.90 – 4.00	3 }		3 }		2 }		6	24
รวม	332		341		334		365	
χ^2	15.62*		31.59***		14.45*		44.10***	

*(p < .05) ***(p < .001)

จากค่า χ^2 ในตารางที่ 17 สรุปผลได้ว่า อันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 3 ทุกรุ่นปีการศึกษา มีลักษณะการแจกแจงแตกต่างจากโค้งปกติ

ตารางที่ 18 เปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 4 ที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 กับการแจกแจงแบบโค้งปกติ จำแนกตามรุ่น และตามช่วงอันดับคะแนน

ช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยปีที่ 4	รุ่นปีการศึกษา 2515 O	2515 E	2516 O	2516 E	2517 O	2517 E	2518 O	2518 E
1.90 – 2.00	1		1		0		1	
2.10 – 2.20	1 } 13	10	2 } 8	41	4 } 8	5	1 } 11	5
2.30 – 2.40	11		5		4		9	
2.50 – 2.60	25	19	19	19	12	11	12	11
2.70 – 2.80	24	37	19	20	25	26	21	26
2.90 – 3.00	57	56	46	23	43	47	42	46
3.10 – 3.20	70	67	56	23	52	64	55	65
3.30 – 3.40	50	60	73	25	74	69	57	72
3.50 – 3.60	48	43	44	23	61	55	86	62
3.70 – 3.80	31	24	56	23	40	34	62	42
3.90 – 4.00	14	16	20	20	19	23	19	22
รวม	332		341		334		365	
χ^2	12.05		254.09*		7.29		32.49*	

*($p < .001$)

จากค่า χ^2 ในตารางที่ 18 สรุปผลได้ว่า อันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตปีที่ 4 รุ่นที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2516 และ 2518 มีลักษณะการแจกแจงแตกต่างจากโค้งปกติ ($p < .001$)

นอกจากนั้นไม่สามารถปฏิเสธสมมุติฐานที่ว่า อันดับคะแนนเฉลี่ยในปีที่ 4 ของนิสิตรุ่นที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2515 และ 2517 มีลักษณะการแจกแจงเป็นโค้งปกติ

3.3 จากข้อมูลในตารางที่ 14 ถึง 18 ซึ่งแสดงผลของการเปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยตลอดหลักสูตร และอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 กับการแจกแจงแบบโค้งปกติ สรุปผลได้ดังปรากฏในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 สรุปค่า χ^2 จากตารางที่ 14 ถึง 18

ปีที่	รุ่นปีการศึกษา 2515		รุ่นปีการศึกษา 2516		รุ่นปีการศึกษา 2517		รุ่นปีการศึกษา 2518	
	χ^2	df	χ^2	df	χ^2	df	χ^2	df
1	4.23	6	7.68	6	17.47**	6	31.62***	7
2	7.12	6	10.35	7	5.25	8	5.80	7
3	15.62*	6	31.59***	6	14.45*	7	44.10***	8
4	12.05	6	254.09***	6	7.29	6	82.49***	6
สะสมตลอดหลักสูตร	7.02	5	8.34	6	14.25*	5	5.64	6

*(p < .05) **(p < .01) ***(p < .001)

จากตารางที่ 19 สรุปได้ว่า ลักษณะการแจกแจงของอันดับคะแนนเฉลี่ยของนิสิตที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2515 2516 2517 และ 2518 เมื่อพิจารณาในด้านภาพรวมและภาพย่อยเป็นรายปี มีลักษณะแตกต่างกัน นั่นคือ

เมื่อพิจารณาในด้านภาพรวม ลักษณะการแจกแจงที่แตกต่างจากโค้งปกติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$) ได้แก่ อันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ของนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2517

และเมื่อพิจารณาภาพย่อยเป็นรายปี ลักษณะการแจกแจงที่แตกต่างจากโค้งปกติอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ อันดับคะแนนเฉลี่ยในปีที่ 3 ของนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2515 ในปีที่ 3 และ 4 ของนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2516 ในปีที่ 1 และ 3 ของนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2517 และในปีที่ 1 3 และ 4 ของนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2518

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย