

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ให้ทำตามลำดับขั้นดังนี้ คือ

๑. ลักษณะกลุ่มตัวอย่างประชากร
๒. ผลการวิเคราะห์ข้อ ( Item Analysis )
๓. ค่าความเที่ยงของแบบสอบความถนัดเชิงศิลปะศึกษา และของแบบสอบย่อยแต่ละข้อ
๔. ค่าความตรงของแบบสอบความถนัดเชิงศิลปะศึกษา และของแบบสอบย่อยแต่ละข้อ

เพื่อความสะดวกและเหมาะสมในการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ทางสถิติ และอักษรย่อ ซึ่งมีความหมายต่าง ๆ กันดังนี้

- p หมายถึง ความยากของข้อกระทงแต่ละข้อในแบบสอบ
- r หมายถึง ความจำแนกของข้อกระทงแต่ละข้อในแบบสอบ
- $\bar{X}$  หมายถึง มัชฌิมเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ยของคะแนน
- S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
- S.E. หมายถึง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนน
- t หมายถึง ค่าสถิติที ( t - statistic )
- S.S. หมายถึง ผลรวมของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง
- M.S. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสองเฉลี่ย
- d.f. หมายถึง ชั้นแห่งความมีอิสระ ( degree of freedom )
- F หมายถึง อัตราส่วนความแปรปรวนของฟิชเชอร์ (Fisher's Variance Ratio)
- R หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของแบบสอบชุดต่าง ๆ กับตัวเกณฑ์
- B หมายถึง ค่าน้ำหนักเบตา ( Beta Weight )

### ๑ ลักษณะกลุ่มตัวอย่างประชากร

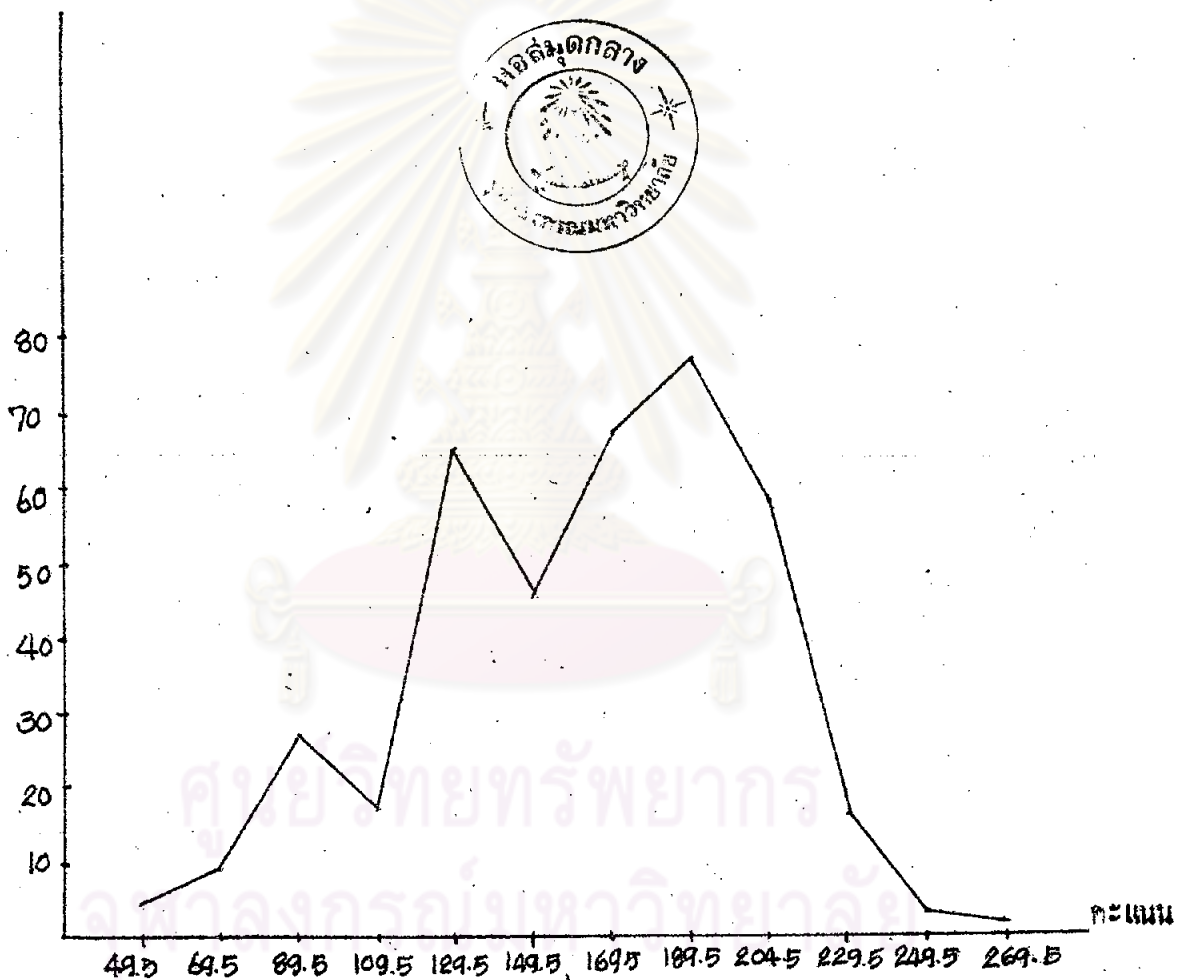
กลุ่มตัวอย่างประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่บุคคลที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาใน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยปีการศึกษา ๒๕๑๖ มีลักษณะการแจกแจงของคะแนนจากแบบ สอบความถนัดเชิงศิลปศึกษา และแบบสอบย่อยแต่ละชุดคงแสดงในแผนภาพที่ ๑ ถึง ๔ ตามลำดับ ดังนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ ๑ การแจกแจงความถี่ของคะแนนในแบบสอบถามถนัดเชิงศิลปะศึกษา

(จำนวนคน)



จำนวนข้อ ๓ ข้อ

คะแนนสูงสุดสุด ๒๖๕ คะแนน

เฉลี่ย ๒๒๕ คะแนน

มีข้อมลเชชคณิต ๑๕๕.๑๑ คะแนน

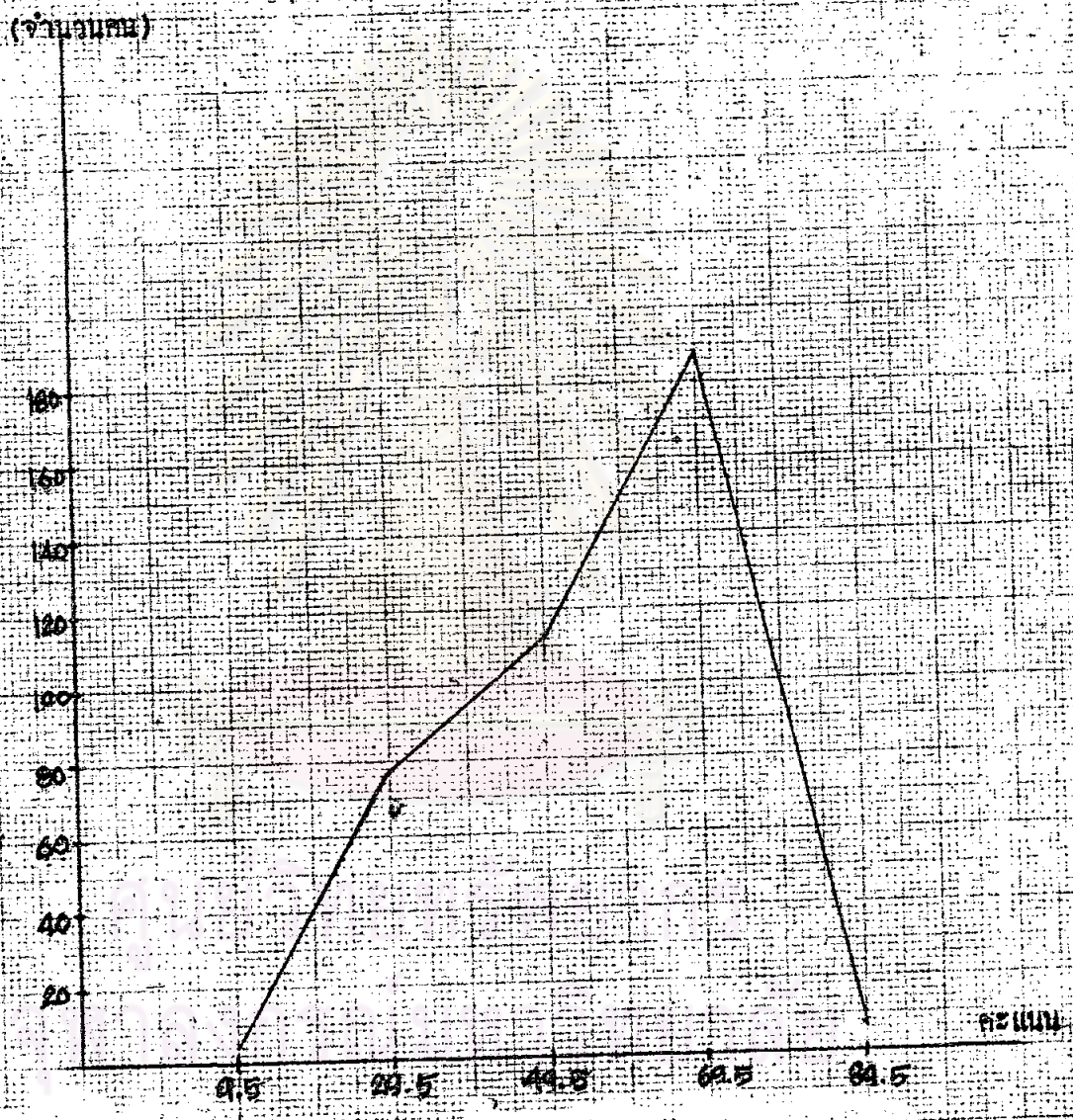
จำนวนคน ๓๙๐ คน

คะแนนต่ำสุด ๕๐ คะแนน คะแนนเต็ม ๓๐๐ คะแนน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๕๓.๕๕ คะแนน

มีข้อมลฐาน ๑๖๕ คะแนน

แผนภาพที่ ๒ การแจกแจงความถี่ของคะแนนในแบบสอบถามเกี่ยวกับเชิงทักษะ



จำนวนข้อ • ข้อ

คะแนนสูงสุด ๘๐ คะแนน

พิสัย ๘๐ คน

มัชฌิมเลขคณิต ๕๑.๒๒ คะแนน

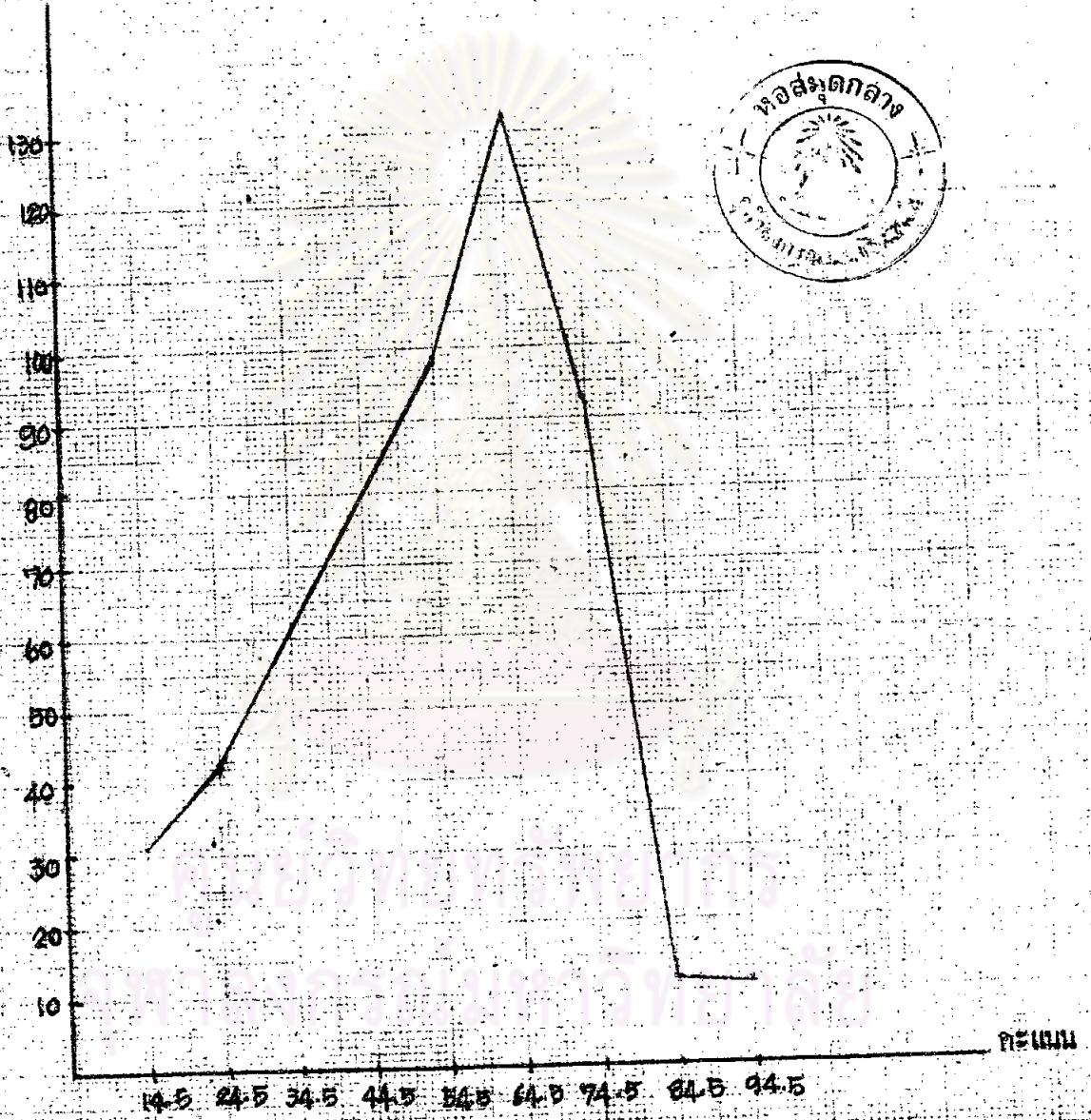
จำนวนคน ๓๘๐ คน

คะแนนต่ำสุด ๑๐ คะแนน คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๑๘.๗๒ คะแนน

มัชฌิมฐาน ๖๐ คะแนน

แผนภาพที่ ๓ การแจกแจงความถี่ของคะแนนในแบบสอบถามวัดเชิงการออกแบบ  
(จำนวนคน)



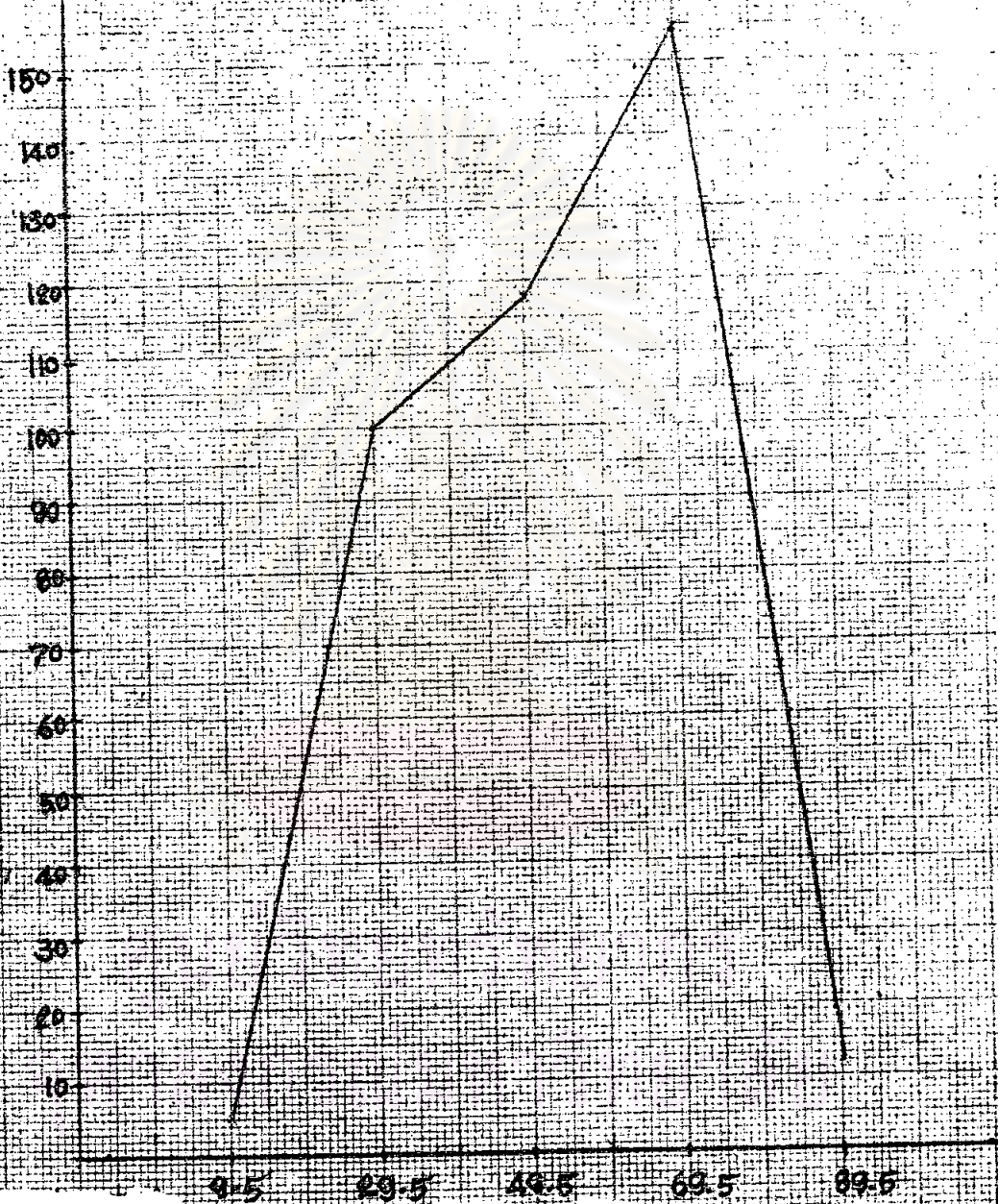
จำนวนข้อ ๑ ข้อ  
 คะแนนสูงสุด ๕๐ คะแนน  
 พิสัย ๕๐ คะแนน  
 มัชฌิมเลขคณิต ๔๘.๕๕ คะแนน

จำนวนคน ๓๕๐ คน  
 คะแนนต่ำสุด ๐ คะแนน คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน  
 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๒๐.๑๘ คะแนน  
 มัชฌิม ๕๐ คะแนน



แผนภาพที่ ๕ การแจกแจงความถี่ของคะแนนในแบบสอบถามความถนัดเชิงการวิจัยองค์ประกอบ

(จำนวนคน)



จำนวนข้อ • ข้อ

คะแนนสูงสุด ๕๐ คะแนน

พิสัย ๔๐ คะแนน

มัธยิมเลขคณิต ๕๕.๑๒ คะแนน

จำนวนคน ๓๕๐ คน

คะแนนต่ำสุด ๑๐ คะแนน คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๑๖.๘๒ คะแนน

มัชฐาน ๖๕ คะแนน



จากแผนภาพที่ ๑ ถึง ๔ สรุปผลได้ว่า

๑. ข้อสอบในแบบสอบความถนัดเชิงศิลปะศึกษา จัดว่าง่ายสำหรับบุคคลที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในแผนกศิลปะศึกษา คณะครุศาสตร์

๒. ข้อสอบในแบบสอบความถนัดเชิงทักษะ มีการกระจายของคะแนนเข้าใกล้การแจกแจงปกติ ( Normal Distribution ) ผู้ทำ ข้อสอบส่วนใหญ่ได้คะแนนปานกลางลดหันไปทางคะแนนสูงและต่ำอย่างได้สัดส่วนกัน

๓. ข้อสอบในแบบสอบความถนัดเชิงการออกแบบ จัดว่าง่ายสำหรับบุคคลที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในแผนกศิลปะศึกษา คณะครุศาสตร์

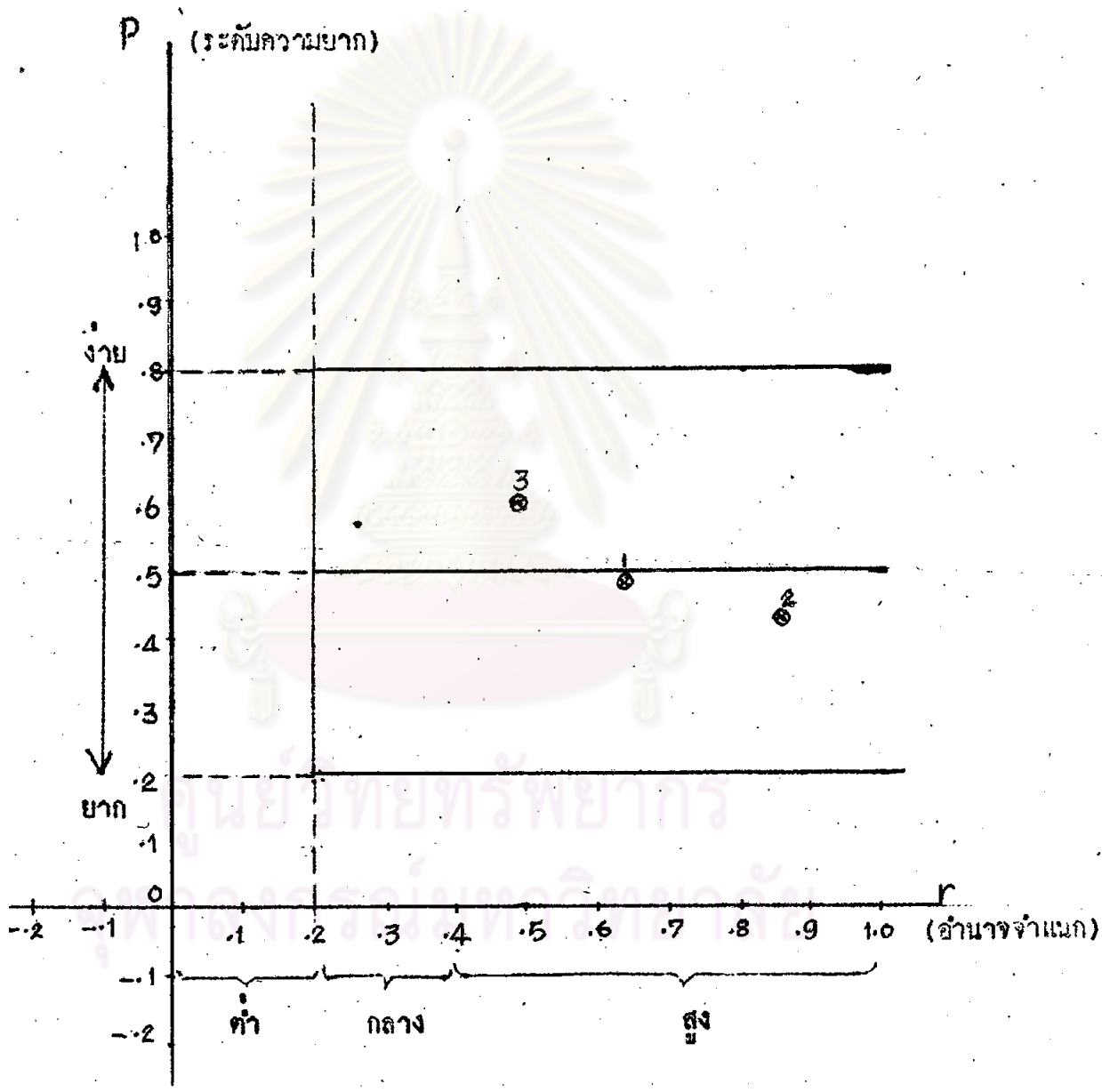
๔. ข้อสอบในแบบสอบความถนัดเชิงการจัดองค์ประกอบ จัดว่าง่ายสำหรับบุคคลที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในแผนกศิลปะศึกษา คณะครุศาสตร์

## ๒. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อของแบบสอบความถนัดเชิงศิลปะศึกษานี้ ได้จากกลุ่มตัวอย่างประชากรแผนกศิลปะศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา ๒๕๑๖ จำนวน ๓๕๐ คน ใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบไบซีเรียล (Biserial Coefficient of Correlation) ค่าความยากและความจำแนกของข้อสอบแต่ละชุด ๆ ละ ๑ ข้อ แสดงไว้ในตารางที่ ๑ และการกระจายของข้อสอบตามเกณฑ์ของความยากและความจำแนกของแบบสอบแต่ละชุดได้แสดงไว้ในภาพที่ ๕ ตารางที่ ๑ ความยากและความจำแนกของข้อสอบในแบบสอบความถนัดเชิงศิลปะศึกษา

แบบสอบความถนัด	P	r
เชิงทักษะ	.๕๕	.๖๘
เชิงการออกแบบ	.๕๓	.๘๖
เชิงการจัดองค์ประกอบ	.๖๐	.๕๕

แผนภาพที่ ๕ การกระจายของข้อสอบตามเกณฑ์ความยากและความจำแนกในแบบสอบความถนัดเชิงศิลปศึกษา





จากตารางที่ ๑ และแผนภาพที่ ๕ สรุปได้ว่า แบบสอบย่อย ๓ ชุดคือ แบบสอบความ  
ถนัดเชิงทักษะ แบบสอบความถนัดเชิงการออกแบบ และแบบสอบความถนัดเชิงการจัดองค์ประกอบ  
มีความยากอยู่ในช่วง .๒๐ ถึง .๘๐ และมีความจำแนกตั้งแต่ .๒๐ ขึ้นไป นับเป็นข้อสอบที่อยู่ใน  
เกณฑ์ดี เพราะมีความยากและความจำแนกเหมาะสม

### ๓. ค่าความเที่ยงของแบบสอบ

การคำนวณค่าความเที่ยงของแบบสอบ ผู้วิจัยได้หาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบ  
ความถนัดเชิงศิลปะศึกษา โดยใช้สูตรดังนี้ คือ

$$r_{tt} = 1 - \frac{S_e^2}{S_r^2}$$

$r_{tt}$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบ

$S_e^2$  คือ ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน

$S_r^2$  คือ ความแปรปรวนระหว่างคน

การคำนวณค่าความเที่ยงของแบบสอบย่อยแต่ละชุด โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  
แบบไบซีเรียล ( Biserial Coefficient of Correlation ) ระหว่างคะแนนของแบบ  
สอบกับการสอบไค์สอบตกของบุคคลที่เข้าสอบคัดเลือก

ผลการคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบสอบและแบบสอบย่อยแต่ละชุด ดังมีรายละเอียด  
แสดงไว้ในตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบ

แบบสอบความถนัด	ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง	Z
เชิงศิลปศึกษา	.๘๒๘	*
เชิงทักษะ	.๖๕๕	๑๐.๒๓๘
เชิงการออกแบบ	.๘๕๖	*
เชิงการจัดองค์ประกอบ	.๕๘๕	๑๓.๕๘๓
		*
		๗.๗๖๒

\*  $P < .๐๑$

จากตารางที่ ๒ สรุปผลได้ว่า แบบสอบความถนัดเชิงศิลปศึกษามีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงเป็น .๘๒๘ แต่พิจารณาแบบสอบย่อยทั้ง ๓ ชุดมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอยู่ระหว่าง .๕๘๕ ถึง .๘๕๖ ชุดความถนัดเชิงการออกแบบมีค่าสูงสุด และชุดความถนัดเชิงการจัดองค์ประกอบมีค่าต่ำสุด ซึ่งแบบสอบย่อยทั้ง ๓ ชุดนี้ ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงมีความสัมพันธ์กันระหว่างคะแนนของแบบสอบกับการสอบได้สอบตกของบุคคลที่เขาสอบคัดเลือกอย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑

การหาอำนาจจำแนกของแบบสอบความถนัดเชิงศิลปศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนตามวิธีการของฮอยท์ (Hoyt's Analysis of Variance) เพื่อทดสอบสมมุติฐานที่ว่า แบบสอบความถนัดเชิงศิลปศึกษาวัดความสามารถจำแนกบุคคลได้ ซึ่งคำนวณได้จากอัตราส่วนของความแปรปรวนระหว่างคนกับความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนฟิชเชอร์ (Fisher) กล่าวว่า ค่า F - ratio ระหว่างคนมีนัยสำคัญสามารถสรุปได้ว่า แบบสอบนั้นวัดความสามารถจำแนกบุคคลได้โดยเฉลี่ย ผลการหาอำนาจจำแนกของแบบสอบความถนัด

เชิงศิลป์ศึกษา แสดงไว้ในตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ การหาอำนาจจำแนกของแบบสอบถามถนัดเชิงศิลป์ศึกษา

แหล่งความแปรปรวน	d.f.	S.S.	MS.	F
ระหว่างคน	๓๘๙	๑๘๔,๘๘๘.๐๙๖๗	๓๓๒.๓๖๐	๕.๘๖*
ระหว่างข้อ	๒	๑๖,๑๙๓.๘๖๕๙		
ความคลาดเคลื่อน	๓๓๘	๙๓,๓๖๔.๕๖๓๔	๑๒๕.๖๖๑	
รวม	๑๑๒๙	๓๙๔,๔๔๖.๕๒		

\* P < .๐๑

จากตารางที่ ๓ ผลของการทดสอบสมมุติฐานปรากฏว่าความแตกต่างระหว่างบุคคลมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ จึงสรุปได้ว่าแบบสอบถามถนัดเชิงศิลป์ศึกษาวัดความสามารถจำแนกบุคคลได้โดยเฉลี่ย

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standard error of measurement)  
 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบความถนัดเชิงศิลปะศึกษา จำนวนได้

จากสูตร

$$S.E. = \sqrt{\frac{\text{residual SS}(se)}{d.f. \text{ ระหว่างคน}}}$$

S.E. คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบ

SSe คือ ผลรวมของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสองของความคลาดเคลื่อน

d.f. คือ ชั้นแห่งความมีอิสระ

ผลปรากฏว่า ได้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ ๑๕.๘

#### ๔. ค่าความตรงของแบบสอบ

การคำนวณค่าความตรงของแบบสอบ ผู้วิจัยได้หาค่าความตรงของแบบสอบ ๒ ประเภท  
 การเสนอผลการวิเคราะห์มีดังนี้

๑. ความตรงเชิงทำนาย ได้แก่ ค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบสอบ  
 และแบบสอบย่อยแต่ละชุดกับคะแนนสอบปลายปีของนิสิตชั้นปีที่ ๑ แผนกศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา ๒๕๑๖ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบ  
 สอบกับคะแนนรวมหมวดศิลปศึกษาของนิสิตปีที่ ๑ ถึง ๒ แผนกศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์  
 มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา ๒๕๑๖

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงไว้ในตารางที่ ๔

ตารางที่ ๔ ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของแบบสอย



แบบสอยความถนัด	* r <sub>af</sub>	** r <sub>aa</sub>	E	t
เชิงศิลปศึกษา	.๒๘๔		๔.๑๑	๑.๒๕๕
		.๑๔๒	๑.๐๒	.๖๐๘
เชิงทักษะ	-.๐๖๗			
เชิงการออกแบบ	.๒๙๔			
เชิงการจัดองค์ประกอบ	.๒๓๕			

- \* r<sub>af</sub> คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนแบบสอยความถนัดกับคะแนนสอยปลายปี
- \*\* r<sub>aa</sub> คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนแบบสอยความถนัดกับคะแนนรวมหมวดศิลปศึกษา
- E คือ ประสิทธิภาพเชิงพยากรณ์ (Index of Forecasting Efficiency)

จากตารางที่ ๔ สรุปผลได้ว่า

๑. ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของแบบสอยหาโดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบสอยกับคะแนนสอยปลายปี ปรากฏว่าแบบสอยความถนัดเชิงศิลปศึกษามีค่าสัมประสิทธิ์ความตรงเป็น .๒๘๔ แต่ถ้าจะพิจารณาเฉพาะแบบสอยย่อยแต่ละชุดจะได้ดังนี้ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของแบบสอยย่อยทั้ง ๓ มีค่าอยู่ระหว่าง -.๐๖๗ ถึง .๒๙๔ ชุดความถนัดเชิงทักษะมีค่าต่ำสุด และชุดความถนัดเชิงการออกแบบมีค่าสูงสุด เมื่อทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของแบบสอยกับคะแนนสอยปลายปีเป็นเกณฑ์ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ (t = 1.255, d.f.=18)

๒. ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของแบบสอยหาโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอยกับคะแนนรวมหมวดศิลปศึกษา ปรากฏว่าแบบสอยความถนัดเชิงศิลปศึกษามีค่าสัมประสิทธิ์ความตรงเป็น .๑๔๒ และค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของแบบสอยกับคะแนนรวมหมวด



ศิลปะศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ( $t = .608, d.f. = 18$ )

๑. ค่าประสิทธิภาพเชิงพยากรณ์เมื่อคะแนนสอบปลายปีเป็นเกณฑ์มีค่า ๘.๑๑% และค่าประสิทธิภาพเชิงพยากรณ์เมื่อคะแนนรวมหมวดศิลปะศึกษาเป็นเกณฑ์ มีค่า ๑.๘%

๒. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation Coefficient) ของแบบสอบถามโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบปลายปีที่ใช้เป็นตัวเกณฑ์กับการรวมคะแนนแบบสอบแต่ละฉบับที่ใช้เป็นตัวทำนายด้วยสัดส่วนต่าง ๆ กัน เพื่อให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าสูงสุด จึงจะกล่าวได้ว่าแบบสอบถามนี้สามารถทำนายคะแนนสัมฤทธิ์ผลของนิสิตได้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณหรือความตรงรวม เมื่อใช้แบบสอบตั้งแต่ ๒ ฉบับขึ้นไปรวมกันในการพยากรณ์ตัวเกณฑ์

$R_{x_4}^2(x_1x_2)$  หมายถึง ความตรงรวมของแบบสอบเมื่อใช้แบบสอบชุดที่ ๑ และชุดที่ ๒ รวมกันในการพยากรณ์เกณฑ์คะแนนสอบปลายปี

$R_{x_4}^2(x_1x_3)$  หมายถึง ความตรงรวมของแบบสอบเมื่อใช้แบบสอบชุดที่ ๑ และชุดที่ ๓ รวมกันในการพยากรณ์เกณฑ์คะแนนสอบปลายปี

$R_{x_4}^2(x_2x_3)$  หมายถึง ความตรงรวมของแบบสอบเมื่อใช้แบบสอบชุดที่ ๒ และชุดที่ ๓ รวมกันในการพยากรณ์เกณฑ์คะแนนสอบปลายปี

$R_{x_4}^2(x_1x_2x_3)$  หมายถึง ความตรงรวมของแบบสอบเมื่อใช้แบบสอบชุดที่ ๑ ชุดที่ ๒ และชุดที่ ๓ รวมกันในการพยากรณ์เกณฑ์คะแนนสอบปลายปี

ในการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของค่าความถี่สัมพัทธ์ระหว่าง  
เกณฑ์กับแบบสอบถามแต่ละฉบับก่อนโดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson Product Moment)  
แล้วนำผลที่ได้จากการคำนวณไปหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หรือความตรงตรงรวมของแบบ  
สอบ ปรากฏผลดังตารางที่ ๕ และ ๖ ตามลำดับ

ตารางที่ ๕ สหสัมพันธ์ระหว่าง เกณฑ์กับแบบสอบถามแต่ละฉบับ

ตัวแปร	๑	๒	๓	๔
๑	๑.๐๐๐	.๒๙๓	-.๐๐๔๖	-.๐๖๗
๒	.๒๙๓	๑.๐๐๐	.๑๘๕	.๒๙๔
๓	-.๐๐๔๖	.๑๘๕	๑	.๒๓๕
๔	-.๐๖๗	.๒๙๔	.๒๓๕	๑

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๒ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของแบบสอบเมื่อคะแนนสอบปลายปีเป็นตัวเกณฑ์

ตัวแปร	$R^2$	R	F
$X_4(X_1X_2)$	.๑๑๒	.๓๓๕	๑.๐๗๓
$X_4(X_1X_3)$	.๐๕๘	.๒๓๑	.๕๓๗
$X_4(X_2X_3)$	.๑๒๐	.๓๔๗	๑.๑๖๑
$X_4(X_1X_2X_3)$	.๑๘๑	.๓๗๖	๑.๓๑๕

จากตารางที่ ๒ จะเห็นได้ว่า เมื่อใช้แบบสอบทั้ง ๓ ชุดเป็นตัวพยากรณ์ จะได้ค่าความตรง ร่วมในการพยากรณ์สูงสุดคือ  $R_{X_4}(X_1X_2X_3) = .๓๗๖$  หมายความว่าเมื่อใช้แบบสอบทั้ง ๓ ชุด เป็นตัวพยากรณ์แบบสอบทั้ง ๓ ชุดจะมีความแปรปรวนรวมกันในการพยากรณ์ตัวเกณฑ์ เท่ากับ ๑๘.๑๗%  $[R_{X_4}^2(X_1X_2X_3) = .๑๘๑๒]$  จากการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเมื่อทำแบบสอบทั้ง ๓ ชุดรวมกันทำนายตัวเกณฑ์ ปรากฏว่าคะแนน แบบสอบกับเกณฑ์คะแนนสอบปลายปีไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ เพราะว่าแบบสอบทั้ง ๓ ชุดนี้ต่างก็มีความสัมพันธ์กันเอง จึงทำให้ค่าความตรงร่วมในการพยากรณ์ต่ำ และทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเมื่อนำแบบสอบชุดที่ ๑ กับชุดที่ ๒ หรือชุดที่ ๑ กับชุดที่ ๓ หรือชุดที่ ๒ กับชุดที่ ๓ รวมกันทำนายตัวเกณฑ์ ปรากฏว่าคะแนนแบบสอบกับเกณฑ์คะแนนสอบปลายปีไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญเช่นเดียวกัน

## ๕. คาบักติวิสัย

การหาคาบักติวิสัยใช้วิธีคำนวณหาลำดับที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ ( Percentile Rank )  
และคะแนนที่ปกติ ( Normalized T-Score ) ของแบบสขมความถนัดเชิงศิลปศึกษาและแบบ  
สอบย่อยแต่ละชุด รายละเอียดคงแสดงไว้ในตารางที่ ๗ ถึง ๑๐ ตามลำดับ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๗ ลำดับที่เปอร์เซ็นต์และคะแนนที่ปกติของแบบสอบถามความถนัดเชิงศิลปะศึกษา

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม	ลำดับที่เปอร์เซ็นต์	คะแนนที่ปกติ
๒๖๕	๑	๓๕๐	๕๕.๕	๓๓
๒๖๐	๑	๓๕๑	๕๕.๖	๓๓
๒๕๕	๑	๓๕๒	๕๕.๘	๓๓
๒๕๐	๑	๓๕๓	๕๕.๙	๓๑
๒๔๕	๑	๓๕๔	๕๖.๐	๓๐
๒๓๕	๒	๓๕๖	๕๖.๕	๒๓
๒๓๐	๒	๓๕๘	๕๖.๗	๒๒
๒๒๕	๓	๓๖๑	๕๖.๘	๒๕
๒๒๐	๓	๓๖๔	๕๖.๙	๒๔
๒๑๕	๓	๓๖๗	๕๗.๐	๒๓
๒๑๐	๑๕	๓๖๘	๕๗.๑	๒๑
๒๐๕	๑๓	๓๘๑	๕๗.๒	๒๐
๒๐๐	๑๒	๓๙๓	๕๗.๓	๕๕
๑๙๕	๑๕	๓๙๘	๕๗.๔	๕๓
๑๙๐	๑๓	๔๑๑	๕๗.๕	๕๒
๑๘๕	๑๓	๔๒๔	๕๗.๖	๕๔
๑๘๐	๑๕	๔๓๙	๕๗.๗	๕๓
๑๗๕	๑๕	๔๕๔	๕๗.๘	๕๒
๑๗๐	๑๖	๔๗๐	๕๗.๙	๕๑
๑๖๕	๑๕	๔๘๕	๕๘.๐	๕๐
๑๖๐	๑๕	๕๐๐	๕๘.๑	๕๐
๑๕๕	๒	๕๐๒	๕๘.๒	๕๑
๑๕๐	๑๐	๕๑๒	๕๘.๓	๕๑
๑๔๕	๑๐	๕๒๒	๕๘.๔	๕๑
๑๔๐	๑๐	๕๓๒	๕๘.๕	๕๑
๑๓๕	๑๓	๕๔๕	๕๘.๖	๕๑
๑๓๐	๑๓	๕๕๘	๕๘.๗	๕๑
๑๒๕	๑๓	๕๗๑	๕๘.๘	๕๑
๑๒๐	๑๕	๕๘๖	๕๘.๙	๕๐
๑๑๕	๑๖	๖๐๒	๕๙.๐	๕๐
๑๑๐	๑๖	๖๑๘	๕๙.๑	๕๐
๑๐๕	๑๖	๖๓๔	๕๙.๒	๕๐
๑๐๐	๑๖	๖๕๐	๕๙.๓	๕๐
๙๐	๑๖	๖๖๖	๕๙.๔	๕๐
๘๐	๑๖	๖๘๒	๕๙.๕	๕๐
๗๐	๑๖	๗๐๐	๕๙.๖	๕๐
๖๐	๑๖	๗๑๖	๕๙.๗	๕๐
๕๐	๑๖	๗๓๒	๕๙.๘	๕๐
๔๐	๑๖	๗๔๘	๕๙.๙	๕๐
๓๐	๑๖	๗๖๔	๖๐.๐	๕๐
๒๐	๑๖	๗๘๐	๖๐.๑	๕๐
๑๐	๑๖	๗๙๖	๖๐.๒	๕๐
๐	๑๖	๘๑๒	๖๐.๓	๕๐



จากตารางที่ ๗ จะเห็นว่าคะแนนที่ปกติ ๕๐ เท่ากับคะแนนดิบ ๑๒๐ ซึ่งเกินครึ่งของคะแนนเต็ม แสดงว่าข้อสอบในแบบสอบความถนัดเชิงศิลปะศึกษาจัดว่า ง่ายสำหรับกลุ่มตัวอย่าง ประชากรกลุ่มที่ทำข้อสอบ ซึ่งถ้าจะพิจารณาขอยกลงไปในแบบสอบย่อยแต่ละชุด จะได้ผลวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ ๘ ค่าคัมที่เปอร์เซ็นต์และคะแนนที่ปกติของแบบสอบความถนัดเชิงทักษะ

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม	ค่าคัมที่เปอร์เซ็นต์	คะแนนที่ปกติ
๙๐	๑	๓๙๐	๙๙.๙	๗๐
๘๐	๒	๓๘๘	๙๘.๙	๖๕
๗๕	๒๐	๓๘๓	๙๕.๖	๖๒
๗๐	๓๗	๓๖๓	๘๘.๓	๕๙
๖๘	๑	๓๖๒	๘๓.๕	๕๘
๖๕	๘๘	๓๒๕	๗๒.๑	๕๗
๖๐	๕๒	๒๓๗	๕๕.๘	๕๕
๕๕	๓	๑๙๕	๔๙.๙	๕๑
๕๐	๙๙	๑๙๒	๓๖.๕	๔๙
๔๕	๘	๙๓	๒๒.๓	๔๖
๔๐	๒	๘๕	๒๑.๒	๔๓
๒๐	๗๘	๘๓	๑๑.๓	๓๓
๑๐	๕	๕	.๖	๒๗

จากตารางที่ ๘ จะเห็นว่าคะแนนที่ปกติ ๕๕ มีค่าเท่ากับคะแนนดิบ ๕๐ หรือคะแนนที่ปกติ ๕๐ มีค่าเกินครึ่งของคะแนนเต็ม แสดงว่าข้อสอบในแบบสอบความถนัดเชิงทักษะจัดว่า ง่ายสำหรับกลุ่มตัวอย่าง ประชากรกลุ่มที่ทำข้อสอบ

ตารางที่ ๕ ลำดับที่เปอร์เซ็นต์และคะแนนที่ปกติของแบบสอบถามอันดับเชิงการออกแบบ

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม	ลำดับที่เปอร์เซ็นต์	คะแนนที่ปกติ
๕๐	๔	๓๕๐	๕๕.๕	๓๐
๔๕	๓	๓๕๓	๕๘.๖	๒๗
๔๐	๕	๓๕๘	๕๙.๖	๒๕
๓๕	๒๐	๓๗๘	๕๙.๘	๒๒
๓๐	๔๑	๓๙๘	๕๖.๕	๒๐
๒๕	๖๕	๔๖๓	๓๒.๕	๕๗
๒๐	๒๕	๔๘๘	๖๐.๕	๕๕
๑๐	๑๑๖	๖๐๔	๕๒.๓	๕๐
๕	๒	๖๐๖	๒๗.๒	๕๕
๒๐	๑๐๐	๖๐๕	๑๕.๑	๓๕
๑๐	๕	๖๑๐	๒.๕	๓๐
๐	๑	๖๑๑	๑.๑	๒๕

จากตารางที่ ๕ จะเห็นว่าคะแนนที่ปกติ ๕๐ มีค่าเท่ากับคะแนนดิบ ๕๐ ซึ่งเกินครึ่งของคะแนนเต็ม แสดงว่าข้อสอบในแบบสอบถามอันดับเชิงการออกแบบจัดว่า ง่ายสำหรับกลุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ทำข้อสอบ

ตารางที่ ๑๐ ลำดับที่เปอร์เซ็นต์ และคะแนนที่ปกติของแบบสอบถามถนัดเชิงการจักองค์กรประกอบ

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม	ลำดับที่เปอร์เซ็นต์	คะแนนที่ปกติ
๕๐	๑๑	๓๕๐	๕๘.๖	๖๘
๘๕	๒	๓๕๒	๕๖.๕	๖๕
๘๐	๑๐	๓๖๒	๕๕.๘	๖๒
๗๕	๑๕	๓๗๗	๕๒.๒	๕๙
๗๐	๓๗	๔๑๔	๔๐.๘	๕๗
๖๘	๑	๔๑๕	๓๐.๘	๕๕
๖๕	๕๕	๔๗๐	๕๘.๒	๕๔
๖๐	๓๗	๕๐๗	๕๑.๘	๕๑
๕๕	๕	๕๑๒	๓๖.๐	๕๐
๕๐	๕๓	๕๖๕	๒๓.๕	๔๕
๒๐	๕๒	๕๕	๖.๒	๒๗
๑๐	๓๑	๓	.๘	๒๑

จากตารางที่ ๑๐ จะเห็นว่าคะแนนที่ปกติ ๕๑ เท่ากับคะแนนดิบ ๖๐ หรือคะแนนที่ปกติ ๕๐ มีค่าเกินครึ่งของคะแนนเต็ม แสดงว่าข้อสอบในแบบสอบถามถนัดเชิงการจักองค์กรประกอบจัดว่าง่ายสำหรับกลุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ทำข้อสอบ

สรุปผลการหาค่าปกติวิสัยของแบบสอบถาม ปรากฏว่าแบบสอบถามถนัดเชิงศิลปะศึกษาข้อสอบมีลักษณะจัดว่าง่ายสำหรับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ทำข้อสอบ แต่ถ่าพิจารณาแบบสอบถามย่อยแต่ละชุด ปรากฏว่าแบบสอบถามย่อยทั้ง ๓ ชุด ข้อสอบมีลักษณะจัดว่าง่ายสำหรับกลุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ทำข้อสอบ และค่าปกติวิสัยของกลุ่มประชากรที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในแผนกศิลปะศึกษา คณะครุศาสตร์ อยู่ทีลำดับที่เปอร์เซ็นต์ ๓๓.๕ หรือ คะแนนที่ปกติ ๕๗

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดได้ดังนี้

๑. ลักษณะกลุ่มตัวอย่างประชากร ปรากฏว่าข้อสอบในแบบสอบความถนัดเชิงศิลปศึกษา มีการกระจายของคะแนนเบ้ซ้าย ผู้ทำข้อสอบส่วนใหญ่ได้คะแนนปานกลางลดหลั่นไปทางคะแนนสูง มากกว่าจึงจัดได้ว่าข้อสอบง่ายสำหรับบุคคลที่ผ่านการ สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในคณะครุศาสตร์ แต่ถ้าวัดพิจารณาแบบสอบย่อยแต่ละชุด ปรากฏว่าข้อสอบในชุดความถนัดเชิงทักษะมีการกระจายของคะแนนเข้าใกล้การแจกแจงปกติ ส่วนข้อสอบในชุดความถนัดเชิงการออกแบบ และชุดความถนัดเชิงการจ้องค้ประกอบ จัดว่าง่ายสำหรับบุคคลที่ผ่านการ สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในแผนกศิลปศึกษา

๒. การวิเคราะห์ข้อของแบบสอบความถนัดเชิงศิลปศึกษาจำนวน ๓ ข้อ จัดอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม คือ ชุดความถนัดเชิงทักษะ ๑ ข้อ ชุดความถนัดเชิงการออกแบบ ๑ ข้อ ชุดความถนัดเชิงการจ้องค้ประกอบ ๑ ข้อ

๓. ความเที่ยงของแบบสอบปรากฏดังนี้ แบบสอบความถนัดเชิงศิลปศึกษา มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงเป็น .๘๒๒ แต่พิจารณาแบบสอบย่อยทั้ง ๓ ชุด มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอยู่ระหว่าง .๘๘๘ ถึง .๘๘๖ ชุดความถนัดเชิงการจ้องค้ประกอบมีค่าต่ำสุด และชุดความถนัดเชิงการออกแบบมีค่าสูงสุด

๔. ความตรงของแบบสอบ ปรากฏดังนี้

๔.๑ ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของแบบสอบ หาโดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบสอบกับคะแนนสอบปลายปี ปรากฏว่าแบบสอบความถนัดเชิงศิลปศึกษา มีค่าสัมประสิทธิ์ความตรงเป็น .๒๘๔ แต่พิจารณาแบบสอบย่อยทั้ง ๓ ชุดมีค่าสัมประสิทธิ์ความตรงอยู่ระหว่าง -.๐๖๗ ถึง .๒๘๔ ชุดความถนัดเชิงการออกแบบมีค่าสูงสุด ชุดความถนัดเชิงทักษะมีค่าต่ำสุด



๔.๒ ค่าประสิทธิภาพเชิงพยากรณ์แบบสอบความถนัดเชิงศิลปะศึกษา เมื่อคะแนนสอบปลายปีเป็นเกณฑ์มีค่าเป็น ๔.๑๑ และค่าประสิทธิภาพเชิงพยากรณ์ของแบบสอบความถนัดเชิงศิลปะศึกษาเมื่อคะแนนรวมหมวดศิลปะศึกษาเป็นเกณฑ์มีค่า ๑.๐๒

๔.๓ ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของแบบสอบความถนัดเชิงศิลปะศึกษา เมื่อคะแนนสอบปลายปีเป็นเกณฑ์ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ( $t = 1.255, d.f. = 18$ )

๔.๔ ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของแบบสอบความถนัดเชิงศิลปะศึกษา เมื่อคะแนนรวมหมวดศิลปะศึกษาเป็นเกณฑ์ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ( $t = .608, d.f. = 18$ )

๔.๕ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณหรือความตรง รวมเมื่อใช้แบบสอบทั้ง ๓ ชุดเป็นตัวพยากรณ์ได้ค่าความตรงรวมในการพยากรณ์คือ  $R_{x_4}(X_1X_2X_3) = .๓๗๖$  ถ้าพิจารณาแบบสอบทั้ง ๓ ชุดมีค่าความตรง รวมของแบบสอบเมื่อใช้แบบสอบชุดที่ ๑ และชุดที่ ๒ รวมกันในการพยากรณ์เกณฑ์คะแนนสอบปลายปีคือ  $R_{x_4}(X_1X_2) = .๓๓๕$  ความตรงรวมของแบบสอบ เมื่อใช้แบบสอบชุดที่ ๑ และชุดที่ ๓ รวมกันในการพยากรณ์เกณฑ์คะแนนสอบปลายปีคือ  $R_{x_4}(X_1X_3) = .๒๓๑$  และความตรงรวมของแบบสอบเมื่อใช้แบบสอบชุดที่ ๒ และชุดที่ ๓ รวมกันในการพยากรณ์เกณฑ์คะแนนสอบปลายปีคือ  $R_{x_4}(X_2X_3) = .๓๔๗$  จากการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเมื่อนำแบบสอบทั้ง ๓ ชุดรวมกันทำนายตัวเกณฑ์ ปรากฏว่าคะแนนแบบสอบกับเกณฑ์คะแนนสอบปลายปีไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าแบบสอบนี้ไม่สามารถทำนายคะแนนสัมฤทธิ์ผลของนิสิตได้

๕. ค่าปกติวิสัย ปรากฏว่าแบบสอบความถนัดเชิงศิลปะศึกษาและแบบสอบย่อยทั้ง ๓ ชุดข้อสอบมีลักษณะจำง่าย สำหรับบุคคลที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในแผนกศิลปะศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และค่าปกติวิสัยของกลุ่มประชากรที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในแผนกศิลปะศึกษาน้อยที่ลำดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ ๗๓.๕ หรือ คะแนนที่ปกติ ๕๗