

บทที่ ๔

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อสอบที่นำมาวิเคราะห์ เป็นข้อสอบที่ใช้คัดเลือกนักเรียนภาคการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางแสน) ปีการศึกษา ๒๕๑๗ จำนวน ๔ วิชา คือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ อูปรมาอูมัย และการจัดประเภท ข้อสอบแต่ละวิชาเป็นแบบเลือกตอบชนิด ๔ ตัวเลือก แต่ละวิชาจำนวน ๕๐ ข้อ นอกจากคณิตศาสตร์มีจำนวน ๕๐ ข้อ ใช้เวลาสอบ ๒ ชั่วโมง ๕๐ นาที สุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน ๓๗๐ คน จากผู้สมัครสอบทั้งชายหญิง ๒,๑๓๘ คน ตามลักษณะความสามารถในแต่ละวิชาดังกล่าวแล้วในบทที่ ๓

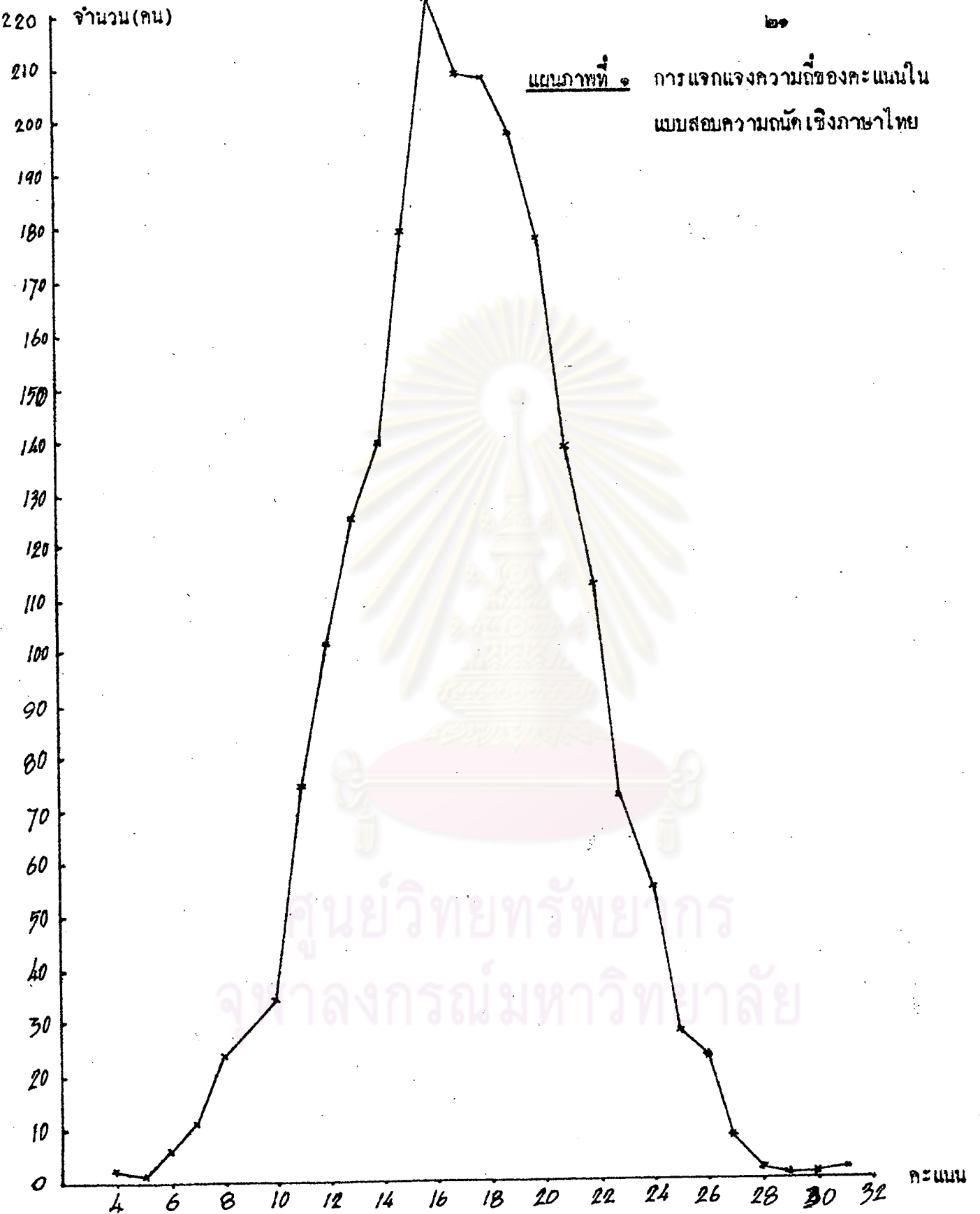
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ทำตามลำดับขั้นดังนี้ คือ

๑. ลักษณะกลุ่มตัวอย่างประชากรของข้อสอบย่อยแต่ละชุด
๒. ผลการวิเคราะห์ข้อ เพื่อหาอำนาจจำแนกและระดับความยากของข้อสอบย่อยแต่ละชุด
๓. สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของข้อสอบย่อยแต่ละชุด
๔. สัมประสิทธิ์ความตรงของข้อสอบย่อยแต่ละชุด
๕. ตำแหน่ง เปอร์ เซ็นไทล์เพื่อใช้เป็นปกติวิสัยของข้อสอบแต่ละชุด

๑. ลักษณะกลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่คะแนนของบุคคลที่ทำการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางแสน) ปีการศึกษา ๒๕๑๗ มีลักษณะการแจกแจงของคะแนนจากข้อสอบย่อยแต่ละชุด ดังแสดงในแผนภาพที่ ๑ ถึง ๔ ตามลำดับดังนี้

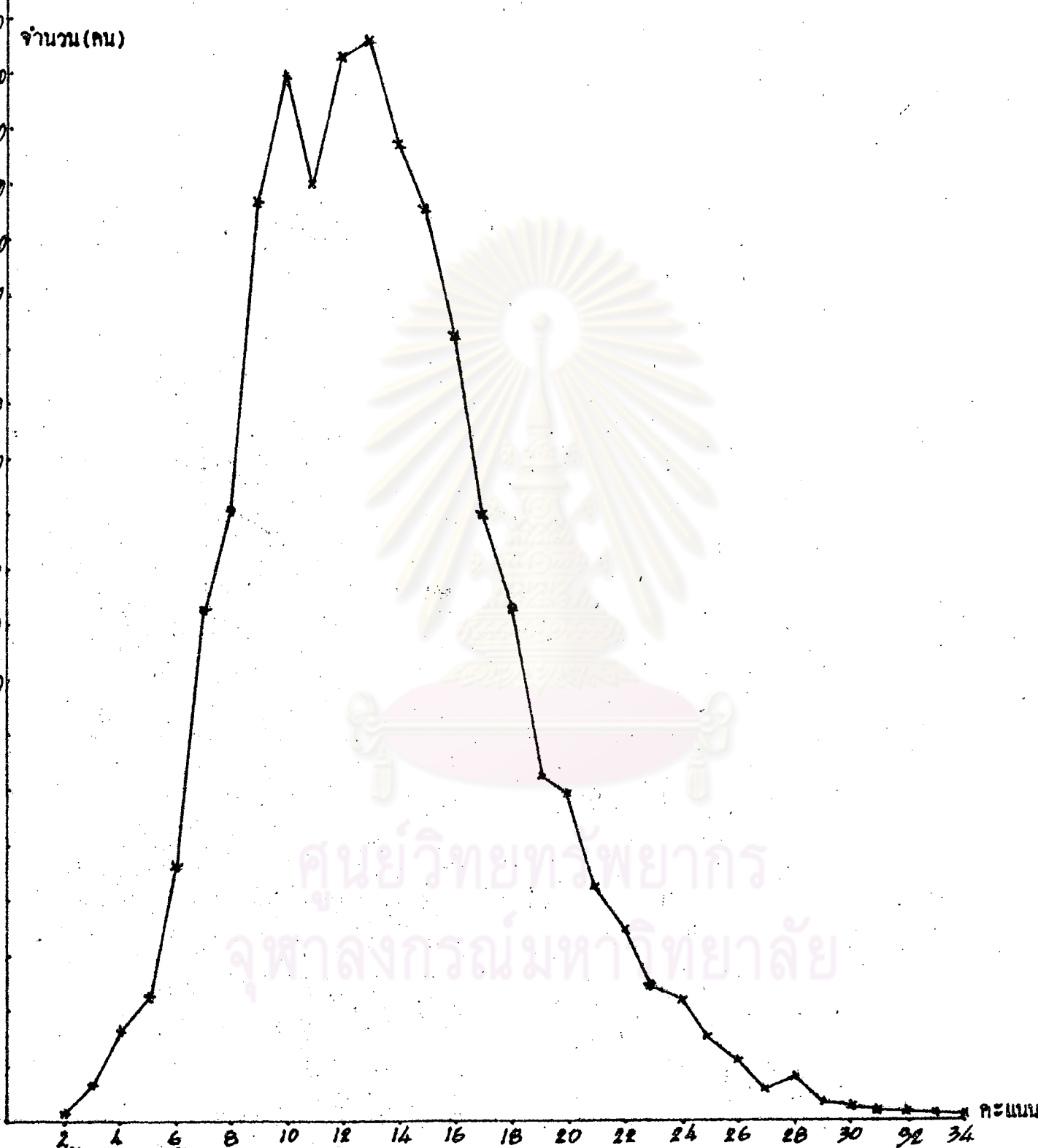
แผนภาพที่ ๑ การแจกแจงความถี่ของคะแนนในแบบสอบถามความถนัดเชิงภาษาไทย



จำนวนข้อ ๕๐ ข้อ
 คะแนนสูงสุด ๓๑ คะแนน
 คะแนนเต็ม ๕๐ คะแนน
 มัชฌิมเลขคณิต ๑๗.๒๒ คะแนน

จำนวนคน ๒๑๗ คน
 คะแนนต่ำสุด ๔ คะแนน
 พิสัย ๒๗ คะแนน
 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๕.๒๔ คะแนน

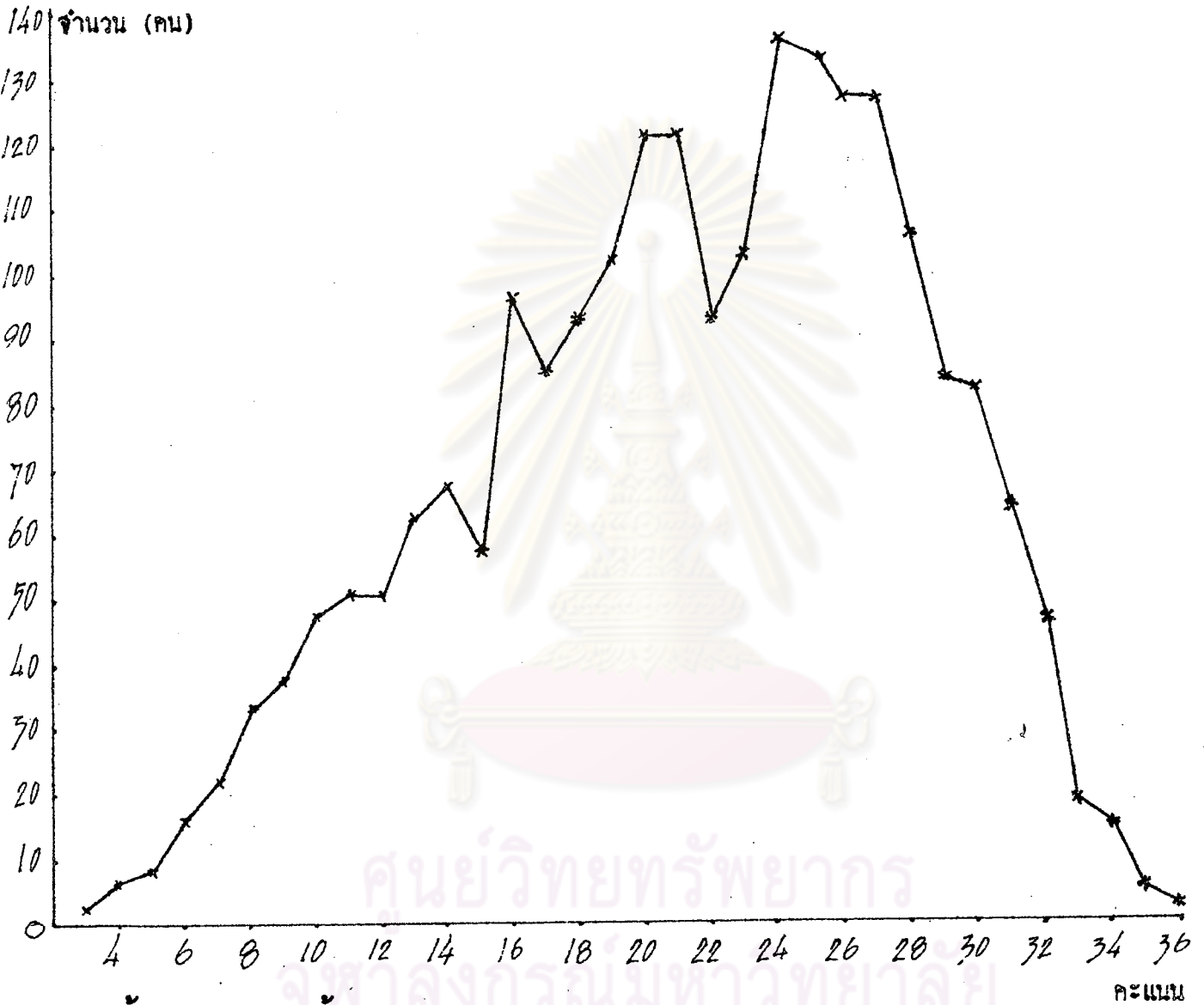
แผนภาพที่ ๒ การแจกแจงความถี่ของคะแนนในแบบสอบถามทัศนคติเชิงคณิตศาสตร์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

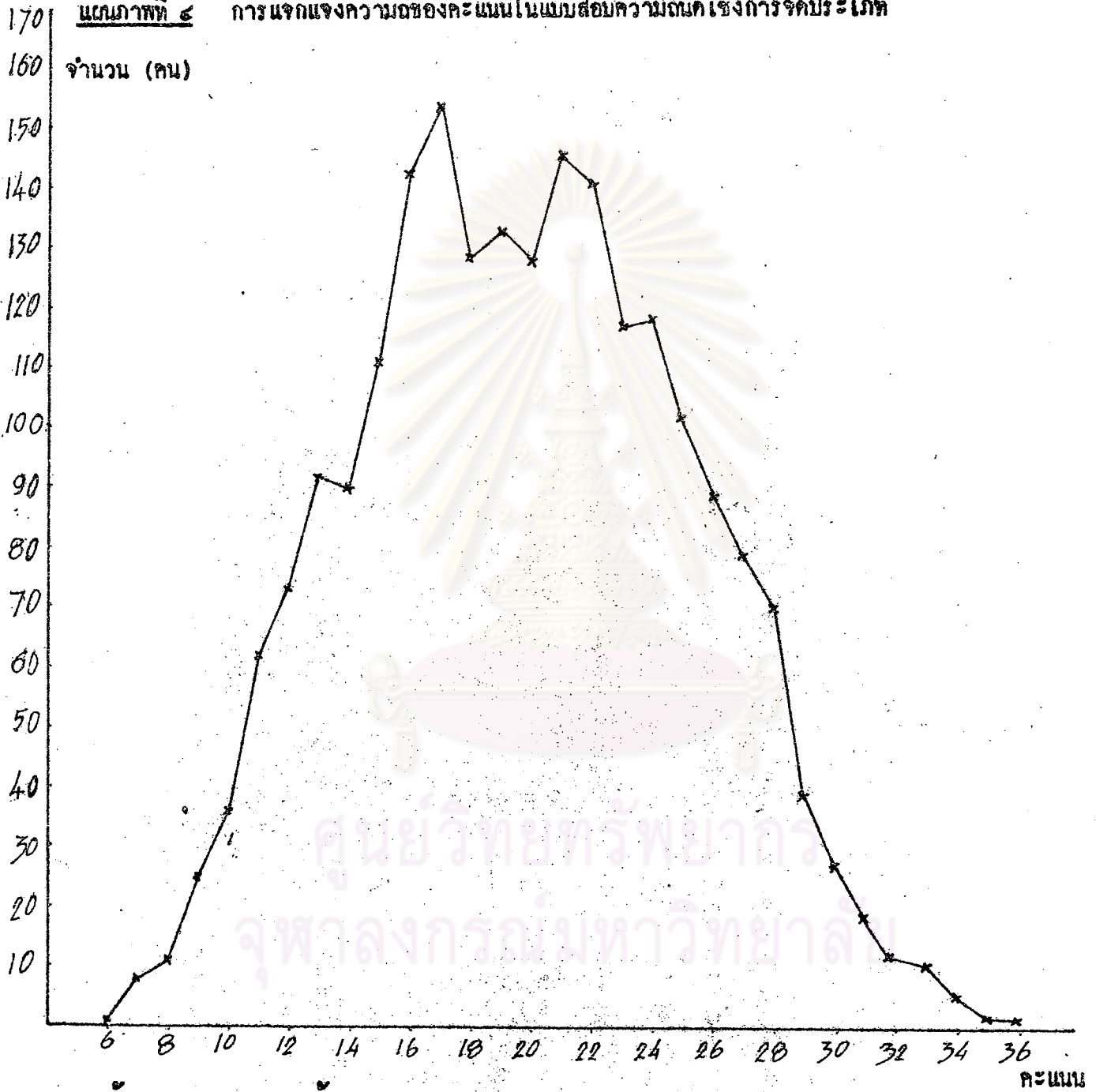
จำนวนข้อ	๕๐ ข้อ	จำนวนคน	๒,๑๒๕ คน
คะแนนสูงสุด	๑๔ คะแนน	คะแนนต่ำสุด	๒ คะแนน
คะแนนเต็ม	๕๐	เฉลี่ย	๑๒ คะแนน
มัธยฐานเลขคณิต	๑๓.๖๐ คะแนน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	๕.๒๘ คะแนน

แผนภาพที่ ๓ การแจกแจงความถี่ของคะแนนในแบบสอบถามความถนัดเชิงอุปมาอุปไมย



จำนวนข้อ	๕๐ ข้อ	จำนวนคน	๒๑๓๕ คน
คะแนนสูงสุด	๓๖ คะแนน	คะแนนต่ำสุด	๔ คะแนน
คะแนนเต็ม	๕๐ คะแนน	พิสัย	๓๒ คะแนน
มัธยฐานเลขคณิต	๒๑.๐๘ คะแนน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	๗.๐๘ คะแนน

แผนภาพที่ ๕ การแจกแจงความถี่ของคะแนนในแบบสอบถามทัศนคติเชิงการจัดประเภท



จำนวนข้อ	๕๐ ข้อ	จำนวนคน	๒๑๗ คน
คะแนนสูงสุด	๓๖ คะแนน	คะแนนต่ำสุด	๖ คะแนน
คะแนนเต็ม	๕๐ คะแนน	พิสัย	๓๐ คะแนน
มัธยฐานเลขคณิต	๑๘.๕๑ คะแนน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	๕.๖๐ คะแนน

จากแผนภาพที่ ๑ ถึง ๔ สรุปผลได้ว่า

๑. ข้อสอบในแบบสอบความถนัดเชิงภาษาไทยมีการกระจายของคะแนนเข้าใกล้การแจกแจงปกติ (Normal Distribution) ผู้ทำข้อสอบส่วนใหญ่ได้คะแนนปานกลางลดหลั่นไปทางคะแนนสูงและคะแนนต่ำอย่างได้สัดส่วนกัน

๒. ข้อสอบในแบบสอบความถนัดเชิงคณิตศาสตร์จัดว่ายากสำหรับบุคคลที่ทำการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย

๓. ข้อสอบในแบบสอบตามความถนัดเชิงอุปมาอุปไมยจัดว่าง่ายสำหรับบุคคลที่ทำการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย

๔. ข้อสอบในแบบสอบตามความถนัดเชิงการจัดประเภทมีการกระจายของคะแนนเข้าใกล้การแจกแจงปกติ (Normal Distribution) ผู้ทำข้อสอบส่วนใหญ่ได้คะแนนปานกลางลดหลั่นไปทางคะแนนสูง และคะแนนต่ำอย่างได้สัดส่วนกัน

๒. ผลการวิเคราะห์ข้อ

เมื่อวิเคราะห์ข้อโดยอาศัยเทคนิค ๒๗% แล้วได้ค่า P_H และ P_L ของกลุ่มตัวอย่างนำไปเปรียบเทียบค่า P_H และ P_L ในตารางของจุง เท ฟาง ได้ค่าอำนาจจำแนกและระดับความยากของข้อสอบแต่ละข้อ แต่ละวิชา ดังตารางที่ ๑ ถึง ๔ ตามลำดับ และเพื่อแสดงให้เห็นลักษณะของข้อสอบชัดเจนขึ้น จึงแสดงการกระจายของข้อสอบด้วยจุกกราฟ ข้อสอบใดที่อยู่ในเกณฑ์คือมีระดับความยากอยู่ระหว่าง .๒๐ ถึง .๔๐ และอำนาจจำแนกเกิน .๒๐ ขึ้นไป แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ดีควรเก็บไว้ใช้ ข้อสอบใดอยู่นอกเกณฑ์ทั้งไว้แสดงว่าเป็นข้อสอบที่สมควรปรับปรุงแก้ไขหรือตัดทิ้งไป ดังแสดงไว้ในแผนภาพที่ ๕ ถึง ๘ ตามลำดับ

ตารางที่ ๑ ความยากและความจำแนกของข้อสอบในแบบสอบถามถนัดเชิงภาษาไทย

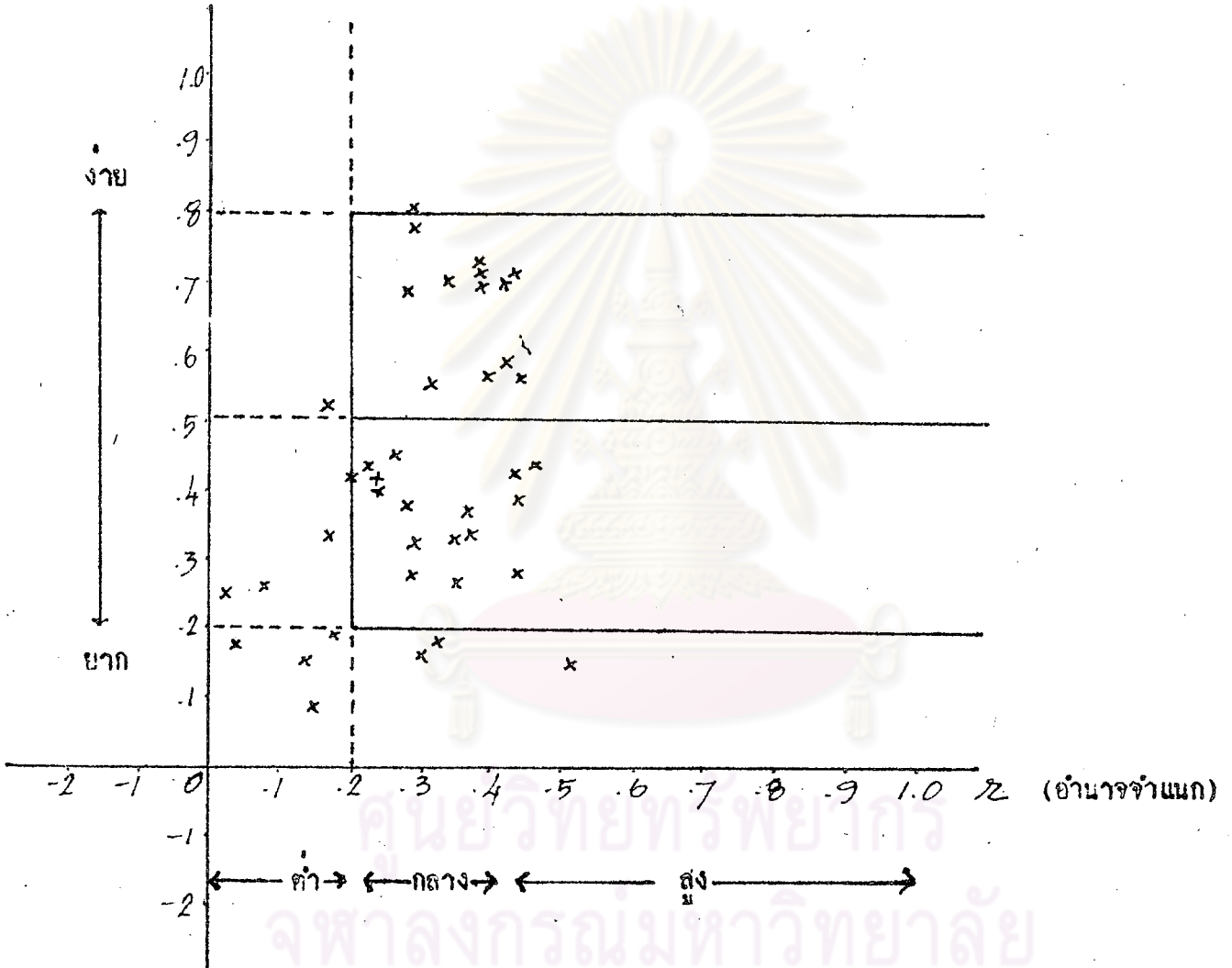
ข้อ ข้อที่	ร้อยละของกลุ่มคะแนนสูง P _H	ร้อยละของกลุ่มคะแนนต่ำ P _H	ระดับความยาก P	ระดับอำนาจจำแนก γ
๑	.๖๐	.๑๕	.๓๕	.๔๓
๒	.๕๕	.๓๔	.๔๔	.๒๒
๓	.๕๒	.๓๓	.๔๒	.๒๐
๔	.๒๖	.๒๔	.๒๕	.๐๓
๕	.๔๘	.๑๗	.๓๒	.๓๕
๖	.๕๘	.๕๒	.๗๑	.๔๓
๗	.๒๑	.๑๘	.๑๕	.๐๔
๘	.๔๑	.๑๓	.๒๖	.๓๕
๙	.๘๐	.๕๔	.๖๘	.๒๕
๑๐	.๘๔	.๕๕	.๗๐	.๓๔
๑๑	.๘๖	.๕๓	.๗๑	.๓๕
๑๒	.๘๘	.๖๗	.๗๘	.๒๕
๑๓	.๕๒	.๒๕	.๔๐	.๒๔
๑๔	.๕๕	.๒๐	.๓๗	.๓๗
๑๕	.๘๗	.๕๑	.๗๐	.๔๒
๑๖	.๕๘	.๓๓	.๔๕	.๒๖
๑๗	.๒๕	.๒๓	.๒๖	.๐๘
๑๘	.๗๖	.๓๕	.๕๖	.๔๒
๑๙	.๘๕	.๓๐	.๘๐	.๒๘
๒๐	.๗๗	.๓๔	.๕๖	.๔๔



ข้อ ข้อที่	ร้อยละของกลุ่มคะแนนสูง P_H	ร้อยละของกลุ่มคะแนนต่ำ P_L	ระดับความยาก P	ระดับอำนาจจำแนก γ
๒๑	.๘๕	.๕๖	.๓๑	.๓๕
๒๒	.๘๑	.๑๓	.๒๘	.๒๙
๒๓	.๒๕	.๑๓	.๑๙	.๑๘
๒๔	.๖๐	.๔๓	.๕๒	.๑๓
๒๕	.๓๐	.๔๐	.๕๕	.๓๑
๒๖	.๑๒	.๐๖	.๐๙	.๑๕
๒๗	.๓๖	.๐๔	.๑๓	.๕๑
๒๘	.๒๖	.๐๘	.๑๖	.๓๐
๒๙	.๖๔	.๒๒	.๔๒	.๔๓
๓๐	.๘๕	.๕๑	.๖๙	.๓๙
๓๑	.๔๑	.๒๕	.๓๓	.๑๘
๓๒	.๕๑	.๑๘	.๓๔	.๓๖
๓๓	.๖๒	.๒๖	.๔๔	.๓๗
๓๔	.๓๗	.๓๗	.๕๘	.๔๑
๓๕	.๑๘	.๑๐	.๑๔	.๑๕
๓๖	.๕๒	.๓๑	.๔๑	.๒๒
๓๗	.๔๘	.๑๑	.๒๘	.๔๔
๓๘	.๒๙	.๐๙	.๑๘	.๓๑
๓๙	.๕๖	.๒๐	.๓๒	.๒๙
๔๐	.๕๑	.๒๕	.๓๘	.๒๘

แผนภาพที่ ๕ การกระจายข้อสอบตามเกณฑ์ความยากและความจำแนกในแบบสอบความถนัดเชิง

ภาษาไทย
๙. (ระดับความยาก)



จากตารางที่ ๑ และแผนภาพที่ ๕ สรุปผลได้ว่า

๑. ข้อสอบชุดความถนัดเชิงภาษาไทย จำนวน ๔๐ ข้อ มีความยากอยู่ระหว่าง .๐๙ ถึง .๕๐ และมีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .๐๓ ถึง .๕๑
๒. ในจำนวน ๔๐ ข้อนี้ มีข้อสอบอยู่ ๔ ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกต่ำกว่า .๒๐ และระดับความยากต่ำกว่า .๒๐ ได้แก่ข้อที่ ๗, ๒๓, ๒๖ และ ๓๕ นับว่าเป็นข้อสอบที่จัดอยู่ในเกณฑ์ยากมากและมีอำนาจในการแยกคนตามความสามารถต่ำกว่าเกณฑ์ที่วางไว้มากจึงสมควรตัดทิ้ง
๓. มีข้อสอบอยู่ ๔ ข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำกว่า .๒๐ แต่มีระดับความยากอยู่ในช่วง .๒๐ ถึง .๕๐ ได้แก่ข้อที่ ๔, ๑๗, ๒๔ และ ๓๑ นับว่าเป็นข้อสอบที่มีความยากและเหมาะสมแต่สามารถแยกผู้เข้าสอบตามความสามารถได้น้อย ควรได้รับการพิจารณาปรับปรุงแก้ไข
๔. มีข้อสอบอยู่ ๓ ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกสูงกว่า .๒๐ แต่มีระดับความยากต่ำกว่า .๒๐ ได้แก่ข้อที่ ๒๗, ๒๘ และ ๓๘ นับเป็นข้อสอบที่จัดอยู่ในเกณฑ์ยากมากควรได้รับการพิจารณาปรับปรุงแก้ไข
๕. ข้อสอบที่เหลืออีก ๒๙ ข้อ มีระดับความยากระหว่าง .๒๐ ถึง .๕๐ และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .๒๐ ขึ้นไป นับเป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ที่ดี เพราะมีความยากและความจำแนกเหมาะสมสมควรเก็บไว้ใช้ต่อไป

ข้อสอบชุดความถนัดเชิงภาษาไทย มีข้อสอบที่มีลักษณะดีสมควรเก็บไว้ใช้ ๒๙ ข้อ อีก ๗ ข้อสมควรปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ดียิ่งขึ้น ส่วนอีก ๔ ข้อ คือข้อที่ ๗, ๒๓, ๒๖ และ ๓๕ สมควรตัดทิ้งไป เนื่องจากใช้คัดเลือกผู้เข้าสอบตามความสามารถไม่ได้ ไม่มีประโยชน์ในการคัดเลือกผู้เข้าสอบ

ตารางที่ ๒ ความยากและความจำแนกของข้อสอบในแบบสอบถามความถนัดเชิงคณิตศาสตร์

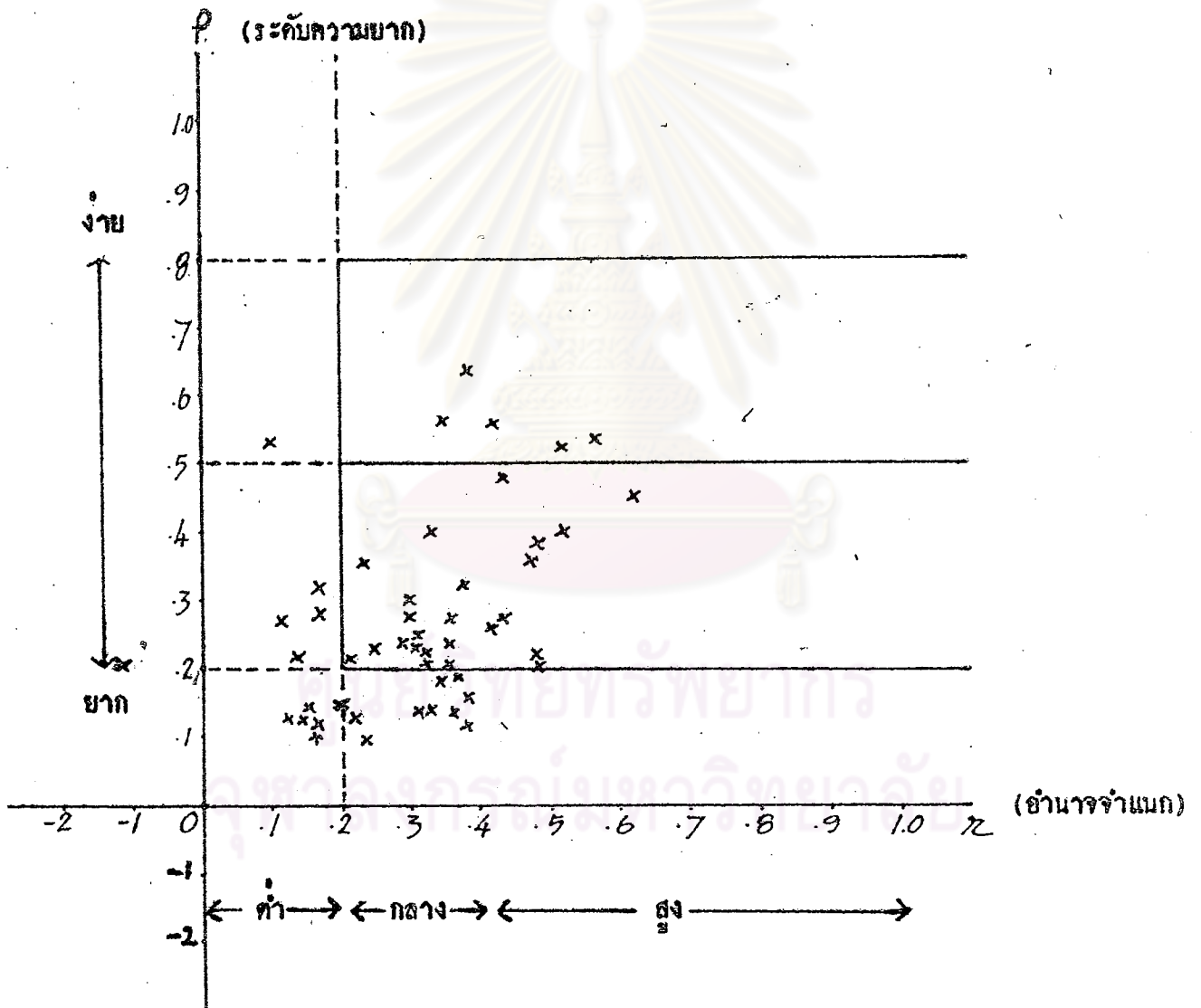
ข้อ สอบ	ร้อยละของกลุ่มคะแนนสูง P_H	ร้อยละของกลุ่มคะแนนต่ำ P_L	ระดับความยาก P	ระดับอำนาจจำแนก γ
๑	.๔๑	.๑๖	.๒๘	.๓๐
๒	.๔๔	.๑๔	.๒๘	.๓๖
๓	.๕๖	.๒๔	.๔๐	.๓๓
๔	.๓๘	.๑๕	.๕๖	.๖๒
๕	.๖๐	.๑๕	.๓๖	.๔๘
๖	.๓๖	.๓๕	.๕๖	.๔๒
๗	.๔๐	.๐๖	.๒๑	.๔๘
๘	.๕๖	.๑๑	.๒๓	.๔๓
๙	.๘๒	.๒๔	.๕๔	.๕๓
๑๐	.๓๓	.๔๐	.๕๓	.๓๔
๑๑	.๑๘	.๑๐	.๑๔	.๑๕
๑๒	.๑๖	.๒๔	.๒๐	.๑๒
๑๓	.๒๒	.๐๓	.๑๔	.๓๑
๑๔	.๓๓	.๑๑	.๒๓	.๓๕
๑๕	.๓๓	.๐๕	.๒๐	.๓๕
๑๖	.๔๔	.๑๑	.๒๖	.๔๑
๑๗	.๔๔	.๑๘	.๓๐	.๓๐
๑๘	.๘๑	.๔๕	.๖๔	.๓๕
๑๙	.๖๖	.๑๖	.๔๐	.๕๒
๒๐	.๒๖	.๑๖	.๒๑	.๑๔

ข้อ ข้อที่	ร้อยละของกลุ่มคะแนนสูง P_H	ร้อยละของกลุ่มคะแนนต่ำ P_L	ระดับความยาก P	ระดับอำนาจจำแนก γ
๒๑	.๓๗	.๑๓	.๒๔	.๓๑
๒๒	.๓๘	.๒๖	.๕๒	.๕๒
๒๓	.๓๒	.๐๘	.๑๙	.๓๖
๒๔	.๓๐	.๒๗	.๔๘	.๔๓
๒๕	.๓๓	.๒๔	.๒๘	.๑๑
๒๖	.๓๔	.๑๑	.๒๒	.๓๒
๒๗	.๖๓	.๑๖	.๓๘	.๔๙
๒๘	.๔๐	.๒๔	.๓๒	.๑๘
๒๙	.๑๘	.๐๙	.๑๓	.๑๓
๓๐	.๕๐	.๑๖	.๓๒	.๓๘
๓๑	.๒๙	.๑๔	.๒๑	.๒๑
๓๒	.๔๓	.๒๖	.๓๖	.๒๓
๓๓	.๑๙	.๐๘	.๑๓	.๒๑
๓๔	.๕๕	.๕๐	.๕๓	.๐๕
๓๕	.๒๒	.๐๖	.๑๓	.๓๑
๓๖	.๑๕	.๐๕	.๑๐	.๒๔
๓๗	.๑๔	.๐๗	.๑๐	.๑๖
๓๘	.๒๐	.๐๙	.๑๔	.๒๐
๓๙	.๒๙	.๐๖	.๑๖	.๓๙
๔๐	.๓๕	.๑๓	.๒๓	.๒๙
๔๑	.๒๕	.๐๕	.๑๔	.๓๓

หมู่ ข้อ	ร้อยละของกลุ่มคะแนนสูง P _H	ร้อยละของกลุ่มคะแนนต่ำ P _L	ระดับความยาก P	ระดับอำนาจจำแนก C
๒๒	.๓๔	.๑๒	.๒๒	.๓๐
๒๓	.๔๐	.๐๖	.๒๑	.๔๘
๒๔	.๑๘	.๑๑	.๑๔	.๑๓
๒๕	.๓๖	.๒๑	.๒๘	.๑๘
๒๖	.๓๒	.๑๔	.๒๓	.๒๕
๒๗	.๓๕	.๑๒	.๒๓	.๓๑
๒๘	.๒๙	.๐๖	.๑๖	.๓๙
๒๙	.๒๑	.๑๓	.๑๙	.๑๓
๓๐	.๓๒	.๐๙	.๑๔	.๓๙

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ ๒ การกระจายของข้อสยความเกณฑ์ความยากและความจำแนกในแบบสยความหนักเชิงคณิตศาสตร์



จากตารางที่ ๒ และแผนภาพที่ ๒ สรุปผลได้ว่า

๑. ข้อสอบชุดความถนัดเชิงคณิตศาสตร์ จำนวน ๕๐ ข้อ มีความยากอยู่ระหว่าง .๑๐ ถึง .๖๔ และมีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง -.๑๒ ถึง .๖๒

๒. ในจำนวน ๕๐ ข้อนี้ มีข้อสอบข้อที่ ๑๒ มีอำนาจจำแนกเป็นลบ แสดงว่ามีผู้ตอบถูกในกลุ่มสูงน้อยกว่ากลุ่มต่ำ ซึ่งเป็นการผิดธรรมชาติ ผู้ตอบถูกในกลุ่มสูงสมควรมีจำนวนมากกว่าในกลุ่มต่ำ ดังนั้นจึงควรตัดข้อสอบข้อนี้ทิ้ง เนื่องจากใช้ประโยชน์ในการคัดเลือกผู้เข้าสอบตามความสามารถไม่ได้

๓. มีข้อสอบอยู่ ๕ ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกต่ำกว่า .๒๐ และระดับความยากต่ำกว่า .๒๐ ได้แก่ ข้อที่ ๑๑, ๒๙, ๓๗, ๔๔ และ ๔๙ นับว่าเป็นข้อสอบที่จัดอยู่ในเกณฑ์ยากมาก และมีอำนาจในการแยกคนตามความสามารถต่ำกว่าเกณฑ์ที่วางไว้มากจึงสมควรตัดทิ้ง

๔. มีข้อสอบอยู่ ๕ ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกต่ำกว่า .๒๐ และระดับความยากอยู่ในช่วง .๒๐ ถึง .๔๐ ได้แก่ ข้อที่ ๒๐, ๒๕, ๒๘, ๓๔ และ ๔๕ นับว่าเป็นข้อสอบที่ความยากเหมาะสม แต่สามารถแยกผู้เข้าสอบตามความสามารถได้น้อย ควรได้รับการพิจารณาปรับปรุงแก้ไข

๕. มีข้อสอบอยู่ ๑๐ ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกสูงกว่า .๒๐ แต่มีระดับความยากต่ำกว่า .๒๐ ได้แก่ ข้อที่ ๑๓, ๒๓, ๓๓, ๓๕, ๓๖, ๓๘, ๓๙, ๔๐, ๔๑ และ ๕๐ นับว่าเป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกเหมาะสมแต่จัดอยู่ในเกณฑ์ยากมาก ควรได้รับการพิจารณาปรับปรุงแก้ไข

๖. ข้อสอบที่เหลืออีก ๒๙ ข้อ มีระดับความยากระหว่าง .๒๐ ถึง .๔๐ และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .๒๐ ขึ้นไป นับเป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ดี เพราะมีความยากและอำนาจจำแนกเหมาะสมสมควรเก็บไว้ใช้ต่อไป

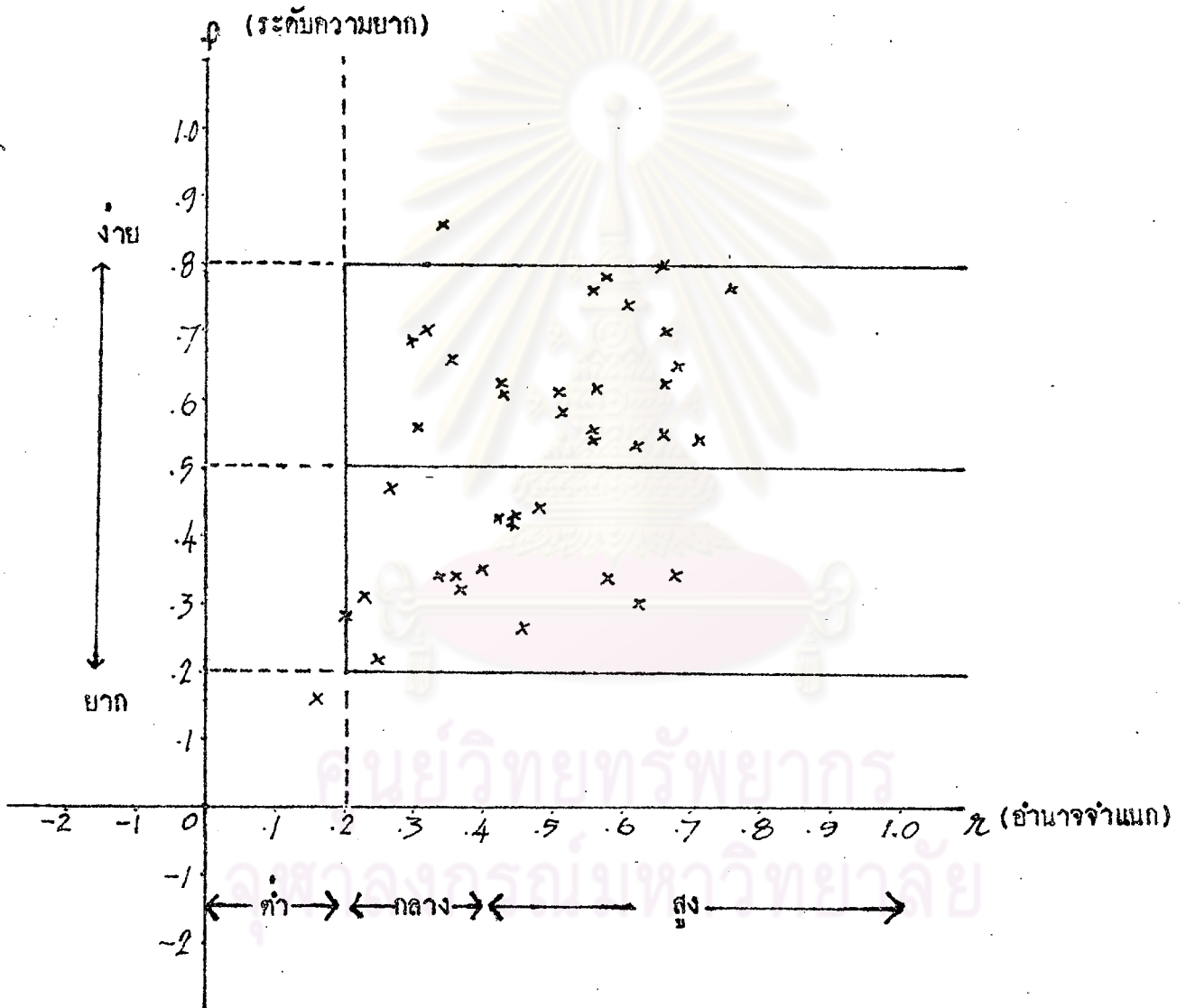
ข้อสอบชุดความถนัดเชิงคณิตศาสตร์ มีข้อสอบที่มีลักษณะก็สมควรเก็บไว้ใช้ ๒๙ ข้อ อีก ๑๕ ข้อ สมควรปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ยิ่งขึ้น ส่วนอีก ๖ ข้อ คือ ข้อที่ ๑๑, ๑๒, ๒๙, ๓๗, ๔๔ และ ๔๕ สมควรตัดทิ้งไปได้เนื่องจากใช้คัดเลือกผู้เข้าสอบตามความสามารถไม่ได้ ไม่มีประโยชน์ในการคัดเลือกผู้เข้าสอบ

ตารางที่ ๓ ความยากและความจำแนกของข้อสอบในแบบสอบถามความถนัดเชิงอุปมาอุปไมย

ข้อ สอบ	ร้อยละของกลุ่มคะแนนสูง P_H	ร้อยละของกลุ่มคะแนนต่ำ P_L	ระดับความยาก P	ระดับอำนาจจำแนก γ
๑	.๘๖	.๕๓	.๗๘	.๕๘
๒	.๘๒	.๕๓	.๖๓	.๕๒
๓	.๘๘	.๕๓	.๘๐	.๖๖
๔	.๘๑	.๕๕	.๖๕	.๓๐
๕	.๘๕	.๕๕	.๗๕	.๖๑
๖	.๘๑	.๕๘	.๖๖	.๓๕
๗	.๗๑	.๕๑	.๕๖	.๓๑
๘	.๘๐	.๕๐	.๖๑	.๕๒
๙	.๘๓	.๕๖	.๗๐	.๓๒
๑๐	.๘๕	.๓๕	.๖๑	.๕๑
๑๑	.๘๑	.๓๑	.๕๗	.๕๑
๑๒	.๖๕	.๒๓	.๕๓	.๕๒
๑๓	.๖๓	.๑๘	.๕๑	.๕๔
๑๔	.๕๘	.๒๒	.๓๕	.๓๐
๑๕	.๒๑	.๑๑	.๑๖	.๑๗
๑๖	.๖๒	.๐๘	.๓๓	.๕๘
๑๗	.๕๑	.๒๒	.๓๑	.๒๒
๑๘	.๖๖	.๒๒	.๕๓	.๕๕
๑๙	.๓๖	.๒๐	.๒๘	.๒๐
๒๐	.๓๑	.๑๓	.๒๑	.๒๕

ข้อ	ร้อยละของกลูมอะแนสูง P_H	ร้อยละของกลูมอะแนต่ำ P_L	ระดับความยาก P	ระดับอำนาจจำแนก σ
๒๑	.๕๔	.๓๕	.๘๖	.๓๔
๒๒	.๕๔	.๕๑	.๓๓	.๓๖
๒๓	.๕๒	.๕๓	.๓๖	.๔๖
๒๔	.๘๓	.๒๔	.๕๔	.๕๘
๒๕	.๘๑	.๒๕	.๕๔	.๕๖
๒๖	.๕๒	.๒๓	.๖๒	.๖๓
๒๗	.๕๕	.๓๖	.๓๐	.๖๖
๒๘	.๘๓	.๒๐	.๕๒	.๖๒
๒๙	.๕๔	.๒๙	.๖๕	.๖๙
๓๐	.๘๘	.๒๐	.๕๕	.๖๓
๓๑	.๘๙	.๑๖	.๕๓	.๓๑
๓๒	.๕๑	.๒๐	.๓๕	.๓๔
๓๓	.๘๘	.๓๔	.๖๓	.๕๓
๓๔	.๕๑	.๑๘	.๓๔	.๓๖
๓๕	.๖๙	.๐๕	.๓๓	.๖๙
๓๖	.๖๐	.๐๖	.๓๐	.๖๒
๓๗	.๕๘	.๑๐	.๒๓	.๔๖
๓๘	.๖๘	.๒๐	.๔๓	.๕๙
๓๙	.๕๙	.๑๖	.๓๑	.๓๓
๔๐	.๖๑	.๓๕	.๕๘	.๒๖

แผนภาพที่ ๗ การกระจายของข้อสอบตามเกณฑ์ความยากและความจำแนกในแบบสอบความถนัดเชิงอุปมาอุปไมย



จากตารางที่ ๓ และแผนภาพที่ ๓ สรุปผลได้ว่า

๑. ข้อสอบชุดความถนัดเชิงอุปมาอุปมัย จำนวน ๕๐ ข้อ มีความยากอยู่ระหว่าง .๑๖ ถึง .๘๖ และมีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .๑๗ ถึง .๗๖

๒. ในจำนวน ๕๐ ข้อนี้ มีข้อสอบข้อที่ ๑๕ มีอำนาจจำแนกต่ำกว่า .๒๐ และระดับความยากต่ำกว่า .๒๐ นับว่าเป็นข้อสอบที่จัดอยู่ในเกณฑ์ยากมาก และมีอำนาจในการแยกคนตามความสามารถต่ำกว่าเกณฑ์ที่วางไว้มากจึงสมควรตัดทิ้ง

๓. มีข้อสอบ ๑ ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกสูงกว่า .๒๐ และมีระดับความยากสูงกว่า .๘๐ ได้แก่ข้อที่ ๒๑ นับว่าเป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกเหมาะสม แต่จัดอยู่ในเกณฑ์ง่ายเกินไป ควรจะได้รับการพิจารณาปรับปรุงแก้ไข

๔. ข้อสอบที่เหลืออีก ๓๘ ข้อ มีระดับความยากระหว่าง .๒๐ ถึง .๘๐ และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .๒๐ ขึ้นไป นับเป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ดี เพราะมีความยากและความจำแนกเหมาะสม สมควรเก็บไว้ใช้ต่อไป

ข้อสอบชุดความถนัดเชิงอุปมาอุปมัย มีข้อสอบที่มีลักษณะดีสมควรเก็บไว้ใช้ ๓๘ ข้อ ส่วนข้อที่ ๒๑ ควรปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ยากขึ้นกว่าเดิม และข้อ ๑๕ สมควรตัดทิ้งไป เนื่องจากใช้คัดเลือกผู้เข้าสอบตามความสามารถไม่ได้ ไม่มีประโยชน์ในการคัดเลือกผู้เข้าสอบ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

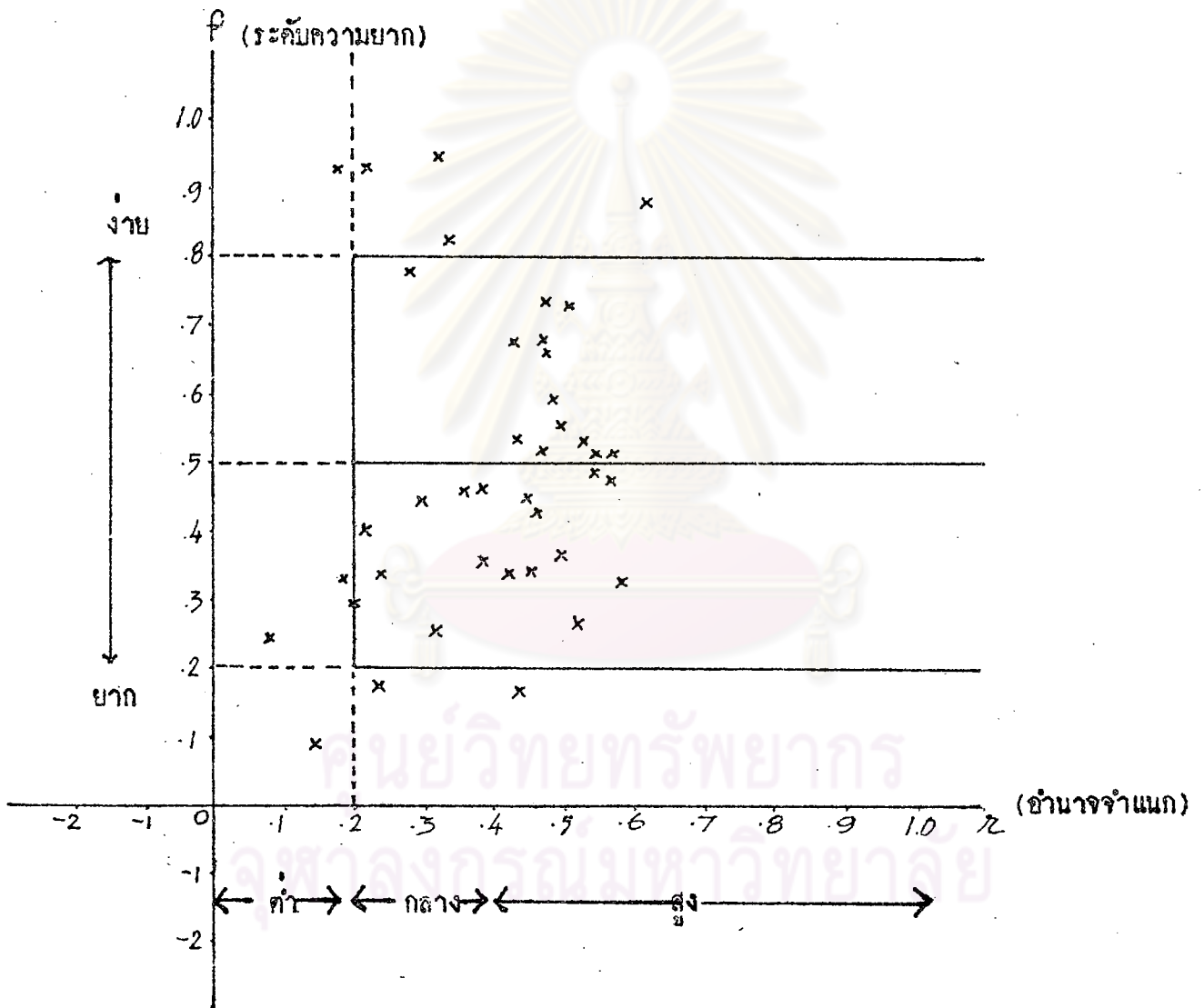


ตารางที่ ๕ ความยากและความจำแนกของข้อสอบในแบบสอบถามความถนัดเชิงจิตประเภท

ข้อ สอบ	ร้อยละของกุ่มคะแนนสูง PH	ร้อยละของกุ่มคะแนนต่ำ PL	ระดับความยาก P	ระดับอำนาจจำแนก γ
๑	.๙๗	.๘๙	.๙๓	.๒๐
๒	.๙๘	.๘๙	.๙๔	.๓๒
๓	.๔๔	.๒๓	.๓๓	.๒๔
๔	.๙๖	.๙๐	.๙๓	.๑๙
๕	.๙๑	.๕๒	.๗๔	.๔๘
๖	.๙๙	.๖๙	.๘๘	.๖๒
๗	.๕๐	.๓๐	.๔๐	.๒๑
๘	.๙๒	.๕๐	.๗๓	.๕๑
๙	.๘๘	.๖๘	.๗๙	.๒๘
๑๐	.๘๖	.๔๓	.๖๖	.๔๗
๑๑	.๘๒	.๓๔	.๕๙	.๔๙
๑๒	.๙๒	.๗๐	.๘๒	.๓๔
๑๓	.๗๙	.๒๙	.๕๕	.๕๐
๑๔	.๘๖	.๔๒	.๖๕	.๔๘
๑๕	.๘๕	.๔๖	.๖๗	.๔๓
๑๖	.๗๗	.๑๙	.๔๘	.๕๗
๑๗	.๗๖	.๒๘	.๕๒	.๔๘
๑๘	.๗๖	.๒๒	.๔๙	.๕๔
๑๙	.๘๑	.๒๘	.๕๕	.๕๓
๒๐	.๒๕	.๑๐	.๑๗	.๒๔

ข้อ เลข	ร้อยละของกุ่มคะแนนสูง P _H	ร้อยละของกุ่มคะแนนต่ำ P _L	ระคับความยาก P	ระคับอำนาจจำแนก Y
๒๑	.๘๐	.๒๒	.๕๑	.๕๓
๒๒	.๖๖	.๒๓	.๕๖	.๓๙
๒๓	.๖๗	.๒๓	.๕๕	.๕๕
๒๔	.๖๔	.๒๘	.๕๖	.๓๖
๒๕	.๗๙	.๒๓	.๕๑	.๕๕
๒๖	.๗๕	.๓๑	.๕๓	.๕๔
๒๗	.๕๑	.๒๔	.๓๒	.๑๙
๒๘	.๕๙	.๓๐	.๕๔	.๓๐
๒๙	.๖๑	.๑๔	.๓๖	.๕๐
๓๐	.๕๖	.๑๕	.๓๔	.๕๕
๓๑	.๖๕	.๒๐	.๕๒	.๕๖
๓๒	.๖๑	.๐๘	.๓๒	.๕๙
๓๓	.๕๔	.๑๖	.๓๔	.๕๒
๓๔	.๒๙	.๒๒	.๒๕	.๐๙
๓๕	.๓๘	.๑๓	.๒๕	.๓๒
๓๖	.๕๒	.๐๖	.๒๖	.๕๓
๓๗	.๓๒	.๐๕	.๑๓	.๕๔
๓๘	.๕๔	.๑๘	.๓๕	.๓๙
๓๙	.๓๘	.๒๑	.๒๙	.๒๐
๔๐	.๑๒	.๐๖	.๐๙	.๑๕

แผนภาพที่ ๕ การกระจายของข้อสอบตามเกณฑ์ความยากและความจำแนกในแบบสอบความถนัด
เรียงจัดประเภท



จากตารางที่ ๔ และแผนภาพที่ ๔ สรุปผลได้ว่า

๑. ข้อสอบชุดความถนัดเชิงจิตประเภท จำนวน ๔๐ ข้อ มีความยากอยู่ระหว่าง .๐๕ ถึง .๕๔ และมีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .๐๕ ถึง .๒๒
๒. ในจำนวน ๔๐ ข้อนี้ มีข้อสอบข้อที่ ๔๐ มีอำนาจจำแนกต่ำกว่า .๒๐ และมีระดับความยากต่ำกว่า .๒๐ นับว่าเป็นข้อสอบที่จัดอยู่ในเกณฑ์ยากมาก และมีอำนาจในการแยกคนตามความสามารถต่ำกว่าเกณฑ์ที่วางไว้มากจึงสมควรตัดทิ้ง
๓. มีข้อสอบอยู่ ๑ ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกต่ำกว่า .๒๐ แต่มีระดับความยากสูงกว่า .๔๐ ได้แก่ ข้อที่ ๔ นับว่าเป็นข้อสอบที่ยากเกินไป และมีอำนาจในการแยกคนตามความสามารถต่ำกว่าเกณฑ์ที่วางไว้มากจึงสมควรตัดทิ้ง
๔. มีข้อสอบอยู่ ๒ ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกต่ำกว่า .๒๐ แต่ระดับความยากอยู่ในช่วง .๒๐ ถึง .๔๐ ได้แก่ ข้อที่ ๒๗ และ ๓๔ นับว่าเป็นข้อสอบที่มีความยากพอเหมาะ แต่สามารถแยกผู้เข้าสอบตามความสามารถได้น้อย ควรได้รับการพิจารณาปรับปรุงแก้ไข
๕. มีข้อสอบอยู่ ๒ ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกสูงกว่า .๒๐ แต่มีระดับความยากต่ำกว่า .๒๐ ได้แก่ ข้อที่ ๒๐ และ ๓๗ นับว่าเป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกเหมาะสม แต่จัดอยู่ในเกณฑ์ยากมาก ควรได้รับการพิจารณาปรับปรุงแก้ไข
๖. มีข้อสอบอยู่ ๔ ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกสูงกว่า .๒๐ และมีระดับความยากสูงกว่า .๔๐ ได้แก่ ข้อที่ ๑, ๒, ๖ และ ๑๒ นับว่าเป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกเหมาะสม แต่จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ยากเกินไป ควรจะได้รับการพิจารณาปรับปรุงแก้ไข
๗. ข้อสอบที่เหลืออีก ๓๐ ข้อ มีระดับความยากระหว่าง .๒๐ ถึง .๔๐ และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .๒๐ ขึ้นไป นับเป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ดี เพราะมีความยากและอำนาจจำแนกเหมาะสมสมควรเก็บไว้ใช้ต่อไป

ข้อสอบชุดความถนัดเชิงจิตประเภท มีข้อสอบที่มีลักษณะดีสมควรเก็บไว้ใช้ ๓๐ ข้อ อีก ๔ ข้อ สมควรปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ดียิ่งขึ้น ส่วนอีก ๒ ข้อคือ ข้อที่ ๔ และ ๔๐ สมควรตัดทิ้งไป เนื่องจากใช้คัดเลือกผู้เข้าสอบตามความสามารถไม่ได้ ไม่มีประโยชน์ในการคัดเลือกผู้เข้าสอบ

๓. ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง

การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของข้อสอบ ผู้วิจัยได้หาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของข้อสอบย่อยแต่ละชุดโดยวิธีหาความคงที่ภายใน (Internal Consistency Method) โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ๒๑ (Kuder Richardson 21 Formula) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงทั้งมีรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของข้อสอบแต่ละชุด

ข้อสอบ	ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง
ชุดที่ ๑ ข้อสอบความถนัดเชิงภาษาไทย	.๔๖๕๐
ชุดที่ ๒ ข้อสอบความถนัดเชิงคณิตศาสตร์	.๖๕๒๕
ชุดที่ ๓ ข้อสอบความถนัดเชิงอุปมาอุปมัย	.๘๒๑๗
ชุดที่ ๔ ข้อสอบความถนัดเชิงจัดประเภท	.๖๔๔๑

จากตารางที่ ๕ จะเห็นได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอยู่ระหว่าง .๔๖๕๐ ถึง .๘๒๑๗ ข้อสอบชุดความถนัดเชิงอุปมาอุปมัยมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงสูงสุด และข้อสอบชุดความถนัดเชิงภาษาไทยมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงต่ำสุด

๔. ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความตรง

การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของข้อสอบ ผู้วิจัยได้หาค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของข้อสอบย่อยแต่ละชุด โดยใช้คะแนนรวมเป็นเกณฑ์ (Criteria) โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยกับส่วนรวม (Part whole Correlation) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงดังมีความละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของข้อสอบแต่ละชุด

ข้อสอบ	ค่าสัมประสิทธิ์ความตรง
ชุดที่ ๑ ข้อสอบความถนัดเชิงภาษาไทย	.๖๑๙๓
ชุดที่ ๒ ข้อสอบความถนัดเชิงคณิตศาสตร์	.๖๘๗๓
ชุดที่ ๓ ข้อสอบความถนัดเชิงอุปมาอุปมัย	.๘๗๒๐
ชุดที่ ๔ ข้อสอบความถนัดเชิงจัดประเภท	.๘๑๓๖

จากตารางที่ ๒ จะเห็นว่าค่าสัมประสิทธิ์ความตรงมีค่าอยู่ระหว่าง .๖๑๙๓ ถึง .๘๗๒๐ ข้อสอบชุดความถนัดเชิงอุปมาอุปมัยมีค่าสัมประสิทธิ์ความตรงสูงสุดและข้อสอบชุดความถนัดเชิงภาษาไทย มีค่าสัมประสิทธิ์ความตรงต่ำสุด

๖. ปกติวิสัย

การหาค่าปกติวิสัยใช้วิธีคำนวณหาลำดับที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank)
ของข้อสอบย่อยแต่ละชุด ดังรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ ๗ ถึง ๑๐ ตามลำดับ

ตารางที่ ๗ ลำดับที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ของข้อสอบความถนัดเชิงภาษาไทย

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม	ลำดับที่เปอร์เซ็นต์ไทล์
๓๑	๑	๒๑๓๘	๙๙.๙๘
๓๐	๒	๒๑๓๘	๙๙.๙๑
๒๙	๑	๒๑๓๕	๙๙.๘๔
๒๘	๒	๒๑๓๔	๙๙.๗๗
๒๗	๔	๒๑๓๒	๙๙.๕๔
๒๖	๒๒	๒๑๖๔	๙๘.๘๕
๒๕	๒๘	๒๑๔๒	๙๗.๗๐
๒๔	๕๕	๒๑๑๔	๙๕.๘๐
๒๓	๗๒	๒๐๕๙	๙๒.๘๘
๒๒	๑๑๑	๑๙๘๗	๘๘.๖๘
๒๑	๑๓๘	๑๘๓๖	๘๒.๙๗
๒๐	๑๗๙	๑๖๕๗	๗๕.๖๙
๑๙	๑๙๘	๑๕๕๙	๖๗.๐๓
๑๘	๒๐๘	๑๓๖๑	๕๗.๗๑
๑๗	๒๐๘	๑๑๕๓	๔๘.๑๖

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม	ลำดับที่เปอร์เซ็นต์ไทล์
๑๖	๒๒๘	๙๔๕	๓๘.๑๕
๑๕	๑๓๙	๓๑๓	๒๘.๘๑
๑๔	๑๓๙	๕๓๘	๒๑.๕๑
๑๓	๑๒๔	๓๙๙	๑๕.๔๓
๑๒	๑๐๑	๒๗๕	๑๐.๓๑
๑๑	๓๔	๑๓๔	๖.๒๙
๑๐	๓๒	๑๐๐	๓.๘๖
๙	๒๘	๖๘	๒.๔๘
๘	๒๓	๔๐	๑.๓๑
๗	๑๐	๑๗	๐.๕๕
๖	๖	๗	๐.๑๘
๕	๐	๑	๐.๐๔
๔	๑	๑	๐.๐๒

ตารางที่ ๘ ลำดับที่เปอร์เซ็นต์ของข้อสอบความถนัดเชิงคณิตศาสตร์

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม	ลำดับที่เปอร์เซ็นต์
๓๔	๑	๒๑๓๘	๙๙.๙๘
๓๓	๑	๒๑๓๗	๙๙.๙๖
๓๒	๒	๒๑๓๖	๙๙.๘๕
๓๑	๓	๒๑๓๔	๙๙.๗๔
๓๐	๔	๒๑๓๑	๙๙.๖๓
๒๙	๔	๒๑๒๗	๙๙.๕๐
๒๘	๔	๒๑๒๓	๙๙.๓๖
๒๗	๖	๒๑๑๕	๙๘.๘๐
๒๖	๑๐	๒๑๐๕	๙๘.๕๓
๒๕	๑๔	๒๑๐๙	๙๗.๙๐
๒๔	๒๑	๒๑๒๕	๙๗.๐๘
๒๓	๒๓	๒๑๐๔	๙๖.๐๗
๒๒	๓๓	๒๐๘๑	๙๔.๗๘
๒๑	๔๑	๒๐๔๘	๙๓.๐๘
๒๐	๕๙	๒๐๐๗	๙๐.๗๙
๑๙	๖๑	๑๙๔๘	๘๘.๐๓
๑๘	๙๑	๑๘๘๗	๘๙.๕๔
๑๗	๑๐๙	๑๗๙๖	๗๙.๙๕
๑๖	๑๔๑	๑๖๘๗	๗๙.๒๑

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม	ลำดับที่เปอร์เซ็นต์ไทล์
๑๕	๑๖๔	๑๕๖๖	๖๗.๒๑
๑๔	๑๓๗	๑๗๐๓	๕๙.๓๘
๑๓	๑๙๔	๑๒๐๕	๕๐.๘๗
๑๒	๑๙๓	๑๐๑๑	๔๑.๘๘
๑๑	๑๖๙	๘๑๘	๓๓.๖๗
๑๐	๑๘๙	๖๔๙	๒๕.๔๖
๙	๑๖๖	๔๖๐	๑๗.๓๑
๘	๑๑๐	๒๙๔	๑๐.๙๗
๗	๙๒	๑๘๔	๖.๓๔
๖	๔๖	๙๒	๓.๑๗
๕	๒๒	๔๖	๑.๖๑
๔	๑๕	๒๔	๐.๗๖
๓	๘	๙	๐.๒๓
๒	๑	๑	๐.๐๒

ตารางที่ ๕ ลำดับเปอร์เซ็นต์ของข้อสอบความถนัดเชิงอุปมาอุปมัย

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม	ลำดับที่เปอร์เซ็นต์
๓๖	๒	๒๑๓๘	๙๙.๙๘
๓๕	๔	๒๑๓๒	๙๙.๘๑
๓๔	๑๔	๒๑๓๒	๙๙.๙๙
๓๓	๑๙	๒๑๕๘	๙๘.๖๔
๓๒	๓๗	๒๑๓๙	๙๗.๓๕
๓๑	๕๓	๒๑๐๒	๙๕.๒๙
๓๐	๘๑	๒๐๔๙	๙๒.๒๑
๒๙	๘๒	๑๙๖๘	๘๘.๔๙
๒๘	๑๐๕	๑๘๘๖	๘๙.๑๘
๒๗	๑๒๖	๑๗๘๑	๘๕.๔๔
๒๖	๑๒๖	๑๖๕๕	๘๓.๓๙
๒๕	๑๓๒	๑๕๒๙	๖๗.๑๗
๒๔	๑๓๕	๑๓๙๓	๖๑.๐๔
๒๓	๑๐๒	๑๒๖๒	๖๐.๒๘
๒๒	๙๒	๑๑๖๐	๕๙.๓๑
๒๑	๑๒๐	๑๐๖๘	๕๖.๒๘
๒๐	๑๒๐	๙๔๘	๔๐.๗๗
๑๙	๑๐๑	๘๒๘	๓๙.๗๐
๑๘	๙๒	๗๓๗	๓๑.๒๖

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม	ลำดับที่เปอร์เซ็นต์
๑๓	๘๔	๖๓๕	๒๓๗.๒๒๓
๑๖	๕๖	๕๕๑	๒๓๓.๐๙
๑๕	๕๘	๕๕๕	๑๙.๕๖
๑๔	๖๖	๓๙๓	๑๖.๓๑
๑๓	๖๑	๓๓๑	๑๓.๘๐
๑๒	๕๐	๒๗๐	๑๓.๕๔
๑๑	๕๐	๒๒๐	๑๑.๒๕
๑๐	๔๓	๑๗๐	๖.๓๓
๙	๓๘	๑๒๓	๕.๓๓
๘	๓๓	๘๕	๓.๑๔
๗	๒๑	๕๒	๑.๙๑
๖	๑๖	๓๑	๑.๐๖
๕	๗	๑๕	๐.๕๓
๔	๖	๘	๐.๒๓
๓	๒	๒	๐.๐๕

ตารางที่ ๑๐ ลำดับเปอร์เซ็นต์ของข้อสอบความถนัดเชิงจิตประเภท

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม	ลำดับที่เปอร์เซ็นต์
๓๖	๑	๒๑๓๘	๙๙.๙๘
๓๕	๑	๒๑๓๘	๙๙.๙๗
๓๔	๕	๒๑๓๖	๙๙.๙๙
๓๓	๑๑	๒๑๓๑	๙๙.๙๖
๓๒	๑๒	๒๑๒๐	๙๙.๘๙
๓๑	๑๙	๒๑๑๔	๙๙.๗๘
๓๐	๒๘	๒๑๐๙	๙๙.๗๙
๒๙	๓๙	๒๑๐๑	๙๙.๕๖
๒๘	๓๐	๒๑๐๒	๙๙.๖๖
๒๗	๓๙	๑๙๙๒	๙๙.๖๙
๒๖	๘๙	๑๙๑๓	๙๙.๙๘
๒๕	๑๐๒	๑๘๑๙	๙๙.๙๐
๒๔	๑๑๙	๑๗๒๒	๙๖.๓๓
๒๓	๑๑๘	๑๖๐๓	๙๐.๘๙
๒๒	๑๙๒	๑๕๘๕	๖๙.๙๗
๒๑	๑๙๖	๑๓๘๓	๕๘.๓๑
๒๐	๑๒๙	๑๑๙๓	๕๑.๙๙
๑๙	๑๓๓	๑๐๖๘	๕๕.๙๘
๑๘	๑๒๙	๙๓๕	๔๔.๕๖

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม	ลำดับที่เปอร์เซ็นต์ไทล์
๑๗	๑๕๔	๕๐๖	๓๓.๔๗
๑๖	๑๔๓	๖๕๒	๒๖.๖๕
๑๕	๑๑๑	๘๐๕	๒๐.๔๕
๑๔	๕๐	๙๕๐	๑๖.๒๑
๑๓	๕๒	๑๐๐๒	๑๒.๐๓
๑๒	๗๒	๑๑๑๖	๘.๒๔
๑๑	๖๒	๑๒๑๘	๗.๕๕
๑๐	๓๖	๑๒๖๖	๒.๘๕
๙	๒๕	๑๒๙๑	๑.๕๕
๘	๑๑	๑๓๐๒	๐.๖๗
๗	๘	๑๓๑๐	๐.๒๓
๖	๑	๑๓๑๑	๐.๐๒

ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย