บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบคัดเลือกของโรงเรียนเทคนิคในโครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา ซึ่งใช้สอบคัดเลือกเมื่อต้นปีการศึกษา 2517 เป็นข้อสอบที่หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษาสร้างขึ้น มีทั้งหมด 5 วิชา คือ แบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และความถนัดทางช่าง สุ่มตัวอย่างคำตอบมา 370 ฉบับ จากกระดาษคำตอบของผู้สมัครสอบจำนวน 2074 ฉบับ ในแต่ละวิชา จากโรงเรียนเทคนิค 4 โรง คือ โรงเรียนเทคนิคลพบุรี โรงเรียนเทคนิคนครสวรรค์ โรงเรียนเทคนิคนครราชสีมา และโรงเรียนเทคนิคภูเก็ต

ข้อค้นพบ

1. การวิเคราะห์ข้อ เพื่อหาระดับความยากและอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ

1.1 แบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ มีอำนาจจำแนกระหว่าง .19 ถึง .75 และระดับความยากอยู่ระหว่าง .22 ถึง .84 มีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์สมควรเก็บไว้ใช้ต่อไป 39 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 78 สมควรปรับปรุงแก้ไข 10 ส่วนข้อที่ 14 ควรตัดทิ้งเพราะใช้จำแนกความสามารถของบุคคลไม่ได้

1.2 แบบสอบวิชาภาษาอังกฤษ มีอำนาจจำแนกระหว่าง –.06 ถึง .74 และระดับความยากอยู่ระหว่าง .16 ถึง .75 มีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์สมควรเก็บไว้ใช้ต่อไป 29 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 58 สมควรปรับปรุงแก้ไข 14 ข้อ ส่วนข้อที่ 4, 6, 7, 10, 12, 19 และ 36 รวม 7 ข้อ สมควรตัดทิ้งเพราะใช้คัดเลือกคนตามความสามารถไม่ได้

1.3 แบบสอบวิชาภาษาไทย มีอำนาจจำแนกระหว่าง –.17 ถึง .62 และระดับความยากอยู่ระหว่าง .15 ถึง .85 มีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์สมควรเก็บไว้ใช้

ต่อไป 40 ข้อ หรือร้อยละ 40 สมควรปรับปรุงแก้ไข 33 ข้อ ส่วนข้อที่ 2, 5, 6, 7, 11, 15, 22, 26, 28, 30, 33, 36, 42, 43, 45, 47, 55, 67, 68, 74, 79, 81, 82, 83, 85, 88 และ 96 รวม 27 ข้อ สมควรตัดทิ้งเพราะไม่สามารถชี้ให้เห็นความสามารถของผู้เข้าสอบ

1.4 แบบสอบวิชาวิทยาศาสตร์มีอำนาจจำแนกระหว่าง -.05 ถึง .81 และระดับความยากอยู่ระหว่าง .18 ถึง .88 มีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์สมควรเก็บไว้ใช้ต่อไป 35 ข้อ หรือร้อยละ 35 สมควรปรับปรุงแก้ไข 46 ข้อ ส่วนอีก 19 ข้อ คือ ข้อที่ 16, 21, 34, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 64, 65, 70, 72, 77 และ 78 สมควรตัดทิ้ง เนื่องจากใช้แยกผู้เข้าสอบตามความสามารถไม่ได้

1.5 แบบสอบวิชาความถนัดทางช่าง มีอำนาจจำแนกระหว่าง 0 ถึง .80 และระดับความยากอยู่ระหว่าง .11 ถึง .84 มีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์สมควรเก็บไว้ใช้ต่อไป 43 ข้อ หรือร้อยละ 43 สมควรปรับปรุงแก้ไข 41 ข้อ ส่วนข้อที่ 2, 3, 8, 14, 19, 21, 24, 28, 45, 66, 68, 84, 88, 90, 94 และ 100 รวม 16 ข้อ สมควรตัดทิ้งเพราะใช้จำแนกคนตามความสามารถไม่ได้

2. ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ และความถนัดทางช่าง เป็น .9130, .9170, .9011, .9565 และ .9280 ตามลำดับ และแบบสอบแต่ละวิชาสามารถจำแนกบุคคลในกลุ่มที่ได้รับการทดสอบได้ ซึ่งค่า F มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความตรงเชิงพยากรณ์ของแบบสอบ

ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณเมื่อใช้แบบสอบทั้ง 5 วิชา คือ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และความถนัดทางช่าง พยากรณ์ร่วมมีค่าเท่ากับ .6693 และแตกต่างกับค่าสหสัมพันธ์พหุคูณเมื่อใช้แบบสอบน้อยกว่า 5 วิชา ร่วมพยากรณ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และสหสัมพันธ์พหุคูณเมื่อใช้แบบสอบ 4 วิชา คือ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ร่วมพยากรณ์ไม่แตกต่างกับค่าสหสัมพันธ์พหุคูณเมื่อใช้แบบสอบ 3 วิชา คือ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และความถนัดทางช่าง หรือ

คณิตศาสตร์ ภาษาไทย และความถนัดทางช่าง ร่วมพยากรณ์ตัวเกณฑ์ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

ค่าน้ำหนักเบต้าและสมการถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้แบบสอบคัดเลือก 5 วิชาร่วมทำนายสัมฤทธิผลทางการเรียน คือ

$$z_y = .1217z_1 + .3073z_2 + .1955z_3 + .1579z_4 + .2216z_5$$

4. ค่าปกติวิสัยของคะแนนของนักเรียนที่สมัครสอบโดยใช้ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์เป็นเกณฑ์

ปกติวิสัยของคะแนนของแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และความถนัดทางช่าง ตรงกับตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ที่ 15, 7, 18, 20 และ 9 ตามลำดับ

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถตอบสมมติฐานการวิจัยคือ แบบสอบสามารถจำแนกบุคคลในกลุ่มที่ได้รับการทดสอบได้ แบบสอบแต่ละวิชามีเที่ยงสูงมาก คือ .9 ขึ้นไป และมีความตรงในการทำนายตัวเกณฑ์ นับว่าเป็นแบบสอบคัดเลือกที่ดีพอจะใช้คัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนในโรงเรียนเทคนิคในโครงการเงินกู้ได้

ผลการศึกษาเรื่องอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายข้อ พบว่า แบบสอบวิชาภาษาไทย วิทยาศาสตร์ และความถนัดทางช่าง มีข้อสอบที่ดี ตามเกณฑ์จำนวนน้อยข้อ คิดเป็นร้อยละ 40, 35 และ 43 ตามลำดับ เนื่องจากตั้งเกณฑ์ไว้สูงถึง .40 ขึ้นไป และแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์กับภาษาอังกฤษ มีข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกดีตามเกณฑ์มาก คิดเป็นร้อยละ 76 และ 58 ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ดี แบบสอบทั้งฉบับของแต่ละวิชาก็สามารถใช้จำแนกบุคคลในกลุ่มที่ได้รับการทดสอบได้

ผลการศึกษาความตรงของแบบสอบคัดเลือกในการทำนายสัมฤทธิผลทางการเรียน พบว่า สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวทำนายมีค่าค่อนข้างต่ำ ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ดีของข้อสอบผสมหลาย ๆ วิชา เพราะข้อสอบที่นำมาวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณควรเลือก

แบบสอบที่มีสหสัมพันธ์ภายในต่ำ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า แม้แบบสอบจะมีสหสัมพันธ์ภายในต่ำ ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ดี แต่ก็มีความสัมพันธ์กับตัวเกณฑ์ไม่สูง ซึ่งถือว่าเป็นคุณสมบัติที่ไม่ดีนัก

เมื่อใช้แบบสอบคัดเลือกทั้ง 5 วิชาเป็นตัวพยากรณ์สัมฤทธิผลทางการเรียน พบว่าได้ค่าความตรงในการพยากรณ์สูงสุดเท่ากับ .6693 และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการใช้แบบสอบทั้ง 5 วิชาร่วมทำนายตัวเกณฑ์ กับการใช้แบบสอบ 4 วิชา หรือ 3 วิชา หรือ 2 วิชา ร่วมทำนายตัวเกณฑ์ ดังนั้น ถ้าจะใช้แบบสอบคัดเลือกควรใช้แบบสอบทั้ง 5 วิชา ซึ่งจะให้ความตรงเชิงพยากรณ์สูงสุด ไม่ควรจะตัดตัวทำนายตัวใดตัวหนึ่งออกไป และพบว่า ถ้าใช้แบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษร่วมทำนายตัวเกณฑ์ จะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับการใช้แบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ความถนัดทางช่าง หรือแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาไทย ความถนัดทางช่าง ร่วมทำนายตัวเกณฑ์ ฉะนั้น การใช้แบบสอบ 3 วิชาดังกล่าวร่วมทำนายตัวเกณฑ์ จะมีความตรงเชิงพยากรณ์เท่ากับใช้แบบสอบ 4 วิชา ดังกล่าวร่วมทำนาย แต่ความตรงเชิงพยากรณ์ของการใช้แบบสอบทั้ง 5 วิชา ร่วมกับทำนายจะมีค่าสูงที่สุด

เป็นที่น่าสังเกตว่า ปกติวิสัยของคะแนนสอบคัดเลือกในแต่ละวิชามีตำแหน่งเปอร์-เซนไทล์ต่ำมาก ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า นักเรียนบางคนเป็นผู้มีอภิสิทธิ์ คือ ถึงแม้จะสอบคัดเลือกได้คะแนนต่ำไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ก็สามารถเข้าไปเรียนได้

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์คุณภาพและหาปกติวิสัยของแบบสอบในการวิจัยนี้ สุ่มตัวอย่างจากผู้สมัครสอบคัดเลือกเข้าเรียนในโรงเรียนเทคนิค 4 โรง คือเทคนิคลพบุรี เทคนิคนครสวรรค์ เทคนิคนครราชสีมา และเทคนิคภูเก็ต ปกติวิสัยที่หาได้จึงเป็นเพียงปกติวิสัยของประชากรในสี่จังหวัดดังกล่าวเท่านั้น ในการวิเคราะห์แบบสอบครั้งต่อไปควรหาปกติวิสัยของคะแนนของประชากรทั้งประเทศ โดยใช้คะแนนสอบคัดเลือกของผู้สมัครสอบของโรงเรียนเทคนิคทุกโรงในประเทศ

2. ผู้สร้างแบบสอบคัดเลือก ควรจะอาศัยผลจากการวิจัยนี้ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และมีการวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบหลังจากการปรับปรุงแก้ไขแล้วทุกครั้ง

3. ควรสร้างแบบสอบที่เป็นฟอร์มขนานกับแบบสอบที่ปรับปรุงจนมีคุณภาพดีแล้ว เพื่อเอาไว้ใช้สับเปลี่ยนกันต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย