



ความสำคัญของปัญหา

การสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องบนความเชื่อถือว่าเป็นระบบการแข่งขันที่มีความบริสุทธิ์ยุติธรรม เนื่องจากไม่เคยมีกรณีการใช้เส้นสายในการฝากเข้าเรียน อย่างไรก็ตามยังมีปัจจัยหลายประการที่จำกัดโอกาสของการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา โดยจำนวนนักเรียนที่สมัครสอบคัดเลือกซึ่งมีมากกว่าจำนวนที่มหาวิทยาลัยจะรับได้ จึงทำให้ระบบการแข่งขันที่บริสุทธิ์ยุติธรรมกลับกลายเป็นการแข่งขันที่ตึงเครียด ผลกระทบที่ตามมาซึ่งมีการวิพากษ์วิจารณ์กันอย่างกว้างขวาง คือ การเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษามุ่งเน้นหนักในเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการสอบคัดเลือกและนักเรียนจำนวนมากให้เวลากับสถาบันกวดวิชาในช่วงก่อนสอบคัดเลือกมากกว่าสนใจเรียนในชั้นเรียนหรือไม่ได้เรียนตามหลักสูตรที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด อีกทั้งประเด็นความเครียดของผู้สอบทั้งก่อนและหลังการสอบที่มีความรุนแรงมาก ในกรณีที่สอบไม่ได้ความเครียดบวกกับความผิดหวังซึ่งตนเองหรือบุคคลรอบข้างคาดหวังไว้สูงอาจเป็นบ่อเกิดของความหดหู่อันนำไปสู่การเกิดอัตวินิบาตกรรมที่ปรากฏให้เห็นกันแทบทุกปี นอกจากนี้ยังมีผลพวงที่สืบเนื่องจากระบบการสอบคัดเลือก คือ การสอบติดคณะ/มหาวิทยาลัยที่ไม่ต้องการหรือมีความรู้ความสามารถไม่สอดคล้องกับสาขาที่เรียน ซึ่งนำไปสู่การละสิทธิ์เข้าศึกษาหรือการออกกลางคัน โดยปัญหาทั้งหมดนี้อยู่บนฐานเดียวกันภายใต้ระบบการสอบคัดเลือกที่ผู้สอบไม่ทราบความถนัดหรือความสนใจที่แท้จริงของตนเอง

ด้วยเหตุดังที่กล่าวมา ทบวงมหาวิทยาลัยจึงได้ทบทวนระบบการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยใหม่ โดยได้แต่งตั้งคณะอนุกรรมการในการพิจารณาปรับปรุงระบบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐขึ้นในปี พ.ศ. 2535 เพื่อศึกษาและเสนอแนะแนวทางของระบบการสอบคัดเลือกแบบใหม่ โดยทบวงมหาวิทยาลัยได้เสนอระบบการสอบคัดเลือกใหม่ต่อกระทรวงศึกษาธิการและได้กำหนดร่วมกันที่จะเริ่มใช้ในปีการศึกษา 2542 ระบบการสอบคัดเลือกใหม่เป็นการวางรากฐานของปรัชญาการศึกษาที่เน้นการเรียนรู้อย่าง

สม่ำเสมอ ซึ่งนำการวัดและประเมินเป็นระยะ (formative evaluation) มาใช้เพื่อตรวจสอบพัฒนาการหรือความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยองค์ประกอบที่นำมาใช้ในการรับคัดเลือกพิจารณาจากผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ให้ค่าน้ำหนัก 10% ผลการสอบวิชาหลักและวิชาเฉพาะสาขา(ถ้ามี) ให้ค่าน้ำหนักรวมกัน 90% โดยมอบให้แต่ละคณะ/สาขาวิชากำหนดสัดส่วนเอง และผลการสอบสัมภาษณ์และการตรวจร่างกาย ไม่คิดน้ำหนักคะแนน (สำนักทดสอบกลาง, 2541)

เมื่อได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกแล้ว ภารกิจต่อไปคือ การหารูปแบบและวิธีการที่จะทำให้ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของผู้เรียนแต่ละคนสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้อย่างสมเหตุสมผล เป็นธรรมและน่าเชื่อถือ วิธีการนำผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมาใช้ในการสอบคัดเลือกระบบใหม่นั้น ได้แบ่งน้ำหนักเป็น 2 ส่วน คือ การใช้ความสามารถของนักเรียนที่วัดจากแอดมิชชั่นระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเทียบกับกลุ่มนักเรียนในแต่ละโรงเรียนซึ่งวัดได้จากค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ โดยกำหนดช่วงของเปอร์เซ็นต์ไทล์เป็นคะแนน ให้ค่าน้ำหนัก 5% บวกกับแอดมิชชั่นระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักเรียนทุกคนที่สมัครสอบ แปลงให้เป็นคะแนนใหม่ในสเกลของเส้นโค้งปกติมาตรฐานเดียวกัน โดยให้ค่าน้ำหนัก 5% (สำนักทดสอบกลาง, 2541) แต่วิธีการดังกล่าวยังไม่เหมาะสมนัก เนื่องจากยังแก้ปัญหาเกรดเพื่อนหรือมาตรฐานการให้เกรดของโรงเรียนที่แตกต่างกันไม่ได้ เพราะพิจารณาเฉพาะแอดมิชชั่นระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพียงอย่างเดียว ผลที่ตามมาคือ แอดมิชชั่นของผู้สอบมีความหมายต่างกัน แนวทางการแก้ปัญหาประการหนึ่งคือ ควรที่จะปรับด้วยแบบสอบมาตรฐาน ได้แก่ แบบสอบความถนัดทางการเรียน (SAT) เช่นเดียวกับมหาวิทยาลัยชั้นนำของสหรัฐอเมริกาที่ได้นำแบบสอบความถนัดทางการเรียนมาใช้ในระบบการสอบคัดเลือกเข้าสถาบันอุดมศึกษา (Deptula & Freedman, 1992; Brownstein & others, 1994) นักจิตวิทยาและนักการศึกษาสมัยใหม่ของสหรัฐอเมริกาได้ให้ความสนใจต่อการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความถนัดและผลสัมฤทธิ์ โดยถือว่าองค์ประกอบทั้งสองมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างใกล้ชิดและมีปฏิสัมพันธ์ในกระบวนการเรียนรู้หรือพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์ จึงเป็นที่ยอมรับนำมาใช้เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนและการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล พร้อมทั้งยังเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษา (กรมวิชาการ, 2537)

เทคนิคทางสถิติที่นำมาปรับแก้เฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายให้สามารถเปรียบเทียบกันได้อย่างสมเหตุสมผล เป็นกรรม นำเรื่อถือ คือ เทคนิค"การปรับเทียบคะแนนระหว่างแบบสอบ" (Test Equating) (Young, 1990; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2541) ซึ่ง แองกอฟ (Angoff , 1971) ได้ให้ความหมายของการปรับเทียบคะแนนระหว่างแบบสอบว่าเป็นกระบวนการแปลงระบบคะแนนของแบบสอบหนึ่งให้อยู่บนสเกลของแบบสอบฉบับอื่นที่มุ่งวัดในสิ่งเดียวกันเพื่อให้คะแนนสามารถเปรียบเทียบกันได้ สอดคล้องกับ ศิริชัย กาญจนวาสี (2541) ได้ให้นิยามการปรับเทียบคะแนนระหว่างแบบสอบว่าเป็นกระบวนการแปลงระบบคะแนนของแบบสอบหนึ่งให้อยู่บนสเกลของแบบสอบฉบับอื่นที่มุ่งวัดสิ่งเดียวกัน เพื่อให้คะแนนเทียบกันได้ และใช้แทนกันได้ ส่วน ลอร์ด (Lord, 1980) ได้กล่าวถึงการปรับเทียบคะแนนระหว่างแบบสอบว่า การปรับเทียบคะแนนทำให้เกิดความเท่าเทียมกันระหว่างคะแนนดิบจากแบบสอบต่างฉบับ และเนื่องจากวิธีการปรับเทียบคะแนนระหว่างแบบสอบเป็นวิธีการเชิงประจักษ์ จึงจำเป็นต้องกำหนดแบบแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูลและรูปแบบการแปลงคะแนนจากแบบสอบหนึ่งไปสู่แบบสอบอีกฉบับหนึ่ง นอกจากนี้ ลอร์ดได้กำหนดเงื่อนไขในการปรับเทียบคะแนนว่าแบบสอบฉบับ X และฉบับ Y จะสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ก็ต่อเมื่อแบบสอบทั้งสองมีคุณสมบัติ 4 ประการคือ ความเป็นเอกมิติของแบบสอบ (unidimensionality of the tests) ความเสมอภาค (equity) ความไม่ผันแปรตามกลุ่ม (invariance across groups) และความสมมาตร (symmetry) ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า การปรับเทียบคะแนนระหว่างแบบสอบเป็นกระบวนการทางสถิติที่นำมาใช้ในการปรับคะแนนของแบบสอบต่างฉบับที่วัดคุณลักษณะเดียวกันให้อยู่ในสเกลเดียวกัน คะแนนจากแบบสอบต่างฉบับจึงเปรียบเทียบกันได้อย่างมีความหมาย

การปรับเทียบคะแนนสามารถจำแนกตามความแตกต่างของความยากของข้อสอบและความสามารถของผู้สอบ โดยแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ การปรับเทียบคะแนนตามแนวระดับ (Horizontal Equating) และการปรับเทียบคะแนนตามแนวตั้ง (Vertical Equating) (Hambleton & Swaminathan, 1984) การปรับเทียบคะแนนตามแนวระดับเป็นการปรับเทียบคะแนนระหว่างแบบสอบที่มีความยากใกล้เคียงกันและผู้สอบมีระดับความสามารถคล้ายคลึงกัน ส่วนการปรับเทียบคะแนนตามแนวตั้งเป็นการปรับเทียบคะแนนระหว่างแบบสอบที่มีความยากต่างกันและผู้สอบมีระดับความสามารถแตกต่างกัน

การปรับเทียบคะแนนยังมีความแตกต่างกันในเรื่อง แบบแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่ง Angoff(1971) และ Hambleton & Swaminathan(1984) ได้แบ่งแบบแผนการเก็บรวบรวม

ข้อมูลไว้ 3 แบบด้วยกัน คือ แบบแผนกลุ่มเดี่ยว (Single group design) แบบแผนกลุ่มสมมูล (Equivalent group design) และแบบแผนข้อสอบร่วม (Anchor test design)

แบบแผนกลุ่มเดี่ยวเป็นรูปแบบที่ใช้กลุ่มผู้สอบกลุ่มเดียวหรือใช้ผู้สอบร่วมที่เป็นกลุ่มเดียวกันทำแบบสอบสองชุด การเปรียบเทียบคะแนนจึงไม่มีปัญหาในเรื่องความแตกต่างในระดับความสามารถของกลุ่มผู้สอบ แต่การทำแบบสอบหลายครั้งจะทำให้เกิดความลำเอียงที่มีสาเหตุจากการเรียนรู้และความเมื่อยล้า การขจัดความลำเอียงทำได้โดยสุ่มผู้สอบออกเป็นสองกลุ่ม แต่ละกลุ่มจะได้ทำแบบสอบทั้งสองชุดในลักษณะของการจัดลำดับก่อนหลังต่างกัน

แบบแผนกลุ่มสมมูลเป็นรูปแบบที่ใช้กลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถเท่าเทียมกันสองกลุ่ม ซึ่งได้มาโดยการสุ่ม ผู้สอบแต่ละกลุ่มทำแบบสอบคนละชุด การเปรียบเทียบคะแนนอาจมีปัญหาเกี่ยวกับความแตกต่างของความสามารถระหว่างกลุ่มผู้สอบ เนื่องจากในสถานการณ์การทดสอบจริงโอกาสที่จะสุ่มผู้สอบค่อนข้างน้อย ส่วนมากจะแบ่งกลุ่มตามชั้นเรียน ซึ่งกลุ่มที่ได้จะมีความสามารถแตกต่างกันไป

แบบแผนข้อสอบร่วมเป็นรูปแบบที่ใช้กลุ่มผู้สอบสองกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มทำแบบสอบคนละชุดและจะมีข้อสอบร่วมซึ่งแยกอีกฉบับ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบคะแนนโดยไม่รวมคะแนนเป็นผลการสอบ ซึ่งเรียกว่า แบบสอบร่วมภายนอก (External anchor test) ส่วนอีกประเภทหนึ่งจะมีข้อสอบร่วมปะปนอยู่ในแบบสอบที่ต้องการเปรียบเทียบ ซึ่งเรียกว่า แบบสอบร่วมภายใน (Internal anchor test) การใช้ข้อสอบร่วมนี้อาจช่วยปรับความแตกต่างระหว่างกลุ่มผู้สอบได้

นอกจากนี้การเปรียบเทียบคะแนนสามารถจำแนกตามทฤษฎีการวัดที่นำมาใช้ คือ การเปรียบเทียบตามแนวทฤษฎีการวัดแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory) และการเปรียบเทียบตามแนวทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory)(Angoff, 1971; Hambleton & Swaminathan, 1984; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2541) การเปรียบเทียบตามแนวทฤษฎีการวัดแบบดั้งเดิม ได้แก่ การเปรียบเทียบแบบอิกวิเปอร์เซ็นไทล์ (Equipercentile Equating) การเปรียบเทียบเชิงเส้นตรง (Linear Equating) และการเปรียบเทียบโดยใช้สมการถดถอย (Regression Method)

การเปรียบเทียบแบบอิกวิเปอร์เซ็นไทล์เป็นการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบสอบต่างชุด คะแนนจะเทียบเท่ากันเมื่อตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ของกลุ่มผู้สอบแต่ละชุดอยู่ที่ตำแหน่งเดียวกัน การเปรียบเทียบเชิงเส้นตรงเป็นการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบสอบต่างชุด คะแนนสอบที่เทียบเท่ากันเมื่อมีคะแนนมาตรฐานเท่ากัน ส่วนการเปรียบเทียบโดยใช้สมการถดถอยเป็นการประมาณค่าคะแนนจากแบบสอบฉบับหนึ่งเมื่อทราบค่าคะแนนของแบบสอบอีกฉบับหนึ่งหรือ

เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบฉบับโดยใช้เกณฑ์ภายนอก (Petersen & others, 1982)

ส่วนการปรับเทียบตามแนวทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) สามารถจำแนกได้เป็นการปรับเทียบตามโมเดล 1 พารามิเตอร์ (Rasch model) การปรับเทียบตามโมเดล 2 พารามิเตอร์ (Two-parameter model) และการปรับเทียบตามโมเดล 3 พารามิเตอร์ (Three-parameter model) (Skaggs & Lissitz, 1986) การปรับเทียบตามแนวทฤษฎี IRT เป็นการปรับเทียบคะแนนจากแบบสอบต่างชุด คะแนนจะเทียบเท่ากันเมื่อค่าความสามารถ ( $\theta$ ) ของผู้สอบแต่ละชุดอยู่ในระดับเดียวกัน

จากที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการนำแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนมาใช้เป็นแบบสอบร่วมในการปรับแต้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยใช้วิธีการทั้งหมด 3 วิธี คือ วิธีอิกวิเปอร์เซ็นไดล์ วิธีเชิงเส้นตรงและวิธีไออาร์ที และได้เปรียบเทียบคุณภาพของวิธีการปรับแต้มเฉลี่ยสะสมจากประสิทธิภาพในการทำนาย (predictability) โดยใช้ผลการเรียนเฉลี่ยระดับอุดมศึกษา ภาคเรียนที่ 1 และคะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัยเป็นเกณฑ์ ซึ่งทำให้ได้สารสนเทศเกี่ยวกับเทคนิคการปรับแต้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายว่าเมื่อใช้วิธีการต่างกันจะให้ผลต่างกันหรือไม่ หากจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนและแผนการเรียนแล้ว วิธีการใดเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างนั้นมากที่สุด ซึ่งสารสนเทศที่ได้รับสามารถนำไปใช้ประกอบการพิจารณารูปแบบที่เหมาะสมต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบวิธีการปรับแต้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั้ง 3 วิธี ได้แก่ วิธีอิกวิเปอร์เซ็นไดล์ วิธีเชิงเส้นตรงและวิธีไออาร์ที โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างแต้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แต้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ปรับด้วยวิธีอิกวิเปอร์เซ็นไดล์ แต้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ปรับด้วยวิธีเชิงเส้นตรงและคะแนนความสามารถที่ปรับด้วยวิธีไออาร์ที กับคะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัยและผลการเรียนเฉลี่ยระดับอุดมศึกษา ภาคเรียนที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของการปรับแต้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั้ง 3 วิธี คือ วิธีอิกวิเปอร์เซ็นไดล์ วิธีเชิงเส้นตรงและวิธีไออาร์ที โดยพิจารณาจากการทำนายคะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัยและผลการเรียนเฉลี่ยระดับอุดมศึกษา ภาคเรียนที่ 1



## สมมติฐานการวิจัย

จากหลักการเชิงทฤษฎีและผลการวิจัยของ Angoff, 1971; Hambleton และ Swaminathan, 1984; Kolen และ Brennan, 1995; Young, 1995 (รายละเอียดแสดงในบทที่ 2) สามารถนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยกำหนดสมมติฐานการวิจัยไว้ว่า

1. แด้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ปรับแล้วจากทั้งสามวิธี มีความสัมพันธ์กับคะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัย และผลการเรียนเฉลี่ยระดับอุดมศึกษา ภาคเรียนที่ 1 สูงกว่าแด้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายปกติ
2. วิธีไออาร์ที่มีประสิทธิภาพในการทำนายคะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัยและผลการเรียนเฉลี่ยระดับอุดมศึกษา ภาคเรียนที่ 1 สูงกว่าวิธีอิกวิเปอร์เซ็นไต์และวิธีเชิงเส้นตรง
3. วิธีเชิงเส้นตรงมีประสิทธิภาพในการทำนายคะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัยและผลการเรียนเฉลี่ยระดับอุดมศึกษา ภาคเรียนที่ 1 สูงกว่าวิธีอิกวิเปอร์เซ็นไต์

## ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบคะแนนในแนวระดับ (Horizontal equating) ที่ใช้แบบแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบแผนข้อสอบร่วม (anchor-test design) โดยการใช้วิธีการปรับเทียบ 3 วิธี คือ วิธีอิกวิเปอร์เซ็นไต์, วิธีเชิงเส้นตรงและวิธีไออาร์ที่
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนิสิตชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและมหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2540 โดยจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 และผ่านการสอบคัดเลือกโดยทบวงมหาวิทยาลัย
3. ตัวแปรในการวิจัย ประกอบด้วย
  - ตัวแปรทำนาย (Predictor variables) ได้แก่ แด้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ปรับด้วยวิธีอิกวิเปอร์เซ็นไต์ แด้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ปรับด้วยวิธีเชิงเส้นตรง และคะแนนความสามารถที่ปรับด้วยวิธีไออาร์ที่
  - ตัวแปรเกณฑ์ (Criterion variables) ได้แก่ คะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัย และผลการเรียนเฉลี่ยระดับอุดมศึกษา ภาคเรียนที่ 1

### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ตั้งใจตอบแบบสอบถามคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในวิชาต่าง ๆ และแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนอย่างเต็มความสามารถ
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาเล่าเรียนด้วยความตั้งใจและตอบแบบสอบถามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละวิชาอย่างเต็มความสามารถ
3. วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนของอาจารย์ผู้สอนแต่ละมหาวิทยาลัยเป็นมาตรฐานเดียวกัน เชื่อถือได้
4. คะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย แด้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และผลการเรียนเฉลี่ยระดับอุดมศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ของนิสิตนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้เป็นข้อมูลที่เก็บบันทึกไว้อย่างถูกต้อง

### นิยามคำศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

แด้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (The high school cumulative grade point average) หมายถึง คะแนนที่แสดงถึงผลการเรียนสะสมในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีค่าระหว่าง 0.00 - 4.00 คะแนน คำนวณจากผลรวมของผลคูณระหว่างระดับผลการเรียนกับหน่วยกิตของแต่ละรายวิชา แล้วหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตทั้งหมด ซึ่งแด้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายนี้แสดงภาพรวมของผลการเรียนตลอดหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายของกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้แด้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายพิจารณาจากระดับผลการเรียนตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 ทั้งหมด 50 วิชา โดยสายวิทยาศาสตร์ได้จากกลุ่มวิชาบังคับ จำนวน 18 วิชา กลุ่มวิชาบังคับเลือก จำนวน 15 วิชาและกลุ่มวิชาเลือก จำนวน 17 วิชา ส่วนสายศิลปศาสตร์ได้จากกลุ่มวิชาบังคับ จำนวน 18 วิชา กลุ่มวิชาบังคับเลือก จำนวน 16 วิชาและกลุ่มวิชาเลือก จำนวน 16 วิชา

แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (Scholastic aptitude test) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถที่เป็นผลจากการสะสมการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งจากในและนอกชั้นเรียน เพื่อบ่งชี้ถึงความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ในอนาคต ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกรอบทฤษฎีการประมวลผลทางปัญญาที่ครอบคลุมในด้านความสามารถทางภาษา ความสามารถทางการคิดคำนวณและความสามารถเชิงวิเคราะห์ จำนวน 50 ข้อ

ความสามารถทางภาษา (Verbal ability) หมายถึง ความรู้ความเข้าใจทางภาษา การวิเคราะห์ เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างศัพท์ จำนวนและแนวความคิดที่สื่อในรูปข้อความหรือบทความ ได้อย่างสมเหตุสมผล

ความสามารถทางการคิดคำนวณ (Numerical ability) หมายถึง ความเข้าใจในความคิดรวบยอดและหลักการทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ เปรียบเทียบ ประเมินข้อมูลเชิงปริมาณและตีความปัญหาทางคณิตศาสตร์

ความสามารถเชิงวิเคราะห์ (Analytical ability) หมายถึง การวิเคราะห์เปรียบเทียบ และประเมินความสัมพันธ์ระหว่างรูปภาพหรือสัญลักษณ์ ได้อย่างสมเหตุสมผล

คะแนนความถนัดทางการเรียน (Scholastic aptitude score) หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน มีค่าระหว่าง 0 - 50 คะแนน

คะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัย (University entrance examination score) หมายถึง คะแนนรวมที่ได้จากการทำแบบทดสอบเข้ามหาวิทยาลัย ซึ่งพิจารณาจากผลรวมใน 3 วิชา โดยสายวิทยาศาสตร์ ได้แก่ วิชาสามัญ 1 คณิตศาสตร์ กข และภาษาอังกฤษ กข ส่วนสายศิลปศาสตร์ ได้แก่ วิชาสามัญ 2 สังคมศึกษา กข และภาษาไทย กข คะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัยนี้มีค่าระหว่าง 0 - 300 คะแนน

ผลการเรียนเฉลี่ยระดับอุดมศึกษา ภาคเรียนที่ 1 (First-semester grade point average) หมายถึง คะแนนเฉลี่ย (mean) ของระดับผลการเรียนในระดับอุดมศึกษา ภาคเรียนที่ 1 มีค่าระหว่าง 0.00 - 4.00 คะแนน

คุณภาพการศึกษาของโรงเรียน หมายถึง ผลสำเร็จที่เกิดจากการดำเนินงานทางด้านวิชาการของโรงเรียน สำหรับในการวิจัยนี้ พิจารณาจากร้อยละเฉลี่ยของจำนวนผู้สอบผ่านข้อเขียนในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐตั้งแต่ปีการศึกษา 2535-2540

การปรับเทียบคะแนนระหว่างแบบสอบ (Test equating) หมายถึง กระบวนการแปลงระบบคะแนนของแบบสอบหนึ่งให้อยู่บนสเกลของแบบสอบฉบับอื่นที่มุ่งวัดในสิ่งเดียวกัน เพื่อให้คะแนนสามารถเปรียบเทียบกันได้ สำหรับในการวิจัยนี้ หมายถึง การแปลงแต้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายด้วยคะแนนสอบความถนัดทางการเรียนตามแบบแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบข้อสอบรวม แล้วปรับเทียบคะแนนในแนวระดับให้อยู่บนสเกลเดียวกันตามแนวทฤษฎีการวัดแบบดั้งเดิมและแนวทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

การปรับเทียบคะแนนในแนวระดับ (Horizontal equating) หมายถึง การปรับเทียบคะแนนระหว่างแบบสอบที่มีความยากใกล้เคียงกันและผู้สอบมีระดับความสามารถคล้ายคลึง



กัน สำหรับการวิจัยนี้ หมายถึง การเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากกลุ่มผู้สอบที่เป็นนิสิตชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และมหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2540 ซึ่งถือว่ามีความสามารถในระดับเดียวกัน

แบบแผนข้อสอบร่วม (anchor test design) หมายถึง รูปแบบที่ใช้กลุ่มผู้สอบแต่ละกลุ่ม ทำแบบสอบคนละชุดและมีข้อสอบร่วมอีกฉบับ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดให้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนเป็นแบบสอบร่วมภายนอกที่ใช้เปรียบเทียบกับแต้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของผู้สอบแต่ละคน

การเปรียบเทียบแบบอิกวิเปอร์เซ็นไทล์ หมายถึง การเปรียบเทียบคะแนนจากแบบสอบต่างชุด คะแนนจะเทียบเท่ากันเมื่อตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ของกลุ่มผู้สอบแต่ละชุดอยู่ที่ตำแหน่งเดียวกัน สำหรับงานวิจัยนี้เป็นการแปลงแต้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไปสู่สเกลของคะแนนสอบความถนัดทางการเรียน โดยพิจารณาจากตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์เดียวกันของคะแนนทั้งสองชุด

การเปรียบเทียบเชิงเส้นตรง หมายถึง การเปรียบเทียบคะแนนจากแบบสอบต่างชุด คะแนนสอบที่เทียบเท่ากัน เมื่อมีคะแนนมาตรฐานเท่ากัน สำหรับงานวิจัยนี้เป็นการแปลงแต้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไปสู่สเกลของคะแนนสอบความถนัดทางการเรียน โดยพิจารณาจากคะแนนมาตรฐานที่เท่ากันของคะแนนทั้งสองชุด

การเปรียบเทียบโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ หมายถึง การปรับคะแนนจากแบบสอบต่างชุด คะแนนที่เทียบเท่ากันเมื่อค่าความสามารถ ( $\theta$ ) ของผู้สอบอยู่ในระดับเดียวกัน สำหรับงานวิจัยนี้เป็นการแปลงแต้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไปสู่สเกลของคะแนนสอบความถนัดทางการเรียน โดยพิจารณาจากค่าความสามารถ ( $\theta$ ) ของผู้สอบจาก ทั้งสองชุดที่มีค่าเท่ากัน

คุณภาพของการเปรียบเทียบ หมายถึง ความถูกต้องแม่นยำของการเปรียบเทียบพิจารณาจากประสิทธิภาพในการทำนายของแต่ละวิธี

ประสิทธิภาพในการทำนาย (Predictability) หมายถึง ความสามารถของแบบสอบที่บ่งบอกถึงผลที่วัดได้ถูกต้องตามสภาพที่แท้จริงในอนาคต โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบสอบกับคะแนนเกณฑ์ที่ปรากฏในอนาคต สำหรับงานวิจัยนี้หมายถึงความสัมพันธ์ระหว่างแต้มเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ปรับด้วยคะแนนความ

ถนัดทางการเรียนในแต่ละวิธีกับคะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัย และผลการเรียนเฉลี่ยระดับอุดมศึกษา ภาคเรียนที่ 1

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงเทคนิควิธีการปรับแก้เฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อนำไปใช้ปรับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละแผนการเรียน ในแต่ละโรงเรียนหรือเขตการศึกษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพและความหมายมากขึ้น
2. ได้สารสนเทศเกี่ยวกับวิธีการปรับแก้เฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแต่ละวิธี เพื่อนำไปประกอบการพิจารณารูปแบบที่เหมาะสมที่สุดในการนำไปใช้กับสถานการณ์การสอบคัดเลือกต่อไป



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย