

ชื่อผลงานวิจัย (ไทย)

การพัฒนาวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนโดยใช้หลักการเชื่อมโยงเชิงเส้น

ชื่อผลงานวิจัย (อังกฤษ)

A Development of Grade Calibration Methods Based on Linear Linking

ชื่อนักวิจัย

ปิยะธิดา ปัญญา

ปีที่ผลงานวิจัยเสร็จ

พ.ศ. 2551

ประเภทของงานวิจัย

การวัดประเมินผลการศึกษา

คำสำคัญ

วิธีการเปรียบเทียบผลการเรียน การตรวจสอบคุณภาพ

ความเป็นมา/หลักการและเหตุผล

การรับบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยของประเทศไทย ได้มีการใช้ระบบการสอบคัดเลือกมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2504 จนถึงปัจจุบัน ความจำเป็นที่ต้องใช้ระบบการสอบคัดเลือก เนื่องจากสถานศึกษาในระดับอุดมศึกษามีจำนวนจำกัด ไม่เพียงพอแก่ความต้องการของผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ประสงค์จะศึกษาต่อ ดังนั้นการสอบแข่งขันเพื่อคัดเลือกผู้ที่ได้คะแนนดี และมีคุณสมบัติประกอบอื่นๆ ที่เหมาะสมเข้าศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย จึงนับเป็นวิธีการที่เหมาะสม แต่หลังจากที่ใช้ระบบการสอบคัดเลือกมาเป็นเวลากว่า 40 ปี ได้เกิดปรากฏการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ขึ้นหลายประการ ส่งผลถึงการพัฒนาคอนที่ไม่สมบูรณ์ และการกวดวิชาที่ผู้เรียนมุ่งหวังสอบเข้ามหาวิทยาลัยให้ได้ นับเป็นการซ้ำเติมความเสียหายต่อระบบการศึกษามากขึ้นอีก

สถานการณ์ดังกล่าวได้ก่อตัวและขยายวงกว้างจนกล่าวได้ว่า เป็นวิกฤตการณ์ของระบบการศึกษาไทย อันมีการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยเป็นต้นเหตุ ดังนั้นในช่วงเวลาที่ผ่านมา จึงเกิดความพยายามที่จะแก้ไขวิกฤตการณ์ดังกล่าว แนวทางหนึ่งของการแก้ปัญหาที่ได้ถูกนำมาใช้แล้วก็คือ การกำหนดให้นำ GPA และ GPAX มาเป็นองค์ประกอบหนึ่งในระบบการรับเข้าศึกษา (Admissions) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 ทั้งนี้เพื่อเป็นหลักประกันว่าผู้เรียนได้สนใจศึกษาครบทุกรายวิชาและทุกชั้นปีตลอดหลักสูตรการศึกษา และในปีการศึกษา 2553 องค์ประกอบที่ใช้ในระบบการรับเข้าศึกษา (Admissions) ในส่วนที่เป็นผลการเรียนของนักเรียนที่ได้จากโรงเรียนจะใช้ GPAX เพียงอย่างเดียวเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม การนำ GPAX และ GPA มาเป็นองค์ประกอบของระบบการรับเข้าศึกษา (Admissions) ถึงแม้จะเป็นคะแนนที่สะท้อนผลการเรียนจริงของนักเรียน เป็นหลักประกันว่าผู้สมัครเข้าศึกษาได้ผ่านกระบวนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมา

โดยครบถ้วน และผ่านกระบวนการที่พัฒนาบุคคลให้เป็นคนที่สมบูรณ์แล้ว ตามแผนการศึกษาที่ตาม แต่ก็ยังมีข้อท้วงติงว่า โรงเรียนแต่ละโรงเรียนมีมาตรฐานต่างกัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543) อันเนื่องมาจากปัจจัยหลายประการ ดังนั้น ค่า GPAX และ GPA ของนักเรียน แต่ละโรงเรียนจึงมีมาตรฐานต่างกันไปด้วย

ดังนั้นการนำผลการเรียนของนักเรียนมาใช้เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการรับเข้าศึกษา (Admissions) จึงควรมีการเปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียนให้อยู่บนมาตรฐานเดียวกันก่อน ซึ่งต้องอาศัยหลักการเชื่อมโยงคะแนน (Score linking) ที่เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบชุดที่วัดในคุณลักษณะเดียวกัน โดยมีแบบสอบร่วมหรือสเกลอ้างอิงเป็นตัวเชื่อม (Kolen, 2004) แต่เนื่องจากวิธีการในการเชื่อมโยงคะแนนระหว่างแบบสอบ เป็นการใช้คะแนนที่เป็นผลมาจากการวัด ซึ่งแตกต่างจากผลการเรียนที่เป็นผลจากการประเมิน หากจะนำวิธีการเชื่อมโยงคะแนนเหล่านี้มาใช้ในการเปรียบเทียบผลการเรียน ซึ่งผ่านการประเมินโดยการกำหนดเกรด (Grading) จึงยังไม่เหมาะสม

จากสถานการณ์ที่เป็นปัญหาของระบบการรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง (Admissions) และปัญหาเกี่ยวกับการเชื่อมโยงผลการเรียน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียน โดยอาศัยหลักการเชื่อมโยงเชิงเส้น เพื่อทำให้ผลการเรียนของนักเรียนทุกคนจากทุกโรงเรียนมีมาตรฐานเดียวกัน สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ตามกรอบของระบบการรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง (Admissions) ซึ่งหากมีการนำไปใช้ในระบบดังกล่าว จะก่อให้เกิดความเป็นธรรมและเป็นที่ยอมรับของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้ในการประเมินคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงส่วนเดียว แบบเชื่อมโยงเสริมกันสองส่วน และแบบเชื่อมโยงร่วมกันสองส่วน
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

วิธีการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนนั้น พิจารณาจากกรอบแนวคิดที่ได้จากการศึกษาปัญหามาตรฐานของผลการเรียนระหว่างโรงเรียน และการเอนเอียง (Bias) ของผลการเรียนภายในโรงเรียน ทำให้ไม่สามารถนำผลการเรียนมาเปรียบเทียบกันได้ ซึ่งวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนที่ทำการศึกษา เป็นวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น 3 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงส่วนเดียว (One-Section Linking Grade Calibration: OLC)
- 2) วิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงเสริมกันสองส่วน (Two-Section Additive Linking Grade Calibration: TALC)
- 3) วิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงร่วมกันสองส่วน (Two-Section Interactive Linking Grade Calibration: TILC)

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เป็นการพิจารณาความสามารถของวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ในการลดความเอนเอียงของผลการเรียนจริง โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนที่ปรับแล้วกับคะแนน O-NET และดัชนีความแตกต่างของผลการเรียนที่ปรับแล้วกับผลการเรียนเกณฑ์ โดยข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นข้อมูลทุติยภูมิซึ่งเป็นผลการสอบในระบบกลางการรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (Admission) ประจำปีการศึกษา 2550

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาวิธีการปรับเทียบผลการเรียน

จากการศึกษาปัญหาเกี่ยวกับมาตรฐานของผลการเรียนระหว่างโรงเรียน และการเอนเอียง (Bias) ของผลการเรียนภายในโรงเรียน จากเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวทางที่จะสามารถนำผลการเรียนของนักเรียนทุกคนมาเปรียบเทียบกันได้ สามารถกำหนดกรอบการพัฒนาวิธีการปรับเทียบผลการเรียน พอสรุปได้ดังนี้

1. ผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคน ขึ้นอยู่กับส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ ส่วนแรก เป็นความรู้ความสามารถของนักเรียนที่ต้องทำการประเมิน ส่วนที่สอง เป็นระบบการตัดสินผลการเรียนแบบกำหนดระดับผลสัมฤทธิ์เป็นตัวอักษร (Letter grade system) และส่วนที่สาม เป็นบริบทของโรงเรียนหรือเป็นบริบทของการประเมินผล ซึ่งต่างโรงเรียนก็จะมีบริบทต่างกันไป ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้มาตรฐานของผลการเรียนของแต่ละโรงเรียนแตกต่างกันไป โดยส่วนที่สองเป็นส่วนที่ทำให้ผลการเรียนของนักเรียนภายในโรงเรียนเอนเอียงไปจากผลการเรียนที่ควรจะเป็น และส่วนที่สามเป็นส่วนที่ทำให้มาตรฐานของผลการเรียนแตกต่างกันระหว่างโรงเรียน

2. การปรับเทียบผลการเรียนระหว่างนักเรียนทั้งหมด เพื่อให้มีมาตรฐานเดียวกันและสามารถเปรียบเทียบกันได้ (comparable) จึงต้องลดความเอนเอียง (bias) ของผลการเรียนทั้งสองส่วน คือ ส่วนของโรงเรียน และส่วนของผู้เรียน โดยการใช้การเชื่อมโยงผลการเรียนทั้งในส่วนของโรงเรียนและการเชื่อมโยงในส่วนของผู้เรียน จึงเรียกการเชื่อมโยงลักษณะนี้ว่า “การเชื่อมโยงทั้งสองส่วน” (Two-Section Linking) โดยใช้ผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) เป็นสเกลอ้างอิง (reference scale) ในการเชื่อมโยงคะแนนแบบปรับเทียบสเกล (calibration)

3. ความเอนเอียงของผลการเรียนในส่วนของนักเรียน และความเอนเอียงของผลการเรียนในส่วนของโรงเรียน จะมีผลต่อผลการเรียนของนักเรียนในแนวทางใดแนวทางหนึ่งดังนี้

3.1 ความเอนเอียงของผลการเรียนในส่วนของนักเรียนเป็นแบบสุ่ม (Random Effect) นั่นคือไม่มีความเอนเอียงของผลการเรียนในส่วนของนักเรียน การปรับเทียบผลการเรียนให้มีมาตรฐานเดียวกัน จึงเป็นการปรับความเอนเอียงของผลการเรียนในส่วนของโรงเรียนอย่างเดียว โดยการปรับเทียบค่าเฉลี่ยของผลการเรียนของแต่ละโรงเรียนกับคะแนน O-NET เฉลี่ยของแต่ละโรงเรียน การปรับเทียบผลการเรียนแบบนี้เรียกว่า “การปรับเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงส่วนเดียว” (One - Section Linking Grade Calibration: OLC)

3.2 ความเอนเอียงของผลการเรียนในส่วนของนักเรียน และความเอนเอียงของผลการเรียนในส่วนของโรงเรียนมีผลต่อผลการเรียนของนักเรียนแบบเสริมกัน (Additive Effect) ในกรณีนี้การปรับเทียบผลการเรียนให้มีมาตรฐานเดียวกันและสามารถเปรียบเทียบกันได้ จึงต้องปรับความเอนเอียงของผลการเรียนในส่วนของโรงเรียน โดยการปรับเทียบค่าเฉลี่ยของผลการเรียนของแต่ละโรงเรียนกับคะแนน O-NET เฉลี่ยของแต่ละโรงเรียน และปรับความเอนเอียงของผลการเรียนในส่วนของนักเรียน โดยปรับเทียบผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคนที่ต่างจากผลการเรียนของโรงเรียนกับคะแนน O-NET ของนักเรียนแต่ละคนที่ต่างจากค่าเฉลี่ยคะแนน O-NET ภายในโรงเรียนด้วย การปรับเทียบผลการเรียนแบบนี้เรียกว่า “การปรับเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงเสริมกันสองส่วน” (Two-Section Additive Linking Grade Calibration: TALC)

3.3 ความเอนเอียงของผลการเรียนในส่วนของนักเรียน และความเอนเอียงของผลการเรียนในส่วนของโรงเรียนมีผลต่อผลการเรียนของนักเรียนแบบร่วมกัน (Interactive Effect) ในการปรับเทียบผลการเรียนให้มีมาตรฐานเดียวกันและสามารถเปรียบเทียบกันได้ จึงต้องปรับความเอนเอียงของผลการเรียนในส่วนของโรงเรียน และความเอนเอียงในส่วนของผู้เรียน โดยในส่วนของผู้เรียนใช้ปรับเทียบร่วมกันระหว่างนักเรียนทั้งหมดของทุกโรงเรียน การปรับเทียบผลการเรียนแบบนี้เรียกว่า “การปรับเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงร่วมกันสองส่วน” (Two-Section Interactive Linking Grade Calibration: TILC)

การเปรียบเทียบทั้งสามวิธีจะทำให้ผลการเรียนที่เปรียบเทียบแล้วมีค่าสูงกว่า 4.00 และ ต่ำกว่า 1.00 ดังนั้นจึงต้องทำการปรับสเกลเพื่อให้ได้ผลการเรียนที่สอดคล้องกับธรรมชาติของระบบการตัดสินผลการเรียน

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของวิธีการเปรียบเทียบ

ผลการตรวจสอบคุณภาพของวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสรุปได้ดังนี้

1. ผลการเรียนที่เปรียบเทียบด้วยวิธีการเชื่อมโยงส่วนเดียว (OLC) วิธีการเชื่อมโยงเสริมกันสองส่วน (TALC) และวิธีการเชื่อมโยงร่วมกันสองส่วน (TILC) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความสัมพันธ์กับคะแนน O-NET สูงขึ้นตามลำดับ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนที่เปรียบเทียบกับคะแนน O-NET สูงกว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนเดิม กับคะแนน O-NET อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

2. ค่าดัชนีความแตกต่างระหว่างผลการเรียนเกณฑ์กับผลการเรียนที่เปรียบเทียบโดยวิธีการเชื่อมโยงร่วมกันสองส่วน (TILC) มีค่าดัชนีความแตกต่างค่าเฉลี่ยของผลต่างสัมบูรณ์ (MAD) ต่ำสุด รองลงมาเป็นการเรียนที่เปรียบเทียบด้วยวิธีการเชื่อมโยงเสริมกันสองส่วน (TALC) และวิธีการเชื่อมโยงส่วนเดียว (OLC) มีค่าสูงสุดตามลำดับ

3. ผลเปรียบเทียบค่าดัชนีความแตกต่างค่าเฉลี่ยของผลต่างสัมบูรณ์ (MAD) ของผลการเรียนเดิมกับผลการเรียนที่เปรียบเทียบแล้วของแต่ละวิธีโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with repeated measure) นั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยวิธีการเชื่อมโยงร่วมกันสองส่วน (TILC) มีดัชนีค่าเฉลี่ยผลต่างสัมบูรณ์ (MAD) ต่ำกว่าวิธีการเชื่อมโยงเสริมกันสองส่วน (TALC) วิธีการเชื่อมโยงเสริมกันสองส่วน (TALC) มีดัชนีค่าเฉลี่ยผลต่างสัมบูรณ์ (MAD) ต่ำกว่าวิธีการเชื่อมโยงส่วนเดียว (OLC) และวิธีการเชื่อมโยงส่วนเดียว (OLC) มีดัชนีค่าเฉลี่ยผลต่างสัมบูรณ์ (MAD) ต่ำกว่าผลการเรียนเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียน พบว่า วิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนที่พัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการเชื่อมโยงตามอิทธิพลของความเอนเอียงของผลการเรียนในสองส่วนคือ ความเอนเอียงของผลการเรียนในส่วนของโรงเรียน และความเอนเอียงของผลการเรียนในส่วนของผู้เรียน ทำให้ได้วิธีการเปรียบเทียบผลการเรียน 3 วิธี คือ วิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงส่วนเดียว วิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงเสริมกันสองส่วน และวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงร่วมกันสองส่วน

ผลการพัฒนาวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนดังกล่าว มีกรอบแนวคิดมาจากผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคน เป็นผลจากการกำหนดระดับผลสัมฤทธิ์ซึ่งขึ้นอยู่กับส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ ประการแรก เป็นความรู้ความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน โดยส่วนนี้เป็นสิ่งที่เราต้องการประเมินโดยอาศัยการวัดที่ครอบคลุม การวัดที่แม่นยำเชื่อถือได้ การแปลความหมายที่เหมาะสม และใช้วิธีการตัดสินคุณค่าที่ยุติธรรม ประการที่สอง เป็นระบบการตัดสินผลการเรียนแบบกำหนดระดับผลสัมฤทธิ์เป็นตัวอักษร (Letter grade system) ซึ่งเป็นส่วน ที่ทำให้ผลการเรียนของนักเรียนเอนเอียงไปจากความสามารถที่ควรจะเป็น และประการที่สาม เป็นบริบทของโรงเรียนหรือเป็นบริบทของการประเมินผล ซึ่งต่างโรงเรียนก็จะมีบริบทต่างกันไป ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้มาตรฐานของผลการเรียนของแต่ละโรงเรียนแตกต่างกันไป เนื่องจากปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อนักเรียนทั้งหมดในแต่ละโรงเรียน ซึ่งถือว่าเป็นประชากรหรือกลุ่มผู้สอบ (population) โดยตามหลักของการวัดและประเมินผลทางการศึกษาแล้ว นักวัดผลการศึกษาต่างยอมรับกันว่า การวัดและประเมินผลการเรียนนั้นขึ้นอยู่กับกลุ่มประชากรหรือกลุ่มผู้สอบ ดังนั้นผลการเรียนที่มาจากแต่ละโรงเรียนจึงมีมาตรฐานแตกต่างกันไปตามประชากรซึ่งก็คือนักเรียนของแต่ละโรงเรียน เมื่อพิจารณาส่วนประกอบทั้งสามส่วนจะเห็นว่า มีอยู่สองส่วนที่ทำให้ผลการเรียนของนักเรียนเอนเอียงไปจากผลการเรียนที่ควรจะเป็น

ในส่วนของระบบการตัดสินผลการเรียนที่กำหนดระดับผลสัมฤทธิ์เป็นตัวอักษร ก็มีผลทำให้ผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนไม่สอดคล้องกับความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนด้วย เนื่องจากระบบการตัดสินผลการเรียนที่กำหนดระดับผลสัมฤทธิ์เป็นตัวอักษรนั้น

เป็นการตัดสินผลการเรียนโดยใช้ช่วงคะแนน ถึงแม้ตามหลักการกำหนดช่วงคะแนนผู้เรียนที่ได้ระดับผลการเรียนเดียวกันจะมีความรู้ความสามารถใกล้เคียงกัน และผู้เรียนที่ได้ระดับผลการเรียนต่างกันจะมีความรู้ความสามารถต่างกัน แต่ในทางปฏิบัตินั้นทำได้ยาก เพราะคะแนนของผู้เรียนมักจะกระจาย ไม่เกาะกลุ่มกันอย่างชัดเจน ทำให้เกิดความเอนเอียงขึ้นในระบบการตัดสินผลการเรียน

การพัฒนาวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนทั้งสามวิธี จึงมุ่งลดความเอนเอียงของผลการเรียนที่อาจเกิดขึ้นในทั้งสองส่วน คือใน ส่วนของโรงเรียนและในส่วนของผู้เรียน ตามลักษณะของความเอนเอียงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ โดยอาศัยหลักการเชื่อมโยงคะแนน (Linking Scores) ได้แก่ ความเอนเอียงในส่วนของผู้เรียนเกิดขึ้นอย่างสุ่ม ความเอนเอียงในส่วนของโรงเรียนและส่วนของผู้เรียนเกิดขึ้นแบบเสริมกัน และความเอนเอียงในส่วนของโรงเรียนและส่วนของผู้เรียนเกิดขึ้นแบบพร้อมกัน

วิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จึงอยู่ภายใต้ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่าผลการสอบทางการศึกษาแห่งชาติชั้น พื้นฐาน (O-NET) ที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทุกคนต้องสอบ และดำเนินการโดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จะสามารถประมาณค่าความรู้ความสามารถของผู้เรียนได้ดีที่สุดใน การทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติชั้นพื้นฐาน (O-NET) ก็เพื่อประโยชน์ในการประกันคุณภาพการศึกษาและเป็นดัชนีบ่งชี้เพื่อใช้ในการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนของโรงเรียน ตามหลักการประเมินผลแล้ว ผลการเรียนที่ได้จากโรงเรียนไม่ควรแตกต่างจากคะแนนสอบ O-NET อย่างมีนัยสำคัญ

วิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแต่ละวิธีที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จะให้ผลการเปรียบเทียบที่แตกต่างกัน เนื่องจากแต่ละวิธีพัฒนาขึ้นจาก ฐานแนวคิดของอิทธิพลของความเอนเอียงของผลการเรียนในส่วนของโรงเรียน และในส่วนของนักเรียน ที่มีผลต่อความเอนเอียงของ ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมของนักเรียน การเลือกใช้วิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนวิธีใดนั้น จึงขึ้นอยู่กับสถานการณ์การประเมินผลการ เรียนของประเทศ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำผลการเรียนของนักเรียนทุกคนมาเปรียบเทียบกันได้อย่างเหมาะสม มีความหมายและ ยุติธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการรับเข้าศึกษา (Admissions) ผู้สมัครเข้ารับการศึกษามีความสามารถว่าผู้สมัครคนอื่นก็ควรมี โอกาสเข้าเรียนได้มากกว่า

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพของวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียน พบว่า

2.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนที่เปรียบเทียบแล้ว กับผลการสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (O-NET) มีค่า สูงกว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนเดิม กับผลการสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (O-NET) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกวิธี โดยวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงร่วมกันสองส่วน (TILC) ให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุด รองลงมาเป็นวิธีการ เปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงเสริมกันสองส่วน (TALC) และวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงส่วนเดียว (OLC) ตามลำดับ

2.2 ค่าดัชนีความแตกต่างค่าเฉลี่ยของผลต่างสัมบูรณ์ (MAD) ระหว่างผลการเรียนที่เปรียบเทียบแล้วกับผลการเรียนเกณฑ์ ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของผลต่างสัมบูรณ์ (MAD) ระหว่างผลการเรียนเดิมกับผลการเรียนเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกวิธี โดยวิธีการ เปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงร่วมกันสองส่วน (TILC) ให้ค่าดัชนีความแตกต่างต่ำที่สุด รองลงมาเป็นวิธีการเปรียบเทียบผลการ เรียนแบบเชื่อมโยงเสริมกันสองส่วน (TALC) และวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงส่วนเดียว (OLC) ตามลำดับ

ผลการตรวจสอบคุณภาพของวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า วิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนที่ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สามารถลดความเอนเอียงของผลการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยทำให้ผลการเรียนที่เปรียบเทียบแล้วมีความสัมพันธ์กับ ผลการสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (O-NET) สูงขึ้น หรือทำให้ผลการเรียนที่เปรียบเทียบแล้วสอดคล้องกับผลการสอบทางการศึกษา แห่งชาติ (O-NET) มากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมกับผลการสอบทางการศึกษาแห่งชาติชั้นพื้นฐาน (O-NET) ก็ไม่ ควรจะมีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างสมบูรณ์ (1.00) ทั้งนี้เพราะการประเมินผลการเรียนนั้น นอกจากจะพิจารณาความรู้ ความสามารถในเนื้อหาวิชาแล้ว ยังพิจารณาพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ พฤติกรรมการเรียน และการร่วมกิจกรรมด้วย ซึ่ง เป็นการประเมินทั้งในด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย แต่ผลสอบทางการศึกษาแห่งชาติชั้นพื้นฐาน (O-NET) เป็นเพียงการวัด พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ที่นับเป็นภารกิจหลักของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่ต้องทำการทดสอบใน

วิชาต่างๆ เพื่อนำผลการสอบไปใช้ประเมินมาตรฐานการจัดการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนเฉลี่ยสะสมกับผลการสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) จึงควรมีความสัมพันธ์กันสูงแต่ไม่สัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์

เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของผลต่างสัมบูรณ์ (MAD) ระหว่างผลการเรียนที่เปรียบเทียบแล้วกับผลการเรียนเกณฑ์ พบว่า วิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงร่วมกันสองส่วน (TILC) ให้ค่าดัชนีความแตกต่างต่ำที่สุด รองลงมาเป็นวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงเสริมกันสองส่วน (TALC) และวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงส่วนเดียว (OLC) ตามลำดับ ทั้งนี้เป็นไปตามแนวคิดในการเปรียบเทียบแต่ละวิธี เนื่องจากวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงส่วนเดียว (OLC) เป็นวิธีที่ปรับลดความเอนเอียงในส่วนของโรงเรียนเพียงอย่างเดียว จึงไม่สามารถปรับลดความเอนเอียงของผลการเรียนได้ทั้งหมด ทำให้ความแตกต่างระหว่างผลการเรียนที่เปรียบเทียบแล้วกับผลการเรียนเกณฑ์ยังคงสูงกว่าวิธีการเปรียบเทียบอื่นๆ แต่เมื่อใช้วิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงเสริมกันสองส่วน (TALC) ซึ่งมีการปรับลดความเอนเอียงทั้งในส่วนของโรงเรียนและในส่วนของผู้เรียน จึงทำให้ความแตกต่างระหว่างผลการเรียนที่เปรียบเทียบแล้วกับผลการเรียนเกณฑ์ลดลงอย่างมาก และเมื่อปรับลดความเอนเอียงทั้งในส่วนของโรงเรียนและในส่วนของผู้เรียนร่วมกันตามวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบเชื่อมโยงร่วมกันสองส่วน (TILC) ยิ่งทำให้ความแตกต่างระหว่างผลการเรียนที่เปรียบเทียบแล้วกับผลการเรียนเกณฑ์ลดลงต่ำสุด นับว่าเป็นวิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนที่สามารถปรับเทียบผลการเรียนได้ใกล้เคียงกับผลการเรียนเกณฑ์มากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์

1. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรนำวิธีการปรับเทียบผลการเรียนไปใช้
2. ควรสอบถามความคิดเห็นของบุคคลที่มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงนักวิชาการได้ร่วมกันพิจารณาว่า ควรนำวิธีการปรับเทียบผลการเรียนมาใช้ระบบการศึกษาไทยหรือไม่ อีกทั้งควรทำความเข้าใจและพิจารณาเลือกใช้วิธีการปรับเทียบผลการเรียนตามข้อเสนอแนะของผู้วิจัย
3. หากใช้แบบสอบร่วมอื่น วิธีการปรับเทียบผลการเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นก็ยังสามารถนำไปใช้ในการปรับเทียบได้เช่นกัน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบเกี่ยวกับผลต่อการเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาของนักเรียนที่สามารถเข้าศึกษาต่อได้และไม่ได้ เมื่อผลการเรียนที่นำมาใช้เป็นองค์ประกอบในระบบการรับเข้าศึกษา (Admissions) เป็นผลการเรียนที่ปรับเทียบแล้วกับผลการเรียนที่ไม่ผ่านการปรับเทียบ
2. ควรทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลนักศึกษาที่รับเข้าศึกษาในระบบการรับเข้าศึกษา (Admissions) ที่ใช้ผลการเรียนที่ปรับเทียบแล้ว กับนักศึกษาที่ใช้ผลการเรียนที่ไม่ผ่านการปรับเทียบ เพื่อหาความตรงเชิงพยากรณ์กับผลการเรียนในมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง
3. ควรทำการศึกษาการให้ผลการเรียนของแต่ละโรงเรียนว่าปล่อยเกรด กดเกรด หรือให้ผลการเรียนสอดคล้องกับความรู้ความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน
4. ควรทำการศึกษาความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับการนำวิธีการปรับเทียบผลการเรียนมาใช้ระบบการรับเข้าศึกษา (Admissions)