



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงประจักษ์ เพื่อค้นหาวิธีการที่เหมาะสมในการศึกษาคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในวิทยาลัยครูซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาผลของการศึกษาคะแนน 4 วิธีด้วยกัน คือ การศึกษาคะแนนแบบความสามารถที่ความแนวทฤษฎีคุณลักษณะแฝง (Latent Trait Theory) การศึกษาคะแนนแบบถ่วงน้ำหนักโดยอาศัยข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาแปลงเป็นน้ำหนัก (weight) ในรูปของสมการห่านาย การศึกษาคะแนนแบบที่-ปกติและการศึกษาคะแนนทับ ทั้งนี้ได้ศึกษาถึงผลของอันดับที่ของผู้เข้าสอบจากการศึกษาคะแนนแต่ละวิธี ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้แต่ละวิธีตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละวิธีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และประสิทธิภาพของคะแนนแต่ละวิธีในการห่านายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในวิทยาลัยครูเพชรบุรี และวิทยาลัยรำไพพรรณี ปีการศึกษา 2525 และ 2527 จำนวน 2,469 คน และ 1,439 คน ตามลำดับ

สำหรับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกได้แก่ผู้ทดสอบเข้าได้ในสถาบันดังกล่าวปี 2527 รวม 855 คน และกลุ่มที่สอง ได้แก่ผู้ที่เข้าศึกษาในสถาบันเดียวกันกับข้างต้น ในปีการศึกษา 2527 รวม 841 คน

แหล่งข้อมูล

1. แหล่งข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบทดสอบประเภทเลือกตอบโดยแบ่งเป็น 2 ชุด
ชุดที่ 1 เป็นแบบสอบวัดความรู้พื้นฐานทั่วไป ซึ่งประกอบด้วย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ วิชาละ 30 ข้อ รวมเป็น 150 ข้อ ๆ ละ

1. คะแนน รวม 150 คะแนน แบบทดสอบชุดนี้เป็นแบบทดสอบที่ทุกคนต้องสอบไม่ว่าจะเป็นวิชาเอกใดก็ตาม

ชุดที่ 2 เป็นแบบสอบวัดความรู้เฉพาะสาขาวิชาเอก แต่ละวิชาเอกมีจำนวนข้อ มากน้อยแตกต่างกันซึ่งจะมีพิสัยจำนวนข้อระหว่าง 120-150 ข้อ

2. การวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบที่เป็นแหล่งข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หา ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งนี้เพื่อนำผลมาพิจารณาประกอบการอภิปรายและ เสนอแนะ

ข้อมูล

1. คะแนนผลการสอบคัดเลือกของผู้สอบเข้าได้ในปีการศึกษา 2525 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ปี
2. คะแนนผลการสอบคัดเลือกของผู้สอบเข้าทุกคนในปีการศึกษา 2527 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ปี ของผู้สอบเข้าได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. จักหาคะแนนของผู้เข้าสอบในปีการศึกษา 2527 ให้อยู่ในแต่ละรูปแบบกล่าวคือ คะแนนความสามารถแท้ คะแนนแบบอ่วงน้ำหนัก คะแนนที่-ปกติ และคะแนนคิม ต่อจากนั้นได้จัดเรียงลำดับที่ในแต่ละวิธีแล้วคิดร้อยละที่อันดับแปรเปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับการคิดแบบคะแนนคิม
2. หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่คิดแต่ละวิธี
3. หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่คิดแต่ละวิธีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวเพื่อจัดเรียงลำดับความมากน้อย
4. ตรวจสอบประสิทธิภาพในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนที่ได้จากการคิดแต่ละวิธี โดยอาศัยเกณฑ์ดังนี้
 - 4.1 ร้อยละของการสลับที่ของอันดับ
 - 4.2 ลำดับความมากน้อยของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคู่ (R)
 - 4.3 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย (SE_{est})

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

ตอนที่ 1 ผลของการจัดเรียงอันดับของคะแนนแต่ละวิชา ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ข้อที่ 1

1.1 วิทยาลัยครูเทศบาล

1.1.1 การศึกษาคะแนนแบบความสามารถทำให้อันดับที่แปรเปลี่ยนไปจากการคิดแบบคะแนนคิดเป็นร้อยละมากที่สุด เมื่อเทียบกับวิธีถ่วงน้ำหนัก และคะแนนที่-ปกติ กล่าวคือ จากจำนวน 14 สาขาวิชาเอกปรากฏว่ามี 10 สาขาวิชาเอก หรือร้อยละ 71.42 ที่อันดับที่แปรเปลี่ยนไป ซึ่งได้แก่วิชาเอกการประถมศึกษา นาฏศิลป์ วิทยาศาสตร์ ธุรกิจศึกษา การอาหาร ไฟฟ้า สัตวบาล ภาษาอังกฤษบริการ บรรณารักษศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ส่วนอันดับที่แปรเปลี่ยนรองลงไปได้แก่ การศึกษาคะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก มีจำนวน 5 สาขาวิชาเอกหรือร้อยละ 35.71 ได้แก่วิชาเอกการประถมศึกษา การถ่ายภาพและโฆษณา การสำนักงาน คนตรีศึกษา และคหกรรมศาสตร์

1.1.2 การศึกษาคะแนนแบบที่-ปกติ ทำให้อันดับที่เข้ากับการคิดแบบคะแนนคิดเป็นร้อยละมากที่สุด เมื่อเทียบกับวิธีคะแนนความสามารถแท้ และคะแนนถ่วงน้ำหนัก กล่าวคือ จาก 14 สาขาวิชาเอก ปรากฏว่ามี 13 สาขาวิชาเอก หรือร้อยละ 92.85 ที่อันดับที่เข้ากับการคิดแบบคะแนนซึ่งได้แก่วิชาเอก การประถมศึกษา นาฏศิลป์ วิทยาศาสตร์ ธุรกิจศึกษา การอาหาร ไฟฟ้า สัตวบาล การถ่ายภาพและโฆษณา การสำนักงาน บรรณารักษศาสตร์ ภาษาอังกฤษ คนตรีศึกษาและคหกรรมศาสตร์

1.2 วิทยาลัยราษฎร์ไทยพาณิชย์

1.2.1 การศึกษาคะแนนแบบความสามารถทำให้อันดับที่แปรเปลี่ยนไปจากการคิดแบบคะแนนคิดเป็นร้อยละมากที่สุดเมื่อเทียบกับวิธีถ่วงน้ำหนัก และคิดแบบที่-ปกติ กล่าวคือ จากจำนวน 17 สาขาวิชาเอก ปรากฏว่ามี 10 สาขาวิชาเอก หรือร้อยละ 58.82 ที่อันดับที่แปรเปลี่ยนไป ซึ่งได้แก่วิชาเอก อนุบาลศึกษา คนตรีศึกษา บรรณารักษศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ทักษะชุมชน เกษตรศาสตร์ คณิตศาสตร์ ศิลปศึกษา ประถมศึกษา

และสุขศึกษา ส่วนอันดับที่แปรเปลี่ยนรองลงไปได้แก่การศึกษาระบบแบบที่-ปกติ มีจำนวน 7 สาขาวิชา หรือร้อยละ 41.18 ได้แก่วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์ เกษตรศาสตร์ ภาษาไทย อุตสาหกรรมศิลป์ วิทยาศาสตร์ สุขศึกษา และสังคมศึกษา

1.2.2 การศึกษาระบบแบบถ่วงน้ำหนักทำให้อันดับที่ซ้ำกับการศึกษาระบบคะแนนคิดเป็นร้อยละมากที่สุด รองลงไปได้แก่การศึกษาระบบแบบที่-ปกติ กล่าวคือจาก 17 สาขาวิชาเอก ปรากฏว่ามีอันดับที่ซ้ำกับการศึกษาระบบคะแนนจำนวน 12 สาขาวิชาเอก หรือร้อยละ 70.59 และ 9 สาขาวิชาเอก หรือร้อยละ 52.94 ตามลำดับซึ่งกลุ่ม 12 สาขาวิชาเอกดังกล่าว ได้แก่วิชาเอก บรรณารักษศาสตร์ ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา พัฒนชุมชน เกษตรศาสตร์ (ทบ.4 ปี) เกษตรศาสตร์ (ทบ. 2 ปี) ภาษาไทย (ป.กศสูง) วิทยาศาสตร์ อุตสาหกรรมศิลป์ (ทบ. 4 ปี) คณิตศาสตร์ ศิลปศึกษา และประถมศึกษา และกลุ่ม 9 สาขาวิชาเอก ดังกล่าวได้แก่วิชาเอก อนุบาลศึกษา บรรณารักษศาสตร์ ภาษาอังกฤษ สังคม เกษตรศาสตร์ อุตสาหกรรมศิลป์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และสุขศึกษา

ตอนที่ 2 ผลของความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกที่ศึกษด้วยวิธีที่แตกต่างกัน 4 วิธี ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2

2.1 วิทยาลัยครูเทพสตรี

2.1.1 คะแนนรวมในการสอบคัดเลือกที่ศึกษด้วย 4 วิธี ที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 10 ใน 13 วิชาเอก คิดเป็นร้อยละ 76.92 ซึ่งได้แก่ วิชาเอก ประถมศึกษา นาฏศิลป์ วิทยาการสตรี ธุรกิจศึกษา สัตวบาล ภาษาอังกฤษบริการ การถ่ายภาพและโฆษณา การสำนักงาน บรรณารักษศาสตร์ ภาษาอังกฤษ

2.1.2 คะแนนรวมในการสอบคัดเลือกที่ศึกษด้วย 4 วิธี ที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์กันแต่ไม่มีนัยสำคัญ เพียงบางคู่ มี 3 ใน 13 วิชาเอก คิดเป็นร้อยละ 23.07 ได้แก่วิชาเอกการอาหาร คะแนนคู่ดังกล่าวคือ คะแนนความสามารถแก้ กับคะแนนถ่วงน้ำหนัก วิชาเอกไฟฟ้า ก็คือคะแนนความสามารถแก้ กับคะแนนถ่วงน้ำหนักและคะแนนกับ วิชาเอกดนตรี

ศึกษา คือคะแนนความสามารถเท่ากับคะแนนดั่งวงน้ำหนัก คะแนนดั่งวงน้ำหนักกับคะแนนที่-ปกติ และคะแนนดิบ

2.2 วิทยาลัยราไพพรรณี

2.2.1 คะแนนรวมในการสอบคัดเลือกที่คิดด้วย 4 วิธี ที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 จำนวน 12 ใน 13 วิชาเอก คิดเป็นร้อยละ 92.30 ซึ่งได้แก่วิชาเอก อนุบาลศึกษา คณิตศึกษา บรรรารักษศาสตร์ ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา ภาษาไทย ประถมศึกษา ศิลปศึกษา สุขศึกษา อุตสาหกรรมศิลป์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

2.2.2 คะแนนรวมในการสอบคัดเลือกที่คิดด้วย 4 วิธีที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กันแต่ไม่มีนัยสำคัญเพียงบางคู่ มี 1 ใน 13 วิชาเอก คิดเป็นร้อยละ 7.69 ได้แก่ วิชาเอก เกษตรศาสตร์ ซึ่งคะแนนคู่ดังกล่าวคือ คะแนนที่-ปกติ กับคะแนนความสามารถที่คะแนนดั่งวงน้ำหนักและคะแนนดิบ กล่าวคือ วิชาเอกดังกล่าวคะแนนที่-ปกติ มีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญกับคะแนนแบบอื่นเลย

ตอนที่ 3 ผลของการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน ที่ได้จากวิธีการคิดคะแนนสอบคัดเลือกแต่ละวิธีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตาม 4 กลุ่มวิชาตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3

3.1 วิทยาลัยครูเทพสตรี

3.1.1 คะแนนสอบคัดเลือกที่คิดด้วยวิธีที่แตกต่างกัน 4 วิธี ของนักศึกษาศายมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ต่างมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละกลุ่มวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นคะแนนความสามารถกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอก

3.1.2 คะแนนสอบคัดเลือกที่คิดด้วยวิธีคะแนนดิบ ของนักศึกษาศายวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐาน และกลุ่มวิชาครู

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่าคะแนนที่คิดแบบความสามารถแท้ของนักศึกษาศาย วิชาที่มีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

3.2 วิชยาลัยรำไพพรรณี

3.2.1 คะแนนสอบคัดเลือกที่คิดด้วยวิธีที่แตกต่างกันแต่ละวิธี ของ นักศึกษาศายมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ต่างมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ละกลุ่มวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ยกเว้น ความสัมพันธ์ในข้อต่อไป นี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ

3.2.1.1 คะแนนที่คิดด้วยวิธีคะแนนเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐานและกลุ่มวิชาครู

3.2.1.2 คะแนนที่-ปกติ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่ม วิชาครู

3.2.1.3 คะแนนด่วงน้ำหนักกับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนกลุ่มวิชาครู

3.2.1.4 คะแนนความสามารถแท้กับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนกลุ่มวิชาเอก

3.2.2 คะแนนสอบคัดเลือกที่คิดด้วยวิธีที่แตกต่างกันแต่ละวิธีของนัก ศึกษาศายวิทยาศาสตร์ ต่างมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ยกเว้นความสัมพันธ์ ในข้อต่อไปไม่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ

3.2.2.1 คะแนนความสามารถแท้และคะแนนที่-ปกติ กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐาน

3.2.2.2 คะแนนที่-ปกติ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่ม วิชาครู

3.2.2.3 คะแนนด่วงน้ำหนัก กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มวิชาเอก

3.2.2.4 กระเนนทกบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชา

เอก

ตอนที่ 4 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าสหสัมพันธ์ และจัดเรียงอันดับ ความมากน้อยของค่าสหสัมพันธ์ ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 4

4.1 วิทยาลัยครูเทศบาล

4.1.1 ความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน สอบคัดเลือกที่คิดด้วยวิธีที่แตกต่างกัน 4 วิธี กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4 กลุ่มวิชา ของนักศึกษา สายมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ รวมทั้งสิ้น 120 คู่ ของการเปรียบเทียบ ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 จำนวน 15 คู่ และ 23 คู่ ตามลำดับ

4.1.2 ความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน สอบคัดเลือกที่คิดด้วยวิธีที่แตกต่างกัน 4 วิธี กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4 กลุ่มวิชาของนักศึกษา สายวิทยาศาสตร์ รวมทั้งสิ้น 120 คู่ ของการเปรียบเทียบ ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 จำนวน 5 คู่ และ 15 คู่ ตามลำดับ

4.2 วิทยาลัยราไพพรรณี

4.2.1 ความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน สอบคัดเลือก ที่คิดด้วยวิธีที่แตกต่างกัน 4 วิธี กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4 กลุ่มวิชาของนักศึกษา สายมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ รวมทั้งสิ้น 120 คู่ ของการเปรียบเทียบ ปรากฏว่ามีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 จำนวน 7 คู่ และ 10 คู่ ตามลำดับ

4.2.2 ความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน สอบคัดเลือกที่คิดด้วยวิธีที่แตกต่างกัน 4 วิธี กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4 กลุ่มวิชาของนักศึกษา สายวิทยาศาสตร์ รวมทั้งสิ้น 120 คู่ ของการเปรียบเทียบ ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 จำนวน 7 คู่ และ 9 คู่ ตามลำดับ

4.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มากเป็นอันดับที่ 1 ระหว่างคะแนนที่คิด
ด้วยแต่ละวิธีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4 กลุ่มวิชา พบว่า

4.3.1 วิทยาลัยครูเทพสตรี

4.3.1.1 สายวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

- 1) คะแนนที่คิดด้วยวิธีความสามารถแท้สัมพันธ์
กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐานสูงเป็นอันดับที่ 1 (0.5027) มีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01
- 2) คะแนนที่คิดแบบถ่วงน้ำหนักสัมพันธ์กับผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาครูสูงเป็นอันดับที่ 1 (0.5543) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- 3) คะแนนที่-ปกติ สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียน กลุ่มวิชาพื้นฐานสูงเป็นอันดับที่ 1 (0.5925) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- 4) คะแนนคิดสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เฉลี่ยรวมทุกวิชาสูงเป็นอันดับที่ 1 (0.4441) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.3.1.2 สายวิชาวิทยาศาสตร์

- 1) คะแนนที่คิดด้วยวิธีความสามารถแท้สัมพันธ์
ในเชิงลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอกสูงเป็นอันดับที่ 1 (-0.2941) มีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .05
- 2) คะแนนแบบถ่วงน้ำหนักและคะแนนที่-ปกติ
สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอกและเฉลี่ยรวมทุกวิชา (0.1717 และ 0.1917)
ความล่าช้า แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
- 3) คะแนนคิดสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มวิชาครูสูงเป็นอันดับที่ 1 (0.3078) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3.2 วิทยาลัยราไพพรรณี

4.3.2.1 สายวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

- 1) คะแนนที่คิดด้วยวิธีความสามารถถ่วงน้ำหนัก และที่-ปกติ ต่างสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐานสูงเป็นอันดับที่ 1 (0.3790 0.3503 และ 0.2840 ตามลำดับ) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- 2) คะแนนที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอกสูงเป็นอันดับที่ 1 (0.3427) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.3.2.2 สายวิทยาศาสตร์

- 1) คะแนนที่คิดด้วยวิธีความสามารถแท้ และที่-ปกติ ต่างสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชาสูงเป็นอันดับที่ 1 (0.3061 และ 0.3311 ตามลำดับ) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- 2) คะแนนที่คคแบบถ่วงน้ำหนักและคะแนนที่ต่างสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาครูสูงเป็นอันดับที่ 1 (0.2839 และ 0.2987 ตามลำดับ) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 5 วิธีการคิดคะแนนที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดีที่สุดเมื่อเทียบกับการคิดคะแนนตัวแปรทำนายวิธีอื่นในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเดียวกัน ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 5 สรุปได้ดังตารางที่ 39 ดังนี้

ตารางที่ 39 สรุปวิธีการคิดคะแนนตัวแปรทำนายที่มีประสิทธิภาพในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สุ่มจำแนกตามวิทยาลัย สายวิชาและกลุ่มของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิทยาลัย (สายวิชา)	ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน กลุ่ม	วิธีการ คะแนน	ตัวทำนาย	β	R	SE est
เทพสตรี (มนุษยฯ)	วิชาเอก	W	วิชาเอก	0.406	0.469	0.809
			ภาษาไทย	0.270		
	วิชาครู	W	วิชาเอก	0.476	0.622	0.575
			วิทยาศาสตร์	0.173		
			คณิตศาสตร์	0.120		
			สังคม	0.187		
			พื้นฐาน	S		
	ภาษาอังกฤษ	0.281				
	ภาษาไทย	0.280				
	สังคม	0.214				
	เฉลี่ยรวมทุกวิชา	T	วิชาเอก	0.371	0.580	0.355
			วิทยาศาสตร์	0.341		
รำไพพรรณี (มนุษยฯ)	วิชาเอก	S	วิชาเอก	0.354	0.398	0.438
			วิทยาศาสตร์	0.216		
	วิชาครู	θ	สังคม	0.278	0.278	0.429
			พื้นฐาน	W		
	เฉลี่ยรวมทุกวิชา	T	วิชาเอก	0.261	0.261	0.307

วิทยาลัย (สายวิชา)	ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน กลุ่ม	วิธีคิด คะแนน	ตัวทำนาย	β	R	SE _{est}
เทพสตรี (วิทย์)	วิชาเอก	T	คณิตศาสตร์	0.309	0.309	0.546
	วิชาครู	T	วิทยาศาสตร์	0.277	0.277	0.579
	พื้นฐาน	θ	สังคม	0.306	0.460	0.349
	เฉลี่ยรวมทุกวิชา	T	ภาษาไทย	0.301		
			คณิตศาสตร์	0.266	0.266	0.404
รำไพพรรณี (วิทย์)	วิชาเอก	T	ภาษาอังกฤษ	0.276	0.276	0.460
	วิชาครู	θ	ภาษาอังกฤษ	0.207	0.207	0.432
	พื้นฐาน	W	ภาษาอังกฤษ	0.229	0.352	0.548
			สังคม	-0.284		
			ภาษาไทย	0.103		
	เฉลี่ยรวมทุกวิชา	S	วิทยาศาสตร์	0.261	0.358	0.548
		ภาษาอังกฤษ	0.212			

ตารางที่ 39 สรุปได้ดังนี้

5.1 สายวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

5.1.1 วิทยาลัยครูเทพสตรี

5.1.1.1 การถดถอยคะแนนตัวแปรทำนายด้วยวิธีถ่วงน้ำหนัก

สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอก ได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าว คือ วิชาเอก (x_6) และภาษาไทย (x_3) ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.469 สร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$Z_1 = 0.270 Z_3 + 0.406 Z_6$$

5.1.1.2 การคิดคะแนนตัวแปรทำนายด้วยวิธีถ่วงน้ำหนัก สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาครู ได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าวคือวิชาเอก (X_6) วิทยาศาสตร์ (X_2) คณิตศาสตร์ (X_1) และสังคมศึกษา (X_5) ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.622 สร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z} = 0.120Z_1 + 0.173Z_2 + 0.187Z_5 + 0.476Z_6$$

5.1.1.3 การคิดคะแนนตัวแปรทำนายแบบคะแนนคิด สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐานได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าวคือ คณิตศาสตร์ (X_1) ภาษาอังกฤษ (X_4) ภาษาไทย (X_3) และสังคมศึกษา (X_5) ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.639 ซึ่งสร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z}_3 = 0.316Z_1 + 0.280Z_3 + 0.281Z_4 + 0.214Z_5$$

5.1.1.4 การคิดคะแนนตัวแปรทำนาย แบบคะแนนที่-ปกติ สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชาได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าวคือวิชาเอก (X_6) และวิทยาศาสตร์ (X_2) ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.580 สร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z}_4 = 0.341Z_2 + 0.371Z_6$$

5.1.2 วิทยาลัยราโพพรรณ

5.1.2.1 การคิดคะแนนตัวแปรทำนายแบบคะแนนคิด สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอกได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าวคือ วิชาเอก (X_6) และวิทยาศาสตร์ (X_2) ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.398 สร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z} = 0.216Z_1 + 0.354Z_6$$

5.1.2.2 การศึกษาระดับคะแนนตัวแปรทำนายด้วยวิธีความ

สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาครูได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าวคือ วิชาสังคมศึกษา (X_5) ได้ค่าสหสัมพันธ์หุคูณ (R) เท่ากับ 0.278 สร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\frac{Z}{2} = 0.278Z_5$$

5.1.2.3 การศึกษาระดับคะแนนตัวแปรทำนายด้วยวิธีอ่วงน้ำหนัก

สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐานได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าวคือ วิชาสังคมศึกษา (X_5) ได้ค่าสหสัมพันธ์หุคูณ (R) เท่ากับ 0.360 สร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\frac{Z}{3} = 0.360Z_5$$

5.1.2.4 การศึกษาระดับคะแนนตัวแปรทำนายแบบคะแนนที่-ปกติ

สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชาได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าวคือ วิชาเอก (X_6) ได้ค่าสหสัมพันธ์หุคูณ (R) เท่ากับ 0.261 สร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\frac{Z}{4} = 0.216Z_6$$

5.2 สายวิชาวิทยาศาสตร์

5.2.1 วิทยาลัยครูเพชรบุรี

5.2.1.1 การศึกษาระดับคะแนนตัวแปรทำนายแบบคะแนนที่-ปกติ

สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอกได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าวคือ วิชาคณิตศาสตร์ (X_1) ได้ค่าสหสัมพันธ์หุคูณ (R) เท่ากับ 0.309 สร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\frac{Z}{1} = 0.309Z_1$$

5.2.1.2 การคิดคะแนนตัวแปรทำนายแบบคะแนนที่-ปกติ สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาครูได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าวคือวิชา วิทยาศาสตร์ (X_2) ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.277 สร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z} = 0.277Z_2$$

5.2.1.3 การคิดคะแนนตัวแปรทำนายด้วยวิธีความ สามารถแท้ สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐานได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าวคือ วิชาสังคมศึกษา (X_5) และภาษาไทย (X_3) ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.460 สร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z}_3 = 0.301Z_3 + 0.306Z_5$$

5.2.1.4 การคิดคะแนนตัวแปรทำนายแบบคะแนนที่-ปกติ สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชาได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าวคือวิชา คณิตศาสตร์ (X_1) ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.266 สร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z}_4 = 0.266Z_1$$

5.2.2 วิทยาลัยรำไพพรรณี

5.2.2.1 การคิดคะแนนตัวแปรทำนายแบบคะแนนที่-ปกติ สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอกได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าวคือวิชา ภาษาอังกฤษ (X_4) ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.276 สร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z}_1 = 0.276Z_4$$

5.2.2.2 การศึกษาระดับคะแนนตัวแปรทำนายด้วยวิธีความ

สามารถแท้ สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาครูได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าวคือ วิชาภาษาอังกฤษ (X) ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.207 สร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$Z'_2 = 0.207Z_4$$

5.2.2.3 การศึกษาระดับคะแนนตัวแปรทำนายด้วยวิธีถ่วงน้ำหนัก

สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐานได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าวคือ วิชาภาษาอังกฤษ (X) สังคมศึกษา (X) และภาษาไทย (X) ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.352 สร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$Z'_3 = 0.103Z_3 + 0.229Z_4 - 0.284Z_5$$

5.2.2.4 การศึกษาระดับคะแนนตัวแปรทำนายแบบคะแนนดิบ

สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชาได้ดีที่สุด ซึ่งตัวแปรทำนายดังกล่าวคือ วิชาวิทยาศาสตร์ (X) และภาษาอังกฤษ (X) ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.358 สร้างสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$Z'_4 = 0.261Z_2 + 0.212Z_4$$

จากผลการวิจัยตอนที่ 1-5 สรุปได้ดังนี้

1. การแปรเปลี่ยนอันดับของผู้เข้าสอบ

1.1 วิทยาลัยครูเทพสตรี

การศึกษาระดับแบบความสามารถแท้ (๑) ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษา ค่อ ทำให้อันดับที่แปรเปลี่ยนไป จากการศึกษาระดับแบบคะแนนดิบ (S) คิดเป็นร้อยละมากที่สุด เมื่อเทียบกับวิธีถ่วงน้ำหนัก (W) และคะแนนที่-ปกติ (T)



การคิดคะแนนที่-ปกติ (T) ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ ทำให้
อันดับของผู้เข้าสอบเข้ากับการคิดแบบคะแนนดิบ (S) คิดเป็นร้อยละมากที่สุด เมื่อเทียบกับวิธี
ถ่วงน้ำหนัก (W) และคะแนนความสามารถแท้ (e)

1.2 วิทยาลัยราไพพรรณี

การคิดคะแนนแบบความสามารถแท้ (e) ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษา
ทำให้อันดับที่แปรเปลี่ยนในจากการคิดแบบคะแนนดิบ (S) คิดเป็นร้อยละมากที่สุด เมื่อเทียบกับ
วิธีถ่วงน้ำหนัก (W) และคะแนนที่-ปกติ (T)

การคิดคะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก (W) ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อทำให้
ให้อันดับของผู้เข้าสอบเข้ากับการคิดแบบคะแนนดิบ (S) คิดเป็นร้อยละมากที่สุด เมื่อเทียบกับ
คะแนนที่-ปกติ (T) และคะแนนความสามารถแท้ (e)

2. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่คิดด้วยวิธีที่แตกต่างกัน 4 วิธี

2.1 วิทยาลัยครูเทพสตรี

คะแนนรวมในการสอบคัดเลือกที่คิดด้วยวิธีความสามารถแท้ (e) ถ่วง
น้ำหนัก (W) ที่-ปกติ (T) และคะแนนดิบ (S) มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01 จำนวน 10 ใน 13 วิชาเอก ส่วนอีก 3 วิชาเอก มีคะแนนบางคู่สัมพันธ์กันอย่าง
ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2 วิทยาลัยราไพพรรณี

คะแนนรวมในการสอบคัดเลือกที่คิดด้วยวิธีความสามารถแท้ (e) ถ่วง
น้ำหนัก (W) ที่-ปกติ (T) และคะแนนดิบ (S) มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01 จำนวน 12 ใน 13 วิชาเอก ส่วนอีก 1 วิชาเอก มีคะแนนบางคู่สัมพันธ์กันอย่าง
ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกที่คิดด้วยแต่ละวิธีกับผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน

3.1 วิทยาลัยครูเทศบาล

คะแนนสอบคัดเลือกที่คิดด้วยวิธีที่แตกต่างกัน 4 วิธี สายวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ในเชิงบวก กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับสายวิชาวิทยาศาสตร์นั้นมีเพียงคะแนนดิบ (S) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐานและวิชาครูเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กันในเชิงบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 วิทยาลัยรำไพพรรณี

คะแนนสอบคัดเลือกที่คิดด้วยวิธีที่แตกต่างกัน 4 วิธี ทั้งสายวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสายวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01

4. คำสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่ามากเป็นอันดับที่ 1 ระหว่างคะแนนที่คิดด้วยแต่ละวิธีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.1 วิทยาลัยครูเทศบาล

สายวิชามนุษยศาสตร์และมนุษยศาสตร์ การถักคะแนนดิบ (S) สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชา (GPA) สูงเป็นอันดับที่ 1 (0.4441) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนสายวิชาวิทยาศาสตร์นั้นการถักคะแนนแบบที่-ปกติ (T) สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชา (GPA) สูงเป็นอันดับที่ 1 (0.1917) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4.2 วิทยาลัยรำไพพรรณี

สายวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ปรากฏว่าไม่มีคะแนนที่คิดด้วยวิธีใดใน 4 วิธี สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชา (GPA) สูงเป็นอันดับที่ 1 ส่วนสายวิชาวิทยาศาสตร์นั้นการถักคะแนนแบบความสามารถแท้ (θ) และที่-ปกติ (T) สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชา (GPA) สูงเป็นอันดับที่ 1 (0.3061 และ 0.331 ตามลำดับ) มีนัยสำคัญของสถิติที่ระดับ .01

5. ประสิทธิภาพของคะแนนแต่ละวิชาในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชา (GPA)

5.1 วิทยาลัยครูเทศบาล

การถดถอยคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อด้วยวิธี-ปกติ (T) มีประสิทธิภาพในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชา (GPA) ได้ดีที่สุดเมื่อเทียบกับการถดถอยแบบความสามารถแท้ (θ) ถ่วงน้ำหนัก (W) และคะแนนดิบ (S) ทั้งสายวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสายวิชาวิทยาศาสตร์

5.2 วิทยาลัยรำไพพรรณี

การถดถอยคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อด้วยวิธี-ปกติ (T) มีประสิทธิภาพในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชา (GPA) ได้ดีที่สุดเมื่อเทียบกับการถดถอยแบบความสามารถแท้ (θ) ถ่วงน้ำหนัก (W) และคะแนนดิบ (S) สำหรับสายวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ส่วนสายวิชาวิทยาศาสตร์นั้น การถดถอยแบบคะแนนดิบ (S) มีประสิทธิภาพในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชา (GPA) ได้ดีที่สุดเมื่อเทียบกับการถดถอยแบบความสามารถแท้ (θ) ถ่วงน้ำหนัก (W) และคะแนนที่-ปกติ (T)

อภิปราย

1. จากการศึกษาเกี่ยวกับการจัดเรียงอันดับที่ของคะแนนที่คิดแต่ละวิชาของผู้สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในวิทยาลัยครูเทศบาล และวิทยาลัยรำไพพรรณีพบว่า การถดถอยแบบความสามารถแท้ตามแนวทฤษฎีคุณลักษณะแฝง (Latent Trait Theory) ทำให้อันดับที่ของผู้เข้าสอบแปรเปลี่ยนไปจากการถดถอยแบบคะแนนดิบมากที่สุด เมื่อเทียบกับการถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักและแบบที่-ปกติ ซึ่งจะเห็นว่าสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยที่ว่า การถดถอยด้วยวิธีคะแนนความสามารถแท้ ถ่วงน้ำหนักและที่-ปกติ มีอันดับที่แปรเปลี่ยนไปจากการถดถอยด้วยคะแนนดิบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิทยาลัยครูเทศบาลนั้น การถดถอยแบบดังกล่าวในแต่ละวิชาเอกทำให้อันดับที่ที่จัดเรียงด้วยคะแนนนั้นต่างไปจากการถดถอยแบบคะแนนดิบคิดเป็นร้อยละมากที่สุด 10 ใน 14 วิชาเอก หรือร้อยละ 71.42 ส่วนในวิทยาลัยรำไพพรรณีนั้นก็เป็นไปในลักษณะนี้ 10 ใน 17 วิชาเอกหรือร้อยละ 58.82 และในขณะเดียวกันพบว่าในวิทยาลัยครูเทศบาลนั้น การถดถอยแบบ

แบบที่-ปกติทำให้อันดับที่ซ้ำกันกับการคิดคะแนนเดิมมากที่สุด ส่วนวิทยาลัยว่าโพธิ์การ
คิดคะแนนแบบอ่วงน้ำหนักทำให้อันดับที่ซ้ำกันกับการคิดคะแนนเดิมมากที่สุด ซึ่งผลการศึกษาที่
พบกึ่งกลางข้างต้นอาจเนื่องมาจากสาเหตุ 2 ประการคือ

สาเหตุประการแรกเกี่ยวกับค่าคะแนนที่ได้มาภายใต้กระบวนการ (process)
คิดแต่ละวิธี เพราะจะเห็นว่าการคิดคะแนนแบบที่-ปกติและแบบอ่วงน้ำหนักนั้นต่างก็อยู่บนพื้นฐาน
การนำเอาคะแนนดิบไปปรุงแต่งให้มันช่วยคงที่ และให้มีความหมายเกี่ยวกับค่าน้ำหนักการ
ทำนายของคิวแปรทำนายความล่าช้า และอีกกรณีหนึ่งในหลักการแล้วการแจกแจงข้อมูลชุดเดียว
กันของคะแนนแบบที่-ปกติกับคะแนนดิบนั้น จะมีลักษณะเหมือนกัน กล่าวคือถ้าคะแนนดิบมีการแจก
แจงเป็นปกติแล้ว คะแนนที่-ปกติก็จะแจกแจงในลักษณะเดียวกัน ส่วนการคิดคะแนนแบบความ
สามารถเห็นนั้นเป็นวิธีที่มุ่งเน้นไปที่ความสัมพันธ์ระหว่างความน่าจะเป็นของความสามารถแท้ของ
ผู้เข้าสอบแต่ละคนกับการที่จะตอบข้อกระทงแต่ละข้อได้ถูกต้อง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือค่าคะแนน
ที่ผู้สอบแต่ละคนได้รับนั้นขึ้นอยู่กับระดับความสามารถแท้ของตนเอง กับระดับความยากอ่วงอาจ
จำแนกรวมทั้งค่าการเคาของข้อกระทงแต่ละข้อ เพราะในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้โมเดล 3
พารามิเตอร์ (Three-Parameter Logistic model) ในการศึกษาคำนวณ

สาเหตุประการที่สอง เกี่ยวกับจำนวนผู้เข้าสอบ ซึ่งจะเห็นว่าร้อยละของการ
แปรเปลี่ยนอันดับที่ของการคิดคะแนนแต่ละวิธีเมื่อเทียบกับการคิดคะแนนเดิม นั้น เป็นไปใน
ลักษณะแปรผันตรงกับจำนวนผู้เข้าสอบ กล่าวคือ ถ้าผู้เข้าสอบวิชาเอกใดมีจำนวนมาก อันดับ
ของคะแนนที่คิดแบบความสามารถแท้ อ่วงน้ำหนัก และที่-ปกติก็จะแปรเปลี่ยนต่างไปจากอันดับ
ของคะแนนที่คิดแบบคะแนนเดิมมากเช่นกัน ดังตัวอย่างข้อมูลในตารางที่ ๕ เป็นต้น แต่
ในทางตรงกันข้าม อันดับที่จัดโดยใช้คะแนนที่-ปกติ อ่วงน้ำหนักและความสามารถแท้ จะซ้ำกับ
อันดับที่ที่จัดโดยใช้คะแนนเดิมมีจำนวนมากน้อยในลักษณะแปรผกผันกับจำนวนผู้เข้าสอบดังตัวอย่าง
ข้อมูลในตารางที่ ๖ เป็นต้น

จากสาเหตุ 2 ประการดังกล่าวแล้วอาจเป็นผลทำให้การจัดเรียงอันดับผู้เข้า
สอบโดยใช้คะแนนความสามารถแท้แปรเปลี่ยนไปจากการคิดแบบคะแนนเดิมมากที่สุด เมื่อเทียบ
กับการคิดคะแนนแบบอ่วงน้ำหนักและที่-ปกติ และขณะเดียวกันทำให้อันดับที่ผู้เข้าสอบซึ่งจัดเรียง
โดยใช้คะแนนที่-ปกติ และคะแนนอ่วงน้ำหนัก ซ้ำกันกับการจัดเรียงโดยใช้คะแนนเดิมมากที่สุด

เป็นที่น่าสังเกตประการหนึ่งสำหรับการจัดเรียงอันดับที่ก็คือ ไม่ว่าจะศึกษาระดับ
 ด้วยวิธีใดก็ตามส่วนใหญ่แล้วอันดับที่แรก ๆ ของคะแนนแต่ละวิชานั้นจะเหมือนกัน เช่นอันดับที่ของ
 นาย ก. ข. และ ค. เมื่อเรียงอันดับด้วยคะแนนดิบให้อันดับที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ และ
 เมื่อเรียงอันดับที่ของนาย ก ข และ ค ด้วยคะแนนที่-ปกติหรือคะแนนถ่วงน้ำหนักหรือคะแนน
 ความสามารถแท้ ก็จะเป็นอันดับที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ เช่นกัน

ดังนั้นจากที่กล่าวแล้วข้างต้นทำให้เห็นแนวทางที่จะทำให้เกิดความยุติธรรมและ
 เที่ยงตรงเกี่ยวกับการสอบคัดเลือก 2 ประเด็นคือ

1.1 การได้เปรียบเสียเปรียบของผู้เข้าสอบที่จะได้รับคัดเลือกหรือไม่ในส่วน
 หนึ่งขึ้นอยู่กับวิธีการศึกษาคะแนนยกเว้นผู้สอบได้คะแนนเป็นอันดับแรก ๆ เช่นอันดับที่ 1 2
 หรือ 3 เป็นต้น

1.2 การศึกษาคะแนนแบบคะแนนดิบกับ ที่-ปกติ อาจใช้แทนกันได้ ในวิทยาลัยครู
 เทพสตรี ส่วนในวิทยาลัยราไพพรรณีนั้น การศึกษาคะแนนแบบคะแนนดิบกับถ่วงน้ำหนักอาจใช้แทน
 กันได้ทั้งนี้เพราะอันดับที่ของคะแนนคู่ดังกล่าวเข้ากันมากที่สุด แต่อย่างไรก็ตามในประเด็นนี้ก็จะ
 ต้องพิจารณาถึงประสิทธิภาพในการทำนาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนแต่ละวิธีประกอบ
 ไปด้วย

2. จากการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่คิดด้วยวิธีที่แตกต่างกัน 4
 วิธีของแต่ละวิชาเอก และพบว่าในวิทยาลัยครูเทพสตรีนั้นคะแนนที่ได้จากการคิด 4 วิธี มี
 ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ถึง 10 ใน 13 สาขาวิชาเอก
 หรือร้อยละ 76.92 และมีเพียง 3 ใน 13 สาขาวิชาเอกเท่านั้นที่คะแนนบางคู่ไม่มี
 ความสัมพันธ์กัน จึงได้แก่คะแนนความสามารถแท้กับคะแนนถ่วงน้ำหนักของวิชาเอกการอาหาร
 คะแนนความสามารถแท้กับคะแนนถ่วงน้ำหนักและคะแนนดิบของวิชาเอกการไฟฟ้า คะแนน
 ถ่วงน้ำหนักกับคะแนนความสามารถแท้คะแนนที่-ปกติและคะแนนดิบ ของวิชาเอกดนตรี

สำหรับวิทยาลัยราไพพรรณี นั้น ปรากฏว่าคะแนนที่ได้จากการคิด 4 วิธี มี
 ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ถึง 12 ใน 13 สาขาวิชาเอก
 หรือร้อยละ 92.30 และมีเพียง 1 ใน 13 สำหรับวิชาเอก หรือร้อยละ 7.69 เท่านั้นที่

คะแนนบางคู่ไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งได้แก่คะแนนที่-ปกติ กับคะแนนความสามารถที่ คะแนน
 ด่วนน้ำหนักและคะแนนคิบของวิชาเอกเกษตร

จากข้อค้นพบดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าถ้าพิจารณาโดยส่วนรวมแล้วผลที่ได้
 สอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัย ซึ่งแสดงว่าคะแนนที่คิดด้วยแต่ละวิธีส่วนใหญ่ได้ค่าความมากน้อย
 เป็นในลักษณะคล้ายคลึงกัน ยกเว้นคะแนนบางคู่ของบางวิชาเอกดังที่กล่าวแล้วเท่านั้น ซึ่งกรณี
 หลังนี้จะเห็นว่าคะแนนที่คิดแบบด่วนน้ำหนักไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนที่คิดด้วยวิธีอื่นเลย โดย
 เฉพาะวิชาเอกคนตรี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความไม่เหมาะสมของค่าน้ำหนักทำนายของตัวแปร
 ทำนายที่นำมาคูณค่าคะแนนผลสอบของวิชาเอกนี้ เพราะเนื่องจากว่าค่าน้ำหนักทำนายดังกล่าว
 ได้มาจากกลุ่มที่มีลักษณะค่อนข้างแตกต่างไปจากธรรมชาติของวิชาเอกคนตรีเป็นส่วนใหญ่ กล่าว
 คือผู้วิจัยใช้ข้อมูลจาก 15 วิชาเอกในปีการศึกษา 2525 มาสร้างค่าน้ำหนักทำนายของ ตัวแปร
 ทำนาย เพื่อประกอบการคิดคะแนนด่วนน้ำหนักของผู้เข้าสอบปีการศึกษา 2527 ดังนั้นในกรณี
 หอจะเป็นตัวบ่งชี้ให้เห็นว่าสาขาวิชาเอกใดที่มีธรรมชาติวิชาแตกต่างจากวิชาเอกอื่น นั้นน่าจะ
 ใช้ค่าน้ำหนักทำนายของตัวแปรทำนายของวิชาเอกนั้นมาประกอบการคิดคะแนนด่วนน้ำหนักเฉพาะ
 วิชาเอก ๆ ไป

นอกจากที่กล่าวแล้วยังพบว่าคะแนนความสามารถที่ในวิชาเอก การอาหาร
 โภชการ เกษตร และ คนตรีนั้นไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนที่คิดด้วยวิธีอื่นทั้งนี้อาจเนื่องมาจากห
 ฐานการได้มาซึ่งค่าคะแนนของคะแนนความสามารถนั้นต่างไปจากวิธีอื่น ดังได้กล่าวแล้วในการ
 อภิปราย ข้อที่ 1

สำหรับกรณีที่พบว่าคะแนนที่คิดด้วยแต่ละวิธีต่างมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หรือ
 มีความมากน้อยเป็นไปในลักษณะคล้ายคลึงกันนั้น อาจเป็นเพราะเกิดจากคะแนนดั้งเดิมของการ
 คอบข้อกระหงของผู้เข้าสอบกลุ่มเดียวกัน แม้ว่าวิธีการคิดคะแนนหรือกระบวนการปรุงแต่ง
 คะแนนอาจแตกต่างกันก็ตาม ประเด็นดังกล่าวนี้ย่อมเป็นตัวบ่งชี้ให้เห็นว่าไม่ควรนำเอาคะแนนที่
 ได้จากการคิด 4 วิธีไปร่วมกันทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพราะคะแนนเหล่านี้มีลักษณะ
 ซ้ำซ้อนกัน (Multicollinearity) (Kerlinger and Pedhazur 1973: 369)

3. จากการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากวิธีการคิดที่แตกต่างกัน 4 วิธี กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำแนกตาม 4 กลุ่มวิชา ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่สอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยที่กำหนดคะแนนความสามารถที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือว่าการคิดคะแนนแบบอ่วงน้ำหนัก ท-ปกติ และคะแนนคิบ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโดยปกติแล้วการคิดคะแนนผลสัมฤทธิ์ของการเรียนตามระเบียบการวัดและประเมินผลของวิทยาลัยครูนั้นไม่คิดเฉพาะคะแนนที่ได้จากการวัดความรู้จากการสอบเท่านั้นแต่ได้นำเอาคะแนนที่ได้จากการวัดความสนใจในการเรียน การทำแบบฝึกหัด รายงาน และอื่น ๆ เช่น กิจกรรม มารวมด้วย จึงอาจเป็นผลให้คะแนนความสามารถที่สอบเข้าศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามสมมุติฐานการวิจัย ส่วนรายละเอียดแต่ละประเด็น มีดังนี้

3.1 วิทยาลัยครูเทศบาลนครขอนแก่น สอดคล้องเลือกที่คิดแต่ละวิธีของนักศึกษาสายวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ต่างมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกกลุ่มวิชา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นคะแนนความสามารถที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอกซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนสายวิชาวิทยาศาสตร์นั้นมีความสัมพันธ์กันและมีนัยสำคัญทางสถิติเพียง 3 ใน 16 คู่เท่านั้น คือคะแนนคิบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐานและวิชาครู คะแนนความสามารถที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเอกซึ่งคู่หลังนี้เป็นไปในเชิงลบ

จากข้อค้นพบดังกล่าวจะเห็นว่าโดยส่วนใหญ่แล้วคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อไม่ว่าจะคิดด้วยวิธีใดก็ตาม จะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าคะแนนความสามารถที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอกมีความสัมพันธ์กันในเชิงลบในกลุ่มนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์ และมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มนักศึกษาสายมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ซึ่งอาจเป็นคว้งบั้งซึ่งความไม่จำเป็นที่จะคิดคะแนนสอบคัดเลือกให้อยู่ในรูปความสามารถที่ในกรณีที่ต้องการศึกษาอันเกี่ยวข้องกับวิชาเอกอย่างไรก็ตาม ทั้งที่กล่าวแล้วว่าคะแนนที่คิดด้วยแต่ละวิธีโดยเฉพาะของนักศึกษาสายมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งแสดงว่าเนื้อหาในแบบสอบคัดเลือกทั้งหลายต่างมีความเป็นพื้นฐานการศึกษาสายวิชาที่สอดคล้อง

3.2 วิทยาลัยราไพพรรณี คะแนนสอบคัดเลือกที่คิดแต่ละวิชของนักศึกษาสายวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ต่างมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกกลุ่มวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ยกเว้น 5 คู่ของความสัมพันธ์ กล่าวคือความสัมพันธ์ระหว่าง คะแนนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐาน และวิชาครูคะแนนที่-ปกติ และคะแนนถ่วงน้ำหนักกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาครู และคะแนนความสามารถกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอก ส่วนสายวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่คะแนนแต่ละวิชาต่างมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ยกเว้น 5 คู่ของความสัมพันธ์ กล่าวคือคะแนนความสามารถและคะแนนที่-ปกติ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐาน คะแนนที่-ปกติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาครู คะแนนถ่วงน้ำหนักและคะแนนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอก

จากข้อค้นพบดังกล่าวจะเห็นว่าส่วนใหญ่แล้วคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อไม่ว่าจะคิดด้วยวิธีใดก็ตาม จะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งแสดงว่าเนื้อหาในแบบสอบคัดเลือกทั้งหลายต่างก็มีความเป็นพื้นฐานการศึกษาทั้ง 2 สายวิชาพอสมควร อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่าจากความสัมพันธ์ 5 ใน 16 คู่ ที่ความสัมพันธ์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในสายมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์นั้น ปรากฏว่า 3 ใน 5 คู่นี้ เป็นความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาครูกับคะแนนดิบ คะแนนที่-ปกติ และ คะแนนถ่วงน้ำหนัก ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจากเนื้อหาของแบบทดสอบคัดเลือกต่างไม่เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาครูเท่าที่ควร

อย่างไรก็ตามถ้าพิจารณาในภาพรวมแล้วอาจกล่าวได้ว่าเนื้อหาวิชาของแบบทดสอบมีความเป็นพื้นฐานการศึกษาในสถาบันทั้งสองพอสมควร ยกเว้นสายวิชาวิทยาศาสตร์วิทยาลัยครูเทพสตรีเท่านั้น เพราะว่าไม่ว่าจะคิดคะแนนสอบคัดเลือกด้วยวิธีใดก็ตามต่างก็มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชา (GPA) ต่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01

4. จากการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการคิดคะแนนที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดีที่สุด เมื่อเทียบกับการคิดคะแนนวิธีอื่น ซึ่งพบว่า

4.1 วิทยาลัยครูเทศบาล สายวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ การศึกษาคณะแผนกคหกรรมศาสตร์แบบดั่งงนำหนักมีประสิทธิภาพที่สุด ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอกและกลุ่มวิชาครู ส่วนกลุ่มวิชาพื้นฐานและเฉลี่ยรวมทุกวิชานั้นการศึกษาคณะแผนกคหกรรมศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการทำนายคือคณะคหกรรมและคณะเทคโนโลยี-ปศุศาสตร์

จากข้อค้นพบดังกล่าว บ่งชี้ให้เห็นว่าวิธีการศึกษาคณะแผนกคหกรรมศาสตร์ที่ใช้สอบคัดเลือกนั้นมีได้จำเพาะเจาะจงว่าวิธีใดเหมาะสมที่สุด หรือมีประสิทธิภาพที่สุดในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่บ่งชี้ให้เห็นว่า การศึกษาคณะแต่ละวิธีต่างก็มีประสิทธิภาพที่สุดในการทำนาย แต่ละกลุ่มวิชาของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แยกต่างกันไป ซึ่งประเด็นดังกล่าวนี้ การจะเลือกใช้วิธีการศึกษาคณะวิธีใดขึ้นอยู่กับสถาบันแห่งนั้น มุ่งผลิตครูให้มีความรอบรู้กลุ่มวิชาใดเป็นสำคัญ กล่าวคือ ถ้าสถาบันนั้นต้องการผลิตครูให้มีความรู้ความสามารถด้านวิชาเอกเป็นหลักก็ควรศึกษาคณะสอบคัดเลือกด้วยวิธีดั่งงนำหนักเป็นต้น และถ้าพิจารณาตัวแปรทำนาย 6 ตัว หรือ แบบสอบที่ใช้ในการสอบคัดเลือก 6 ฉบับแล้ว ตัวแปรทำนายที่มีประสิทธิภาพในการทำนายหลายกลุ่มวิชาของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือวิชาเอกซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องในการทำนาย 3 ใน 4 กลุ่มของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (รายละเอียดในตารางที่ 38) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชาได้ด้วย ส่วนตัวแปรทำนายที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำนายได้หลายกลุ่มวิชาของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรองลงไปจากวิชาเอกคือ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ซึ่งทำนายได้ 2 ใน 4 กลุ่มวิชา ฉะนั้นวิชาดังกล่าวย่อมมีความสำคัญในการสอบคัดเลือก เข้าศึกษาในสายวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ วิทยาลัยครูเทศบาล

4.2 วิทยาลัยครูเทศบาล สายวิทยาศาสตร์ การศึกษาคณะแผนกคหกรรมศาสตร์แบบที่-ปศุศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอก กลุ่มวิชาครู และเฉลี่ยรวมทุกวิชา ส่วนกลุ่มวิชาพื้นฐานนั้นการศึกษาคณะแผนกคหกรรมศาสตร์แบบความสามารถที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการทำนาย

จากข้อค้นพบดังกล่าว จะเห็นว่าการศึกษาคณะคหกรรมหรือแบบทดสอบคัดเลือก เข้าศึกษาในวิทยาลัยครูเทศบาลสายวิชาวิทยาศาสตร์นั้นอาจกล่าวได้ว่า วิธีศึกษาคณะแบบที่-ปศุศาสตร์ดีกว่าแบบอื่น เนื่องจากตัวแปรทำนายที่ศึกษาคณะคหกรรมสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนได้ 3 ใน 4 กลุ่มวิชา คือ วิชาเอก วิชาครู และเจดีย์รวมทุกวิชา (รายละเอียดในตารางที่ 38) และเป็นที่น่าสนใจกว่าตัวแปรทำนาย 6 ตัวหรือแบบสอบ 6 ฉบับ ที่ใช้เป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น ปรากฏว่า วิชาคณิตศาสตร์ มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำนาย 2 ใน 4 กลุ่มวิชาของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือ กลุ่มวิชาเอกและเจดีย์รวมทุกวิชา ดังนั้นในสายวิชาวิทยาศาสตร์ของสถาบันแห่งนี้แบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ มีความสำคัญและ น่าจะใช้วิธีการคิดคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาด้วยวิธีคะแนนที่-ปกติ

4.3 วิทยาลัยราไพพรรณี สายวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ การคิดคะแนนตัวแปรทำนายแบบคะแนนดิบ คะแนนความสามารถแท้ คะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก และคะแนนที่-ปกติ มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอก วิชาครู วิชาพื้นฐาน และเจดีย์รวมทุกวิชาตามลำดับ

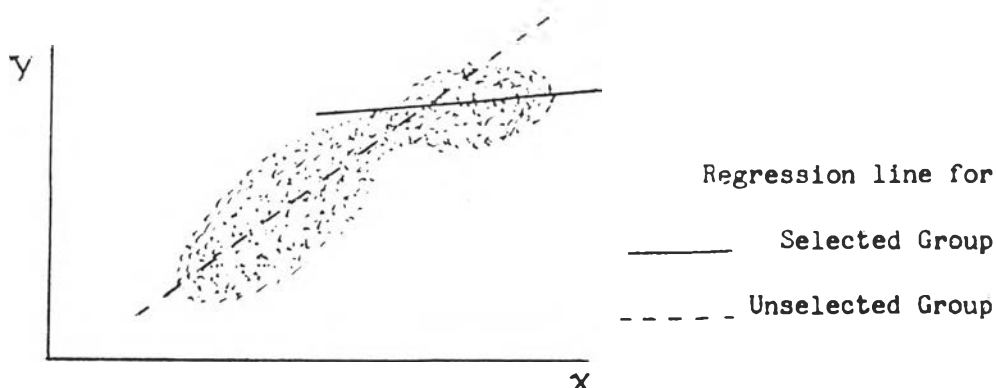
จากข้อค้นพบดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่าการคิดคะแนนตัวแปรทำนาย ที่ใช้ในการสอบคัดเลือกนั้นมีได้จำเพาะเจาะจงว่าวิธีใดเหมาะสมที่สุด หรือมีประสิทธิภาพที่สุดในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ทั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าการคิดคะแนนแต่ละวิธีต่างมีประสิทธิภาพดีที่สุดในการทำนายแต่ละกลุ่มวิชาของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันออกไป ซึ่งประเด็นดังกล่าวนี้มีผลเกี่ยวเนื่องไปถึงการเลือกใช้วิธีการคิดคะแนนซึ่งต้องขึ้นอยู่กับสถาบันแห่งนั้นผู้ผลิตครูให้มีความรอบรู้กลุ่มวิชาใดเป็นสำคัญ กล่าวคือ ถ้ามุ่งเน้นให้มีความรู้ความสามารถด้านวิชาเอกเป็นหลักก็ควรคิดคะแนนสอบคัดเลือก แบบคะแนนดิบเป็นต้น และขณะเดียวกันจะเห็นว่า ตัวแปรทำนาย 6 ตัวหรือแบบสอบ 6 ฉบับนั้นวิชาเอก และวิชาสังคม ได้มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำนาย 2 ใน 4 กลุ่มวิชาของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (รายละเอียดในตารางที่ 38) ซึ่งนับว่าวิชาดังกล่าวนี้มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ในการสอบคัดเลือกนักศึกษาสายวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ วิทยาลัยราไพพรรณี

4.4 วิทยาลัยราไพพรรณี สายวิชาวิทยาศาสตร์ การคิดคะแนนตัวแปรทำนายแบบคะแนนที่-ปกติ คะแนนความสามารถแท้ คะแนนถ่วงน้ำหนักและคะแนนดิบ มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอก วิชาครู วิชาพื้นฐาน และเจดีย์รวมทุกวิชาตามลำดับ

จากข้อค้นพบดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่าการศึกษาคะแนนแต่ละวิชาต่างมีประสิทธิ
 ภาพที่ดีที่สุดในการทำนายแต่ละกลุ่มวิชาของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันออกไป ซึ่งประเด็น
 ดังกล่าวเกี่ยวเนื่องไปถึงการเลือกใช้วิธีศึกษาคะแนนตัวแปรทำนายด้วยวิธีใดนั้น ใช้หลักการและ
 เหตุผลเดียวกับหัวข้อ 4.3 ที่ได้กล่าวไปแล้ว กรณีสายวิชาวิทยาศาสตร์ของสถาบันแห่งนี้ เป็นที่
 น่าสังเกตว่า วิชาภาษาอังกฤษมีส่วนเข้าไปเกี่ยวข้องในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุก
 กลุ่มวิชา (รายละเอียดในตารางที่ 38) ซึ่งนับว่าวิชาดังกล่าวมีความสำคัญหรือจำเป็นสำหรับ
 การสอบคัดเลือกเข้าศึกษาสายวิชาวิทยาศาสตร์ในวิทยาลัยราไพทอร์ณี

4.5 ข้อสังเกตเกี่ยวกับขนาดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

จากตารางที่ 39 ซึ่งได้สรุปวิธีการศึกษาคะแนนตัวแปรทำนายที่มีประสิทธิภาพใน
 การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดีที่สุดนั้น จะเห็นว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R)
 ทั้งหมด 16 ค่า นั้น มีพิสัยอยู่ระหว่าง 0.207 - 0.639 หรือพิจารณาในรูปของสัดส่วนความ
 แปรปรวนที่ทำนายได้ (R) มีค่าระหว่างร้อยละ 4.2849 - 40.8321 ซึ่งนับว่ามีค่าไม่สูงนัก
 ทั้งนี้เนื่องจากอัตราส่วนที่ใช้คัดเลือก (Selection Ratio) ผู้เข้ามาศึกษามีผลต่อ
 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณดังกล่าว กล่าวคือไม่ว่าแบบทดสอบจะมีค่าความตรง (Validity)
 สูงหรือต่ำก็ตาม ถ้าอัตราส่วนที่ใช้คัดเลือกมีค่าสูงแล้ว โอกาสที่จะได้คนเก่งเข้ามาศึกษาจะมี
 น้อย ซึ่งเกี่ยวกับเรื่องนี้ เทเลอร์-รัสเซล (Taylor-Russel) ได้จัดทำตารางสำเร็จแจกแจง
 ให้เห็นเด่นชัด (Mary J. Allen and Wendy M. Yen 1979: 106) กรณีที่กล่าวแล้วนี้
 ยิ่งถ้ากลุ่มที่ได้รับการคัดเลือกเป็นเพียงผู้ที่อยู่ในเฉพาะส่วนร้อยละ 30 คน คนแรกแล้ว สมการ
 ทำนายจะแตกต่างกันไปจากสมการทำนายที่สร้างจากข้อมูลผู้เข้าสอบทั้งหมด กล่าวคือความชันของ
 สมการจะไม่เท่ากัน (Mary J. Allen and Wendy M. Yen 1979 : 197-199) ซึ่ง
 ลักษณะของเส้นสมการอาจเป็นดังนี้



ข้อเสนอแนะ

จากข้อค้นพบของการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ได้ประเด็นสำคัญที่ควรนำไปแก้ไขปรับปรุงหรือพัฒนาวิธีการคิดคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสหวิทยาลัยหรือยูธยา ดังนี้

1. ถ้าสถาบันต้องการรับผู้เข้าศึกษาแต่ละสาขาวิชาเอก จำนวนน้อย เช่น 1-10 คน และเพื่อให้เกิดความยุติธรรมแก่ผู้เข้าสอบ ควรใช้วิธีการคิดคะแนนแบบคะแนนดิบ หรือ ที-ปกติ เพราะถึงแม้ว่าวิธีการคิดคะแนน 4 วิธี นั้นให้อันดับที่แรก ๆ ซ้ำกันเป็นส่วนใหญ่ก็ตาม แต่การคิดคะแนนวัดความสามารถแท้และถ่วงน้ำหนักนั้นมีความยุ่งยากในการคิดคำนวณเมื่อเทียบกับ 2 วิธี ดังกล่าว แต่ถ้าสถาบันต้องการรับผู้เข้าศึกษาแต่ละสาขาจำนวนมากกว่าที่กล่าวแล้ว จะใช้วิธีการคิดคะแนนด้วยข้อใดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับกลุ่มวิชาของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สถาบันมุ่งเน้นซึ่งจะได้เสนอแนะในข้อ 3 ต่อไป

2. ควรมุ่งเน้นถึงคุณภาพของแบบสอบคัดเลือกวิชาต่าง ๆ ต่อไปนี้ในแง่ความตรงเชิงทำนาย (predictive validity) หรือความเป็นพื้นฐานของเนื้อหาในแบบสอบในการศึกษาแต่ละสายวิชา เพราะปรากฏว่าแบบสอบเหล่านี้ไม่มีส่วนเข้าไปเกี่ยวข้องในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กล่าวคือ

2.1 แบบสอบวิชาภาษาอังกฤษ และวิชาเอกที่ใช้ทดสอบผู้เข้าสอบสายวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยครูเทพสตรี

2.2 แบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ที่ใช้ทดสอบผู้เข้าสอบสายวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วิทยาลัยรำไพพรรณี

2.3 แบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาเอก ที่ใช้ทดสอบผู้เข้าสอบสายวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยรำไพพรรณี

3. ควรเลือกใช้วิธีการคิดคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสหวิทยาลัยหรือยูธยา ด้วยวิธีต่อไปนี้ ซึ่งจะสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาที่สถาบันมุ่งเน้น กล่าวคือ

3.1 วิทยาลัยครูเทพสตรี สายวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์

3.1.1 ถ้าต้องการมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอก และวิชาครู ควรเลือกใช้วิธีการศึกษาคะแนนแบบดวงน้ำหนัก

3.1.2 ถ้าต้องการมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐาน ควรเลือกใช้วิธีการศึกษาคะแนนแบบคะแนนดิบ

3.1.3 ถ้าต้องการมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชา ควรเลือกใช้วิธีการศึกษาคะแนนแบบ ที-ปกติ

3.2 วิทยาลัยครูเทพสตรี สายวิชาวิทยาศาสตร์

3.2.1 ถ้าต้องการมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอก วิชาครู และเฉลี่ยรวมทุกวิชา ควรเลือกใช้วิธีการศึกษาคะแนนแบบ ที-ปกติ

3.2.2 ถ้าต้องการมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐาน ควรเลือกใช้วิธีการศึกษาคะแนนแบบความสามารถแท้

3.3 วิทยาลัยร่ำไพพรรณี สายวิชามนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์

3.3.1 ถ้าต้องการมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอก ควรเลือกใช้วิธีการศึกษาคะแนนแบบคะแนนดิบ

3.3.2 ถ้าต้องการมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาครู ควรเลือกใช้วิธีการศึกษาคะแนนแบบความสามารถแท้

3.3.3 ถ้าต้องการมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐาน ควรเลือกใช้วิธีการศึกษาคะแนนแบบดวงน้ำหนัก

3.3.4 ถ้าต้องการมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชา ควรเลือกใช้วิธีการศึกษาคะแนนแบบ ที-ปกติ

3.4 วิทยาลัยร่ำไพพรรณี สายวิชาวิทยาศาสตร์

3.4.1 ถ้าต้องการมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาเอก ควรเลือกใช้วิธีการศึกษาคะแนนแบบ ที-ปกติ

3.4.2 ถ้าต้องการมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาครู ควรเลือกใช้วิธีการคิดคะแนนแบบความสามารถแท้

3.4.3 ถ้าต้องการมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพื้นฐานควรเลือกใช้วิธีการคิดคะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก

3.4.4 ถ้าต้องการมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชาควรเลือกใช้วิธีการคิดคะแนนแบบคะแนนดิบ

4. โดยปกติแล้วสถาบันการศึกษาทั้งหลายจะพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชา (GPA) เป็นสำคัญ เช่นนำไปพิจารณาประกอบการตัดสินใจผ่านหรือไม่ผ่านหลักสูตร ตลอดจนการนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปประกอบกับการสมัครทำงานหรือศึกษาต่อ ซึ่งถ้าเป็นเช่นนี้ วิทยาลัยครูเทศบาล และวิทยาลัยรำไพพรรณี ควรคิดคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาด้วยวิธีคะแนนที่-ปกติ เพราะจะเห็นว่าการคิดคะแนนสอบคัดเลือกด้วยวิธีดังกล่าวสามารถทำให้แบบทดสอบคัดเลือกทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชา (GPA) ได้ดีที่สุด เมื่อเทียบกับการคิดคะแนนแบบความสามารถแท้ ถ่วงน้ำหนัก และคะแนนดิบ และนอกจากเหตุผลดังกล่าวแล้วการคิดคะแนนที่-ปกติ ยังง่ายในการปฏิบัติเมื่อเทียบกับการคิดแบบความสามารถแท้ และถ่วงน้ำหนัก และมีความหมายในการเปรียบเทียบมากกว่าคะแนนดิบอีกด้วย แต่อย่างไรก็ตาม ต้องคำนึงถึงจำนวนผู้เข้าสอบด้วยกล่าวคือ จะต้องมียังจำนวนมากพอ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

ควรศึกษาวิจัยในแง่ต่อไปนี้

1. ตัวแปรที่ใช้เป็นตัวเกณฑ์ นอกจากจะใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งนับว่าเป็นความสามารถทางสมองเป็นส่วนใหญ่แล้ว ควรเป็นตัวแปรเกณฑ์ที่เกี่ยวกับความถนัดเฉพาะวิชาชีพ และควรมีตัวแปรเกณฑ์อื่นเกี่ยวข้องกับจิตพิสัย (Affective Domain) รวมทั้ง ผลการปฏิบัติงานหลังจากสำเร็จการศึกษาไปแล้ว เพราะจะได้เกณฑ์ที่ครบ 3 องค์ประกอบของการเรียนรู้ กล่าวคือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย (Cognitive Affective and Psychomotor Domain)

2. การคิดคะแนนแบบดวงน้ำหนัก โดยใช้ค่าน้ำหนักตัวแปรทำนายจากสมการถดถอยพหุคูณมาเป็นตัวดวงน้ำหนักนั้น ควรสร้างสมการถดถอยพหุคูณเฉพาะวิชาเอก ๆ ไป ทั้งนี้เพราะเนื้อหาแต่ละวิชาเอกล้วนมีธรรมชาติแตกต่างกัน

3. การคิดคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ 4 วิธี ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ยังไม่ถือว่าเป็นข้อยุติทั่วไป จึงควรใช้วิธีการคิดคะแนน 4 วิธีหรือมากกว่านี้มาทำการตรวจสอบว่าวิธีใดมีประสิทธิภาพดีในการสอบคัดเลือก ผู้เข้าศึกษาในวิทยาลัยครูแห่งอื่นโดยเฉพาะในโครงการบูรณาการ * ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การสังเคราะห์งานวิจัย (Meta Analysis) ต่อไป

* โครงการคัดเลือกผู้ที่เรียนดีมาสอบแข่งขันเรียนในวิทยาลัยครู สำเร็จแล้วมีตำแหน่งบรรจุเป็นข้าราชการครู ซึ่งเริ่มดำเนินการในปีการศึกษา 2530 เป็นต้นไป