

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายจะศึกษาถึงการใช้ข้อสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พิจารณา คัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยแทนข้อสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ข้อมูล ที่ใช้ในการวิจัยคือคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ในมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ ได้จากการสอบของกลุ่ม ประชากร 521 คน ในจำนวนนี้เป็นนักศึกษาที่เข้าศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2507 จำนวน 231 คน และปีการศึกษา 2508 มีจำนวน 290 คน คะแนนที่เป็นตัวทำนายคือ คะแนน สอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยทุกหมวดวิชาหลักและ วิชาการรวม

การวิจัยนี้ถือว่า คะแนนจากการสอบชนิดต่าง ๆ เป็นเครื่องวัดความสามารถในการ ศึกษาของนักศึกษาแต่อย่างใด ในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลได้พิจารณา จาก

1. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับคะแนนสอบคัดเลือก เข้ามหาวิทยาลัยของประชากรทั้งมหาวิทยาลัย ในแต่ละประเภทวิชา
2. ความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และประสิทธิภาพในการทำนาย ระหว่างคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในการทำนาย ผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2
3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพหุคูณ และประสิทธิภาพในการทำนายของคะแนน สอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในการทำนายผล การศึกษาในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2

สรุปผลการวิจัย

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย กับคะแนนสอบไล่

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทุกหมวดวิชาหลักและคะแนนรวมของกลุ่มประชากรที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2507 มีค่าระหว่าง .20 ถึง .64 และของกลุ่มประชากรที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2508 มีค่าระหว่าง .05 ถึง .66 นับว่าอยู่ในระดับปานกลางทั้ง 2 รุ่น และคะแนนหมวดวิชาภาษาอังกฤษถูกจากการสอบทั้ง 2 ชนิดดังกล่าวแล้ว มีความสัมพันธ์กันสูงสุดทั้ง 2 รุ่น รองลงมาเป็นหมวดวิชาชีววิทยา คะแนนรวม และหมวดวิชาเคมีตามลำดับ คะแนนหมวดวิชาคณิตศาสตร์จากการสอบดังกล่าวมีความสัมพันธ์ต่อกันเฉพาะคะแนนจากนักศึกษารุ่น 2507 เท่านั้น ส่วนคะแนนในหมวดวิชาฟิสิกส์ไม่แสดงว่ามีความสัมพันธ์ต่อกันเลย จึงอาจจะใช้คะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แทนคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยได้ในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ ชีววิทยา เคมี และคะแนนรวม

เมื่อแยกพิจารณาตามประเภทวิชาปรากฏว่า คะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยจากกลุ่มประชากรทั้ง 2 รุ่น มีความสัมพันธ์กันเพียงบางส่วน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้กระจายไปตามประเภทวิชาต่าง ๆ คะแนนในหมวดวิชาภาษาอังกฤษมีความสัมพันธ์กันสูงสุด รองลงมาเป็นหมวดวิชาเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ คะแนนรวม และหมวดวิชาคณิตศาสตร์ตามลำดับ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันในระหว่างคะแนนจากการสอบดังกล่าวในหมวดวิชาคณิตศาสตร์จากกลุ่มประชากรรุ่นปีการศึกษา 2508

ประสิทธิภาพในการทำนายของคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยทั้ง 2 รุ่นให้ผลสอดคล้องกันดังนี้

1. ทำนายค่าคะแนนที่มีประสิทธิภาพในการทำนายผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 เพียงบางค่าเท่านั้น ข้อมูลที่ได้จากประชากรรุ่นปี พ.ศ. 2507 มีประสิทธิภาพในการทำตั้งแต่ร้อยละ 2.65 ถึง 65.88 และรุ่นปี พ.ศ. 2508 มีประสิทธิภาพในการทำตั้งแต่ร้อยละ 1.63 ถึง 58.54 ผลที่ได้แสดงว่าคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพในการทำนายผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ได้เป็นจำนวนมากกว่าคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

2. คะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทำนายคะแนนรวมจากการสอบแต่ละครั้งได้เป็นจำนวนมากที่สุด รองลงมาเป็นหมวดวิชาภาษาอังกฤษ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และ

คณิตศาสตร์ตามลำดับ ส่วนคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยผ่านนายคะแนนหมวดวิชาภาษาอังกฤษจากการสอบแต่ละครั้งได้เป็นจำนวนมากที่สุด รองลงมาเป็นหมวดวิชาเคมี ชีววิทยา คะแนนรวม หมวดวิชาฟิสิกส์ และคณิตศาสตร์ตามลำดับ

3. คะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของนักศึกษาประเภทวิชาวิทยาศาสตร์ การแพทย์เป็นหัวหน้าหน้าที่ที่สุด รองลงมาเป็นเตรียมเภสัชศาสตร์ เตรียมทันตแพทยศาสตร์ และเตรียมเทคนิคการแพทย์ ส่วนเตรียมการสาธารณสุขและพยาบาลบริฎฐาผ่านนายไ้้น้อยมาก คะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยของนักศึกษาประเภทวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์เป็นหัวหน้าหน้าที่ที่สุด รองลงมาเป็นเตรียมเภสัชศาสตร์ เตรียมทันตแพทยศาสตร์ เตรียมเทคนิคการแพทย์ และเตรียมการสาธารณสุข แต่ไม่สามารถผ่านผลการศึกษาในประเภทวิชาเตรียมพยาบาลบริฎฐาได้เลย

4. คะแนนที่เป็นหัวหน้าแต่ละคำมีประสิทธิภาพในการผ่านผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 มากกว่าผลการศึกษาในชั้นปีที่ 2

5. คะแนนรวมที่เป็นหัวหน้าแต่ละคำมีประสิทธิภาพในการผ่านผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ได้ดีกว่าคะแนนในแต่ละหมวดวิชาเดียวกันมิใช่เป็นหัวหน้าแต่ละคำ

6. ส่วนมากคำสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นหัวหน้าและที่มีคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย เป็นหัวหน้าในหมวดวิชาเดียวกันไม่มีความแตกต่างกัน แสดงว่าหัวหน้าทั้ง 2 คำมีประสิทธิภาพในการผ่านหักเหิมกันในหมวดวิชาที่สามารถผ่านได้ด้วยหัวหน้าทั้งสอง แต่ในหมวดวิชาที่สามารถผ่านได้ด้วยหัวหน้าเพียงคำเดียว หัวหน้าคำนั้นมักจะเป็นคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มากกว่าคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

ในการศึกษาประสิทธิภาพในการผ่านรวมของคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยที่มีต่อผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 โดยศึกษาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพหุคูณ (R) ปรากฏว่า

1. คะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยมีความสัมพันธ์กับผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 หรือชั้นปีที่ 2 ในบางหมวดวิชาเท่านั้นซึ่งกระจุกกระจายไปตามประเภทวิชาต่าง ๆ R ที่ได้จากประชากรรุ่นปี พ.ศ. 2507 อยู่ระหว่าง .07 ถึง .84

และรุ่นปี พ.ศ.2508 อยู่ระหว่าง .04 ถึง .91

2. คะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย รวมกันทำนายผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 หรือชั้นปีที่ 2 ได้ดีกว่าคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หรือคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยเพียงอย่างเดียว

3. คะแนนในหมวดวิชาภาษาอังกฤษที่ได้จากการสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยรวมกันทำนายได้ดีที่สุด รองลงมาเป็นคะแนนรวม หมวดวิชาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และคณิตศาสตร์ตามลำดับ

4. ตัวทำนายทั้งสองรวมกันทำนายคะแนนผลการศึกษานักศึกษาในประเภทวิชา วิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ดีที่สุด รองลงมาคือเตรียมเภสัชศาสตร์ เตรียมทันตแพทยศาสตร์ เตรียมเทคนิคการแพทย์ และเตรียมการสุขาภิบาลตามลำดับ แต่ไม่สามารถทำนายผลการศึกษานักศึกษาในประเภทวิชาเตรียมพยาบาลปริญญาได้เลย

5. ตัวทำนายทั้งสองรวมกันทำนายผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 ได้มากกว่าผลการศึกษาในชั้นปีที่ 2

ในการทำผลการวิจัยไปใช้ในการทำนายผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ในมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ของนักศึกษาประเภทวิชาต่าง ๆ ผู้เขียนได้เสนอรายละเอียดเกี่ยวกับสมการถดถอยโดยใช้คะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นตัวทำนายดังปรากฏในตารางที่ 14 และ 15 สมการถดถอยโดยใช้คะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยเป็นตัวทำนายดังปรากฏในตารางที่ 16 และ 17 และสมการถดถอยแบบพหุคูณโดยใช้คะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยรวมกันเป็นตัวทำนาย ดังปรากฏในตารางที่ 20 ถึงตารางที่ 23



## ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการวิจัยนี้แสดงว่า คะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ/หรือคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยมีประสิทธิภาพในการทำนายการจัดกระจายไปตามประเภทวิชาต่างๆ และพบว่าคะแนนที่ได้จากการสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นตัวทำนายที่ได้ผลมากกว่าคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยเล็กน้อย และตัวทำนายทั้ง 2 ค่าร่วมกันทำนายได้ผลดีที่สุด ซึ่งสนับสนุนการวิจัยที่เคยมีผู้วิจัยมาแล้วในต่างประเทศ ดังนั้น ผู้เขียนจึงใคร่เสนอแนะเฉพาะที่เป็นไปตามหลักวิชาดังนี้

1. เพื่อให้การคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้เขียนจึงใคร่เสนอให้ใช้คะแนนจากการสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มาเป็นตัวประกอบด้วยกับคะแนนจากการสอบเข้ามหาวิทยาลัยในการพิจารณาคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ ทั้งนี้ เพราะในบางมหาวิทยาลัยสามารถทำนายได้โดยคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพียงอย่างเดียว และในบางมหาวิทยาลัยสามารถทำนายได้โดยคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยเพียงอย่างเดียว ดังนั้น จึงควรเลือกบุคคลเข้ามหาวิทยาลัยโดยพิจารณาจากคะแนนการสอบทั้ง 2 ครั้ง ดังกล่าว แต่ถ้าผู้บริหารของการที่จะใช้คะแนนจากการสอบอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียวก็น่าจะใช้คะแนนจากการสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการพิจารณามากกว่าคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

2. จากการวิจัยพบว่า คะแนนรวมที่ได้จากการสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ/หรือจากการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย สามารถทำนายผลการศึกษามหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ได้มากกว่าคะแนนจากการสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ/หรือจากการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในมหาวิทยาลัยเดียวกันเพียงเล็กน้อย ดังนั้นในการพิจารณาคะแนนในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย นอกจากจะพิจารณาจากคะแนนรวมแล้ว ควรพิจารณาคะแนนผลการสอบในแต่ละมหาวิทยาลัยด้วย

3. เพื่อประโยชน์ในการจัดและปรับปรุงการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงเห็นควรให้ใช้คะแนนจากการสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในปีเดียวกันนั้นประกอบการพิจารณาคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

4. เนื่องจากหัวหน้างานทั้ง 2 คน มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 เพียงบางส่วนเท่านั้น จึงน่าจะยุติข้อถกเถียงไว้เพียงแค่นี้ว่าจะใช้ข้อสอบใดชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แทนข้อสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยใดหรือไม่ จนกว่าจะได้มีการปรับปรุงข้อสอบตลอดจนการเรียนการสอนใหม่ แล้วจึงนำมาทำการวิจัยในลักษณะเดียวกันนี้อีกครั้งหนึ่ง ผลที่ได้รับอาจจะมีประสิทธิภาพมากกว่านี้

5. สำหรับในบางประเภทวิชา เช่น เตรียมการสหวิชา และเตรียมพยาบาล ปริญญาตรี หัวหน้างานทั้ง 2 คน มีผลต่อการทำนายผลการศึกษาในประเภทวิชาดังกล่าวนี้ น้อยมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มประชากรที่นำมาใช้ในการวิจัยมีจำนวนน้อยเกินไป จึงควรให้มีการวิจัยในประเภทวิชาดังกล่าวนี้ใหม่ เมื่อกลุ่มประชากรมีจำนวนมากพอที่จะนำมาวิจัยได้

6. น่าจะศึกษาถึงการใช้ข้อสอบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ/หรือข้อสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยทำนายความสำเร็จในการศึกษาตลอดหลักสูตรในแต่ละคณะ ในมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการทำนายของข้อสอบที่เป็นหัวหน้างานทั้ง 2 ชุดนี้ชัดเจนยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตามการวิจัยเรื่องนี้ยังไม่สมบูรณ์นัก เนื่องจากข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัยนี้มาจากกลุ่มประชากร ซึ่งเป็นตัวแทนที่แท้จริง เฉพาะนักศึกษาที่มีหลักฐานพอจะวิจัยได้เท่านั้น และได้คัดเลือกนักศึกษายางส่วนที่มีหลักฐานไม่เพียงพอที่จะนำมาทำการวิจัยได้ออกเสีย

ภาคผนวก ก.

สูตรสถิติต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ไรสูตร

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ  $r_{XY}$  = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลแต่ละคู่  
 $N$  = จำนวนประชากรในกลุ่มนั้น  
 $X$  = คะแนนจากข้อมูลชุดที่ 1  
 $Y$  = คะแนนจากข้อมูลชุดที่ 2

2. รวมค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของกลุ่มประชากรในคณะต่าง ๆ แล้วเฉลี่ยเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทั้งหมดมหาวิทยาลัยไทย

2.1 เปลี่ยนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกค่าเป็นค่า z โดยอาศัยตารางที่ 15 หน้า

122 จากหนังสือ Table for Statisticians

2.2 รวมค่า z ทุกค่าแล้วเฉลี่ยโดยไรสูตร

$$\frac{z_1(N_1-3) + z_2(N_2-3) + z_3(N_3-3) + \dots}{(N_1-3) + (N_2-3) + (N_3-3) + \dots}$$

2.3 เปลี่ยนค่า z ที่เฉลี่ยได้เป็นค่า r โดยอาศัยตารางเดียวกับกับข้อ 2.1

3. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นตัวทำนาย กับที่มีคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยเป็นตัวทำนาย โดยใช้สูตรของ Cochran

$$t = \frac{(r_{12} - r_{13}) \cdot \sqrt{N-3} \cdot \sqrt{1+r_{23}}}{\sqrt{2 \cdot \sqrt{1-r_{12}^2 - r_{13}^2 - r_{23}^2 + 2r_{12}r_{13}r_{23}}}}$$

เมื่อ  $t$  = ค่าอัตราส่วนวิกฤติ  
 $r_{12}$  = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 หรือปีที่ 2  
 $r_{13}$  = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยกับผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 หรือปีที่ 2



- $r_{23}$  = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย  
 $N$  = จำนวนประชากรในกลุ่มนั้น  
 $N-3$  = ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom)

4. สมการถดถอยที่ใช้ในการทำนาย

$$Y = r_{XY} \frac{S.D.Y}{S.D.X} (X - M_X) + M_Y$$

เมื่อ  $Y$  = คะแนนชุดที่คงการทำนาย  
 $X$  = คะแนนชุดที่เป็นตัวทำนาย  
 $r_{XY}$  = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน  $X$  และ  $Y$   
 $S.D.X$  = ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน  $X$   
 $S.D.Y$  = ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน  $Y$   
 $M_X$  = ค่าเฉลี่ยของคะแนน  $X$   
 $M_Y$  = ค่าเฉลี่ยของคะแนน  $Y$

5. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย

$$SE.(est_Y) = SD_Y \sqrt{1 - r_{XY}^2}$$

เมื่อ  $SE.(est_Y)$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนายคะแนน  $Y$

6. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพหุคูณโดยใช้สูตร

$$R_{1.23} = \sqrt{1 - \frac{\text{Variance of } Y \text{ est.}}{\text{Variance of } Y \text{ obs.}}}$$

- เมื่อ  $R_{1.23}$  = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพหุคูณ  
 Variance of  $Y_{est.}$  = ความแปรปรวนของคะแนนชั้นปีที่ 1 หรือปีที่ 2 ที่ได้จากการทำนาย  
 Variance of  $Y_{obs.}$  = ความแปรปรวนของคะแนนชั้นปีที่ 1 หรือปีที่ 2 ที่ได้จากการทำนาย

7. สมการถดถอยแบบพหุคูณ

$$X_1 = a_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3$$

เมื่อ  $X_1$  = คะแนนชั้นปีที่ 1 หรือชั้นปีที่ 2

- $x_2$  = คะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
 $x_3$  = คะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย  
 $a_1$  = คงที่  
 $a_2$  = สัมประสิทธิ์ของคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
 $a_3$  = สัมประสิทธิ์ของคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

8. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการคำนวณ

$$s_{1.23} = \sqrt{\frac{\sum (Y_{obs.} - Y_{est.})^2}{N}}$$

$Y_{obs.}$  = คะแนน Y ที่นักศึกษาได้รับจริง

$Y_{est.}$  = คะแนน Y ที่นักศึกษาควรจะได้รับคำถามได้จาก  
สมการถดถอยแบบพหุคูณ

ข. การตรวจตรา

ตารางที่ 24

หลักสูตรและคะแนนเต็มของแต่ละมหาวิทยาลัย  
 ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ แผนกวิทยาศาสตร์  
 เฉพาะในมหาวิทยาลัยที่นำมาใช้ในการวิจัย

วิชา	ชั่วโมงที่เรียน	คะแนนเต็ม
มหาวิทยาลัยภาษาอังกฤษ		170
- ภาษาอังกฤษ ก.	4	
- ภาษาอังกฤษ ข.	2	
มหาวิทยาลัยคณิตศาสตร์		240
- คณิตศาสตร์ ก.	2	
- คณิตศาสตร์ ข.	4	
มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์		
ฟิสิกส์		70
- เคมี	8	70
- ชีววิทยา		70
คะแนนรวมทุกวิชา	30	1000

หมายเหตุ ในการวิจัยนี้ มหาวิทยาลัยภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์ใช้คะแนนรวมทั้งหมด แต่สำหรับวิชาฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยาใช้คะแนนเป็นรายวิชา เฉพาะภาคทฤษฎี



## ตารางที่ 25

หลักสูตรและคะแนนเต็มของแต่ละหมวดวิชาในชั้นปีที่ 1  
 ของมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ ในประเภทวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์  
 เตรีม เภสัชศาสตร์และ เตรีมทันตแพทยศาสตร์สำหรับปีการศึกษา 2507 และ 2508

วิชา	จำนวนหน่วยกิต	คะแนนเต็ม
หมวดวิชาภาษาอังกฤษ		100
- ภาษาอังกฤษ	12	
หมวดวิชาคณิตศาสตร์		100
- คณิตศาสตร์	6	
หมวดวิชาฟิสิกส์		100
- ฟิสิกส์	13	
หมวดวิชาเคมี		100
- เคมีฟิสิกส์-อินทรีย์เคมี	9	
- เคมีวิเคราะห์	7	
- อินทรีย์เคมี	3	
หมวดวิชาชีววิทยา		100
- สัตววิทยา	13	
หมวดวิชาทั่วไป		100
- จิตวิทยา	3	
คะแนนรวมเฉลี่ย	66	100

หมายเหตุ ในปีการศึกษา 2507 ประเภทวิชา เตรีม เภสัชศาสตร์ จัดสอนเอง

## ตารางที่ 26

หลักสูตรและคะแนนเต็มของแต่ละหมวดวิชาในชั้นปีที่ 2  
ของมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ในประเภทวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์  
เตรียมเภสัชศาสตร์ และเตรียมทันตแพทยศาสตร์ สำหรับปีการศึกษา 2508 และ 2509

วิชา	จำนวนหน่วยกิต	คะแนนเต็ม
หมวดวิชาภาษาไทย		100
- ภาษาอังกฤษ	12	
หมวดวิชาคณิตศาสตร์		100
- คณิตศาสตร์	6	
หมวดวิชาฟิสิกส์		100
- ฟิสิกส์	13	
หมวดวิชาเคมี		100
- ชีวเคมี - อินทรีย์เคมี	6	
- เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์	9	
หมวดวิชาชีววิทยา		100
- กายวิภาคเปรียบเทียบ	10	
- ชีววิทยา	10	
คะแนนรวมเฉลี่ย	76	100

หมายเหตุ 1. ในปีการศึกษา 2508 ประเภทวิชาเตรียมเภสัชศาสตร์จัดสอนเอง  
2. ในปีการศึกษา 2508 ประเภทวิชาเตรียมทันตแพทยศาสตร์มิได้จัดสอนวิชา  
คณิตศาสตร์

## ตารางที่ 27

หลักสูตรและคะแนนเต็มของแต่ละมหาวิทยาลัยในชั้นปีที่ 1  
ของมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ในประเภทวิชา  
เตรียมเภสัชศาสตร์ สำหรับปีการศึกษา 2507

วิชา	จำนวนหน่วยกิต	คะแนนเต็ม
มหาวิทยาลัยภาษาอังกฤษ		100
- ภาษาอังกฤษ	6	
มหาวิทยาลัยคณิตศาสตร์		100
- คณิตศาสตร์	6	
มหาวิทยาลัยฟิสิกส์		100
- ฟิสิกส์	8	
มหาวิทยาลัยเคมี		100
- อนินทรีย์เคมีทั่วไปและเคมีวิเคราะห์ โดยคุณภาพ	8	
มหาวิทยาลัยชีววิทยา		100
- ชีววิทยา	8	
มหาวิทยาลัยทั่วไป		100
- จิตวิทยา	2	
คะแนนรวม	38	600

ตารางที่ 28

หลักสูตรและคะแนนเต็มในแต่ละหมวดวิชาในชั้นปีที่ 2  
ของมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ในประเภทวิชา  
เตรียมเภสัชศาสตร์ สำหรับปีการศึกษา 2508

วิชา	จำนวนหน่วยกิต	คะแนนเต็ม
หมวดวิชาภาษาอังกฤษ		100
- ภาษาอังกฤษ	6	
หมวดวิชาเคมี		200
- เคมีฟิสิกัล	4	
- อินทรีย์เคมี	10	
หมวดวิชาชีววิทยา		100
- กายวิภาคศาสตร์และวิทยาอัตโต	6	
- พฤกษศาสตร์	6	
หมวดวิชาทั่วไป		
- คำนานเภสัชกรรม	4	100
- สังคมวิทยา	2	100
- เศรษฐศาสตร์	2	100
คะแนนรวม	40	800



## ตารางที่ 29

หลักสูตรและคะแนนเต็มของแต่ละหมวดวิชาในชั้นปีที่ 1  
 ของมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ ในประเภทวิชาเตรียมเทคนิคการแพทย์  
 เตรียมการสหวิชาบาลและเตรียมพยาบาลปริญา สำหรับปีการศึกษา 2507 และ 2508

วิชา	จำนวนหน่วยกิต	คะแนนเต็ม
หมวดวิชาภาษาอังกฤษ		100
- ภาษาอังกฤษ	12	
หมวดวิชาคณิตศาสตร์		100
- คณิตศาสตร์	6	
หมวดวิชาฟิสิกส์		100
- ฟิสิกส์	13	
หมวดวิชาเคมี		100
- อนินทรีย์เคมี-เคมีฟิสิกส์	9	
- เคมีวิเคราะห์	7	
หมวดวิชาชีววิทยา		100
- ชีววิทยาทั่วไป	13	
หมวดวิชาทั่วไป		
- จิตวิทยา	3	100
- วิทยาศาสตร์การแพทย์เบื้องต้น	6	100
คะแนนรวมเฉลี่ย	69	100



## ตารางที่ 30

หลักสูตรและคะแนนเต็มของแต่ละหมวดวิชาในชั้นปีที่ 2  
ของมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ ในประเภทวิชาเตรียมเทคนิคการแพทย์  
เตรียมการสหวิชาบาลและเตรียมพยาบาลปริญา สำหรับปีการศึกษา 2508 และ 2509

วิชา	จำนวนหน่วยกิต	คะแนนเต็ม
หมวดวิชาภาษาอังกฤษ		100
- ภาษาอังกฤษ	12	
หมวดวิชาเคมี		100
- ชีวเคมี-อินทรีย์เคมี	16	
- เคมีวิเคราะห์	3	
หมวดวิชาชีววิทยา		100
- กายวิภาคศาสตร์	9	
- จุลชีววิทยา	10	
หมวดวิชาทั่วไป		100
- สังคมศาสตร์ส่วนบุคคลและ โรคที่เกี่ยวข้องกับสังคม	5	
คะแนนรวมเฉลี่ย	55	100

หมายเหตุ ในปีการศึกษา 2509 ใช้หลักสูตรเดียวกันกับประเภทวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์