

วิธีดำเนินการวิจัย

ลักษณะของขอมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเรื่องนี้เป็นคะแนนการสอบข้อเขียนของกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. คะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2506-2507 และปีการศึกษา 2507-2508 ของกระทรวงศึกษาธิการ
2. คะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2507-2508 และปีการศึกษา 2508-2509 ของสภาการศึกษาแห่งชาติ
3. คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนในชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2507-2508 และ 2508-2509
4. คะแนนรวมจากการสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนรวมสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

การศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนทั้ง 4 ประเภทนี้ศึกษาเฉพาะคะแนนหมวดวิชาหลัก 6 หมวดวิชา คือ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และคะแนนรวมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คะแนนรวมสอบคัดเลือก ยกเว้นคะแนนเฉลี่ยรวมในมหาวิทยาลัยชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 เนื่องจากหลักสูตรของมหาวิทยาลัย กำหนดว่านิสิตมีโอกาเลือกวิชาเรียนได้ตามความสมัครใจ ผู้ใดสอบตกวิชาใดวิชาหนึ่ง และยังไม่มีการสอบแก้ตัว ทางมหาวิทยาลัยจะไม่คิดคะแนนเฉลี่ยรวมในชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 ในนิสิตผู้นั้น¹ จึงไม่สามารถนำคะแนนเฉลี่ยรวมชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 มาทำการวิจัยได้

¹มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2486 "แหล่งเดียวกับข้างต้น" หน้า 12-16

ดังที่กล่าวมาแล้วว่า ในวงการวัดผลการศึกษาของไทย ตลอดจนผู้เขียนเรื่องนี้ ยอมรับว่าข้อสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ข้อสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย เป็นข้อสอบที่มีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้มากพอสมควร คะแนนที่ได้จากการสอบครั้งนั้น จึงถือว่าเป็นคะแนนที่วัดความสามารถทางสติปัญญาของนักเรียนได้แท้จริง แมว่าจะจะเป็นคะแนนรายหมวดวิชาใดที่สอบตกในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการสอบคัดเลือกหรือชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 ก็ตาม ผู้เขียนได้นำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของคะแนนควยเพื่อจะได้พยากรณ์สัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาของนิสิตมหาวิทยาลัยนี้ได้อีกต้อง

คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คือ คะแนนของผู้ที่สอบไล่ได้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนกวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2506 จำนวน 287 คน และปีการศึกษา 2507 จำนวน 296 คน ได้จาก ต.2 ก ของกองส่งเสริมและวัดผลการศึกษา กรมวิสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นคะแนนรวมจาก 6 หมวดวิชา คือ หมวดวิชาภาษาอังกฤษ หมวดวิชาคณิตศาสตร์ หมวดวิชาฟิสิกส์ หมวดเคมี หมวดชีววิทยา และ หมวดคะแนนรวม โดยถือหลักการพิจารณาคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามระเบียบวิธีการวัดผลในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งกำหนดว่า ผู้มีสิทธิ์สอบไล่ได้ตามหลักสูตรจะต้องเป็นผู้ที่สอบไล่ได้ คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป และได้คะแนนรวมวิชาบังคับ รวมในหมวดภาษาไทย ก. หมวดสังคมศึกษา ก. หมวดคณิตศาสตร์ ก. และ หมวดภาษาอังกฤษ ก. ร้อยละ 25 ขึ้นไป² จะเห็นได้จากตารางที่ 1 ที่ 2 ซึ่งแสดงขอบเขตของคะแนนรวมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของนิสิตมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ดังต่อไปนี้

²กรมวิสามัญศึกษา คำชี้แจงระเบียบวิธีวัดผลชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญ
ม.ป.ส.2506 โรงพิมพ์คุรุสภา 2507 หน้า 7

ตารางที่ 1 ขอบเขตของคะแนนรวมจากคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ปีการศึกษา 2507

| คณะ | รอยละ | 50.00 | 55.00 | 60.00 | 65.00 | 70.00 | 75.00 | 80.00 | จำนวนนิสิต |
|----------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | | 54.99 | 59.99 | 64.99 | 69.99 | 74.99 | 79.99 | 84.99 | |
| เกษตรศาสตร์ | | 8 | 30 | 52 | 39 | 12 | 1 | - | 142 |
| สัตวแพทยศาสตร์ | | 1 | 3 | 7 | 3 | 3 | - | 1 | 18 |
| ประมง | | - | 2 | 3 | 7 | 2 | - | - | 14 |
| เศรษฐศาสตร์ | (วิทย์) | 12 | 11 | 9 | 4 | 2 | - | - | 51 |
| | (ศิลป์) | 7 | 1 | 2 | 3 | - | - | - | |
| วนศาสตร์ | | 3 | 9 | 13 | 9 | 5 | - | - | 39 |
| วิศวกรรมศาสตร์ | | - | 3 | 7 | 4 | 9 | - | - | 23 |
| รวม | | 31 | 59 | 93 | 69 | 33 | 1 | 1 | 287 |
| รอยละ | | 10.45 | 20.55 | 32.40 | 24.04 | 11.50 | .003 | .003 | |

ตารางที่ 2 ขอบเขตของคะแนนรวมจากคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ปีการศึกษา 2508

| คณะ | รอยละ | 50.00 | 55.00 | 60.00 | 65.00 | 70.00 | 75.00 | 80.00 | จำนวนนิสิต |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | | 54.99 | 59.99 | 64.99 | 69.99 | 74.99 | 79.99 | 84.99 | |
| เกษตรศาสตร์ | - | 12 | 32 | 61 | 24 | 7 | 1 | 137 | |
| สัตวแพทยศาสตร์ | - | 1 | 8 | 9 | 4 | - | 1 | 23 | |
| ประมง | - | 1 | 11 | 3 | 1 | - | - | 16 | |
| เศรษฐศาสตร์ (วิทย์) | 3 | 11 | 10 | 3 | 2 | - | - | 38 | |
| เศรษฐศาสตร์ (ศิลป์) | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | - | - | | |
| วนศาสตร์ | - | 6 | 15 | 15 | 13 | 1 | - | 50 | |
| วิศวกรรมประดาน | - | 1 | 3 | 10 | 9 | 9 | - | 32 | |
| รวม | 4 | 33 | 82 | 104 | 54 | 17 | 2 | 296 | |
| รอยละ | 1.35 | 11.15 | 28.04 | 35.13 | 18.84 | 5.74 | 0.67 | | |

ส่วนคะแนนสอบคัดเลือกของสภาการศึกษาแห่งชาติสำหรับผู้ที่สอบเข้ามหาวิทยาลัย
ใต้นั้น เป็นคะแนนจากข้อสอบข้อเขียน ซึ่งอาศัยเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรประโยคมัธยมศึกษา
ตอนปลาย พ.ศ. 2503 ของกระทรวงศึกษาธิการเป็นหลัก คัดเลือกด้วยการพิจารณาอันคัมที่สอบ
ได้และคะแนนรวมทุกหมวดวิชาซึ่งแต่ละวิชามีคะแนนเต็ม 100 คะแนน คณะต่าง ๆ ที่นักเรียน
เลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำหนดวิชาสำหรับสอบคัดเลือกต่างกันดังนี้

ก. 1-5 ผู้ที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในคณะศึกษาศาสตร์และสัตวบาล (เกษตร) คณะ
ประมง คณะสัตวแพทยศาสตร์ คณะวนศาสตร์ และคณะเศรษฐศาสตร์ประเภทวิชาเศรษฐศาสตร์
การเกษตรและสหกรณ์ จะต้องทำการสอบใน 5 หมวดวิชา คือ หมวดภาษาอังกฤษ ก.ข. หมวด
ชีววิทยา หมวดคณิตศาสตร์ ก.ข. หมวดเคมี และฟิสิกส์

ก. 6 ผู้ที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ประเภทวิชาช่าง
อังกฤษ ก.ข. คณิตศาสตร์ ก.ข. เคมี และ ฟิสิกส์

ก. 7 ผู้ที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในคณะเศรษฐศาสตร์ ประเภทวิชาเศรษฐศาสตร์
และบริหารธุรกิจ ต้องสอบ 5 หมวด คือ หมวดภาษาไทย ก.ข. หมวดคณิตศาสตร์ ก. หมวด
ภาษาอังกฤษ ก.ข. หมวดสังคม ก. และหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป³ เนื่องจากผู้เข้าศึกษาในคณะ
เศรษฐศาสตร์ประเภทวิชาเศรษฐศาสตร์ และบริหารธุรกิจ มีจำนวนน้อยมากในแต่ละปีการศึกษา
ประการหนึ่ง และเมื่อเขาเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 หลักสูตรมีข้อกำหนดให้เรียนวิชาหมวดภาษา
ไทย ก.ข. หมวดสังคม ก. และหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป อีกประการหนึ่ง จึงมีค่านักคะแนนในหมวด
วิชา ถึงกล่าวมาศึกษาคาดหวังมีพันช้อย จะเห็นขอบเขตของคะแนนรวมสอบคัดเลือกได้จาก
ตารางที่ 3 ที่ 4 ดังต่อไปนี้



³สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ ระเบียบการสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาใน
สถาบันชั้นอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2508-2509 พระนคร โรงพิมพ์สันทิว 2508 หน้า 40-41

หมายเหตุ

- ก. คือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ก. 1 = คณะศึกษาศาสตร์และสัตวบาล (เกษตร) ก.2 = คณะวนศาสตร์
- ก. 3 = คณะประมง ก.4 = คณะสัตวแพทยศาสตร์
- ก. 5 = คณะเศรษฐศาสตร์สหกรณ์ประเภทวิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตรและสหกรณ์
- ก. 6 = คณะวิศวกรรมศาสตร์ประเภทวิชาช่าง
- ก. 7 = คณะเศรษฐศาสตร์สหกรณ์ประเภทวิชาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ

ตารางที่ 3 ขอบเขตของคะแนนรวมสอบคัดเลือกของนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2507-2508

| คณะ | ช่วงคะแนนรวม | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 | 240 | 250 | 260 | 270 | จำนวนนิสิต |
|----------------|--------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|------------|
| | | 189 | 199 | 209 | 219 | 229 | 239 | 249 | 259 | 269 | 279 | |
| เกษตรศาสตร์ | | - | 16 | 39 | 35 | 25 | 21 | 4 | - | - | 2 | 142 |
| สัตวแพทยศาสตร์ | | - | - | - | 6 | 7 | 5 | - | - | - | - | 18 |
| ประมง | | - | 4 | 3 | 2 | 5 | - | - | - | - | - | 14 |
| คณะเศรษฐศาสตร์ | (วิทย์) | 10 | 1 | 10 | 9 | 1 | 4 | 2 | 1 | - | - | 51 |
| | (ศิลป์) | - | - | - | 3 | 4 | 4 | - | 2 | - | - | |
| วนศาสตร์ | | - | - | 6 | 13 | 12 | 7 | 1 | - | - | - | 39 |
| วิศวกรรมศาสตร์ | | - | 10 | 2 | - | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | - | 23 |
| รวม | | 10 | 31 | 60 | 68 | 55 | 44 | 10 | 6 | 1 | 2 | 287 |
| ร้อยละ | | 3.36 | 10.45 | 20.90 | 23.69 | 19.16 | 15.33 | 3.36 | 2.02 | .003 | .67 | |

ตารางที่ 4 ขอบเขตของคะแนนรวมสอบคัดเลือกของนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2508-2509

| คณะ | ช่วงคะแนน รวม | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 | 240 | 250 | 260 | 270 | จำนวนนิสิต |
|---------------------|------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------------|
| | | 189 | 199 | 209 | 219 | 229 | 239 | 249 | 259 | 269 | 279 | |
| เกษตรศาสตร์ | | - | - | 33 | 38 | 29 | 20 | 8 | 3 | - | 6 | 137 |
| สัตวแพทยศาสตร์ | | - | - | - | 6 | 10 | 3 | 1 | 2 | - | 1 | 23 |
| ประมง | | - | 9 | 5 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | 16 |
| เศรษฐศาสตร์ (วิทย์) | | 10 | 6 | 4 | 2 | - | 3 | 2 | 1 | - | - | 38 |
| | (ศิลป์) | - | - | - | - | - | - | 1 | 3 | 1 | 4 | |
| วนศาสตร์ | | - | - | 5 | 16 | 7 | 11 | 10 | 1 | - | - | 50 |
| วิศวกรรมประดาน | | - | 12 | 7 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 1 | 32 |
| รวม | | 10 | 27 | 54 | 64 | 47 | 38 | 27 | 12 | 4 | 12 | 296 |
| รอยละ | | 3.38 | 19.12 | 18.84 | 21.62 | 15.87 | 12.87 | 19.12 | 4.06 | 1.35 | 4.06 | |

คะแนนผลการเรียนชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 เป็นคะแนนเฉลี่ยหน่วยน้ำหนักในแต่ละหมวดวิชาซึ่งนิสิตได้เรียนมาแล้วตลอดปีตามหลักสูตรของแต่ละคณะที่กำหนดไว้ แม้ว่าคะแนนหมวดวิชานั้นจะสอบตกก็นำมาคิดคะแนนเฉลี่ยหน่วยน้ำหนักหมวดวิชานั้นด้วย โดยถือว่ากลุ่มประชากรนั้นได้รับการสอนไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อจบปีการศึกษาแล้วปรากฏว่านิสิตยังเรียนวิชาหมวดใดไม่ครบทั้ง 2 ภาคการศึกษา ก็ไม่สามารถนำคะแนนของนิสิตผู้นั้นมาทำการวิจัยได้ ดังนั้นจึงทำให้จำนวนข้อมูลในชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ไม่เท่ากัน โดยเฉพาะชั้นปีที่ 2 น้อยกว่าชั้นปีที่ 1 มาก และบางหมวดวิชาตามหลักสูตรของคณะไม่กำหนดให้เรียน คะแนนในหมวดวิชานั้น ก็มีได้นำมาวิเคราะห์หาคาสหสัมพันธ์

ปริมาณของประชากร

ประชากรในการวิจัยนี้คือนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ซึ่งถือว่าเป็นตัวแทนอันแท้จริงของประชากรทั้งหมดในมหาวิทยาลัย มีทั้งสิ้น 583 คน จากจำนวนที่เข้าศึกษาทั้งหมด 1104 คน (52.80 %) ทั้งสองปีการศึกษา จำนวนนิสิตในปีการศึกษา 2507 นำมาวิจัยเพียง 287 คน และปีการศึกษา 2508 จำนวน 296 คน ทั้งนี้ได้พิจารณาจำนวนประชากรจริงที่ลงทะเบียนศึกษาในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เนื่องด้วยการวิจัยนี้มุ่งที่จะศึกษาเฉพาะผู้จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีนั้นและเข้ามามหาวิทยาลัยได้ในปีเดียวกัน

นอกจากนี้ความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลยังประกอบด้วยเหตุผลหลายประการ เช่น นิสิตลาไปศึกษาต่อต่างประเทศขณะที่ยังไม่จบปีการศึกษา นิสิตย้ายคณะที่ตนลงทะเบียนเข้าศึกษาเป็นครั้งแรกหลังจากเรียนไปแล้ว 1 ปีการศึกษา หรือ 1 ภาคเรียน นิสิตลาพักการเรียนภาคปลาย ลาออก สอบตก และถูกคัดหรือออกเพราะหมดสภาพเป็นนิสิตตามระเบียบการวัดผลของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ นิสิตคณะเศรษฐศาสตร์สหกรณ์ประเภทวิชาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ เป็นนิสิตซึ่งจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนกศิลป์สามารถสอบคัดเลือกเข้ามามหาวิทยาลัยได้แต่ไม่สามารถเรียนวิชาหลักหมวดฟิสิกส์ หมวดเคมี และชีววิทยา เมื่อเรียนชั้นปีที่ 1, ปีที่ 2 ปีการศึกษานั้นได้จึงจำเป็นต้องตัดข้อมูลบางส่วนนี้ไปเป็นจำนวน 8 คน ในปีการศึกษา 2507 และ จำนวน 14 คน ปีการศึกษา 2508 ดังปรากฏในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปริมาณประชากรในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2507, และ 2508

| คณะ | ลงทะเบียน | ปีที่จบ | | ลงทะเบียน | ปีที่จบ | |
|-------------|-----------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|
| | เข้าศึกษา | 2507 | นำมาวิจัย | ศึกษา | 2508 | นำมาวิจัย |
| เกษตร | 258 | 152 | 142 | 256 | 150 | 137 |
| สัตวแพทยฯ | 35 | 20 | 18 | 37 | 29 | 23 |
| ประมง | 35 | 17 | 14 | 36 | 30 | 16 |
| เศรษฐศาสตร์ | 106 | 59 | 51 | 103 | 52 | 38 |
| วนศาสตร์ | 70 | 48 | 39 | 81 | 75 | 50 |
| วิศวกรรม | 47 | 30 | 23 | 40 | 32 | 32 |
| รวม | 551 | 326 | 287 | 553 | 368 | 296 |

จากรายงานการวิจัยในต่างประเทศเรื่องหนึ่ง ชี้ให้เห็นว่าพื้นที่ความรู้พิเศษขนาดและประเภทของโรงเรียนเดิมในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของนิสิตชั้นปีที่ 1 นั้นมีผลต่อการเลือกคณะเข้าศึกษาและการพยากรณ์ความสำเร็จชั้นอุดมศึกษาค่อนข้างเหมือนกัน³ สำหรับประชากรในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2507 และ 2508 นั้น สามารถแยกเพศและประเภทของโรงเรียนเดิมที่จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้เป็น 4 ประเภท คือ ผู้จบจากโรงเรียนรัฐบาลส่วนกลาง โรงเรียนรัฐบาลส่วนภูมิภาค โรงเรียนราษฎร์ส่วนกลาง และโรงเรียนราษฎร์ส่วนภูมิภาค ซึ่งจะปรากฏในตารางที่ 6 ว่า ผู้จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ส่วนใหญ่มาจากประเภทโรงเรียนรัฐบาลส่วนกลางทั้งเพศชายและหญิง และรองลงมาคือโรงเรียนราษฎร์ส่วนกลาง ส่วนในตารางที่ 7 นิสิตชั้นปีที่ 1 จบจากโรงเรียนรัฐบาลส่วนภูมิภาคเป็นส่วนมาก รองลงไปคือโรงเรียนรัฐบาลส่วนกลาง

³ Donald B. Black and Donald W. Knowles, *op.cit.*, p. 71-82

ตารางที่ 6 ลักษณะโรงเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2507

| ประเภทโรงเรียน | เพศ | รัฐบาลสวนกลาง | | ราษฎร์สวนกลาง | | รัฐบาลสวนภูมิภาค | | ราษฎร์สวนภูมิภาค | | จำนวนนิสิตคิด เป็นร้อยละ | |
|----------------|------|---------------|-------|---------------|-------|------------------|-------|------------------|------|-----------------------------|-------|
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | | |
| เกษตร | ชาย | 38 | 12.79 | 26 | 8.75 | 20 | 6.73 | 7 | 2.36 | 31.35 |] 142 |
| | หญิง | 32 | 10.77 | 9 | 3.03 | 5 | 1.68 | 5 | 1.68 | | |
| สัตวแพทย์ | ชาย | 7 | 2.36 | 5 | 1.67 | 3 | 1.01 | 1 | .003 | 5.57 |] 18 |
| | หญิง | 1 | .003 | - | - | - | - | 1 | .003 | | |
| ประมง | ชาย | 6 | 2.02 | - | - | 3 | 1.01 | - | - | 3.03 |] 14 |
| | หญิง | 4 | 1.34 | - | - | 1 | .003 | - | - | | |
| เศรษฐศาสตร์ | ชาย | 8 | 2.69 | 5 | 1.68 | 5 | 1.68 | 2 | .67 | 6.97 |] 51 |
| | หญิง | 15 | 5.05 | 10 | 3.36 | 5 | 1.68 | 1 | .003 | | |
| วนศาสตร์ | ชาย | 14 | 4.71 | 10 | 3.36 | 12 | 4.04 | 3 | 1.01 | 13.58 | 39 |
| วิศวกรรม | ชาย | 13 | 4.38 | 7 | 2.36 | 3 | 1.01 | - | - | 8.01 | 23 |
| คิดเป็นร้อยละ | ชาย | 86 | 28.96 | 53 | 17.85 | 46 | 15.49 | 13 | 4.38 | 65.51 |] 287 |
| | หญิง | 52 | 17.51 | 19 | 6.39 | 11 | 3.70 | 7 | 2.36 | | |

ตารางที่ 7 ลักษณะโรงเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2508

| ประเภทโรงเรียน | เพศ | วิทยาลัย | | วิทยาลัย | | วิทยาลัย | | วิทยาลัย | | จำนวนนิสิตคิดเป็นร้อยละ | |
|----------------|------|----------|-------|----------|-------|----------|------|----------|------|-------------------------|-------|
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | | |
| เกษตร | ชาย | 25 | 8.45 | 24 | 8.11 | 23 | 7.77 | 6 | 2.02 | 26.35 | } 137 |
| | หญิง | 36 | 12.16 | 3 | 1.01 | 17 | 5.74 | 3 | 1.01 | | |
| สัตวแพทย์ | ชาย | 5 | 1.69 | 1 | .34 | 9 | 3.04 | 2 | .67 | 5.74 | } 23 |
| | หญิง | 2 | .67 | 1 | .34 | 3 | 1.01 | - | - | | |
| ประมง | ชาย | 5 | 1.69 | 1 | .34 | 4 | 1.35 | 1 | .34 | 3.71 | } 16 |
| | หญิง | 5 | 1.69 | - | - | - | - | - | - | | |
| เศรษฐศาสตร์ | ชาย | 8 | 2.7 | 4 | 1.35 | 3 | 1.01 | 2 | .67 | 5.74 | } 38 |
| | หญิง | 8 | 2.7 | 6 | 2.02 | 6 | 2.02 | 1 | .34 | | |
| วนศาสตร์ | ชาย | 15 | 5.07 | 11 | 3.71 | 23 | 7.77 | 1 | .34 | 16.89 | 50 |
| วิศวกรรม | ชาย | 13 | 4.39 | 5 | 1.69 | 14 | 4.72 | - | - | 10.81 | 32 |
| คิดเป็นร้อยละ | ชาย | 71 | 23.63 | 46 | 15.54 | 76 | 26.2 | 12 | 4.06 | 69.25 | } 296 |
| | หญิง | 51 | 17.23 | 10 | 3.38 | 26 | 9.06 | 4 | 1.35 | | |

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในกรณีที่ไซเคเนนของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นข้อมูล สำหรับการวิจัยนี้ ได้จัดข้อมูลออกเป็น 4 ประเภทดังกล่าวแล้ว คือ ไซเคเนนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ไซเคเนน สอบคัดเลือก ไซเคเนนผลการเรียนชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 และไซเคเนนรวมชั้น ม.ศ.5 ไซเคเนนรวมสอบ คัดเลือก โดยทำการรวบรวมข้อมูลตามลำดับชั้นดังนี้ :-

1. รวบรวมรายชื่อ นิสิตชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2507-2508 และ 2508-2509 จากสำนักงานเลขาธิการมหาวิทยาลัยเกษตร นิสิตเหล่านี้คือผู้ที่สอบผ่านข้อสอบคัดเลือกของ สำนักงานสภาการศึกษา ปีการศึกษา 2507-2508 และ 2508-2509 พร้อมทั้งเลขที่นั่งสอบ ในสภาการศึกษา คณะที่เข้าศึกษา โรงเรียน แผนก และปีที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ลงในบัตร บันทึกข้อมูล
2. บันทึกไซเคเนนสอบคัดเลือกของ นิสิตเหล่านี้ ในทุกหมวดวิชาและไซเคเนนรวมที่สอบ คัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยได้ ในปีการศึกษา 2507-2508 และ 2508-2509 จากสำนักงาน สภาการศึกษาแห่งชาติ
3. บันทึกไซเคเนนเฉลี่ยผลการเรียนชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ในหมวดวิชาเดียวกับ ไซเคเนนสอบคัดเลือกของสภาการศึกษา ไซเคเนนเหล่านี้ได้จากคณะต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยเกษตร- ศาสตร์ 6 คณะ พร้อมทั้งศึกษาหลักสูตร ระบบการเรียน และการวัดผลของแต่ละคณะ เพื่อ ประกอบการวิจัย
4. บันทึกไซเคเนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่กองส่งเสริมและวัดผลการศึกษากรมวิสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในหมวดวิชาเดียวกัน ไซเคเนนผลการเรียนชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 และไซเคเนนสอบคัดเลือก เฉพาะผู้ที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2506-2507 และ 2507-2508

ครั้นได้ไซเคเนนทั้ง 4 ประเภทครบตามจำนวนที่ต้องการแล้วก็นำมาดำเนินการวิจัย เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นลำดับชั้นดังต่อไปนี้ :-

1. แบ่งช่วงคะแนนรวมในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนรวมของการสอบคัดเลือกเพื่อแสดงขอบเขตของคะแนนที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ส่วนใหญ่สอบได้และสามารถเข้าเรียนในมหาวิทยาลัยได้

2. แยกประเภทโรงเรียนเดิมของนิสิตในชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2507-2508 และ 2508-2509 ซึ่งสำเร็จชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มี 4 ประเภท คือ โรงเรียนรัฐบาลส่วนกลาง โรงเรียนราษฎร์ส่วนกลาง โรงเรียนรัฐบาลส่วนภูมิภาค และโรงเรียนราษฎร์ส่วนภูมิภาค

3. คึงใจกล่าวมาข้างต้นแล้วว่า การวิจัยนี้มุ่งเพื่อจะศึกษาสหสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายกับสัมฤทธิ์ผล เป็นรายหมวดวิชาพร้อมทั้งคะแนนรวมและเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของตัวทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาในชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดกระทำโดยการใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ [IBM/360] จำนวนตามระเบียบวิธีทางสถิติเพื่อจะศึกษา

3.1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย และผลการเรียนชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 เป็นรายหมวดวิชาตามคณะ

3.2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ [Simple Correlation] ระหว่างคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือก เป็นรายหมวดวิชาทั้ง 5 หมวด และคะแนนรวมมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับคะแนนรวมสอบคัดเลือก เป็นรายคณะโดยใช้สูตรแบบเพียร์สัน

[Pearson's Product Moment]

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



- 3.2.1 - สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับผลการเรียนชั้นปีที่ 1 เป็นรายหมวดวิชา 5 หมวด
- สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการเรียนชั้นปีที่ 2 เป็นรายหมวดวิชา 5 หมวด

- 3.2.2 - สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกกับผลการเรียน
ชั้นปีที่ 1 เป็นรายหมวดวิชา 5 หมวด
- สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกกับผลการเรียน
ชั้นปีที่ 2 เป็นรายหมวดวิชา 5 หมวด
- 3.2.3 - สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับผล
การเรียนชั้นปีที่ 1 เป็นรายหมวดวิชา 5 หมวด
- สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับผล
การเรียนชั้นปีที่ 2 เป็นรายหมวดวิชา 5 หมวด
- 3.2.4 - สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมสอบคัดเลือกกับผลการเรียน
ชั้นปีที่ 1 เป็นรายหมวดวิชา 5 หมวด
- สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมสอบคัดเลือกกับผลการเรียน
ชั้นปีที่ 2 เป็นรายหมวดวิชา 5 หมวด

3.3 สมการถดถอยของการทำนาย [Simple Regression]

สหสัมพันธ์ที่ใดแต่ละค่า เพื่อศึกษาแนวโน้มของตัวทำนายสัมพันธ์กับผลทางการเรียนโดยใช้สูตร

$$\hat{Y} = a + bX$$

เพื่อทำนาย

- 3.3.1 - คะแนนผลการเรียนชั้นปีที่ 1 เมื่อทราบคะแนนมัธยมศึกษาปีที่ 5
- คะแนนผลการเรียนชั้นปีที่ 2 เมื่อทราบคะแนนมัธยมศึกษาปีที่ 5
- 3.3.2 - คะแนนผลการเรียนชั้นปีที่ 1 เมื่อทราบคะแนนสอบคัดเลือก
- คะแนนผลการเรียนชั้นปีที่ 2 เมื่อทราบคะแนนสอบคัดเลือก
- 3.3.3 - คะแนนผลการเรียนชั้นปีที่ 1, ปีที่ 2 เมื่อทราบคะแนนรวมมัธยมศึกษาปีที่ 5
- 3.3.4 - คะแนนผลการเรียนชั้นปีที่ 1, ปีที่ 2 เมื่อทราบคะแนนรวมสอบคัดเลือก

3.4 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงซ้อน [Multiple Correlation]

ระหว่างตัวทำนาย 2 ตัว กับผลการเรียนชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 โดยวิธี Covariance Matrix

$$\text{และใช้สูตร } R_{1.23} = \sqrt{1 - \frac{s_{1.23}^2}{s_1^2}}$$

เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำนายกับสหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่าง

3.4.1 - คะแนนผลการเรียนชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 กับคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือกเป็นรายหมวดวิชาตามคณะ

3.4.2 - คะแนนผลการเรียนชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 กับคะแนน รว่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนรวมสอบคัดเลือกเป็นรายหมวดวิชาตามคณะ

3.5 สมการถดถอยแบบเชิงซ้อน [Multiple Regression] โดยใช้

$$\text{สูตร } y_{\text{est}} = a_1 + a_2 x_1 + a_3 x_2$$

เพื่อศึกษาแนวโน้มในการทำนายสหสัมพันธ์เชิงซ้อนที่ได้แต่ละค่าเปรียบเทียบกับสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เพื่อใช้ทำนาย

3.5.1 ผลการ เรียนชั้นปีที่ 1,ปีที่ 2 เมื่อทราบคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือกเป็นรายคณะ รายหมวดวิชา

3.5.2 ผลการ เรียนชั้นปีที่ 1,ปีที่ 2 เมื่อทราบคะแนนรวมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนรวมสอบคัดเลือก เป็นรายคณะและรายหมวดวิชา

เมื่อได้ค่าสหสัมพันธ์แบบต่าง ๆ และสมการถดถอยทั้ง 2 ชนิดจากเครื่อง IBM / 360 แล้วนำมาคำนวณเพิ่มเติมอีก ตามลำดับขั้นต่อไปนี้ :-

3.6 ทดสอบความมีนัยสำคัญเชิงสถิติ จากผลที่ได้ข้อ 3.2 โดยอาศัยตารางนัยสำคัญของ ค่าสหสัมพันธ์

3.7 ประสิทธิภาพในการทำนายสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนเฉพาะ
 คาสหสัมพันธ์ซึ่งมีนัยสำคัญ จากข้อ 3.6

3.8 รวมคาสหสัมพันธ์ที่ได้จากคณะต่าง ๆ 6 คณะให้เป็นกลุ่มเดียวกัน
 เพื่อศึกษาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับคะแนนสอบคัดเลือกแยกเป็นราย
 หมวดวิชา โดยวิธีเปลี่ยนคาสหสัมพันธ์เป็น Fisher'sz Function อาศัยสูตรดังนี้

$$\frac{\Sigma (z)_n (N-3)_n}{\Sigma (N-3)_n}$$
 เพื่อใช้สรุปผลการทำนายคาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชั้นมัธยมศึกษา
 ปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือกทั้งมหาวิทยาลัยเปรียบเทียบกับรายคณะ
 รายวิชา

3.8.1 ทดสอบความมีนัยสำคัญเชิงสถิติของคาสหสัมพันธ์เฉลี่ยจากข้อ
 3.8

3.8.2 ประสิทธิภาพในการทำนายสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนชั้น
 มัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือกที่ได้จากคาสหสัมพันธ์
 เฉลี่ย

3.9 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญ
 เชิงสถิติโดยใช้สูตร

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

- 3.9.1 - สหสัมพันธ์ระหว่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับผลการเรียนปีที่ 1
 เปรียบเทียบกับคะแนนสอบคัดเลือกกับผลการเรียนปีที่ 1
 - สหสัมพันธ์ระหว่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับผลการเรียนปีที่ 2
 เปรียบเทียบกับคะแนนสอบคัดเลือกกับผลการเรียนปีที่ 2
- 3.9.2 - สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับผล
 การเรียนปีที่ 1 เปรียบเทียบกับคะแนนรวมสอบคัดเลือก
 กับผลการเรียนปีที่ 1

- สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับผลการเรียนปีที่ 2 เปรียบเทียบกับคะแนนรวมสอบคัดเลือกกับการเรียนชั้นปีที่ 2

3.10 ทดสอบความนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงซ้อน

3.11 สร้างสมการถดถอยแบบธรรมดาและแบบเชิงซ้อน เพื่อทำนายผลการเรียนชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2

3.12 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าประมาณ [Standard Error of Estimation] ที่ได้จากสมการถดถอยแบบธรรมดา เป็นรายคณะ แต่ละหมวดวิชาโดยใช้สูตร

$$SE_{Y.X.} = S_Y \sqrt{1 - r_{XY}^2}$$

เพื่อทำนาย

3.12.1 - ผลการเรียนชั้นปีที่ 1,2 เมื่อทราบคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

- ผลการเรียนชั้นปีที่ 1,2 เมื่อทราบคะแนนสอบคัดเลือก

- ผลการเรียนชั้นปีที่ 1,2 เมื่อทราบคะแนนรวมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

- ผลการเรียนชั้นปีที่ 1,2 เมื่อทราบคะแนนรวมสอบคัดเลือก

3.12.2 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าจากสมการถดถอยเชิงซ้อน โดยใช้สูตร

$$SE_{1.23} = \sqrt{\frac{\sum (Y_{obs} - Y_{est})^2}{N}} \quad \text{เพื่อทำนาย}$$

- ผลการเรียนชั้นปีที่ 1,2 เมื่อใช้คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับคะแนนสอบคัดเลือก

- ผลการเรียนชั้นปีที่ 1,2 เมื่อใช้คะแนนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับคะแนนสอบคัดเลือก

รวม