

รหัสโครงการ 1360014103



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รายงานการวิจัยสถาบัน

เรื่อง

การศึกษาเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลของการรับนักศึกษา
ด้วยวิธีการให้โควตาและการสอบคัดเลือก รุ่นปีการศึกษา 2537

**Comparative Study of The Achievement Between
Quota Allocation and Entrance Examination Procedure
(Cohort 1994)**

ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยสถาบันจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คณะผู้วิจัย

- | | |
|---|----------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ไทย ทิพย์สุวรรณกุล | หัวหน้าโครงการ |
| 2. นางสาวจันทนา พรหมศิริ | นักวิจัย |
| 3. นายบรรพต ชื่นสว่าง | นักวิจัย |
| 4. นางสาวสุรีพร ศิริมาลย์ | นักวิจัย |
| 5. นางสาวบุษบา หล่อเงิน | นักวิจัยและเลขานุการ |

ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คำนำ

การวิจัยสถาบันมีความสำคัญและจำเป็นต่อการจัดการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอุดมศึกษา เป็นประโยชน์ในการจัดหาข้อมูลสำหรับสนับสนุนการวางแผน การกำหนดนโยบาย และการตัดสินใจของผู้บริหาร การวิจัยสถาบันจึงมีหน้าที่ศึกษาวิเคราะห์สถาบัน วิเคราะห์การดำเนินงาน สภาพแวดล้อม กระบวนการของสถาบัน จัดหาสารสนเทศเพื่อการบริหาร พัฒนานโยบายและการนำไปปฏิบัติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีให้ความสำคัญและให้การสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยสถาบัน และใช้ผลการวิจัยสถาบันเพื่อประโยชน์ในการจัดหาสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ การกำหนดนโยบายของมหาวิทยาลัย ปรับปรุง พัฒนางานทั้งด้านการบริหาร การจัดการเรียนการสอน และการประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยกำหนดให้งานวิจัยสถาบันดำเนินงานภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการวิจัยสถาบันที่ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัยสถาบันจากภายนอก และกรรมการที่เกี่ยวข้องจากภายใน คณะกรรมการวิจัยสถาบัน มีหน้าที่ในการพิจารณาและรับรองความก้าวหน้าของงานวิจัยสถาบัน และรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีให้การสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยสถาบัน โดยจัดงบประมาณอุดหนุนการวิจัยสถาบันทุกโครงการ ผลการวิจัยสถาบันจึงเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย การจะเผยแพร่ผลการวิจัยสถาบันจะต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยก่อน

มหาวิทยาลัยขอขอบคุณคณะกรรมการวิจัยสถาบัน ผู้วิจัย และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ ร่วมคิด ร่วมทำ ให้งานวิจัยสถาบันดำเนินไปได้ตามเป้าหมายทุกประการ และหวังเป็นอย่างยิ่งจะได้รับความร่วมมือเช่นนี้ตลอดไป



(ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน)

อธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทคัดย่อ

การวิจัยสถาบันเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์สำคัญ 4 ประการคือ (1) เพื่อศึกษาลักษณะการกระจายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาไปสู่ท้องถิ่นชนบทของการรับนักศึกษาด้วยวิธีการให้โควตาและสอบคัดเลือก (2) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาที่เข้าศึกษาด้วยวิธีการให้โควตาและสอบคัดเลือก (3) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลายและผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษา และ (4) เพื่อวิเคราะห์ดัชนีผลผลิตภาพการผลิตบัณฑิต โดยใช้ประชากรนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทั้งหมด 996 คน คณะผู้วิจัย ตัดลอกข้อมูลเกี่ยวกับนักศึกษาจากศูนย์บริการการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ข้อมูลนิสิต นักศึกษาใหม่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ แล้วนำมาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ หาค่ามัชฌิมเลขคณิต การทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และการทดสอบไคสแควร์

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้โดยสังเขปดังต่อไปนี้

1. นักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมปลายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยนักศึกษาประเภทโควตาสำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมปลายที่ตั้งอยู่นอกเขตอำเภอเมืองมากกว่าในเขตอำเภอเมือง แต่นักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกสำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมปลายที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองมากกว่านอกเขตอำเภอเมือง
2. นักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 มีบิดาประกอบอาชีพ “ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ” มากที่สุด โดยที่นักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก มีบิดาประกอบอาชีพ “ข้าราชการและรัฐวิสาหกิจ” มากที่สุด ส่วนนักศึกษาประเภทโควตา มีบิดาประกอบอาชีพ “เกษตรกร” มากที่สุด
3. นักศึกษาประเภทโควตามีผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยโดยเฉลี่ยดีกว่านักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก โดยนักศึกษาประเภทโควตาจังหวัดมีผลการเรียนโดยเฉลี่ยสูงที่สุด และนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกมีผลการเรียนโดยเฉลี่ยต่ำที่สุด
4. ผลการเรียนในระดับมัธยมปลายมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยค่อนข้างต่ำ โดยในปีการศึกษาแรก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงกว่าปีการศึกษาถัดมา
5. อัตราการสำเร็จการศึกษาดำเนินกำหนดเวลาของหลักสูตรเท่ากับร้อยละ 35.14 โดยนักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียนมีอัตราการสำเร็จการศึกษาดำเนินกำหนดเวลาของหลักสูตรสูงที่สุด

ประเภทสอบคัดเลือกมีอัตราการตกออกเพราะผลการเรียนสูงสุด

7. อัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่น เมื่อครบ 4 ปีเท่ากับร้อยละ 10.44 โดยนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกมีอัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่นสูงสุด

8. ดัชนีผลิตภาพการผลิตบัณฑิต เท่ากับ 0.77 โดยนักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน และประเภทโควตาจังหวัดมีค่าดัชนีผลิตภาพการผลิตบัณฑิตสูงสุดเท่ากัน

9. อัตราการสูญเปล่าในการผลิตบัณฑิต เท่ากับ 0.23 โดยนักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน และประเภทโควตาจังหวัดมีอัตราการสูญเปล่าในการผลิตบัณฑิตต่ำที่สุดเท่ากัน

10. ดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิตเท่ากับ 5.19 ปี โดยนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกมีค่าดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิตสูงสุด และนักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน และประเภทโควตาจังหวัดมีค่าดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิตต่ำที่สุดเท่ากัน

Abstract

The objectives of this institutional research are as follows :

(1) to study the distribution of higher educational opportunity to the regional areas in both quota admitted process and entrance examination process.

(2) to compare students admitted through the quota process and those admitted via the entrance examination process by their cumulative grade point averages.

(3) to find the correlation of students' grade point averages between high school level and college level.

(4) to analyze the graduates productivity index.

All of students' data used in this research for Frequency distribution, Percentage, Mean, analysis of variance, analysis of covariance, Pearson's product moment correlation coefficient and Chi-square test are based from students' data of the Center for Educational Services, the Suranaree University of Technology; especially 996 population students of 1994 academic year.

The results are :

1) Mostly of students of 1994 academic year graduated from schools in the northeastern region. The schools of the quota students are located out of town more than in town but the entrance examination students are more located in town.

2) The parents of the students are mostly the officer altogether in the government and the private sectors, as the entrance examination students' parents are mostly the officer too, but the quota students' parents are mostly agriculturists.

3) The quota students' cumulative grade point averages are better than the entrance examination students' as the province quota students are the highest and the entrance examination students are the lowest.

4) The correlation between high school grades and college level grades are rather be in the minimum as the correlation coefficient in the first year is higher than the second year.

5) The ratio of graduations in 4 years study planning is 35.14%. The school quota students are the highest.

6) The ratio of retired students by their cumulative grade point averages in 4 years study is 12.05%. Those who admitted via the entrance examination are the most.

7) Drop out rates of students by their other reasons in 4 years study is 10.44%. Those who admitted via the entrance examination are the most.

8) The graduates productivity index is 0.77. Both of the school and province quota process students are equally in the maximum.

9) The wastage rate is 0.23. Both of the school and province quota process students are also in the minimum.

10) The index year of study for graduations is 5.19. The entrance examination students are the maximum and both of the school and province quota process students are equally in the minimum.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยสถาบันครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ ก็ด้วยความสนับสนุนของมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีธำณ อธิการบดี คณะผู้บริหาร ตลอดจนคณะกรรมการวิจัยสถาบัน ที่ได้ให้ทั้งแนวคิดในการดำเนินการวิจัย และสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยให้ ซึ่งคณะผู้วิจัยขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

คณะผู้วิจัยหวังว่า ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในการปรับปรุงระบบและวิธีการรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม หากมีข้อบกพร่องผิดพลาด ไม่ว่าจะเป็นส่วนใดของรายงานฉบับนี้ คณะผู้วิจัยขอรับผิดชอบทั้งหมด และยินดีที่จะรับฟังข้อเสนอแนะทุกประการ

คณะผู้วิจัย

มกราคม 2542

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
ข้อจำกัดของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	6
2 วิธีดำเนินการวิจัย	7
แหล่งข้อมูล	7
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	7
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	7
3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	11
4 บทสรุป	37
ผลการวิจัยโดยสรุป	38
ข้อวิจารณ์	40
ข้อเสนอแนะ	42
บรรณานุกรม	44
ภาคผนวก	45

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
1	จำนวนนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2537 จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา และกลุ่มสาขาวิชา	12
2	การทดสอบไคสแควร์ระหว่างสัดส่วนจำนวนนักศึกษาใหม่ที่ได้รับจริงกับเป้าหมายที่กำหนดไว้	12
3	จำนวนนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2537 จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา เขต และภาคที่ตั้งโรงเรียนมัธยมปลายที่สำเร็จการศึกษา	14
4	จำนวนนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2537 จำแนกตามเขตที่ตั้งโรงเรียนมัธยมปลายที่สำเร็จการศึกษา และวิธีการเข้าศึกษา	14
5	จำนวนนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2537 กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ จำแนกตามภาคที่ตั้งโรงเรียนมัธยมปลายที่สำเร็จการศึกษา	15
6	การทดสอบไคสแควร์ระหว่างอาชีพบิดากับวิธีการเข้าศึกษาของนักศึกษาใหม่ รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา	16
7	การทดสอบไคสแควร์ระหว่างอาชีพบิดากับวิธีการเข้าศึกษาของนักศึกษาใหม่ กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์	18
8	การทดสอบไคสแควร์ระหว่างอาชีพบิดากับวิธีการเข้าศึกษาของนักศึกษาใหม่ กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	18
9	จำนวนนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2537 กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ จำแนกตามอาชีพของบิดานักศึกษา	20
10	การเปรียบเทียบผลการเรียนในระดับมัธยมปลายของนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา 2537 จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษาและกลุ่มสาขาวิชา	21
11	การเปรียบเทียบผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา 2537 รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา	23
12	การเปรียบเทียบผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา 2537 กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์	24
13	การเปรียบเทียบผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา 2537 กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	24

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
14	ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลายกับผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา ของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537	26
15	ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลายกับผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย ของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537	28
16	อัตราการตกออกเพราะผลการเรียนในแต่ละปีการศึกษาของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา	30
17	อัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่นของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537	32
18	อัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2540	33
19	จำนวนนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 ที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2540 และคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาต่าง ๆ จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา และกลุ่มสาขาวิชา	34
20	ดัชนีผลผลิตภาพการผลิตบัณฑิตของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537	35
21	อัตราการสูญเสียเปล่าในการผลิตบัณฑิตของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537	35
22	ดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิตรุ่นปีการศึกษา 2537	36

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ฐานะและรูปแบบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้รับการจัดตั้งขึ้น เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2533 มีฐานะเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐที่ไม่เป็นส่วนราชการแห่งแรกของประเทศไทย อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของรัฐ มนตรีว่าการทบวงมหาวิทยาลัย มีรูปแบบเป็น “มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐบาล” โดยมหาวิทยาลัยสามารถกำหนดระบบการบริหารวิชาการ งานบุคคล การเงิน และการจัดการทั่วไปได้ตามความเหมาะสม เพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถดำเนินภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ จัดการศึกษาที่มีคุณภาพ ตามมาตรฐานที่ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนด โดยเน้นการเรียนการสอนและการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีปณิธานอันมั่นคงที่จะดำรงความเป็นเลิศในทุกภารกิจ มุ่งผลสัมฤทธิ์ในการสะสมและสร้างสรรค์ภูมิรู้ ภูมิธรรม และภูมิปัญญา เพื่อพัฒนามนุษยชาติชั่ววันรันดร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีภารกิจหลัก 5 ประการ คือ

1. ผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อตอบสนองความต้องการของการ พัฒนาประเทศ
2. วิจัยและค้นคว้าเพื่อสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ และนำผลการวิจัย และพัฒนาไปใช้ในการพัฒนาประเทศ
3. ปรับปรุง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อให้ประเทศไทยพึ่งพาตนเองทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาได้มากขึ้น
4. ให้บริการทางวิชาการแก่ประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนทะนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรมของชาติและท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งศิลปะและวัฒนธรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระบบการศึกษา

ในปีการศึกษา 2537 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีใช้ระบบหน่วยกิต (Credit-System) ในการจัดรายวิชาในหลักสูตรการศึกษา และใช้ระบบไตรภาค (Trimester System) ในการเปิดสอนปีการศึกษาหนึ่งแบ่งเป็น 3 ภาคการศึกษา แต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษา 14 สัปดาห์ มีวันหยุดระหว่างภาคการศึกษาในปีการศึกษาเดียวกันประมาณ 2 สัปดาห์ และระหว่างปีการศึกษาประมาณ 1 เดือน โดยปกติแต่ละปีการศึกษาจะเริ่มต้นในสัปดาห์สุดท้ายของเดือนพฤษภาคม และสิ้นสุดในสัปดาห์สุดท้ายของเดือนเมษายนของปีถัดไป หลักสูตรการศึกษาทุกระดับสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ระดับปริญญาตรีมีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรประมาณ 175 หน่วยกิต ไตรภาค

การรับนักศึกษา

มหาวิทยาลัยทำการรับนักศึกษาหลักสูตรปกติ ระดับปริญญาตรีใน 2 วิธีคือ (1) วิธีรับตรงหรือการให้โควตา และ (2) วิธีการสอบคัดเลือกผ่านทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งวิธีรับตรงหรือการให้โควตาจะเป็นการคัดเลือกโดยไม่มีการสอบข้อเขียน แต่จะใช้กระบวนการโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งขึ้นเป็นการเฉพาะ ดำเนินการพิจารณาคัดเลือก ซึ่งจะกล่าวถึงโดยละเอียดต่อไป ส่วนวิธีการสอบคัดเลือกผ่านทบวงมหาวิทยาลัย จะใช้กระบวนการตามที่ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนด

ในการรับนักศึกษาโดยการให้โควตา มหาวิทยาลัยมีวัตถุประสงค์สำคัญอยู่ 4 ประการ คือ

1. มุ่งกระจายโอกาสทางการศึกษาไปสู่ชนบท
2. สร้างความเสมอภาคทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษา
3. ผลิตบัณฑิตเพื่อไปปฏิบัติงานในท้องถิ่น และ
4. ส่งเสริมการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษาในชนบท

การรับนักศึกษาประเภทโควตา มหาวิทยาลัยแบ่งย่อยเป็น 2 ประเภทคือ ประเภทโควตาโรงเรียน ซึ่งให้โควตาแก่ทุกโรงเรียนที่นักเรียนมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไม่ว่าโรงเรียนดังกล่าวจะมีขนาดใหญ่หรือเล็ก ทั้งนี้โรงเรียนที่มีขนาดเล็กที่สุดจะได้รับโควตาอย่างน้อย 1 ที่นั่ง ส่วนอีกประเภทหนึ่งคือ ประเภทโควตาจังหวัด ซึ่งให้โควตาแก่โรงเรียนในทุกจังหวัด (ยกเว้นจังหวัดที่ได้รับโควตาโรงเรียนไปแล้ว) แต่ไม่ผูกมัดว่าทุกโรงเรียนจะได้โควตาเหมือนประเภทแรก

มหาวิทยาลัยได้เริ่มทำการรับนักศึกษาหลักสูตรปกติ ระดับปริญญาตรี เป็นครั้งแรกเมื่อปีการศึกษา 2536 และในปีการศึกษา 2537 ซึ่งเป็นการรับนักศึกษาเป็นปีที่สอง มหาวิทยาลัยได้ตั้งเป่า

หมายการรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งสิ้น 1,260 คน โดยกำหนดสัดส่วนของนักศึกษาที่จะรับ และพื้นที่การให้โควตาไว้ ตามลำดับดังนี้

- **วิธีรับตรง** หรือการให้โควตา ร้อยละ 50 ของจำนวนรับทั้งหมด แบ่งเป็น โควตาโรงเรียน ร้อยละ 25 ให้แก่โรงเรียนในจังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ ชัยภูมิ และสุรินทร์ อีกร้อยละ 25 ที่เหลือเป็น โควตาจังหวัด ให้แก่โรงเรียนในจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งหมด โดยไม่รวมจังหวัดที่อยู่ในประเภทโควตาโรงเรียนแล้ว

- **วิธีสอบคัดเลือกผ่านทบวงมหาวิทยาลัย** ร้อยละ 50 ของจำนวนรับทั้งหมด

วิธีการรับนักศึกษาประเภทโควตา

เนื่องจากมหาวิทยาลัยได้กำหนดเป็นนโยบายตั้งแต่เริ่มรับนักศึกษารุ่นแรกไว้แล้วว่า นักศึกษาประเภทโควตาจะทำการคัดเลือกโดยไม่ใช้การสอบข้อเขียน วิธีการดังกล่าวอาจเรียกว่า การจัดสรรโอกาส โดยถือว่าการศึกษาควรมุ่งขยายโอกาสให้กับบุคคลอย่างกว้างขวางและทั่วถึง การดำเนินการรับนักศึกษาประเภทโควตา มีรายละเอียดดังนี้

การกำหนดโควตา จำนวนที่นั่งที่จัดสรรให้ในแต่ละประเภทโควตา กำหนดตามสัดส่วนของนักเรียนในแผนการเรียนที่เกี่ยวข้อง เทียบกับจำนวนที่นั่งทั้งหมดที่กำหนดให้กับโควตาแต่ละประเภท ดังนี้

ประเภทโควตาโรงเรียน : ที่นั่งที่กำหนดให้เท่ากับ 315 ที่นั่ง จำนวนนักเรียนในแผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของจังหวัดในประเภทโควตาโรงเรียนที่มหาวิทยาลัยได้รับแจ้งข้อมูลรวมกันทั้งสิ้น 8,069 คน ดังนั้นสัดส่วนสำหรับการคำนวณในประเภทนี้คือ โรงเรียนแต่ละโรงเรียนจะได้รับการจัดสรรที่นั่ง 1 ที่ ต่อนักเรียน 26 คน หากคำนวณแล้วมีเศษเหลือจะปัดขึ้นหรือปัดทิ้ง ตามหลักคณิตศาสตร์อย่างไรก็ตามสำหรับประเภทโควตาโรงเรียนทุกโรงเรียนจะได้รับโควตาอย่างน้อย 1 ที่นั่ง

ประเภทโควตาจังหวัด : ที่นั่งที่กำหนดให้เท่ากับ 315 ที่นั่ง จำนวนนักเรียนในแผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในประเภทโควตาจังหวัด รวมทั้งสิ้น 17,564 คน ดังนั้น สัดส่วนสำหรับการคำนวณในประเภทนี้คือ จังหวัดแต่ละจังหวัดจะได้รับการจัดสรรที่นั่ง 1 ที่ต่อนักเรียน 56 คน

เกณฑ์คุณสมบัติของนักเรียนที่สมัครประเภทโควตา

สำหรับประเภทโควตาโรงเรียน เกณฑ์เบื้องต้นที่กำหนดไว้มีดังนี้

- 1) เป็นนักเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
- 2) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมรวมทุกวิชา (GPAX) นับถึงภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตั้งแต่ 2.75 ขึ้นไป
- 3) GPAX ตามข้อ 2) ของนักเรียน เมื่อเทียบกับนักเรียนทั้งหมดของโรงเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ต้องอยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ขึ้นไป และ
- 4) มีคะแนนเฉลี่ยในกลุ่มวิชาที่กำหนดทุกวิชารวมกันไม่ต่ำกว่า 3.00

สำหรับประเภทโควตาจังหวัด เกณฑ์เบื้องต้นที่กำหนดไว้มีดังนี้

- 1) เป็นนักเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
- 2) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมรวมทุกวิชา (GPAX) นับถึงภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป
- 3) GPAX ตามข้อ 1 ของนักเรียน เมื่อเทียบกับนักเรียนทั้งหมดของโรงเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์เดียวกัน ต้องอยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 ขึ้นไป และ
- 4) มีคะแนนเฉลี่ยในกลุ่มวิชาที่กำหนดทุกวิชารวมกันไม่ต่ำกว่า 3.00

กลุ่มวิชาที่กำหนดที่ระบุไว้ในข้อ 4) ของเกณฑ์คุณสมบัติเบื้องต้นแต่ละประเภท คือ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ

การรับสมัครนักศึกษาประเภทโควตา มหาวิทยาลัยประสานงานอย่างใกล้ชิดกับโรงเรียนที่มีการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ทุกโรงเรียน โดยจัดส่งประกาศและเอกสารใบสมัครทั้งหมดไปยังโรงเรียนดังกล่าว นักเรียนที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด สามารถขอรับใบสมัครและสมัครได้ที่โรงเรียนซึ่งนักเรียนศึกษาอยู่ จากนั้นโรงเรียนจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และคุณสมบัติเบื้องต้นในใบสมัครของนักเรียนแต่ละคน ลงชื่อรับรองในใบสมัครโดยผู้อำนวยการหรืออาจารย์ใหญ่ของโรงเรียน แล้วรวบรวมใบสมัครทั้งหมดส่งให้กับมหาวิทยาลัยทางไปรษณีย์ต่อไป

การพิจารณาคัดเลือก มหาวิทยาลัยทำการแต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกนักศึกษาประเภทโควตา จำนวน 12 คน ประกอบด้วย กรรมการฝ่ายมหาวิทยาลัยซึ่งได้แก่ อธิการบดี รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ คณบดี และผู้อำนวยการศูนย์บริการการศึกษา รวม 8 คน และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ได้แก่

ผู้อำนวยการสามัญศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์ ผู้อำนวยการสามัญศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด ผู้อำนวยการโรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย และผู้อำนวยการโรงเรียนนารีนุกูล รวม 4 คน มีเจ้าหน้าที่ศูนย์บริการการศึกษา 2 คน เป็นฝ่ายเลขานุการ

เนื่องจากมหาวิทยาลัยได้กำหนดเป็นนโยบายตั้งแต่เริ่มรับนักเรียนรุ่นแรกไว้แล้วว่า นักศึกษาประเภทโควตา จะทำการคัดเลือกโดยไม่ใช้การสอบข้อเขียน วิธีการดังกล่าวอาจเรียกว่า การจัดสรรโอกาส โดยถือว่าการศึกษาคว่มุ่งขยายโอกาสให้กับบุคคลอย่างกว้างขวางและทั่วถึง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยในทางลึก เพื่อให้ทราบว่าประสิทธิผลของวิธีการรับนักศึกษาโดยการให้โควตากับวิธีการสอบคัดเลือกผ่านทบวงมหาวิทยาลัย ในส่วนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร ทั้งในแง่ของการกระจายโอกาสทางการศึกษาไปสู่ชนบท ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา และอัตราการออกกลางคัน และผลผลิตการผลิตบัณฑิต โดยจะทำการศึกษาค้นคว้าตั้งแต่วินิจฉัยปีการศึกษา 2536 เป็นต้นไป จนกว่าจะได้ข้อค้นพบที่สามารถสรุปผลชัดเจน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยสถาบันในเรื่องนี้ มุ่งที่จะศึกษาประสิทธิผลของการรับนักศึกษาด้วยวิธีการให้โควตา และวิธีการสอบคัดเลือก ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบการกระจายโอกาสทางการศึกษาไปสู่ท้องถิ่นชนบท ของการรับนักศึกษาด้วยวิธีการให้โควตาและวิธีการสอบคัดเลือก
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาที่เข้าศึกษาด้วยวิธีการให้โควตาและวิธีการสอบคัดเลือก
3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลาย และผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษา
4. เพื่อวิเคราะห์ผลผลิตภาพ (Productivity) ในการผลิตบัณฑิต

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยสถาบันเรื่องนี้ มุ่งศึกษานักศึกษาที่เข้าศึกษาในรุ่นปีการศึกษา 2537 โดยศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2537 จนถึงภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2540 ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่นักศึกษารุ่นนี้ศึกษาครบ 4 ปีการศึกษา ตามหลักสูตรเป็นภาคการศึกษาแรก

ข้อจำกัดของการวิจัย

เนื่องจากการวิเคราะห์ผลผลิตภาพในการผลิตบัณฑิต จะสรุปได้ก็ต่อเมื่อระยะเวลาในการศึกษาของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 ครบ 8 ปี ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2541 ดังนั้นข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา และนักศึกษาออกกลางคัน ตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 เป็นต้นไป จึงใช้ข้อมูลประมาณการในการวิเคราะห์ ซึ่งอาจทำให้ดัชนีผลผลิตภาพในการผลิตบัณฑิตคลาดเคลื่อนได้

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้ข้อสรุปเบื้องต้นที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงระบบการรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
2. ได้รูปแบบของการวิจัยสถาบันในเรื่องนี้ ที่สามารถพัฒนาไปสู่การวิจัยสถาบันที่เป็นงานประจำของมหาวิทยาลัยในระยะยาวได้
3. ได้แนวทางในการพัฒนาระบบการรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บทที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

แหล่งข้อมูล

การวิจัยสถาบันครั้งนี้ คณะผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล 2 ประเภทคือ

1. แหล่งข้อมูลภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้แก่

1.1 ข้อมูลจากศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งเป็นข้อมูลส่วนใหญ่ที่ใช้ในการวิจัยเรื่องนี้ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับการรับนักศึกษาใหม่ ข้อมูลเกี่ยวกับงานทะเบียนนักศึกษา ข้อมูลการเรียนและข้อมูลเกี่ยวกับการสำเร็จการศึกษา ข้อมูลจากแหล่งนี้เก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ โดยเป็นงานปกติของศูนย์บริการการศึกษา

1.2 ข้อมูลจากงานวิจัยสถาบัน ส่วนแผนงาน ซึ่งเป็นข้อมูลจากรายงานข้อมูลนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2537 ของมหาวิทยาลัย ที่จัดทำเป็นเอกสารรายงานเผยแพร่

2. แหล่งข้อมูลภายนอกมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้แก่ ข้อมูลนิสิตนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2537 ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นข้อมูลจากรายงานข้อมูลนิสิตนักศึกษาใหม่ของแต่ละมหาวิทยาลัยที่จัดทำเป็นเอกสารรายงานเผยแพร่

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เกือบทั้งหมด เก็บรวบรวมไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ของศูนย์บริการการศึกษา ดังนั้น การเก็บรวบรวมข้อมูลจึงใช้วิธีการเขียนโปรแกรมคำสั่ง เพื่อเรียกข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิจัย ส่วนข้อมูลอื่นที่เก็บไว้ในรูปเอกสาร คณะผู้วิจัยได้ทำการคัดลอกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาวิเคราะห์ต่อไป

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบตามวัตถุประสงค์การวิจัยตามลำดับดังนี้

1. แจกแจงความถี่จำนวนนักศึกษาใหม่ ตามวิธีการเข้าศึกษาและกลุ่มสาขาวิชาที่ศึกษา แล้วหาค่าร้อยละของจำนวนนักศึกษาด้วยวิธีต่าง ๆ (โควตาโรงเรียน โควตาจังหวัด และสอบคัดเลือก) เป็นรายกลุ่มสาขาวิชา

2. ทดสอบภาวะสารูปสนิทธิ (Test for Goodness of Fit) ระหว่างจำนวนนักศึกษาใหม่ที่ได้รับจริงกับเป้าหมายการรับนักศึกษาที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีกำหนดไว้ โดยการทดสอบไคสแควร์ (χ^2 - Test)

3. แจกแจงความถี่จำนวนนักศึกษาใหม่ รวมทุกกลุ่มสาขาวิชาตามภาคที่ตั้งของโรงเรียนมัธยมปลายที่สำเร็จการศึกษา และวิธีการเข้าศึกษา แล้วหาค่าร้อยละของจำนวนนักศึกษาใหม่ในแต่ละภาคที่ตั้งของโรงเรียนมัธยมปลาย

4. แจกแจงความถี่จำนวนนักศึกษาใหม่ตามวิธีการเข้าศึกษา และเขตที่ตั้งโรงเรียนมัธยมปลายแล้วหาค่าร้อยละของจำนวนนักศึกษาใหม่ในแต่ละเขตที่ตั้งโรงเรียนมัธยมปลายตามวิธีการเข้าศึกษา และทดสอบความเป็นอิสระของการจำแนกในตารางการณั้จร (Test for Association in Contingency Table) ระหว่างวิธีการเข้าศึกษาและที่ตั้งโรงเรียนมัธยมปลาย โดยการทดสอบไคสแควร์

5. ทดสอบความเป็นอิสระของการจำแนกในตารางการณั้จร แล้วหาค่าร้อยละ และทำการแจกแจงความถี่จำนวนนักศึกษาใหม่ กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในแต่ละภาคที่ตั้งของโรงเรียนมัธยมปลายและนิสิตนักศึกษาใหม่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยอื่นบางแห่งระหว่างภาคที่ตั้งโรงเรียนมัธยมปลาย และมหาวิทยาลัยที่ศึกษาเป็นรายคู่ทีละแห่ง โดยการทดสอบไคสแควร์

6. แจกแจงความถี่จำนวนนักศึกษาใหม่ ตามอาชีพของบิดา (เฉพาะนักศึกษาที่บิดายังมีชีวิตอยู่) ทั้งในภาพรวมทุกกลุ่มสาขาวิชาที่ศึกษา และรายกลุ่มสาขาวิชา แล้วหาค่าร้อยละของจำนวนนักศึกษาใหม่ที่บิดาประกอบอาชีพต่าง ๆ ในแต่ละวิธีการเข้าศึกษา และนำการทดสอบความเป็นอิสระของการจำแนกในตารางการณั้จรระหว่างอาชีพบิดา และวิธีการเข้าศึกษา โดยการทดสอบไคสแควร์

7. แจกแจงความถี่จำนวนนักศึกษาใหม่ กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่บิดาประกอบอาชีพต่าง ๆ และนิสิตนักศึกษาใหม่คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยอื่นบางแห่ง แล้วหาค่าร้อยละและทำการทดสอบความเป็นอิสระของการจำแนกในตารางการณั้จร ระหว่างอาชีพบิดา และมหาวิทยาลัยที่ศึกษาโดยการทดสอบไคสแควร์

8. คำนวณค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการเรียนระดับมัธยมปลายของนักศึกษา จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา และกลุ่มสาขาวิชา

9. คำนวณค่ามัชฌิมเลขคณิต ของผลการเรียนในมหาวิทยาลัยของนักศึกษาตั้งแต่สิ้นภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2537 และทุกสิ้นปีการศึกษา จนถึงปีการศึกษา 2540 จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา และกลุ่มสาขาวิชา

10. เปรียบเทียบผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาที่เข้าศึกษาด้วยวิธีการได้โควตา และวิธีการสอบคัดเลือก โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวและการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม โดยใช้ผลการเรียนในระดับมัธยมปลายเป็นตัวแปรร่วม

11. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation) ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลายกับผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2537 และเมื่อทุกสิ้นปีการศึกษา จนถึงปีการศึกษา 2540 ทีละคู่ เป็นรายกลุ่มสาขาวิชา และวิธีการเข้าศึกษาของนักศึกษา

12. คำนวณอัตราการต้อออกเพราะผลการเรียน โดยการแจกแจงความถี่ของจำนวนนักศึกษาที่ต้อออกเพราะผลการเรียนตั้งแต่สิ้นภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2537 และเมื่อทุกสิ้นปีการศึกษา จนถึงปีการศึกษา 2540 จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา และกลุ่มสาขาวิชา แล้วหาค่าร้อยละเทียบกับจำนวนนักศึกษาใหม่ทั้งหมดในกลุ่มเดียวกัน

13. คำนวณอัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่น โดยการแจกแจงความถี่ของจำนวนนักศึกษาที่ออกกลางคันเพราะเหตุอื่น ทุกสิ้นปีการศึกษา จนถึงปีการศึกษา 2540 จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษาและกลุ่มสาขาวิชา แล้วหาค่าร้อยละเทียบกับจำนวนนักศึกษาใหม่ทั้งหมด ในกลุ่มเดียวกัน

14. คำนวณอัตราการสำเร็จการศึกษาแจกแจงความถี่ของผู้สำเร็จการศึกษา เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2540ซึ่งเป็นภาคการศึกษาแรกที่มีนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 สำเร็จการศึกษา จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา และกลุ่มสาขาวิชา แล้วหาค่าร้อยละเทียบกับจำนวนนักศึกษาใหม่ทั้งหมด ในกลุ่มเดียวกัน

15. คำนวณดัชนีผลิตภาพการผลิตบัณฑิตเป็นรายกลุ่ม จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา และกลุ่มสาขาวิชา โดยใช้สูตร

$$\text{ดัชนีผลิตภาพการผลิตบัณฑิต} = \frac{n \sum G_i}{\sum iG_i + \sum jW_j}$$

เมื่อ n = จำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่ศึกษา

G_i = จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาปีที่ i

i = จำนวนปีที่นักศึกษาใช้ศึกษาจนสำเร็จการศึกษา

W_j = จำนวนนักศึกษาที่ต้อออกเพราะผลการเรียน และออกกลางคันด้วยเหตุอื่น

j = จำนวนปีที่นักศึกษาใช้ศึกษาจนกระทั่งต้อออกเพราะผลการเรียน หรือออกกลางคันด้วยเหตุผลอื่น

16. คำนวณอัตราการสูญเสียเปล่าในการผลิตบัณฑิต โดยนำเอาค่าดัชนีผลิตภาพที่คำนวณได้ในข้อ 12 ไปลบออก 1.00 เป็นรายกลุ่มจำแนกตามวิธีการเข้าศึกษาและกลุ่มสาขาวิชา

บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ทั้งหมดตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้ตามลำดับ โดยจะแยกนำเสนอเป็นรายวัตถุประสงค์รวม 4 ข้อ ดังนี้

1. การกระจายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาไปสู่ท้องถิ่นชนบท
2. การเปรียบเทียบผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาที่เข้าศึกษาด้วยวิธีการให้โควตา และวิธีการสอบคัดเลือก
3. ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลาย และผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษา
4. ผลผลิตภาพในการผลิตบัณฑิต

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังต่อไปนี้

1. การกระจายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาไปสู่ท้องถิ่นชนบท

1.1 จำนวนนักศึกษาใหม่ ปีการศึกษา 2537 จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา และกลุ่มสาขาวิชา

ในปีการศึกษา 2537 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีนักศึกษาใหม่ทั้งสิ้น 996 คน เป็นนักศึกษาในกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ร้อยละ 80.22 และกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ร้อยละ 19.78 เมื่อจำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา พบว่า นักศึกษารวมทั้งหมดเป็นนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกถึงร้อยละ 71.28 เป็นนักศึกษาประเภทโควตา ร้อยละ 28.72 ซึ่งแยกเป็นประเภทโควตาโรงเรียนร้อยละ 16.67 และโควตาจังหวัดร้อยละ 12.05 และเมื่อพิจารณาเฉพาะกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา พบว่าสัดส่วนดังกล่าวแตกต่างไปจากภาพรวมเล็กน้อย กล่าวคือ เป็นนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกร้อยละ 68.96 เป็นนักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน ร้อยละ 16.40 และประเภทโควตาจังหวัดร้อยละ 14.64 ในขณะที่นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรมีนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกมากถึงร้อยละ 80.71 ประเภทโควตาโรงเรียนร้อยละ 17.77 และประเภทโควตาจังหวัดเพียงร้อยละ 1.52 (ดังรายละเอียดในตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2537 จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา และกลุ่มสาขาวิชา

วิธีการเข้าศึกษา	วิศวกรรมศาสตร์		เทคโนโลยีการเกษตร		รวมทุกสาขาวิชา	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
โควตาโรงเรียน	131	16.40	35	17.77	166	16.67
โควตาจังหวัด	117	14.64	3	1.52	120	12.05
สอบคัดเลือก	551	68.96	159	80.71	710	71.28
รวม	799	100	197	100	996	100

เมื่อทำการเปรียบเทียบสัดส่วนการรับนักศึกษาใหม่ตามวิธีการเข้าศึกษาระหว่างนักศึกษาใหม่ ที่ได้รับจริงกับสัดส่วนเป้าหมายที่กำหนดไว้ว่า จะรับนักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน ร้อยละ 25 ประเภทโควตาจังหวัดร้อยละ 25 และสอบคัดเลือกร้อยละ 50 โดยการทดสอบภาวะสารูปสนิทธิ (Test for goodness of fit) โดยใช้การทดสอบไคสแควร์ พบว่า สัดส่วนการรับนักศึกษาใหม่จริง แตกต่างจากสัดส่วนเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าไคสแควร์เท่ากับ 184.75 (ดังรายละเอียดในตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การทดสอบไคสแควร์ระหว่างสัดส่วนจำนวนนักศึกษาใหม่ ที่รับจริงกับเป้าหมายที่กำหนดไว้

วิธีการเข้าศึกษา	รวมทุกสาขาวิชา	
	เป้าหมาย	รับจริง
โควตาโรงเรียน	315	166
โควตาจังหวัด	315	120
สอบคัดเลือก	630	710
รวม	1,260	996
χ^2	184.75**	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

1.2 จำนวนนักศึกษาใหม่ ปีการศึกษา 2537 จำแนกตามภาคที่ตั้งโรงเรียนมัธยมปลายที่สำเร็จการศึกษา วิธีการเข้าศึกษา และกลุ่มสาขาวิชา

1.2.1 ในภาพรวมทุกกลุ่มสาขาวิชา และทุกประเภทการเข้าศึกษา นักศึกษาส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมปลายที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 63.86) นักศึกษาใหม่ที่เหลือสำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมปลายที่ตั้งอยู่ในภูมิภาคต่าง ๆ กระจายในสัดส่วนที่แตกต่างกันไม่มากนัก ซึ่งเรียงตามลำดับสัดส่วนได้ดังนี้ กรุงเทพฯ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 16.16, 7.73, 6.12, 4.52 และ 1.61 ตามลำดับ)

เมื่อพิจารณาเขตที่ตั้งของโรงเรียนมัธยมปลายที่สำเร็จการศึกษาซึ่งแบ่งเป็น โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง และนอกเขตอำเภอเมือง โดยถือว่า โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร ทั้งหมดเป็นโรงเรียนในเขตอำเภอเมือง พบว่าในภาพรวมทุกกลุ่มสาขาวิชา และทุกประเภทการเข้าศึกษา นักศึกษาใหม่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมปลายที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองมีสัดส่วนมากกว่า นอกเขตอำเภอเมือง ถึงเกือบ 3 เท่าตัว (ร้อยละ 74.30 และ 25.70) แต่เมื่อพิจารณาจำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา ข้อค้นพบดังกล่าว กลับแตกต่างไปสำหรับนักศึกษาประเภท โควตา กล่าวคือ นักศึกษาประเภท โควตา ที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมปลายที่ตั้งอยู่นอกเขตอำเภอเมือง มีสัดส่วนมากกว่าในเขตอำเภอเมือง โดยเฉพาะนักศึกษาประเภท โควตาจังหวัด (ร้อยละ 54.22 และ 45.78 สำหรับ โควตาโรงเรียนร้อยละ 73.33 และ 26.67 สำหรับ โควตาจังหวัดตามลำดับ) ส่วนนักศึกษาประเภท สอบคัดเลือกนั้น ข้อค้นพบไม่แตกต่างไปจากภาพรวม นอกจากนี้ เมื่อทำการทดสอบความเป็นอิสระของการจำแนกในตารางการถ่วง โดยการใช้การทดสอบไคสแควร์ ระหว่างเขตที่ตั้งโรงเรียนมัธยมปลายที่สำเร็จการศึกษา และวิธีการเข้าศึกษา พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าไคสแควร์ เท่ากับ 293.763 (ตั้งรายละเอียดในตารางที่ 3 และ 4) ซึ่งหมายความว่า เขตที่ตั้งโรงเรียนมัธยมปลายที่สำเร็จการศึกษา และวิธีการเข้าศึกษามีความสัมพันธ์กัน

1.2.2 เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนนักศึกษาใหม่ กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กับมหาวิทยาลัยอื่นบางแห่ง พบว่า สัดส่วนนักศึกษาใหม่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่สำเร็จการศึกษาจากภูมิภาคต่าง ๆ โดยเฉพาะจากกรุงเทพมหานคร และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความแตกต่างจากนิสิตนักศึกษาใหม่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยสิ้นเชิง ($\chi^2 = 597.563, \alpha \leq 0.01$ และ $\chi^2 = 428.751, \alpha \leq 0.01$ ตามลำดับ) กล่าวคือ ในขณะที่นักศึกษาใหม่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากกว่ากรุงเทพมหานครเกือบห้าเท่าตัว (ร้อยละ 63.33 และ 13.26 ตามลำดับ) นิสิตใหม่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักศึกษาใหม่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร

เหนือ กลับเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากกรุงเทพมหานครเป็นส่วนใหญ่ และมากกว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนืออย่างชัดเจน (ร้อยละ 66.10 และ 7.77 สำหรับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ร้อยละ 47.10 และ 13.26 สำหรับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)

แต่เมื่อเปรียบเทียบกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมีวิธีการรับนักศึกษาใหม่โดยตรงไม่ต้องสอบคัดเลือกผ่านทบวงมหาวิทยาลัยด้วย พบว่า ทั้งสองมหาวิทยาลัยมีสัดส่วนนักศึกษาใหม่ กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาจากภูมิภาคต่าง ๆ ไม่แตกต่างกัน ($\chi^2 = 9.566$) ดังรายละเอียดในตารางที่ 5

ตารางที่ 3 จำนวนนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2537 จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา

เขตและภาคภาคที่ตั้งโรงเรียนมัธยมปลายที่สำเร็จการศึกษา

ภาคที่ตั้ง	โควตาโรงเรียน		โควตาจังหวัด		สอบคัดเลือก		รวมทั้งหมด			
	เมือง	อื่น ๆ	เมือง	อื่น ๆ	เมือง	อื่น ๆ	เมือง	อื่น ๆ	รวม	ร้อยละ
กรุงเทพฯ	-	-	-	-	161	-	161	-	161	16.16
ภาคเหนือ	-	-	-	-	51	10	51	10	61	6.12
ภาคกลาง	-	-	-	-	55	22	55	22	77	7.73
ภาคตะวันออก	-	-	-	-	12	4	12	4	16	1.61
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	76	90	32	88	317	33	425	211	636	63.86
ภาคใต้	-	-	-	-	36	9	36	9	45	4.52
รวม	76	90	32	88	632	78	740	256	996	100

ตารางที่ 4 จำนวนนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2537 จำแนกตามเขตที่ตั้งโรงเรียนมัธยมปลายที่สำเร็จการศึกษา และวิธีการเข้าศึกษา

วิธีการเข้าศึกษา	เขตที่ตั้ง	ในเมือง		นอกเมือง		รวม	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
โควตาโรงเรียน		76	45.78	90	54.22	166	100
โควตาจังหวัด		32	26.67	88	73.33	120	100
สอบคัดเลือก		632	89.01	78	10.99	710	100
รวมทั้งหมด		740	74.30	256	25.70	996	100

$$\chi^2 = 293.763^{**}$$

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 5 จำนวนนักศึกษาใหม่ ปีการศึกษา 2537 กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ของ
มหาวิทยาลัยต่าง ๆ จำแนกตามภาคที่ตั้งโรงเรียนมัธยมปลายที่สำเร็จการศึกษา

ภาค	มหาวิทยาลัย/สถาบัน							
	เทคโนโลยีสุรนารี		จุฬาลงกรณ์		เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		ขอนแก่น	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
กรุงเทพฯ	106	13.26	468	66.10	341	47.10	26	11.11
กลาง	31	3.88	45	6.36	34	4.69	13	5.56
ตะวันออก	23	2.88	36	5.08	49	6.77	10	4.27
ตะวันออกเฉียงเหนือ	506	63.33	55	7.77	96	13.26	138	58.97
เหนือ	53	6.63	36	5.08	65	8.98	27	11.54
ตะวันตก	38	4.76	29	4.10	52	7.18	9	3.85
ใต้	42	5.26	39	5.51	87	12.02	11	4.70
รวม	799	100	708	100	724	100	234	100
χ^2			597.563**		428.751**		9.566	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

1.3 จำนวนนักศึกษาใหม่ ปีการศึกษา 2537 จำแนกตามอาชีพบิดา วิธีการเข้าศึกษา และกลุ่มสาขาวิชา

1.3.1 ในภาพรวมทุกกลุ่มสาขาวิชา บิดานักศึกษาใหม่มีอาชีพ “ข้าราชการ และรัฐวิสาหกิจ” มากที่สุด รองลงมาซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกันคือ “เกษตรกร” และ “ธุรกิจส่วนตัว” (ร้อยละ 36.55, 26.26 และ 26.04 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาจำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา พบว่า บิดานักศึกษาใหม่ประเภทสอบคัดเลือกมีอาชีพ “ข้าราชการ และรัฐวิสาหกิจ” มากที่สุดเช่นเดียวกัน (ร้อยละ 41.68) รองลงมาคือ “ธุรกิจส่วนตัว” และ “เกษตรกร” (ร้อยละ 28.18 และ 18.14 ตามลำดับ) ในขณะที่นักศึกษาประเภทโควตาทั้งประเภทโควตาโรงเรียน และโควตาจังหวัด บิดาของนักศึกษาใหม่เหล่านี้ประกอบอาชีพ “เกษตรกร” มากที่สุด (ร้อยละ 40.26 สำหรับโควตาโรงเรียน และร้อยละ 55.36 สำหรับโควตาจังหวัด) รองลงมาคือ “ข้าราชการและรัฐวิสาหกิจ” (ร้อยละ 27.27 สำหรับโควตาโรงเรียน และร้อยละ 18.75 สำหรับโควตาจังหวัด) และ “ธุรกิจส่วนตัว” (ร้อยละ 22.73 สำหรับโควตาโรงเรียน และร้อยละ 17.86 สำหรับโควตาจังหวัด) ตามลำดับ

นอกจากนี้ เมื่อทำการเพื่อทดสอบความเป็นอิสระของการจำแนกในตารางการถ้จร โดยการทดสอบไคสแควร์ระหว่างอาชีพบิดาและวิธีการเข้าศึกษาของนักศึกษาใหม่ พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($\chi^2 = 92.561$) ซึ่งหมายความว่า อาชีพของบิดาและวิธีการเข้าศึกษาของนักศึกษาใหม่ ปีการศึกษา 2537 มีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ นักศึกษาที่เข้าศึกษาประเภทสอบคัดเลือก ส่วนใหญ่มีบิดาประกอบอาชีพ “ข้าราชการและรัฐวิสาหกิจ” ส่วนนักศึกษาประเภทโควตา ทั้งประเภทโควตาโรงเรียน และโควตาจังหวัด ส่วนใหญ่มีบิดาประกอบอาชีพ “เกษตรกร” ดังรายละเอียดในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การทดสอบไคสแควร์ระหว่างอาชีพบิดากับวิธีการเข้าศึกษาของนักศึกษาใหม่รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา

อาชีพบิดา \ วิธีการเข้าศึกษา	โควตาโรงเรียน		โควตาจังหวัด		สอบคัดเลือก		รวม	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	42	27.27	21	18.75	278	41.68	341	36.55
ลูกจ้างเอกชน	6	3.90	1	0.89	39	5.85	46	4.93
ธุรกิจส่วนตัว	35	22.73	20	17.86	188	28.18	243	26.04
เกษตรกร	62	40.26	62	55.36	121	18.14	245	26.26
อื่นๆ	9	5.84	8	7.14	41	6.15	58	6.22
รวม	154	100	112	100	667	100	933	100

$$\chi^2 = 92.561 **$$

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ในทำนองเดียวกัน เมื่อพิจารณาจำแนกนักศึกษาใหม่ตามกลุ่มสาขาวิชา ข้อค้นพบที่ได้ไม่แตกต่างไปจากภาพรวมทุกกลุ่มสาขาวิชาเท่าใดนัก กล่าวคือ บิดานักศึกษาใหม่ประเภทสอบคัดเลือกมีอาชีพ “ข้าราชการและรัฐวิสาหกิจ” มากที่สุด ทั้งของกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (ร้อยละ 42.05) และกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร (ร้อยละ 40.40) แต่ลำดับรองลงมา มีความแตกต่างกันเล็กน้อย โดยนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีบิดาประกอบอาชีพ “ธุรกิจส่วนตัว” และ “เกษตรกร” มากรองลงมา (ร้อยละ 26.55 และ 19.77 ตามลำดับ) และนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มีบิดาประกอบอาชีพ “ธุรกิจส่วนตัว” และ “เกษตรกร” มากรองลงมาเช่นเดียวกัน (ร้อยละ 33.77 และ 12.58 ตามลำดับ)

สำหรับนักศึกษาใหม่ประเภทโควตา กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีบิดาประกอบอาชีพ “เกษตรกร” มากที่สุดเช่นเดียวกับภาพรวม ทั้งประเภทโควตาโรงเรียน (ร้อยละ 37.19) และประเภทโควตาจังหวัด (ร้อยละ 54.13) รองลงมามีบิดาประกอบอาชีพ “ข้าราชการและรัฐวิสาหกิจ” (ร้อยละ 26.45 สำหรับโควตาโรงเรียน และร้อยละ 19.26 สำหรับโควตาจังหวัด) และ “ธุรกิจส่วนตัว” (ร้อยละ 25.62 สำหรับโควตาโรงเรียน และร้อยละ 18.35 สำหรับโควตาจังหวัด)

ส่วนนักศึกษาใหม่ กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ประเภทโควตาโรงเรียน มีบิดาประกอบอาชีพ “เกษตรกร” มากที่สุด (ร้อยละ 51.52) รองลงมามีบิดาประกอบอาชีพ “ข้าราชการและรัฐวิสาหกิจ” (ร้อยละ 30.30) ในขณะที่นักศึกษาใหม่กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ประเภทโควตาจังหวัด ซึ่งมีจำนวนเพียง 3 คน มีบิดาประกอบอาชีพ “เกษตรกร” ทั้งหมด

และเมื่อทำการทดสอบความเป็นอิสระของการจำแนกในตารางการถ่วง โดยการใช้ทดสอบไคสแควร์ ระหว่างอาชีพบิดาและวิธีการเข้าศึกษาของนักศึกษาใหม่กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรที่ละกลุ่มสาขาวิชา พบว่า ข้อค้นพบที่ได้คล้ายคลึงกับข้อค้นพบที่กล่าวไปแล้วข้างต้น กล่าวคือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($\chi^2 = 66.55$ สำหรับนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และ $\chi^2 = 43.317$ สำหรับนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร) ซึ่งหมายความว่า อาชีพของบิดา และวิธีการเข้าศึกษาของนักศึกษาในแต่ละกลุ่มสาขาวิชา รุ่นปีการศึกษา 2537 มีความสัมพันธ์กันกล่าวคือ นักศึกษาที่เข้าศึกษาประเภทสอบคัดเลือก ส่วนใหญ่มีบิดาประกอบอาชีพ “ข้าราชการและรัฐวิสาหกิจ” ส่วนนักศึกษาประเภทโควตาทั้งประเภทโควตาโรงเรียน และโควตาจังหวัด ส่วนใหญ่มีบิดาประกอบอาชีพ “เกษตรกร” ดังรายละเอียดในตารางที่ 7 และ 8

ตารางที่ 7 การทดสอบไคสแควร์ระหว่างอาชีพบิดากับวิธีการเข้าศึกษาของนักศึกษาใหม่
กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

อาชีพบิดา \ วิธีเข้าศึกษา	โควตาโรงเรียน		โควตาจังหวัด		สอบคัดเลือก		รวม	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	32	26.45	21	19.26	217	42.05	270	36.19
ลูกจ้างเอกชน	6	4.96	1	0.92	28	5.43	35	4.69
ธุรกิจส่วนตัว	31	25.62	20	18.35	137	26.55	188	25.20
เกษตรกร	45	37.19	59	54.13	102	19.77	206	27.62
อื่นๆ	7	5.78	8	7.34	32	6.20	47	6.30
รวม	121	100	109	100	516	100	746	100

$$\chi^2 = 66.555^{**}$$

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 8 การทดสอบไคสแควร์ระหว่างอาชีพบิดากับวิธีการเข้าศึกษาของนักศึกษาใหม่
กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

อาชีพบิดา \ วิธีเข้าศึกษา	โควตาโรงเรียน		โควตาจังหวัด		สอบคัดเลือก		รวม	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	10	30.30	0	0.00	61	40.40	71	37.97
ลูกจ้างเอกชน	0	0.00	0	0.00	11	7.29	11	5.88
ธุรกิจส่วนตัว	4	12.12	0	0.00	51	33.77	55	29.41
เกษตรกร	17	51.52	3	100.00	19	12.58	39	20.86
อื่นๆ	2	6.06	0	0.00	9	5.96	11	5.88
รวม	33	100	3	100	151	100	187	100

$$\chi^2 = 43.317^{**}$$

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

1.3.2 เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนนักศึกษาในกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามอาชีพบิดานักศึกษา กับมหาวิทยาลัยอื่นบางแห่ง โดยการทดสอบไคสแควร์ พบว่า สัดส่วนนักศึกษาใหม่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่บิดาประกอบอาชีพต่าง ๆ แตกต่างจากนิสิตนักศึกษาใหม่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และมหาวิทยาลัยขอนแก่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 264.430, 222.569,$ และ 35.929 โดยมีค่า $\alpha \leq 0.005$) กล่าวคือ บิดานิสิตใหม่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักศึกษาใหม่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่มีอาชีพ “เกษตรกร” มีเพียงร้อยละ 2.23 และ 10.35 ตามลำดับเท่านั้น แต่บิดานักศึกษาใหม่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่มีอาชีพ “เกษตรกร” มีมากถึงร้อยละ 27.62 บิดานิสิตใหม่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักศึกษาใหม่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่มีอาชีพ “ธุรกิจส่วนตัว” มีสัดส่วนมากกว่านักศึกษาใหม่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ร้อยละ 47.42, 28.96 และ 25.20 ตามลำดับ) แต่บิดานิสิตใหม่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักศึกษาใหม่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่มีอาชีพ “ข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ” กลับมีสัดส่วนที่น้อยกว่านักศึกษาใหม่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ร้อยละ 26.36, 20.45 และ 36.19 ตามลำดับ)

เมื่อเปรียบเทียบกับนักศึกษาใหม่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ข้อค้นพบที่ได้คล้ายคลึงกับข้อค้นพบที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้นดังนี้ นักศึกษาใหม่มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่บิดามีอาชีพ “เกษตรกร” มีสัดส่วนน้อยกว่านักศึกษาใหม่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ร้อยละ 16.51 และ 27.62) บิดานักศึกษาใหม่มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่มีอาชีพ “ข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ” มีสัดส่วนน้อยกว่านักศึกษาใหม่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ร้อยละ 29.61 และ 36.19) ในขณะที่นักศึกษานใหม่มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่บิดามีอาชีพ “ธุรกิจส่วนตัว” มีสัดส่วนมากกว่านักศึกษาใหม่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ร้อยละ 36.89 และ 25.20) ดังรายละเอียดในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 จำนวนนักศึกษาใหม่ ปีการศึกษา 2537 กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ จำแนกตามอาชีพของบิดานักศึกษา

อาชีพบิดา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย		เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		มหาวิทยาลัยขอนแก่น	
	จำนวนคน	ร้อยละ	จำนวนคน	ร้อยละ	จำนวนคน	ร้อยละ	จำนวนคน	ร้อยละ
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	270	36.19	189	26.36	156	20.45	61	29.61
ลูกจ้างเอกชน	35	4.69	116	16.18	94	12.32	4	1.94
ธุรกิจส่วนตัว	188	25.20	340	47.42	221	28.96	76	36.89
เกษตรกร	206	27.62	16	2.23	79	10.35	34	16.51
อื่น ๆ	47	6.30	56	7.81	213	27.92	31	15.05
รวม	746	100	717	100	763	100	206	100
χ^2			264.430**		222.569**		35.929**	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .005

2. การเปรียบเทียบผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาที่เข้าศึกษาด้วยวิธีการให้โควตา และวิธีการสอบคัดเลือก

2.1 ผลการเรียนในระดับมัธยมปลายของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537

ในภาพรวมทุกกลุ่มสาขาวิชา นักศึกษาประเภทโควตาจังหวัดมีผลการเรียนในระดับมัธยมปลายสูงที่สุด รองลงมาคือนักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน โดยนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกมีผลการเรียนต่ำสุด (GPAX เฉลี่ยเท่ากับ 3.30, 3.21 และ 2.19 ตามลำดับ) ซึ่งผลการเรียนดังกล่าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_1 = 427.76, \alpha \leq 0.01$) ในทำนองเดียวกันกับนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (GPAX เฉลี่ยเท่ากับ 3.31, 3.25 และ 2.17 ตามลำดับ และ $F_1 = 388.76, \alpha \leq 0.01$) ในขณะที่นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มีลักษณะที่แตกต่างไปเล็กน้อยแต่ผลการเรียนในระดับมัธยมปลายดังกล่าวก็ยังคงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ นักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน และประเภทโควตาจังหวัด มีผลการเรียนในระดับมัธยมปลายสูงที่สุดใกล้เคียงกัน และสุดท้ายคือนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก (GPAX เฉลี่ยเท่ากับ 3.05, 3.04 และ 2.24 ตามลำดับ)

นอกจากนี้ยังได้ทดสอบความแตกต่างระหว่างผลการเรียนของนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ผลการทดสอบปรากฏว่า หากพิจารณาใน

ภาพรวมไม่แยกตามวิธีการเข้าศึกษา พบว่าผลการเรียนของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มสาขาวิชาแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($t = 2.37$) หากพิจารณาผลการเรียนของนักเรียนที่ลงทะเบียนพบว่า นักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียนแต่ละกลุ่มสาขาวิชา มีผลการเรียนแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ส่วนนักศึกษาโควตาจังหวัด และนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกไม่พบว่า ผลการเรียนของแต่ละกลุ่มสาขาวิชา มีความแตกต่างกัน ดังรายละเอียดในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบผลการเรียนในระดับมัธยมปลายของนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา 2537
จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษาและกลุ่มสาขาวิชา

วิธีการเข้าศึกษา	กลุ่มสาขาวิชา			รวม			t			
	วิชาวรรณศาสตร์	เทคโนโลยีการเกษตร		รวม						
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD				
โควตาโรงเรียน	131	3.25	0.23	35	3.05	0.18	166	3.21	0.24	4.69*
โควตาจังหวัด	117	3.31	0.17	3	3.04	0.24	120	3.30	0.18	2.58
สอบคัดเลือก	550	2.17	0.61	158	2.24	0.56	708	2.19	0.60	-1.24
รวม	798	2.52	0.73	196	2.40	0.60	994	2.49	0.71	2.37*
F1	388.76**			38.75**			427.76**			

F1 = ค่าสถิติ F จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2.2 การเปรียบเทียบโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว

เมื่อต้นภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2537 ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่นักศึกษากลุ่มนี้เข้าศึกษา พิจารณารวมทุกกลุ่มสาขาวิชา พบว่า ผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาที่เข้าศึกษาทั้ง 3 วิธี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F1 = 15.26$) โดยที่นักศึกษาระบบโควตาโรงเรียน และระบบโควตาจังหวัด มีผลการเรียนสูงกว่านักศึกษาระบบสอบคัดเลือก (GPAX เฉลี่ยเท่ากับ 2.23, 2.17 และ 2.01 ตามลำดับ) ในทำนองเดียวกันกับนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิชาวรรณศาสตร์ ($F1 = 10.44$, $\alpha \leq 0.01$) แต่ความแตกต่างของผลการเรียนระหว่างนักศึกษาระบบโควตาโรงเรียน โควตาจังหวัด และระบบสอบคัดเลือก มากกว่าในภาพรวมทุกกลุ่มสาขาวิชา (GPAX เฉลี่ย เท่ากับ 2.31, 2.17 และ 2.08 ตามลำดับ) ในขณะที่นักศึกษากลุ่มสาขา

วิชาเทคโนโลยีการเกษตร ผลการเรียนรู้ในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาที่เข้าศึกษาทั้ง 3 วิธี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_1 = 3.96$) นักศึกษาประเภทโคเวตาโรงเรียน และประเภทโคเวตาจังหวัดมีผลการเรียนสูงกว่านักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก (GPAX เฉลี่ยเท่ากับ 1.94, 2.13 และ 1.75 ตามลำดับ)

เมื่อสิ้นปีการศึกษา แต่ละปีการศึกษาพิจารณาทุกสาขาวิชาพบว่า ผลการเรียนรู้ในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาที่เข้าศึกษาทั้ง 3 วิธี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกสิ้นปีการศึกษา ($F_1 = 18.97, 13.02, 13.27$ และ 8.76 ตามลำดับ) โดยที่เมื่อสิ้นแต่ละปีการศึกษาผลการเรียนโดยเฉลี่ยในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาประเภทโคเวตา สูงกว่านักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก ทั้ง 4 ปีการศึกษาแต่สูงกว่าไม่มากนัก โดยปีการศึกษา 2537 เป็นปีที่นักศึกษารุ่นนี้มีผลการเรียนต่ำสุด และปีการศึกษา 2540 เป็นปีที่มีผลการเรียนสูงสุด และนับตั้งแต่ปีการศึกษา 2537 ถึงปีการศึกษา 2540 ผลการเรียนรู้โดยเฉลี่ยของนักศึกษาจะเพิ่มขึ้นตามลำดับ เฉพาะนักศึกษาประเภทโคเวตา ซึ่งมี 2 ประเภท คือ โคเวตาโรงเรียน และโคเวตาจังหวัด พบว่า ผลการเรียนรู้โดยเฉลี่ยในแต่ละปีการศึกษาของแต่ละประเภทไม่แตกต่างกันมากนัก โดยนักศึกษาประเภทโคเวตาโรงเรียนมีผลการเรียนเฉลี่ยสูงกว่าเล็กน้อย ยกเว้นปีการศึกษา 2537 มีผลการเรียนเฉลี่ยเท่ากัน ในทำนองเดียวกัน ผลการเรียนรู้โดยเฉลี่ยในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ที่เข้าศึกษาทั้ง 3 วิธี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_1 = 12.69, 12.35, 13.31$ และ 8.32 ตามลำดับ) โดยที่นักศึกษาประเภทโคเวตา มีผลการเรียนสูงกว่านักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก ทั้ง 4 ปีการศึกษาแต่สูงกว่าไม่มากนัก และเฉพาะนักศึกษาประเภทโคเวตานั้น นักศึกษาประเภทโคเวตาโรงเรียน มีผลการเรียนโดยเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาประเภทโคเวตาจังหวัดเล็กน้อย

สำหรับนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ผลการเรียนรู้โดยเฉลี่ยในระดับมหาวิทยาลัยที่เข้าศึกษาทั้ง 3 วิธี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เฉพาะปีการศึกษา 2537 ($F_1 = 4.48$) โดยนักศึกษาประเภทโคเวตาจังหวัดมีผลการเรียนโดยเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมา คือนักศึกษาประเภทโคเวตาโรงเรียน และนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก ตามลำดับ ส่วนสิ้นปีการศึกษา 2538, 2539 และ 2540 ผลการเรียนรู้โดยเฉลี่ยในระดับมหาวิทยาลัยที่เข้าศึกษาทั้ง 3 วิธี ไม่แตกต่างกัน รายละเอียดปรากฏในตารางที่ 11-13

2.3 การเปรียบเทียบโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมในที่นี้ มีจุดมุ่งหมายที่จะเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาที่เข้าศึกษาด้วยวิธีต่าง ๆ โดยนำผลการเรียนในระดับมัธยมปลายของนักศึกษาแต่ละคนมาเป็นตัวแปรร่วม เป็นการเปรียบเทียบโดยการควบคุมทางสถิติให้ผลการเรียนในระดับมัธยมปลายของนักศึกษาแต่ละคนเท่ากัน ผลการ

วิเคราะห์พบว่า ในภาพรวมทุกกลุ่มสาขาวิชานักศึกษาแต่ละประเภทมีผลการเรียนโดยเฉลี่ยในระดับมหาวิทยาลัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 1/2537 และในทุกสิ้นปีการศึกษา ($F_2 = 3.62, 4.99, 5.88, 6.98, 4.11$) ในทำนองเดียวกันนักศึกษาแต่ละประเภทในกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีผลการเรียนโดยเฉลี่ยในระดับมหาวิทยาลัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 1/2537 และในทุกสิ้นปีการศึกษายกเว้นสิ้นปีการศึกษา 2537 (สิ้นภาค 1/2537 ค่า $F_2 = 3.58$, สิ้นปีการศึกษา 2538 ค่า $F_2 = 5.49$, สิ้นปีการศึกษา 2539 ค่า $F_2 = 6.85$, สิ้นปีการศึกษา 2540 ค่า $F_2 = 3.99$) ในขณะที่นักศึกษาในแต่ละประเภทกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มีผลการเรียนโดยเฉลี่ยในระดับมหาวิทยาลัยไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมดังกล่าว มีลักษณะใกล้เคียงกับผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในข้อ 2.2 ดังรายละเอียดที่ปรากฏในตารางที่ 11-13

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา 2537 รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา

สิ้นปีการศึกษา	โควตาโรงเรียน			โควตาจังหวัด			สอบคัดเลือก			F1	F2
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD		
สิ้นภาค 1/2537	166	2.23	0.48	120	2.17	0.48	708	2.01	0.53	15.26**	3.62*
2537	156	2.35	0.39	114	2.35	0.38	629	2.19	0.35	18.97**	4.99*
2538	148	2.40	0.33	108	2.35	0.29	564	2.27	0.29	13.02**	5.88**
2539	145	2.47	0.32	105	2.41	0.29	534	2.33	0.30	13.27**	6.98**
2540	140	2.49	0.33	102	2.44	0.29	507	2.37	0.31	8.76**	4.11*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

F1 = ค่าสถิติ F จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

F2 = ค่าสถิติ F จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา 2537
กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

สิ้นปีการศึกษา	โควตาโรงเรียน			โควตาจังหวัด			สอบคัดเลือก			F1	F2
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD		
สิ้นภาค 1/2537	131	2.31	0.49	117	2.17	0.48	550	2.08	0.53	10.44**	3.58*
2537	126	2.37	0.41	111	2.35	0.38	492	2.21	0.36	12.69**	2.82
2538	121	2.39	0.34	105	2.35	0.29	454	2.25	0.30	12.35**	5.49**
2539	118	2.46	0.32	102	2.41	0.29	425	2.31	0.30	13.31**	6.85**
2540	113	2.46	0.33	99	2.44	0.30	398	2.34	0.31	8.32**	3.99*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 F1 = ค่าสถิติ F จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 F2 = ค่าสถิติ F จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา 2537
กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

สิ้นปีการศึกษา	โควตาโรงเรียน			โควตาจังหวัด			สอบคัดเลือก			F1	F2
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD		
สิ้นภาค 1/2537	35	1.94	0.32	3	2.13	0.31	158	1.75	0.43	3.96*	1.12
2537	30	2.25	0.30	3	2.34	0.39	137	2.09	0.28	4.48*	2.05
2538	27	2.43	0.32	3	2.39	0.12	110	2.33	0.24	1.58	0.66
2539	27	2.53	0.33	3	2.40	0.11	109	2.43	0.26	1.66	0.75
2540	27	2.61	0.30	3	2.39	0.04	109	2.47	0.28	2.81	1.27

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

F1 = ค่าสถิติ F จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน

F2 = ค่าสถิติ F จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

3. ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลายและผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษา

3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษาและผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

ในภาพรวมทุกกลุ่มสาขาวิชา นักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลาย และผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย สูงกว่านักศึกษาประเภทโควตาจังหวัดและประเภทสอบคัดเลือก แต่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะกลุ่มนักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียนเท่านั้น (r เท่ากับ 0.377, 0.169 และ 0.047 ตามลำดับ) ในทำนองเดียวกันกับนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (r เท่ากับ 0.277, 0.161 และ 0.049 ตามลำดับ) ในขณะที่นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงกว่ากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โดยนักศึกษาประเภทโควตาจังหวัดมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลาย และผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยสูงว่านักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน และประเภทสอบคัดเลือก แต่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะกลุ่มนักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียนเท่านั้น (r เท่ากับ 0.481, 0.796 และ 0.119 ตามลำดับ) และจะเห็นได้ว่า มีเพียงนักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียนเท่านั้นที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาโดยไม่แยกประเภทการเข้าศึกษา พบว่า ไม่ว่าจะพิจารณาในภาพรวมทุกสาขาวิชา เฉพาะกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ หรือกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวมีค่าค่อนข้างต่ำ แม้ว่าจะมีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม (r เท่ากับ 0.146, 0.216 และ 0.167 ตามลำดับ และ $\alpha \leq 0.01$) ดังรายละเอียดในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลายกับผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา ของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537

วิธีการเข้าศึกษา \n กลุ่มสาขาวิชา	วิศวกรรมศาสตร์	เทคโนโลยีการเกษตร	รวมทุกสาขาวิชา
โควตาโรงเรียน	0.277**	0.481**	0.377**
โควตาจังหวัด	0.161	0.796	0.169
สอบคัดเลือก	0.049	0.119	0.047
รวม	0.146**	0.216**	0.167**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลายและผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย เมื่อสิ้นปีการศึกษา

(1) เมื่อพิจารณาในภาพรวมทุกกลุ่มสาขาวิชา พบว่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลายและผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย ของนักศึกษาประเภทโควตาจังหวัดมีค่ามากที่สุดแต่อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ รองลงมาเป็นนักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน และนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในระดับต่ำและต่ำมากตามลำดับ นอกจากนี้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวของนักศึกษาประเภทโควตาจังหวัด มีค่าไม่แน่นอนในแต่ละปีการศึกษา โดยเมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 3 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่ามากที่สุด สิ้นปีการศึกษาที่ 2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าน้อยที่สุด (r เท่ากับ 0.268, 0.200, 0.271, และ 0.244 และ $\alpha \leq 0.05$ ตามลำดับ) ในทำนองเดียวกันค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวของนักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียนซึ่งอยู่ในระดับต่ำนี้ มีค่าไม่แน่นอนในแต่ละปีการศึกษาเช่นกัน โดยเมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 1 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่ามากที่สุด และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (r เท่ากับ 0.192, $\alpha \leq 0.05$) สิ้นปีการศึกษาที่ 4 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าน้อยที่สุด และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (r เท่ากับ 0.108) สำหรับนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก ค่าสหสัมพันธ์ดังกล่าวเมื่อสิ้นแต่ละปีการศึกษามีค่าสัมประสิทธิ์ในระดับต่ำมาก และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 1 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุด รองลงมาคือ สิ้นปีการศึกษาที่ 2, 4 และ 3 (r เท่ากับ 0.049, 0.012, -0.059 และ 0.002 ตามลำดับ) เป็นที่น่าสังเกตว่า เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 3 นั้น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นลบ

(2) นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ข้อค้นพบที่ได้คล้ายคลึงกับภาพรวมทุกกลุ่มสาขาวิชา กล่าวคือ นักศึกษาประเภทโควตาจังหวัดมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวมากที่สุด แต่อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ รองลงมาเป็นนักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน และนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในระดับต่ำ และต่ำมากตามลำดับ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของนักศึกษาประเภทโควตาจังหวัด มีค่าไม่แน่นอนในแต่ละปีการศึกษา โดยเมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 3 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่ามากที่สุด สิ้นปีการศึกษาที่ 2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าน้อยที่สุด (r เท่ากับ 0.256, 0.207, 0.277 และ 0.254 ตามลำดับและ $\alpha \leq 0.05$) ส่วนนักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียนนั้นมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในระดับต่ำ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมียาลดลงในสิ้นปีการศึกษาที่ 2 เพิ่มขึ้นในสิ้นปีการศึกษาที่ 3 และ 4 (r เท่ากับ 0.145, 0.133 และ 0.175 ตามลำดับ) และสิ้นปีการศึกษาที่ 4 มีค่าสูงที่สุด (r เท่ากับ 0.195, $\alpha \leq 0.05$) ในขณะที่นักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เข้าใกล้ศูนย์ (0) ทุกสิ้นปีการศึกษา และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีเพียงสิ้นปีการศึกษาที่ 1 เท่านั้นที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นบวกที่เหลืออีก 3 ปีการศึกษามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นลบ (r เท่ากับ 0.050, - 0.004, - 0.008, และ -0.031 ตามลำดับ)

(3) นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลาย และผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย มีความแตกต่างจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นไปบ้าง กล่าวคือ นักศึกษาประเภทโควตาจังหวัด มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวมากที่สุด แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีค่าลดลงทุกสิ้นปีการศึกษา โดยเมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 4 ที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นลบ (r เท่ากับ 0.099, 0.884, 0.740 และ -0.963 ตามลำดับ) ในขณะที่นักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในระดับต่ำ และมีค่าไม่แน่นอนในแต่ละปีการศึกษา โดยเมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 1 มีค่ามากที่สุด และเมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 3 ค่าสหสัมพันธ์มีค่าน้อยที่สุด แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (r เท่ากับ 0.289, 0.187, 0.083 และ 0.111 ตามลำดับ) ส่วนนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำมากจนเข้าใกล้ศูนย์ (0) ทุกสิ้นปีการศึกษา และเมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวมีค่าเป็นลบ (r เท่ากับ 0.092, 0.078, -0.033, และ 0.127 ตามลำดับ) เป็นที่น่าสังเกตว่าค่าสหสัมพันธ์ทั้งหมดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเลย ดังรายละเอียดปรากฏในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลาย กับผลการเรียนในมหาวิทยาลัยของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537

สิ้นปีการศึกษา	ค่าสหสัมพันธ์			
	โควตาโรงเรียน	โควตาจังหวัด	สอบคัดเลือก	รวมทั้งหมด
รวมทุกสาขาวิชา				
2537	0.192*	0.268**	0.049	0.187*
2538	0.118	0.200*	0.012	0.136**
2539	0.121	0.270**	-0.059	-0.064
2540	0.108	0.244*	0.002	0.113**
สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์				
2537	0.145	0.256**	0.050	0.174**
2538	0.133	0.207*	-0.004	0.141**
2539	0.175	0.277**	-0.008	-0.073
2540	0.195*	0.254**	-0.031	0.118**
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร				
2537	0.289	0.999	0.092	0.208
2538	0.187	0.884	0.078	0.151
2539	0.083	0.740	-0.033	-0.051
2540	0.111	-0.963	0.127	0.188*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

หมายเหตุ เนื่องจากนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นนักศึกษาที่มีลักษณะเป็นกลุ่มคัดสรร (Selected Group) ข้อมูลผลการเรียนจึงอาจมีลักษณะการกระจายไม่มากนัก ซึ่งจะมีผลกระทบทำให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

4. ผลิตภาพการผลิตบัณฑิต

การคำนวณดัชนีผลิตภาพในการผลิตบัณฑิต สำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์ดัชนีต่าง ๆ เพื่อเป็นดัชนีเบื้องต้น 3 ดัชนี คือ

- (1) อัตราการตกรอกเพราะผลการเรียน
- (2) อัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่น
- (3) อัตราการสำเร็จการศึกษา

จากดัชนีทั้ง 3 ดัชนีดังกล่าว จะนำไปสู่การวิเคราะห์ดัชนีผลิตภาพการผลิตบัณฑิต และดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิตรุ่นที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2537

4.1 อัตราการตกรอกเพราะผลการเรียนของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา ซึ่งเป็นครั้งแรกที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาพบว่า มีนักศึกษาที่ตกรอกเพราะผลการเรียนร้อยละ 4.02 เมื่อพิจารณาจำแนกตามวิธีการเข้าศึกษาพบว่า นักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก มีอัตราการตกรอกเพราะผลการเรียนสูงสุด (ร้อยละ 4.93) นักศึกษาประเภทโควตาจังหวัด และประเภทโควตาโรงเรียนมีอัตราการตกรอกเพราะผลการเรียนใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 1.67 และ 1.81 ตามลำดับ) และเมื่อพิจารณาโดยละเอียดลงถึงกลุ่มสาขาวิชาที่ศึกษาพบว่า นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรประเภทโควตาโรงเรียน มีอัตราการตกรอกเพราะผลการเรียนสูงที่สุดร้อยละ 8.57 ในขณะที่นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ประเภทโควตาโรงเรียนและกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ประเภทโควตาจังหวัด ไม่มีนักศึกษาตกรอกเพราะผลการเรียนเลย

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ข้อมูลการตกรอกเพราะผลการเรียน เมื่อสิ้นปีการศึกษาทุกปี โดยไม่จำแนกนักศึกษาตามวิธีการศึกษาในภาพรวมพบว่า นักศึกษาที่ตกรอกเพราะผลการเรียนรวมทั้ง 4 ปีการศึกษาเท่ากับ 12.05 อัตราการตกรอกเพราะผลการเรียน เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 1 มีอัตราสูงสุด (ร้อยละ 7.43) และลดลงตามลำดับเมื่อสิ้นปีการศึกษาถัดมา โดยเมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 4 อัตราการตกรอกเพราะผลการเรียนลดลงเหลือเพียงร้อยละ 0.40 เท่านั้น และเมื่อพิจารณาจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา พบว่า นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มีอัตราการตกรอกเพราะผลการเรียนรวมทั้ง 4 ปีการศึกษาสูงกว่านักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (ร้อยละ 15.74 และ 11.14 ตามลำดับ)

เมื่อพิจารณาจำแนกตามวิธีการเข้าศึกษาของนักศึกษาพบว่า นักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกมีอัตราตกรอกเพราะผลการเรียนรวมทั้ง 4 ปีการศึกษาสูงที่สุด (ร้อยละ 14.65) ในขณะที่นักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียนและโควตาจังหวัดมีอัตราการตกรอกเพราะผลการเรียน รวมทั้ง 4 ปีการศึกษาเพียงร้อยละ 6.02 และ 5.00 ตามลำดับ โดยอัตราการตกรอกเพราะผลการเรียนเมื่อสิ้นปีการศึกษาลดลงตามลำดับจากสิ้นปีการศึกษาที่ 1 จนถึงปีการศึกษาที่ 4

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาไปพร้อมกับวิธีการเข้าศึกษา พบว่านักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรประเภทสอบคัดเลือกมีอัตราการตกรอก เพราะผลการเรียนรวมทั้ง 4 ปีการศึกษา สูงที่สุด (ร้อยละ 18.18) รองลงมาคือนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ประเภทสอบคัดเลือก (ร้อยละ 13.79) เป็นที่สังเกตว่า เมื่อครบ 4 ปีการศึกษาแล้ว นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ประเภทโควตาจังหวัดยังไม่มีมีการตออกเพราะผลการเรียนเลย และตั้งแต่ปีการศึกษา 2539 (ซึ่งเป็นปีที่ 3 ที่เข้าศึกษา) เป็นต้นมา นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ไม่มีมีการตออกเพราะผลการเรียนเลย ดังรายละเอียดในตารางที่ 16

ตารางที่ 16 อัตราการตออกเพราะผลการเรียนในแต่ละปีการศึกษาของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา

ปีการศึกษา	อัตราการตออกเพราะผลการเรียน			
	โควตาโรงเรียน	โควตาจังหวัด	สอบคัดเลือก	รวมทั้งหมด
รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา	6.02	5.00	14.65	12.05
(สัณเภาการศึกษาที่ 2/2537	1.81	1.67	4.93	4.02)
2537	3.01	4.17	9.01	7.43
2538	1.21	0.83	4.37	3.41
2539	1.21	0	0.85	0.80
2540	0.60	0	0.42	0.40
กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์	5.34	5.13	13.79	11.14
(สัณเภาการศึกษาที่ 2/2537	0	1.71	4.72	3.50)
2537	1.53	4.27	7.62	6.13
2538	1.53	0.86	4.54	3.51
2539	0.76	0	1.09	1.00
2540	0.76	0	0.54	0.50
กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	8.57	0	18.18	15.74
(สัณเภาการศึกษาที่ 2/2537	8.57	0	5.85	6.09)
2537	8.57	0	14.28	12.69
2538	0	0	3.90	3.05
2539	0	0	0	0
2540	0	0	0	0

4.2 อัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่นของนักศึกษารุ่นปี 2537

เมื่อพิจารณาในภาพรวมโดยไม่แยกกลุ่มสาขาวิชา พบว่า เมื่อสิ้นปีการศึกษา 2540 ซึ่งถือว่าเป็นปีที่ 4 ของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 มีนักศึกษาออกกลางคัน เพราะเหตุอื่น (ไม่รวมตกออกเพราะผลการเรียน) ร้อยละ 10.44 ในปีการศึกษา 2537 และ 2538 ซึ่งเป็นปีแรกและปีที่สองที่เข้าศึกษา เป็นปีที่มีอัตราการตกออกกลางคันเพราะเหตุอื่นรวมทั้งหมดสูงถึงร้อยละ 3.81 เท่ากัน อัตราดังกล่าวลดลงในปีการศึกษาถัดมา เมื่อพิจารณาจำแนกตามวิธีการเข้าศึกษาพบว่า ในภาพรวมสาขาวิชา นักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก มีอัตราตกออกกลางคันเพราะเหตุอื่นสูงที่สุด (ร้อยละ 10.99) รองลงมาคือ นักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน (ร้อยละ 9.64) และนักศึกษาประเภทโควตาจังหวัด มีอัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่นน้อยที่สุด (ร้อยละ 8.33) อัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่นดังกล่าวลดลงทุกปีการศึกษาสำหรับนักศึกษาทุกประเภท ยกเว้นนักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน ซึ่งอัตราการออกกลางคัน เมื่อสิ้นปีการศึกษา 2538 (สิ้นปีที่สองเข้าศึกษา) สูงกว่าปีแรกที่เข้าศึกษาถึงหนึ่งเท่าตัว

เมื่อพิจารณาเป็นรายกลุ่มสาขาวิชา พบว่า กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ นักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก โควตาโรงเรียน และโควตาจังหวัด มีอัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่นสูงเรียงกันตามลำดับจากมากมาหาน้อย (ร้อยละ 9.98, 8.40 และ 7.69 ตามลำดับ) และนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก มีอัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่นสูงที่สุดในปีการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา และลดลงในปีการศึกษาถัดมา ส่วนนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ประเภทโควตา มีอัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่น ในแต่ละปีการศึกษาไม่แน่นอน

ในขณะที่นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ที่เข้าศึกษาด้วยวิธีการต่าง ๆ มีอัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่นแตกต่างไปจากที่กล่าวแล้วข้างต้น กล่าวคือ นักศึกษาประเภทโควตาจังหวัด สอบคัดเลือก และโควตาโรงเรียน มีอัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่นสูงเรียงกันตามลำดับ (ร้อยละ 33.33, 14.94, และ 14.29 ตามลำดับ) โดยนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรแต่ละประเภทมีอัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่นในแต่ละปีการศึกษาไม่แน่นอน นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มีอัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่น สูงกว่านักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (ร้อยละ 14.72 และ 9.39 ตามลำดับ) ดังรายละเอียดในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 อัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่นของนักเรียนรุ่นปีการศึกษา 2537

ปีการศึกษา	ร้อยละของนักศึกษาที่ออกกลางคัน			
	โควตาโรงเรียน	โควตาจังหวัด	สอบคัดเลือก	รวมทั้งหมด
รวมทุกสาขาวิชา	9.64	8.33	10.99	10.44
2537	2.41	2.50	4.37	3.81
2538	4.82	2.50	3.80	3.81
2539	0.60	1.67	1.55	1.44
2540	1.81	1.67	1.27	1.41
กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์	8.40	7.69	9.98	9.39
2537	2.29	2.56	3.99	3.51
2538	3.82	2.56	2.72	2.88
2539	0.76	0.86	1.82	1.50
2540	1.53	1.71	1.45	1.50
กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	14.29	33.33	14.94	14.72
2537	2.86	0	5.85	5.08
2538	8.57	0	7.79	7.61
2539	0	33.33	0.65	1.02
2540	2.86	0	0.65	1.02

4.3 อัตราการสำเร็จการศึกษาของนักเรียนรุ่นปีการศึกษา 2537

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2540 ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่นักเรียนรุ่นนี้ได้ศึกษามาครบ 4 ปีตามหลักสูตรปรากฏว่ามีผู้สำเร็จการศึกษาทั้งสิ้นร้อยละ 35.14 ของนักเรียนแรกเข้าของรุ่น ซึ่งถือว่าการสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาของหลักสูตร เมื่อพิจารณาจำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา พบว่า นักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียนมีอัตราการสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาของหลักสูตรสูงที่สุด รองลงมาคือนักศึกษาประเภทโควตาจังหวัดและนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก (ร้อยละ 48.19, 39.17 และ 31.41 ตามลำดับ) หากพิจารณาตามกลุ่มสาขาวิชาที่ศึกษา พบว่า นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มีอัตราการสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาของหลักสูตร สูงกว่านักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (ร้อยละ 42.13 และ 33.42 ตามลำดับ) และเมื่อพิจารณาทั้งวิธีการเข้าศึกษา และกลุ่มสาขาวิชาที่ศึกษาพร้อมกัน พบว่า นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ประเภทโควตาโรงเรียน นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรประเภทสอบคัดเลือก และ ประเภทโควตาจังหวัด มีอัตราการสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาของหลักสูตรสูงสุด ตามลำดับ (ร้อยละ 49.62, 43.51, และ 42.86 ตามลำดับ) ในขณะที่นักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกในกลุ่มสาขา วิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีอัตราการสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาของหลักสูตรต่ำสุด (ร้อยละ 28.31) ดังรายละเอียดในตารางที่ 18

ตารางที่ 18 อัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา ที่ 3 ปีการศึกษา 2540

ประเภทการเข้าศึกษา	วิศวกรรมศาสตร์		เทคโนโลยีการเกษตร		รวมทั้งหมด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
โควตาโรงเรียน	65	49.62	15	42.86	80	48.19
โควตาจังหวัด	46	39.32	1	33.33	47	39.17
สอบคัดเลือก	156	28.31	67	43.51	223	31.41
รวม	267	33.42	83	42.13	350	35.14

4.4 ผลกระทบการผลิตบัณฑิต ของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537

นับถึงสิ้นสุดภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2540 เมื่อนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลในข้อ 4.1, 4.2 และ 4.3 มาเป็นพื้นฐานเพื่อคำนวณผลกระทบการผลิตบัณฑิต ของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 โดยสมมติว่านักศึกษาที่เหลืออยู่ ณ วันเปิดภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2541 สามารถสำเร็จการศึกษาได้ภายในปีการศึกษา 2542 และสมมติว่า นักศึกษาที่เหลือดังกล่าว จะสามารถสำเร็จการศึกษาได้ภายในปีการศึกษา 2541 ร้อยละ 75 ที่เหลือร้อยละ 25 จะสามารถสำเร็จการศึกษาภายในปีการศึกษา 2542 (ดังรายละเอียดในตารางที่ 17) เป็นข้อมูลร่วมในการคำนวณดัชนีผลกระทบการผลิตบัณฑิต พบว่า ในภาพรวมทั้งหมด ดัชนีผลกระทบการผลิตบัณฑิต รุ่นปีการศึกษา 2537 เท่ากับ 0.77 โดยดัชนีผลกระทบการผลิตบัณฑิตในกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร สูงกว่ากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์เล็กน้อย (0.78 และ 0.77 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาจำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา พบว่า ในภาพรวมทุกสาขาวิชา นักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียนและโควตาจังหวัด มีดัชนีผลกระทบการผลิตบัณฑิต สูงที่สุด เท่ากัน (0.81) ดัชนีดังกล่าวของนักศึกษาทั้งสองประเภทนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ย (0.77) เล็กน้อย ในขณะที่นักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกมีดัชนีผลกระทบการผลิตบัณฑิตต่ำที่สุด และต่ำกว่าค่าเฉลี่ย เล็กน้อย (0.75) เมื่อพิจารณาทั้งกลุ่มสาขาวิชาและวิธีการเข้าศึกษาพร้อมกันพบว่านักศึกษากลุ่ม สาขา

วิชาวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งในประเภทโควตาโรงเรียน และโควตาจังหวัดมีดัชนีผลิตภาพการผลิตบัณฑิตสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั้งสิ้น นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ประเภทโควตาโรงเรียนมีดัชนีผลิตภาพการผลิตบัณฑิตสูงที่สุด (0.82) รองลงมาคือ นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ประเภทโควตาจังหวัด (0.81) นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ประเภทโควตาโรงเรียน และประเภทสอบคัดเลือก (0.78 เท่ากัน) นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ประเภทสอบคัดเลือก (0.75) ในขณะที่นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการประเภทโควตาจังหวัด มีดัชนีผลิตภาพการผลิตบัณฑิตต่ำที่สุด (0.67) ดังรายละเอียดในตารางที่ 20

ตารางที่ 19 จำนวนนักเรียนรุ่นปีการศึกษา 2537 ที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2540 และคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาต่างๆ จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา และกลุ่มสาขาวิชา

ปีการศึกษา				
	โควตาโรงเรียน	โควตาจังหวัด	สอบคัดเลือก	รวมทั้งหมด
รวมทุกสาขาวิชา	143	100	507	750
2540	80	47	223	350
2541	47	40	213	300
2542	16	13	71	100
กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์	114	98	399	611
2540	65	46	156	267
2541	37	39	182	258
2542	12	13	61	86
กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร	29	2	108	139
2540	15	1	67	83
2541	10	1	31	42
2542	4	0	10	14

ตารางที่ 20 ดัชนีผลิภาพการผลิตบัณฑิตของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537

ประเภทการเข้าศึกษา กลุ่มสาขาวิชา	โควตา โรงเรียน	โควตา จังหวัด	สอบคัดเลือก	รวมทั้งหมด
รวมทุกสาขาวิชา	0.81	0.81	0.75	0.77
วิศวกรรมศาสตร์	0.82	0.81	0.75	0.77
เทคโนโลยีการเกษตร	0.78	0.67	0.78	0.78

4.5 อัตราการสูญเปล่าในการผลิตบัณฑิต รุ่นปีการศึกษา 2537

จากดัชนีผลิภาพในการผลิตบัณฑิต ที่คำนวณได้ในข้อ 4.4 เมื่อนำมาคำนวณหาอัตราการสูญเปล่าในการผลิตบัณฑิต ของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 พบว่า ในภาพรวม อัตราการสูญเปล่าสำหรับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 เท่ากับ 0.23 โดยนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรและนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์มีอัตราการสูญเปล่าใกล้เคียงกัน (0.22 และ 0.23 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาจำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา พบว่า นักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียนและโควตาจังหวัดมีอัตราการสูญเปล่าในการผลิตบัณฑิตต่ำที่สุด (0.19 เท่ากัน) และนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกมีอัตราการสูญเปล่าในการผลิตบัณฑิตสูงสุด (0.25) เมื่อพิจารณาทั้งกลุ่มสาขาวิชาและวิธีการเข้าศึกษาพร้อมกัน พบว่า นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ประเภทโควตาจังหวัด มีอัตราการสูญเปล่าในการผลิตบัณฑิตสูงที่สุด (0.33) และนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ประเภทโควตาโรงเรียนและโควตาจังหวัด มีอัตราการสูญเปล่าในการผลิตบัณฑิตต่ำที่สุด (0.18 และ 0.19 ตามลำดับ) ดังรายละเอียดในตารางที่ 21

ตารางที่ 21 อัตราการสูญเปล่าในการผลิตบัณฑิตของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537

ประเภทการเข้าศึกษา กลุ่มสาขาวิชา	โควตา โรงเรียน	โควตา จังหวัด	สอบคัดเลือก	รวมทั้งหมด
รวมทุกสาขาวิชา	0.19	0.19	0.25	0.23
วิศวกรรมศาสตร์	0.18	0.19	0.25	0.23
เทคโนโลยีการเกษตร	0.22	0.33	0.22	0.22

4.6 ดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิต รุ่นปีการศึกษา 2537

จากดัชนีผลผลิตภาพในการผลิตบัณฑิต ที่คำนวณได้ในข้อ 4.4 เมื่อนำดัชนีดังกล่าวไปหารจำนวนปีที่ต้องศึกษาจริงตามหลักสูตร (4 ปี) ผลหารที่ได้คือ ดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่นักศึกษาใช้ในการศึกษาจนสำเร็จการศึกษา ผลการวิเคราะห์พบว่า ในภาพรวมทั้งหมดในการผลิตบัณฑิตรุ่นปีการศึกษา 2537 ใช้เวลาทั้งสิ้นเฉลี่ย 5.19 ปีต่อคน โดยดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิตกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์มากกว่ากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรเล็กน้อย (5.19 และ 5.13 ปีต่อคนตามลำดับ) เมื่อพิจารณาจำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา พบว่าดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิตของนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกสูงสุด และสูงกว่าดัชนีดังกล่าวของนักศึกษาประเภทโควตาจังหวัด และโควตาโรงเรียนอย่างชัดเจน (5.33, 4.94, และ 4.94 ปีตามลำดับ) เมื่อพิจารณาทั้งกลุ่มสาขาวิชาและวิธีการเข้าศึกษาพร้อมกัน พบว่า ในแต่ละกลุ่มของนักศึกษาที่เข้าศึกษาด้วยวิธีเดียวกันเฉพาะประเภทโควตา ดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิต กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ต่ำกว่ากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรทุกกลุ่ม ในขณะที่นักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก ดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิต กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรต่ำกว่ากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์เล็กน้อย (5.13 และ 5.33 ปีตามลำดับ) โดยนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรประเภทโควตาจังหวัด มีดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิตสูงสุด (5.97 ปี) รองลงมาตามลำดับ คือ นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ประเภทสอบคัดเลือก (5.33 ปี) นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ประเภทโควตาโรงเรียนและสอบคัดเลือก (5.13 ปี เท่ากัน) นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ประเภทโควตาจังหวัด (4.94 ปี) และ นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ประเภทโควตาโรงเรียน (4.88 ปี) ดังรายละเอียดในตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิตรุ่นปีการศึกษา 2537

ประเภทการเข้าศึกษา กลุ่มสาขาวิชา	โควตา	โควตา	สอบคัดเลือก	รวมทั้งหมด
	โรงเรียน	จังหวัด		
รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา	4.94	4.94	5.33	5.19
วิศวกรรมศาสตร์	4.88	4.94	5.33	5.19
เทคโนโลยีการเกษตร	5.13	5.97	5.13	5.13

บทที่ 4

สรุปข้อวิจารณ์และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยสถาบันเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. เพื่อศึกษาลักษณะการกระจายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาไปสู่ท้องถิ่นชนบท ของการรับนักศึกษาด้วยวิธีการให้โควตา และการสอบคัดเลือก
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาที่เข้าศึกษาด้วยวิธีการให้โควตาและการสอบคัดเลือก
3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลายและผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษา และ
4. เพื่อวิเคราะห์ผลผลิตภาพในการผลิตบัณฑิต

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ประชากรนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 ทั้งหมดที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี รวมทั้งสิ้น 996 คน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลที่บ้านที่กไว้ในระบบงานของศูนย์บริการการศึกษา ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักศึกษาใหม่ จำนวนนักศึกษาที่ออกกลางคัน ผลการเรียนทั้งในระดับมหาวิทยาลัย และระดับมัธยมปลายของนักศึกษา จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา 2540 นอกจากนี้ยังรวบรวมข้อมูลจากรายงานข้อมูลนิสิตนักศึกษาใหม่ ปีการศึกษา 2537 ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อีกด้วย

การวิเคราะห์ข้อมูล คณะผู้วิจัยนำข้อมูลที่คัดลอกและรวบรวมไว้ มาทำการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ด้วยวิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. ลักษณะการกระจายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาไปสู่ท้องถิ่นชนบท วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ และทดสอบไคสแควร์
2. การเปรียบเทียบผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาที่เข้าศึกษาด้วยวิธีการให้โควตา และการสอบคัดเลือก วิเคราะห์โดยการคำนวณค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

3. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษา และผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษา โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน แล้วทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. คำนวณค่าดัชนีผลิตภาพของการผลิตบัณฑิต และจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิต

ผลการวิจัยโดยสรุป

ผลการวิจัยสรุปตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

1. ลักษณะการกระจายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาไปสู่ท้องถิ่นชนบทพบว่า
 - 1.1 นักศึกษาประเภทโควตามีจำนวนน้อยกว่าเป้าหมายที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ และนักศึกษาใหม่ประเภทสอบคัดเลือกมากกว่าเป้าหมายที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้
 - 1.2 นักศึกษาส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมปลายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แตกต่างจากนิสิตนักศึกษาใหม่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ รุ่นปีการศึกษา 2537 ซึ่งส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมปลายในกรุงเทพมหานคร แต่ไม่แตกต่างจากนักศึกษาใหม่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
 - 1.3 บิดาของนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก มีอาชีพ “ข้าราชการและรัฐวิสาหกิจ” มากที่สุด ในขณะที่บิดาของนักศึกษาประเภทโควตามีอาชีพ “เกษตรกร” มากที่สุด นอกจากนี้ บิดาของนักศึกษาประเภทโควตากับการสอบคัดเลือก มีอาชีพที่แตกต่างกัน
2. นักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน มีผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยโดยเฉลี่ยดีที่สุด นักศึกษาประเภทโควตาจังหวัดมีผลการเรียนโดยเฉลี่ยดีรองลงมา และนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกมีผลการเรียนโดยเฉลี่ยต่ำที่สุด
3. ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษาและผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย พบว่า
 - 3.1 ผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษาของนักศึกษาประเภทโควตา โดยเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก
 - 3.2 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษา และผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาประเภทโควตา สูงกว่านักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกแต่เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ค่อนข้างต่ำ

3.3 เมื่อสิ้นแต่ละปีการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับมัธยมปลายและผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษา มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ลดน้อยลงตามลำดับ และเป็นค่าที่ค่อนข้างต่ำ โดยที่นักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียนมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าว สูงกว่านักศึกษาประเภทโควตาจังหวัด และประเภทสอบคัดเลือก ยกเว้นกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ประเภทโควตาจังหวัด ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวสูงมาก และสูงกว่านักศึกษาที่เข้าศึกษาในประเภทอื่น

4. ผลิตภาพการผลิตบัณฑิต พบว่า

4.1 นักศึกษาที่ตกออกเพราะผลการเรียน มีอัตราสูงสุดเมื่อสิ้นปีการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา และลดลงตามลำดับเมื่อสิ้นปีการศึกษาถัดมา โดยนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกมีอัตราการตกออก เพราะผลการเรียนมากที่สุด มากกว่าอัตราการตกออกเพราะผลการเรียนของนักศึกษาประเภทโควตา ทั้ง 2 ประเภทรวมกัน ทั้งนี้เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 4 แล้ว อัตราการตกออกเพราะผลการเรียนของ นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร สูงกว่านักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ยกเว้น นักศึกษาประเภทโควตาจังหวัด และอัตราการตกออกเพราะผลการเรียนรวมทุกกลุ่มสาขาวิชาเท่ากับ ร้อยละ 12.05 ของนักศึกษาแรกเข้าในรุ่นเดียวกัน

4.2 นักศึกษาที่ออกกลางคันเพราะเหตุอื่น มีอัตราสูงสุดเมื่อสิ้นปีการศึกษาแรกที่เข้า ศึกษา และลงอย่างชัดเจนเมื่อสิ้นปีการศึกษาถัดมาในอัตราที่ไม่แน่นอน โดยนักศึกษาประเภทสอบ คัดเลือกมีอัตราการออกกลางคันสูงที่สุด และนักศึกษาประเภทโควตาจังหวัดมีอัตราการออกกลางคัน ต่ำที่สุด และอัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่นรวมทุกกลุ่มสาขาวิชาเท่ากับร้อยละ 10.44

4.3 เมื่อครบ 4 ปีการศึกษาตามหลักสูตร นักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียนมีอัตราการ สำเร็จการศึกษาสูงที่สุด และนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก มีอัตราการสำเร็จการศึกษาค่ำที่สุด นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มีอัตราการสำเร็จการศึกษาสูงกว่านักศึกษากลุ่มสาขา วิชาวิศวกรรมศาสตร์ นอกจากนี้ นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ประเภทโควตาโรงเรียนมี อัตราการสำเร็จการศึกษาสูงที่สุด ในขณะที่นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ประเภทสอบ คัดเลือก มีอัตราการสำเร็จการศึกษาค่ำที่สุด และเมื่อครบ 4 ปีการศึกษาตามหลักสูตร อัตราการ สำเร็จการศึกษารวมทุกกลุ่มสาขาวิชาเท่ากับร้อยละ 35.14

4.4 ดัชนีผลิตภาพการผลิตบัณฑิตของนักศึกษาประเภทโควตาทั้ง 2 วิธี มีค่าสูงเท่ากัน และสูงกว่านักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก แต่เมื่อพิจารณาจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาด้วย พบว่า นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ประเภทโควตาโรงเรียนมีค่าดัชนีดังกล่าวสูงมากที่สุด และ นักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรมีดัชนีดังกล่าวต่ำที่สุด ดัชนีผลิต ภาพการผลิตบัณฑิตรวมทุกกลุ่มสาขาวิชาเท่ากับ 0.77

4.5 นักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียน และโควตาจังหวัด มีดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิตต่ำที่สุดเท่ากัน นักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกมีดัชนีดังกล่าวสูงที่สุด และนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์มีค่าดัชนีดังกล่าวต่ากว่านักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร โดยที่ดัชนีดังกล่าวของนักศึกษาระบบสอบคัดเลือกกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรมีค่าสูงที่สุด นักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียนกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์มีดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิตต่ำสุด และดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิต รวมทุกกลุ่มสาขาวิชาเท่ากับ 5.19 ปี

ข้อวิจารณ์

1. นักศึกษาประเภทโควตา ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมปลายที่ตั้งอยู่นอกเขตอำเภอเมือง ซึ่งแตกต่างจากนักศึกษาระบบสอบคัดเลือกที่ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมปลายที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง ซึ่งมีลักษณะทำนองเดียวกันกับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2536 เป็นภาพที่สะท้อนถึงความสำเร็จของนโยบายการรับนักศึกษาประเภทโควตาที่ชัดเจน เพราะการรับนักศึกษาระบบโควตาทำให้นักเรียนที่เรียนอยู่ในโรงเรียนต่างอำเภอ มีโอกาสเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมากขึ้น เหมือนกันทั้งสองรุ่น

2. นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมปลายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นจำนวนมากถึงเกือบร้อยละ 63 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากกว่ามหาวิทยาลัยขอนแก่นเล็กน้อย ลักษณะการกระจายดังกล่าวคล้ายคลึงกับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2536 การกระจายดังกล่าวแม้ว่าสะท้อนถึงความสำเร็จของนโยบายการรับนักศึกษาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือของมหาวิทยาลัยก็ตามแต่ผู้วิจัยเห็นว่าผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นตามมาก็คือ อาจทำให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีความเป็นมหาวิทยาลัยของภูมิภาคมากเกินไป ควรมีการปรับปรุงรายละเอียดของการรับนักศึกษาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าว

3. จากผลการเรียนในระดับมัธยมปลายโดยเฉลี่ยของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 สูงกว่า 3.25 ซึ่งสูงกว่านักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2536 เล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องจากเกณฑ์คุณสมบัติของผู้สมัครในประเภทโควตาที่กำหนดไว้สูงและชัดเจน ทำให้ได้นักศึกษาที่มีพื้นฐานการเรียนดีทั้งสิ้น ในขณะที่นักศึกษาระบบสอบคัดเลือก มีผลการเรียนในระดับมัธยมปลายโดยเฉลี่ยต่ำกว่ามากเพียง 2.19 (ใกล้เคียงกับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2536) การที่พื้นฐานความรู้เดิมในระดับมัธยมปลายที่แตกต่างกันมากดังกล่าว อาจส่งผลทำให้ผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาที่เข้าศึกษาในประเภทโควตา สูงกว่านักศึกษาที่เข้าศึกษาโดยการสอบคัดเลือก อย่างไรก็ตามผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยโดยเฉลี่ย เมื่อถึงปีการศึกษาที่ 4 แล้ว แม้ยังคงมีความแตกต่างกันอยู่แต่ก็ลดน้อยลง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาที่มีผลการเรียนไม่ดีได้ตกออกกลางคันไปบ้าง ทำให้ผลการเรียนเฉลี่ย

ของนักศึกษาที่เหลือ (ซึ่งมีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ผ่านขึ้นไป) ปรับเพิ่มขึ้น ข้อค้นพบในประเด็นนี้ยังคงยืนยันว่าผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาประเภทโควตามีแนวโน้มที่จะดีกว่านักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก

4. ผลการวิจัยครั้งนี้ยังคงพบว่า เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 4 (เรียนครบ 4 ปี) แล้วนักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก มีอัตราการตกรอกเพราะผลการเรียนสูงกว่านักศึกษาในประเภทโควตาทั้ง 2 ประเภทรวมกัน ซึ่งคล้ายคลึงกับข้อค้นพบที่ได้จากนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2536 ส่วนหนึ่งอาจเป็นผลมาจากการที่นักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก มีพื้นฐานการเรียนในระดับมัธยมปลายค่อนข้างต่ำ หรือเป็นกลุ่มที่สอบเทียบชั้นมัธยมปลายเข้ามาโดยที่ชั้นเรียนตามปกติเพิ่งเรียนเพียงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทำให้พื้นฐานไม่ดีนัก และเมื่อเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีแล้ว ไม่สามารถเรียนได้ดี จึงต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาไป ซึ่งเป็นลักษณะที่ไม่แตกต่างไปจากนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2536 เลย นอกจากนี้ ยังพบอีกว่า อัตราการตกรอกเพราะผลการเรียนของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 ลดลงอย่างชัดเจน เมื่อเทียบกับรุ่นปีการศึกษา 2536 ทั้งในภาพรวมไม่แยกวิธีการเข้าศึกษา นักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก และประเภทโควตาจังหวัด แต่นักศึกษาประเภทโควตาโรงเรียนกลับมีอัตราการตกรอกเพราะผลการเรียนสูงขึ้นเล็กน้อย

5. จากผลการวิจัยที่พบว่า อัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่นยังคงมีอัตราที่สูงอยู่และเมื่อเปรียบเทียบกับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2536 แล้วพบว่า อัตราดังกล่าวเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่เมื่อแยกประเภทนักศึกษาตามวิธีการเข้าศึกษาแล้ว พบว่า นักศึกษาประเภทโควตาจังหวัดกลับมีอัตราการตกรอกกลางคัน เพราะเหตุอื่นลดลงอย่างชัดเจน โดยเฉพาะเมื่อสิ้นปีการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา ซึ่งเป็นทิศทางของการพัฒนาที่ดีขึ้น เพราะจะทำให้อัตราการสูญเปล่าในการผลิตบัณฑิตลดลง

6. ในภาพรวม ดัชนีผลิตภาพการผลิตบัณฑิตไม่สูงมากนัก ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการตกรอกเพราะผลการเรียน และการออกกลางคันเพราะเหตุอื่น ซึ่งยังคงมีอัตราที่สูงอยู่ ทั้งนี้เพราะหากการตกรอกด้วยเหตุต่าง ๆ ดังกล่าวมีอัตราสูง ผลกระทบที่ตามมาก็คือ ดัชนีผลิตภาพการผลิตบัณฑิตจะต่ำลง อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2536 ซึ่งเป็นนักศึกษารุ่นแรกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แล้วพบว่า นักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 มีดัชนีผลิตภาพการผลิตบัณฑิตดีกว่าเล็กน้อย ในภาพรวมและสำหรับนักศึกษาในกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ แต่ที่น่าสังเกตคือ นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรที่กลับมามีดัชนีผลิตภาพการผลิตบัณฑิตลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักศึกษาประเภทโควตาจังหวัดและโควตาโรงเรียน ซึ่งเมื่อพิจารณาตัวเลขอัตราการตกรอกเพราะผลการเรียน และอัตราการออกกลางคัน พบว่า อัตราทั้งสองดังกล่าวของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 สูงกว่านักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2536 อย่างชัดเจน ซึ่งน่าจะเป็นจุดที่สามารถอธิบายได้เป็นอย่างดี

7. ในภาพรวมดัชนีจำนวนปีเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตบัณฑิตแม้ว่ายังคงสูงถึง 5.19 ปี แต่มีค่าต่ำกว่ารุ่นปีการศึกษา 2536 และเมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า นักศึกษาประเภทสอบคัดเลือกใช้เวลาเรียนจนสำเร็จการศึกษามากที่สุดถึง 5.33 ปี ในขณะที่นักศึกษาประเภทโควตา ใช้เวลาเรียนจนสำเร็จการศึกษา 4.94 ปี เท่ากับ นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ประเภทโควตาโรงเรียน และ โควตาจังหวัดใช้เวลาเรียนจนสำเร็จการศึกษาดำกว่า 5 ปี เล็กน้อย ซึ่งแตกต่างไปจากนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2536 ที่นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ใช้เวลาศึกษาจนสำเร็จมากกว่า 5 ปี ทุกประเภท แสดงให้เห็นว่านักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 สามารถศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ดีขึ้น ใช้เวลาในการศึกษาจนสำเร็จการศึกษามากกว่าหลักสูตรน้อยลง แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า การใช้เวลาในการศึกษาจนสำเร็จเฉพาะนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรประเภทโควตารุ่นปีการศึกษา 2537 กลับมากกว่ารุ่นปีการศึกษา 2536 ค่อนข้างมาก แสดงให้เห็นว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นแต่ยังไม่ทราบสาเหตุที่ชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย และข้อวิจารณ์ข้างต้น คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการรับนักศึกษา

1.1 มหาวิทยาลัยควรกระจายโควตาที่จัดให้ไปสู่ภูมิภาคอื่น นอกเหนือจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือหาแนวทางประชาสัมพันธ์แนะแนวให้นักเรียนจากภูมิภาคอื่น เข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมากยิ่งขึ้น เพื่อลดภาพการเป็นมหาวิทยาลัยภูมิภาคให้น้อยลง

1.2 การคัดเลือกนักศึกษาประเภทโควตา ควรมีการคัดนักศึกษาเพื่อไว้ให้มากขึ้น เพื่อให้ได้นักศึกษาประเภทโควตาในจำนวนที่ใกล้เคียงกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งโดยข้อมูลที่พบมีพื้นฐานการเรียนดีกว่า

1.3 จากผลการวิจัยพบว่า มีแนวโน้มที่นักศึกษาประเภทโควตาจะสามารถศึกษาได้จนสำเร็จการศึกษาในสัดส่วนที่มากกว่า มีอัตราการตกออกเพราะผลการเรียนต่ำกว่านักศึกษาประเภทสอบคัดเลือก ซึ่งผลการวิจัยในเรื่องนี้ยังคงเป็นจริง 2 รุ่นแล้ว สำหรับนักศึกษารุ่นต่อมาก็ที่น่าที่จะพิจารณานำวิธีการรับนักศึกษาประเภทโควตาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ไปพัฒนาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินการวิจัย

2.1 เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ใช้เป็นการศึกษากับนักศึกษารุ่นที่ 2 และระยะเวลาในการศึกษาสำหรับนักศึกษารุ่นนี้ยังไม่ครบตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาฯ ของมหาวิทยาลัย ผลการวิจัยจึงอาจมีความคลาดเคลื่อน ดังนั้น มหาวิทยาลัยจึงควรสนับสนุนให้มีการศึกษาวิจัยในเรื่องนี้ต่อเนื่องไปอีกสักระยะหนึ่งเพื่อเปรียบเทียบผลที่ได้ ซึ่งจะทำได้ข้อค้นพบที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยให้ทราบถึงสาเหตุที่แท้จริงที่ทำให้นักศึกษาใช้เวลาเรียนจนสำเร็จการศึกษาเกิน 4 ปี เพื่อนำข้อค้นพบที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน และแนะแนวการศึกษาให้แก่นักศึกษาต่อไป

2.3 สำหรับนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรประเภทโควตา รุ่นปีการศึกษา 2537 ใช้เวลาในการศึกษาจนสำเร็จมากกว่ารุ่นปีการศึกษา 2536 นั้น ควรมีการศึกษาในทางลึกต่อไป เพื่อให้ทราบสาเหตุที่แท้จริงสำหรับใช้วางแผนในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

2.4 ควรมีการศึกษาวิจัยให้ทราบถึงสาเหตุของการออกกลางคัน เพราะเหตุอื่นให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เนื่องจากอัตราการออกกลางคันเพราะเหตุอื่นของนักศึกษารุ่น 2537 มากกว่านักศึกษารุ่น 2536 เพื่อนำข้อค้นพบมาใช้ประโยชน์ในการแนะแนวการศึกษาให้แก่นักศึกษาต่อไป

บรรณานุกรม

- ไทย ทิพย์สุวรรณกุล และคณะ. การศึกษาเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลของการรับนักศึกษาด้วยวิธีการให้โควตาและการสอบคัดเลือก รุ่นปีการศึกษา 2536. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2541.
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น, กองแผนงาน. รายงานสรุปการประมวลผลเบื้องต้นนักศึกษาใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2537. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ม.ป.ป.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กองแผนงาน. รายงานสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับนิสิตใหม่ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2537. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ม.ป.ป.
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สำนักทะเบียนและประมวลผล. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างผู้สำเร็จการศึกษาที่มาจากการสอบคัดเลือกแบบโควตา และการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2533.
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กองแผนงาน. รายงานข้อมูลนักศึกษาใหม่ ปีการศึกษา 2537. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2538.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, ส่วนแผนงาน. ข้อมูลนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2537. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2538.
- สมบูรณ์ สุริยวงศ์ และคณะ. ผลิตภาพการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัยในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย รุ่นปีการศึกษา 2514-2519. กรุงเทพฯ : ทบวงมหาวิทยาลัย, 2527.
- อุทุมพร จามรมาน. 'ไคสแควร์' (Chi-Square) : การทดสอบทางสถิติ. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด พันนี้พับบลิชชิง, 2535.

ภาคผนวก

ตารางที่ 23 จำนวนนักเรียนรุ่นปีการศึกษา 2537 ที่ตกออกเพราะผลการเรียนจำแนกตามวิธีการ
เข้าศึกษา และกลุ่มสาขาวิชา

ปีการศึกษา	โควตาโรงเรียน	โควตาจังหวัด	สอบคัดเลือก	รวมทั้งหมด
รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา (สิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2537)	3	2	35	40)
2537	5	5	64	74
25338	2	1	31	34
2539	2	-	6	8
2540	1	-	3	4
กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (สิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2537)	0	2	26	28)
2537	2	5	42	49
25338	2	1	25	28
2539	2	-	6	8
2540	1	-	3	4
กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร (สิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2537)	3	0	9	12)
2537	3	0	22	25
25338	0	0	6	6
2539	-	-	-	-
2540	-	-	-	-

ตารางที่ 24 จำนวนนักเรียนรุ่นปีการศึกษา 2537 ที่ออกกลางคันเพราะเหตุอื่น
 จำแนกตามวิธีการเข้าศึกษา และกลุ่มสาขาวิชา

ปีการศึกษา	จำนวนนักเรียนที่ออกกลางคันเพราะเหตุอื่น			
	โควตาโรงเรียน	โควตาจังหวัด	สอบคัดเลือก	รวมทั้งหมด
รวมทุกกลุ่มสาขาวิชา				
2537	4	3	31	38
2538	8	3	27	38
2539	1	2	11	14
2540	3	2	9	14
กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์				
2537	3	3	22	28
2538	5	3	15	23
2539	1	1	10	12
2540	2	2	8	12
กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร				
2537	1	0	9	10
2538	3	0	12	15
2539	0	1	1	2
2540	1	0	1	2