

การศึกษาเกณฑ์การเข้าศึกษาต่อมหาวิทยาลัยในประเทศไทย

A STUDY OF UNIVERSITY ADMISSION CRITERIA IN THAILAND

กัลยาณี จิตต์การุณย์* ตี. เอ็น. ชันชันวาล**

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPA) และค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1,639 คน ซึ่งเข้าศึกษาต่อระหว่างปีการศึกษา 2529-2533 ลักษณะการวิจัยเป็นวิจัยเชิงสำรวจ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ จากงานทะเบียนและสถิติของนักศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีซึ่งได้รับคะแนนเหล่านี้มาจากทบวงมหาวิทยาลัย สำหรับวิชาที่ปรากฏในข้อสอบคัดเลือกของนักศึกษากลุ่มดังกล่าวจะประกอบด้วยวิชาต่าง ๆ จำนวน 6 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ กข วิชาสามัญ 1 (สังคมศึกษาและภาษาไทย) วิชาคณิตศาสตร์ กข วิชาฟิสิกส์ วิชาเคมี และ วิชาความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์/วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ต้องสอบทั้ง 6 วิชา แต่นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์สอบเพียง 5 วิชา คือ วิชาภาษาอังกฤษ กข วิชาสามัญ 1 (สังคมศึกษาและภาษาไทย) วิชาคณิตศาสตร์ กข วิชาฟิสิกส์ และวิชาเคมี ผลการวิจัยพอสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์สูงกว่านักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์และยังสามารถทำนายผลการเรียนของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้ ยกเว้นนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ส่วนวิชาความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์/วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์สามารถทำนายผลการเรียนได้เฉพาะนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และภาควิชาวิศวกรรมเคมี ทั้งนี้เนื่องจากธรรมชาติของเนื้อหาวิชาไฟฟ้า วิชาคอมพิวเตอร์ และวิชาเคมีโดยทั่วไปจะต้องอาศัยพื้นฐานความรู้และการคำนวณจากวิชาคณิตศาสตร์และวิชาฟิสิกส์

* อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

** ผู้เชี่ยวชาญชาวต่างประเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ABSTRACT

The purpose of the study was to compare mean high school grade point average and mean entrance examination scores of Science Faculty students with Engineering Faculty students. The sample comprised of 1,639 students admitted into graduate course of Faculty of Science and Faculty of Engineering at King Mongkut's Institute of Technology Thonburi (KMUTT), Bangkok, Thailand during the academic year of 1986 to 1990. The study was survey and the data were collected from records available in the Registrar's office of KMUTT who get it from Ministry of University Affairs. The entrance examination was conducted by Ministry of University Affairs. The entrance examination comprised of six papers. The papers were English AB, General Subject 1 (Social Science and Thai Language), Mathematics AB, Physics, Chemistry and Aptitude Test for Engineering/Applied Mathematics and Physics. Students wishing to take Engineering courses were required to appear in all the six papers. On the other hand, students wishing to take admission in Science courses were to appear in five papers, viz., English AB, General Subject 1 (Social Science and Thai language), Physics, Chemistry and Mathematics AB. The result of the study was that the mean High School Grade Point Average and the mean entrance examination of Engineering Faculty students are significantly higher than those of Science Faculty students. This result reflects that High School Grade Point Average can be the criterion of admission into University programs of Engineering as well as Science Faculties. Further, the High School Grade Point Average predicts the performance of students in Science Faculty as well as Engineering Faculty except Computer Engineering. What's more, Aptitude Test for Engineering/Applied Mathematics and Physics can predicts the performance of students in Electrical, Computer and Chemical Engineering. It is because of the fact that the nature of electrical, computer and chemical contents will depend on the basic knowledge and the method of calculation of Mathematics and Physics.

1. บทนำ

รูปแบบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศขึ้นอยู่กับปรัชญา ความเชื่อ และนโยบายของแต่ละประเทศ ซึ่งอาจจะแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม (พจน์ สะเพียรชัย, 2536: 1-6) คือ

1. กลุ่มประเทศในทวีปยุโรป (ยกเว้นประเทศอังกฤษ) ถือว่า การศึกษาเป็นสิทธิ ดังนั้นหลายประเทศได้กำหนดเป็นกฎหมาย ให้เป็นหน้าที่ของรัฐที่จะต้องจัดหาที่เรียนในระดับอุดมศึกษาให้กับทุกคนที่ประสงค์จะเรียนต่อในระดับอุดมศึกษา แต่จะใช้กลไกการควบคุมคุณภาพ

และมาตรฐานในขณะที่เรียนเป็นกลไกในการคัดสรรคน ถ้าบุคคลนั้นมีความสามารถคนนั้นก็สำเร็จการศึกษา ประเทศเหล่านี้จะไม่มีการสอบคัดเลือกยกเว้นในบางสาขาวิชาที่รัฐบาลต้องการจะควบคุมจำนวนบัณฑิตตามนโยบายของรัฐบาล ส่วนสิ่งที่เป็พื้นฐานของการพิจารณาก็คือ เกณฑ์ขั้นต่ำของคะแนนในโรงเรียนมัธยมศึกษา และการกำหนดวิชาพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนต่อในสาขาวิชานั้น บางครั้งมีการสัมภาษณ์ประกอบด้วยทั้งนี้ โดยมีหน่วยงานกลางทำหน้าที่จัดสรรที่เรียนตามเกณฑ์ที่แต่ละคณะวิชาของแต่ละมหาวิทยาลัยกำหนด ประเทศในกลุ่มนี้เช่น ประเทศออสเตรเลีย ฝรั่งเศส เยอรมันนี เนเธอร์แลนด์

แลนด์ เดนมาร์ก และประเทศในกลุ่มสแกนดิเนเวีย เช่น สวีเดน เป็นต้น

2. ประเทศที่มีการสอบคัดเลือกและหรือใช้ผล การสอบในรูปแบบอื่นๆ เป็นกลไกควบคุมมาตรฐานการ อุดมศึกษา ประเทศเหล่านี้มีความเชื่อพื้นฐานว่า บุคคลจะ เรียนได้ดีที่สุดหากบุคคลนั้นมีพื้นฐานความรู้เดิมดี และ บุคคลนั้นจะเรียน ได้ดียิ่งขึ้นถ้าหากมีตัวบ่งชี้ถึงศักยภาพ ทางการเรียนรู้ ประเทศเหล่านี้ ได้แก่ ญี่ปุ่น เกาหลี สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ เป็นต้น ซึ่ง อาจจัดได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้คือ

2.1 ประเทศที่พิจารณาผลการสอบโดยใช้แบบ ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการสัมภาษณ์ (ในบาง กรณี) แบบทดสอบที่ใช้จะประกอบด้วยวิชาหลักๆ คือ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ (เคมี ชีววิทยา และ ฟิสิกส์) สังคมศึกษา ภาษา-อังกฤษ ประเทศที่ใช้แนวทางนี้ เช่น สิงคโปร์ นิวซีแลนด์ และประเทศอังกฤษ เป็นต้น

2.2 ประเทศที่มีการพิจารณาหลายองค์ประ- กอบ ประเทศในกลุ่มนี้ มักจะมีแนวทางคล้ายประเทศ สหรัฐอเมริกาโดยทั่วไปแล้วการรับนักศึกษาเข้าศึกษาต่อ ในสถาบันอุดมศึกษาในอเมริกาขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละ รัฐ และของแต่ละมหาวิทยาลัย ซึ่งมีตั้งแต่สอบคัดเลือก ที่เข้มงวด ก่อนเข้าเข้มงวดไปจนถึงระบบเปิด สำหรับ มหาวิทยาลัยที่มีการสอบคัดเลือกนั้นมักจะใช้เกณฑ์ดังนี้ คือ

2.2.1 ผลการเรียนรู้จากโรงเรียนมัธยมศึกษา ในวิชาหลักๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด คิดเป็นคะแนนเฉลี่ย สะสมหรือลำดับที่ในชั้นเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.2.2 คะแนนจากแบบทดสอบความถนัด ทางการเรียนรู้ (Scholastics Aptitude Test)

2.2.3 คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้

2.2.4 จดหมายรับรองจากโรงเรียนและครู ประจำชั้น

2.2.5 การสัมภาษณ์ในบางกรณี

2.2.6 การจัดสรรโควต้าพิเศษ เช่น เด็ก พิการ ขากจน ชนต่างวัฒนธรรม กลุ่มนักกีฬาและมีความ ถนัดเป็นพิเศษ เป็นต้น

จากรูปแบบการสอบคัดเลือกดังกล่าวข้างต้นยัง ไม่สามารถสรุปได้ว่ารูปแบบใดที่น่าจะเหมาะสมสำหรับ ประเทศไทย นอกจากนั้นผลการศึกษา ของ สวัสดิ์ ประทุม ราช (2536, 10) เรื่อง “ประสิทธิภาพของการคัดเลือกใน ระบบปัจจุบัน” สามารถสรุปการศึกษาได้ว่า จากการศึกษา รูปแบบการสอบจำนวน 15 รูปแบบ ซึ่งใช้กับประเภทวิชา 24 ประเภท ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐปรากฏว่า รูป แบบการสอบเดียวกันทำนายประเภทวิชาเดียวกันของ สถาบันการศึกษาแตกต่างกัน นอกจากนี้ประสิทธิภาพใน การทำนายแตกต่างกัน โดยอาจมีอำนาจทำนายสูงบ้าง ต่ำ บ้าง และทำนายไม่ได้บ้าง และจากการรายงานกลุ่มจาก การสัมมนา (จรรยา สุวรรณทัต และ สวัสดิ์ ประทุมราช, 2536: 1-6) ระบุว่า ข้อสอบที่ใช้ในการสอบคัดเลือกขาด ประสิทธิภาพในการทำนาย เนื่องจากข้อสอบส่วนใหญ่ เป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบที่มุ่งเน้นเนื้อหาประเภทความรู้ ความจำ ผู้ตอบจึงใช้การเลือกโดยการเสี่ยง การคาดคะเน หรือการเดาสุ่ม ทำให้ขาดการใช้ความคิดอย่างมีหลักการ และเหตุผล ข้อเสนอแนะสำคัญในการปรับปรุงการสอบ คัดเลือกก็คือ การใช้คะแนนที่สอบจากระดับมัธยมศึกษา ตอนปลายและความถนัดทางการเรียน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ย สะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักศึกษาคณะวิทยา ศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์

2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์

3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาวิชาความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์/วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์กับคะแนนเฉลี่ยสะสมของภาคการศึกษาที่ 1 ระดับอุดมศึกษา

3. สมมติฐานของการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

3. คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาวิชาความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์/วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์กับคะแนนเฉลี่ยสะสมของภาคการศึกษาที่ 1 ระดับอุดมศึกษาไม่สัมพันธ์กัน

4. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์จำนวน 506 คน และนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์จำนวน 1,133 คน ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี รวมเป็นจำนวนนักศึกษาทั้งสิ้น 1,639 คน ที่เข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ระหว่างปีการศึกษา 2529- 2533

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาซึ่งจัดการสอบโดยทบวงมหาวิทยาลัย และคะแนนเฉลี่ยสะสมของภาคการศึกษาที่ 1 ระดับอุดมศึกษาของนักศึกษาคณะ

วิทยาศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่เข้าศึกษาต่อในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี ระหว่างปีการศึกษา 2529-2533 จากงานทะเบียนและสถิตินักศึกษา ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเป็นระยะเวลา 3 ปี คือ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2537- 2539

สำหรับคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์จะประกอบด้วย คะแนนของวิชาต่าง ๆ ดังนี้ คือ วิชาเคมี วิชาฟิสิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ กข วิชาสามัญ 1 (สังคมศึกษาและภาษาไทย) และ วิชาภาษาอังกฤษ กข ส่วนนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์จะต้องสอบวิชาความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์/วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์เพิ่มอีก 1 วิชา

สถิติที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยค่า t-test และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows

6. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้ คือ

1. คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายระหว่างนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ปรากฏผลตาม Table 1 ดังนี้ คือ

Table 1 : Faculty-wise Mean, SE and t-values of High School Grade Point Average

FACULTY	MEAN	SE	N	t-VALUE
SCIENCE	2.42	0.02	505	4.42
ENGINEERING	2.55	0.02	1134	

จาก Table 1 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์แตกต่างกับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 โดยคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์สูงกว่านักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ แสดงว่านักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์จะมีคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสูงกว่านักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์

2 คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาระหว่างนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ปรากฏผลตาม Table 2 ดังนี้ คือ

Table 2 Faculty-wise Mean, SE, and t-values of Entrance Examination

FACULTY	MEAN	SE	N	t-VALUE
SCIENCE	227.72	0.94	505	54.06
ENGINEERING	304.80	0.85	1134	

จาก Table 2 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์แตกต่างกับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 โดยคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์สูงกว่านักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ แสดงว่านักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์จะมีคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อใน

ระดับอุดมศึกษาสูงกว่าคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์

3. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา (Ent.) กับคะแนนเฉลี่ยสะสมของภาคการศึกษาที่ 1 ระดับอุดมศึกษา (GPA11) และคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (HSGPA) กับคะแนนเฉลี่ยสะสมของภาคการศึกษาที่ 1 ระดับอุดมศึกษา (GPA11) จำแนกตามภาควิชาและปีที่เข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2529-2533 ปรากฏผลตาม Table 3

4. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาวิชาความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์/วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ (ATE) กับคะแนนเฉลี่ยสะสมของภาคการศึกษาที่ 1 ระดับอุดมศึกษา (GPA11) จำแนกตามภาควิชาและปีที่เข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2529-2533 ปรากฏผลตาม Table 4

จาก Table 3 พบว่าคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (HSGPA) ของนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จะไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยสะสมของภาคการศึกษาที่ 1 ระดับอุดมศึกษา (GPA11) เนื่องจากวิชาคอมพิวเตอร์ไม่ได้เป็นวิชาพื้นฐานในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแต่วิชาคอมพิวเตอร์เป็นเพียงวิชาเลือกเท่านั้น จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไม่สัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยสะสมของภาคการศึกษาที่ 1 ระดับอุดมศึกษา (GPA11) ซึ่งแสดงว่าความรู้คอมพิวเตอร์เดิมในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไม่ได้ส่งผลต่อการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ในระดับอุดมศึกษา

Table 3 Department-wise and Year-wise Correlation Coefficients between Entrance Examination and GPA11, and HSGPA and GPA11

Departments		1986	1987	1988	1989	1990
		GPA11	GPA11	GPA11	GPA11	GPA11
Biology	Ent.	.32	-.19	-.06	.12	.18
	HSGPA	.28	-.01	.36	-.17	.17
Chemistry	Ent.	.29	.49	.20	.26	-.29
	HSGPA	.45	.51	.25	.33	.40
Maths.	Ent.	.06	.49	-.07	.27	-.12
	HSGPA	.25	.73	.43	.36	.02
Physics	Ent.	-.07	.04	.28	.11	.10
	HSGPA	.37	.51	.59	.35	.10
Civil	Ent.	.05	-.32	-.05	.14	.09
	HSGPA	.47	.07	.19	.11	.43
Computer	Ent.		.48	.26	.23	.38
	HSGPA		-.20	.33	.09	.15
Electrical	Ent.	.23	-.18	.33	.46	.11
	HSGPA	.36	.24	.21	.16	.14
Production	Ent.	.26	.48	.28	.29	.03
	HSGPA	.45	.07	.06	.29	-.06
Mechanical	Ent.	.02	.05	.15	.05	.19
	HSGPA	.21	.03	.09	.20	.15
Chemical	Ent.	.001	.57	-.01	-.25	.31
	HSGPA	.13	.02	.30	.10	.29

Table 4 Department-wise and Year-wise Correlation Coefficients between Aptitude Test for Engineering/Applied Mathematics and Physics (ATE) and GPA11

Departments		1986	1987	1988	1989	1990
		GPA11	GPA11	GPA11	GPA11	GPA11
Civil	ATE	.24	.33	.15	.15	-.10
Computer	ATE		.53*	.37	.11	.22
Electrical	ATE	-.14	-.50*	.52*	.31	.53*
Production	ATE	.13	-.06	.15	-.03	-.01
Mechanical	ATE	-.12	.05	.08	.16	.11
Chemical	ATE	.27	-.02	-.22	.45*	.04

** Significant at 0.05 level

จาก Table 4 พบว่าคะแนนวิชาความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์/วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ (ATE) ของนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และภาควิชาวิศวกรรมเคมี จะมีความสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยสะสมของภาคการศึกษาที่ 1 ระดับอุดมศึกษา (GPA11) ทั้งนี้เนื่องจาก วิชาความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์/วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์จะประกอบด้วยเนื้อหาทางด้านวิชาคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ประยุกต์ ดังนั้นจึงมีผลต่อการเรียนของนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เพราะเนื้อหาวิชาช่างไฟฟ้าจะเกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์ (Parameter) ต่างๆ เช่น กระแส แรงดัน และกำลังไฟฟ้า ซึ่งล้วนแต่อาศัยทฤษฎีจากวิชาฟิสิกส์ทั้งสิ้น นอกจากนี้วิชาฟิสิกส์ยังเป็นวิชาพื้นฐานทางไฟฟ้า เช่น เรื่องแม่เหล็กไฟฟ้า เรื่องการเคลื่อนที่ของแรง ส่วนวิชาคณิตศาสตร์จะเกี่ยวข้องกับวิชาไฟฟ้าในเรื่องการคำนวณกระแส แรงดัน ความต้านทาน และกำลังไฟฟ้า รวมทั้งการวิเคราะห์วงจร 1 เฟส และ 3 เฟส ส่วนทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็เช่นกัน วิชาคณิตศาสตร์และฟิสิกส์จะเกี่ยวข้องกับระบบเลขฐานคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้สร้างระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ ส่วนวิชา

วิศวกรรมเคมีจะเกี่ยวข้องกับวิชาฟิสิกส์ในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนที่ของอะตอม ดังนั้นเป็นต้น

7. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพอสรุปได้ว่านักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ส่วนมากจะมีผลคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักศึกษาสูงกว่านักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ แสดงว่านักศึกษาที่เรียนดีจะเลือกเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์มากกว่าคณะวิทยาศาสตร์ ด้วยเหตุนี้ จึงเห็นควรที่ประเทศไทยจะเลือกใช้เกณฑ์คัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์โดยใช้คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อหรือ ใช้คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก็น่าจะได้ผลลัพธ์เช่นเดียวกัน เนื่องจากนักศึกษาที่ทำคะแนนได้สูงขณะศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก็สามารถทำคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาได้สูงเช่นกัน ซึ่งข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับรายงานของกองวิจัยการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (พนม พงษ์ไพบูลย์, 2536) ที่ระบุผลการวิเคราะห์รายงานการวิจัยทุกเรื่องว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม / คะแนน

ผลการเรียนในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีอิทธิพล/สัมพันธ์กับการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจะสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้ ยกเว้นภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ส่วนวิชาความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์/วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และภาควิชาวิศวกรรมเคมีได้เท่านั้นทั้งนี้เนื่องจากเนื้อหาวิชาความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์/วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์จะเน้นวิชาคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ประยุกต์ซึ่งก็เป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางความคิดและการคำนวณของวิชาไฟฟ้า วิชาคอมพิวเตอร์ และวิชาเคมีเช่นกัน สำหรับผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของกัลยาณี จิตต์การุณย์ (2540) ที่ระบุว่าในจำนวนวิชาต่างๆ ที่ใช้ในการสอบคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อเพียงวิชาเดียว คือ วิชาคณิตศาสตร์ จะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] จรรยา สุวรรณทัต และ สวัสดิ์ ประทุมราช. 2536. “สังเคราะห์ผลการสัมมนาเรื่อง การสอบเข้ามหาวิทยาลัย: ความสำเร็จหรือความล้มเหลว” เมื่อวันที่ 19-20 พฤษภาคม 2536 ณ สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ “เอกสารประกอบ

การสัมมนาครั้งที่ 2 เรื่อง “การสอบเข้ามหาวิทยาลัย : ความสำเร็จหรือความล้มเหลว” เมื่อวันศุกร์ที่ 17 กันยายน 2536. ณ ห้องประชุม 5 ชั้น 2 สำนักงานอธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- [2] พจน์ สะเพียรชัย. 2536. “รูปแบบของการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศ” เอกสารประกอบการสัมมนาครั้งที่ 1 เรื่อง “การสอบเข้ามหาวิทยาลัย : ความสำเร็จหรือความล้มเหลว” เมื่อวันที่ 19-20 พฤษภาคม 2536 ณ สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.
- [3] พนม พงษ์ไพบูลย์. 2536. “รายงานเรื่อง แนวปฏิบัติการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย” เอกสารประกอบการสัมมนา ครั้งที่ 1 เรื่อง “การสอบเข้ามหาวิทยาลัย : ความสำเร็จหรือความล้มเหลว” เมื่อวันที่ 19-20 พฤษภาคม 2536 ณ สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.
- [4] สวัสดิ์ ประทุมราช. 2536. “ประสิทธิภาพของการคัดเลือกในระบบปัจจุบัน” เอกสารประกอบการสัมมนาครั้งที่ 1 เรื่อง “การสอบเข้ามหาวิทยาลัย : ความสำเร็จหรือความล้มเหลว” เมื่อวันที่ 19-20 พฤษภาคม 2536 ณ สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.
- [5] กัลยาณี จิตต์การุณย์. 2540. การศึกษาความคาดหวังความต้องการและความสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี