ง
378.1664
ก 4267

รูปแบบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษา

ปริญญานิพนธ์

ของ

กาญจนา รุ่งตรานนท์

11 ก.ค. 2538

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต
ตุลาคม 2530

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

•166085

รูปแบบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษา

บทคัดย่อ

ของ

กาญจนา รุ่งตรานนท์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต
ตุลาคม 2530

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อค้นหาว่าการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษาควรสอบวัดตัวแปรใดบ้าง ตัวแปรใดมีความสำคัญมากน้อยเพียงใด กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย กลุ่มพลศึกษาเป็นนิสิตชั้นปีที่ 3 ปีที่ 2 และปีที่ 1 รวม 247 คน และนิสิตกลุ่มไม่ใช่พลศึกษา 51 คนเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2529 ตัวแปรต้น 20 ตัว ได้แก่ผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 7 วิชา คะแนนสอบคัดเลือก 7 วิชา คะแนนความถนัดทางการเรียน 5 ด้าน และความสนใจในวิชาชีพ ตัวแปรเกณฑ์ 4 ตัว ได้แก่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในมหาวิทยาลัยกลุ่มวิชาพลศึกษาทฤษฎี กลุ่มวิชาพลศึกษาปฏิบัติ กลุ่มวิชาอื่นๆ และผลสัมฤทธิ์รวมทุกวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณและการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่ม

ผลการวิจัยพบว่าเมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมทั้งความแม่นตรงในเชิงทำนายผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและความแม่นตรงในเชิงจำแนกกลุ่ม ตัวแปรต้นหรือตัวแปรคัดเลือกที่สำคัญมากคือผลการเรียนมัธยมปลายได้แก่ วิชาชีววิทยา วิชาภาษาไทย-สังคมศึกษา วิชาพิสิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ และวิชาพลานามัย ตัวแปรคะแนนสอบคัดเลือกที่สำคัญคือคะแนนสอบคัดเลือกพลศึกษาปฏิบัติ และวิชาคณิตศาสตร์ ความถนัดทางการเรียนได้แก่ความถนัดด้านภาษา ด้านมิติสัมพันธ์ และด้านตัวเลข และตัวแปรที่สำคัญอีกตัวหนึ่งคือความสนใจในวิชาชีพ การวิจัยนี้เสนอแนะให้มีการนำผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมาร่วมพิจารณาในการคัดเลือก และใช้ความสนใจในวิชาชีพเป็นตัวจำแนกผู้สนใจเลือกเรียนสาขาพลศึกษาเพิ่มขึ้นอีกตัวแปรหนึ่งด้วย

A MODEL OF UNIVERSITY ENTRANCE EXAMINATION : PHYSICAL EDUCATION

AN ABSTRACT

BY

KANCHANA RUNGTRANONT

Presented in partial fulfillment of the requirements

for the Doctor of Education degree

at Srinakharinwirot University

October 1987

ABSTRACT

The purpose of this study was to find out the important variables that should be used in university entrance examination : physical education. The samples consist of 247 physical education students, first, second and third-year and 51 non-physical education students, first-year,in academic year 1986. Twenty independent variables consist of seven subjects grade point averages from upper secondary school, seven subjects entrance examination scores, five subtests scholastic aptitude scores, and vocational interest score. Four dependent variables were university grade point averages in Physical Education Theory Subjects, Physical Education Practice Subjects, Other Subjects and Overall Achievement Scores. Stepwise multiple regression analysis and discriminant analysis were used.

The result of the study indicated that upper secondary school achievement scores were the most important variables especially of Biology, Thai-Social science, Physics, English and Physical-Health Education. The important entrance examination scores were of Physical Education Practice and Mathematics. The important scholastic aptitude scores were of verbal, spatial and numerical.Vocational interest was another important variable. This study suggested that the upper secondary school achievement scores should be used in selecting students to study physical education. Vocational interest should also be used in physical education group discrimination.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา	คณะกรรมการสอบ
.....ประธาน	.....ประธาน
.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	.....กรรมการ
	.....กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ ชิตพงศ์ รองศาสตราจารย์ ดร.โชติ เมธรชื่น และ อาจารย์ ดร.ศักดิ์ชาย ทัพสุวรรณ ซึ่งได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำให้ผู้เขียนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วยความซาบซึ้งอย่างยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร.สมพร บัวทอง รองศาสตราจารย์ ดร.สำเริง บุญเรืองรัตน์ และ ดร.วิเชียร เกตุสิงห์ ซึ่งได้กรุณาให้ข้อสังเกตและคำแนะนำบางประการในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัรู อินทรปาณ รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา ที่ให้ความกรุณาสนับสนุน และขอขอบคุณคณาจารย์เพื่อนร่วมงานที่ได้ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจให้ผู้เขียนฝ่าฟันความยากลำบากต่างๆ จนการทำปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลง

ขอขอบพระคุณสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน

ขอขอบพระคุณทบวงมหาวิทยาลัยที่กรุณาให้คัดลอกข้อมูลคะแนนการสอบคัดเลือกและให้ใช้แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนด้านการสังเกตรับรู้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายที่ให้ความช่วยเหลือในการคัดลอกข้อมูลและจัดทดสอบและขอขอบคุณนิสิตกลุ่มตัวอย่าง ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตประสานมิตรและวิทยาเขตพลศึกษา

ขอขอบพระคุณสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สารบาญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ปัญหาการวิจัย	5
	ความมุ่งหมายในการวิจัย	5
	ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย	6
	ขอบเขตของการวิจัย	6
	คำนิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	6
2	เอกสารและการศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง	8
	การรับนักศึกษาเข้าในมหาวิทยาลัยของต่างประเทศ	9
	ความเป็นมาและพัฒนาการของการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยของประเทศไทย	20
	พัฒนาการการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษา	34
	ผลการสัมมนาและข้อเขียนแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวกับการสอบคัดเลือก	38
	การตรวจสอบคุณสมบัติของข้อสอบคัดเลือก	50
	การวิเคราะห์เปรียบเทียบหลักสูตรปริญญาตรี สาขาพลศึกษาของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ	52
	งานวิจัยที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการสอบคัดเลือก	55
	สรุปรูปแบบและแนวคิดต่าง ๆ เกี่ยวกับการสอบ/คัดเลือกของต่างประเทศและของไทย	81
	สมมุติฐาน	82

บทที่ หน้า

3 วิธีดำเนินการวิจัย 88
กลุ่มตัวอย่าง 89
ตัวแปรที่ศึกษา 90
การเลือกและสร้างเครื่องมือเพื่อใช้วัด 92
การเก็บรวบรวมข้อมูล 95
การวิเคราะห์ข้อมูล 97

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 101
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 101
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 103
ตอนที่ 1 ชุดของตัวแปรคัดเลือก
ที่มีความแม่นตรงในการทำนาย 104
สรุปตัวแปรต้นที่มีความสำคัญต่อผลการเรียน 116
ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย
เมื่อไม่ใส่กลุ่มตัวแปรต้นบางกลุ่ม 118
ตอนที่ 2 ตัวแปรคัดเลือกที่มีความแม่นตรงในการจำแนกกลุ่ม 122
ตอนที่ 3 สรุปรวมตัวแปรต้นที่มีความสำคัญต่อผลการเรียน
และการจำแนกกลุ่ม 126

5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 130
สรุปผลการวิจัย 131
อภิปรายผลการวิจัย 132
ข้อเสนอแนะ 144

บรรณานุกรม 146

บทที่ หน้า

ภาคผนวก 162
ภาคผนวก ก ความเชื่อมั่นของแบบวัดความถนัดทางการเรียน ด้านภาษา ด้านตัวเลข ด้านเหตุผล และด้านมิติสัมพันธ์ 163
ภาคผนวก ข ความเชื่อมั่นของแบบวัดความถนัดทางการเรียน ด้านการสังเกตรับรู้ 165
ภาคผนวก ค ความแม่นตรงของแบบวัดความสนใจในวิชาชีพ 167
ภาคผนวก ง ค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรต่างๆ 174
ภาคผนวก จ ค่าสหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรต่างๆ 177

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของข้อสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2522-2527	51
2	การวิเคราะห์เปรียบเทียบหลักสูตรปริญญาตรี สาขาพลศึกษาของมหาวิทยาลัยต่างๆ	52
3	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง นิสิตวิชาเอกพลศึกษา	89
4	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคทฤษฎีเป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2527 (ปี 3)	104
5	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติเป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2527 (ปี 3)	105
6	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาการอื่นๆ เป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2527 (ปี 3)	106
7	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนรวมเป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2527 (ปี 3)	107
8	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคทฤษฎีเป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2528 (ปี 2)	108
9	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติเป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2528 (ปี 2)	109
10	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาการอื่นๆ เป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2528 (ปี 2)	110
11	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนรวมเป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2528 (ปี 2)	111

ตาราง หน้า

12 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาพลศึกษา ภาคทฤษฎีเป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2529 (ปี 1) 112

13 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาพลศึกษา ภาคปฏิบัติเป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2529 (ปี 1) 113

14 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาการอื่นๆ เป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2529 (ปี 1) 114

15 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนรวมเป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2529 (ปี 1) 115

16 จำนวนครั้งที่ปรากฏอยู่ในสมการถดถอย และค่าเฉลี่ยอันดับที่ของค่าน้ำหนักเบต้าของตัวแปรต้นต่างๆ 116

17 ชุดตัวแปรต้นที่เข้าสมการ สัมประสิทธิ์การถดถอย และค่าอำนาจการทำนาย เมื่อใส่กลุ่มตัวแปรต้นต่างกันเข้าสู่การวิเคราะห์การถดถอยตามตัวแปรเกณฑ์ต่างๆ 118

18 กลุ่มตัวแปรต้นที่ถ้าไม่นำใส่ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ค่าอำนาจการทำนายจะลดลง 120

19 กลุ่มตัวแปรต้นที่ถ้าไม่นำใส่ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ค่าอำนาจการทำนายก็ไม่ลดลง 121

20 ตัวแปรต้นที่ได้รับเลือกเข้าสมการจำแนกกลุ่ม 122

21 ค่า Partial F ของตัวแปรที่ได้รับเลือกเข้าสมการ 123

22 ค่าสถิติแสดงความมีนัยสำคัญของสมการจำแนกกลุ่ม 124

23 อันดับความสำคัญของตัวแปรต้นในสมการจำแนกกลุ่ม 125

24 อันดับความสำคัญของตัวแปรต้น เมื่อพิจารณาโดยเฉลี่ยจากน้ำหนักของจำนวนครั้งที่ปรากฏในสมการถดถอย น้ำหนักของค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้า และน้ำหนักของอันดับที่ของค่าสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่ม 127

ตาราง หน้า

25 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าอัตราส่วน F
ของตัวแปรต้นแต่ละตัว กลุ่มพลศึกษา และกลุ่มไม่ใช่พลศึกษา .. 175
26 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวน
ของตัวแปรต่างๆ กลุ่มพลศึกษา 176
27 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่าง
รุ่นปีการศึกษา 2527 (ปี 3) 178
28 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่าง
รุ่นปีการศึกษา 2528 (ปี 2) 179
29 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่าง
รุ่นปีการศึกษา 2529 (ปี 1) 180

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ หน้า

1 แผนภูมิรูปแบบการสอบคัดเลือกร่วมโดยใช้ดัชนีผสม 31

2 แผนภูมิพัฒนาการการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษา .. 37

3 แผนภูมิสรุปรูปแบบและแนวคิดเกี่ยวกับการสอบคัดเลือก 81

4 แผนภูมิรูปแบบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย
สาขาพลศึกษา ตามสมมุติฐาน 83

5 แผนภูมิแหล่งข้อมูล วิธีการรวบรวมข้อมูล และหน่วยการวัดของตัวแปร 96

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัญหาการศึกษาที่สำคัญปัญหาหนึ่งในปัจจุบันคือนักเรียนซึ่งจบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งสายสามัญศึกษาและสายอาชีวศึกษาเป็นจำนวนมากต้องการเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย แต่สถาบันการศึกษาของรัฐสามารถรับนักศึกษาได้จำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนผู้ต้องการเข้าศึกษา ทั้งนี้เพราะข้อจำกัดบางประการในการผลิตบัณฑิตและความต้องการกำลังคนในอาชีพตามสาขาวิชาต่างๆ เมื่อมีผู้ต้องการเข้าเรียนมากกว่าจำนวนที่จะรับเข้าเรียนได้ จึงต้องมีการตัดสินโดยวิธีการสอบคัดเลือก เพื่อรับบุคคลที่มีความเหมาะสมกว่าเข้าไปเรียนก่อน การสอบคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าเรียนนั้นเป็นการใช้เครื่องมือวัดดูว่าบุคคลใดที่เข้ามาเรียนแล้วจะสามารถเรียนได้สำเร็จตามที่หลักสูตรนั้นๆ ต้องการ (สมบูรณ์ ชิตพงศ์ และ สำเริง บุญเรืองรัตน์ : 1-3)

การที่จะให้ได้บุคคลที่มีความสามารถเรียนสำเร็จดังกล่าวนั้นต้องมีการสอบวัดถึง 3 ด้าน คือ (ทบวงมหาวิทยาลัย และ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2520 : 112)

ก. พฤติกรรมด้านความรู้ พิจารณาสอบวัดความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนตามสาขาวิชานั้นๆ

ข. พฤติกรรมด้านปัญญา ซึ่งเป็นศักยภาพทางสมองของบุคคล แสดงถึงขีดความสามารถว่าบุคคลนั้นจะทำสิ่งใดได้ดีมากน้อยเพียงใด การสอบวัดด้านนี้ใช้ข้อสอบที่เรียกว่า "ข้อสอบวัดปัญญา หรือข้อสอบวัดความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test)"

ค. พฤติกรรมด้านการปรับตัว เป็นความสามารถในการปรับตัวเองให้เข้ากับความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในการเรียนและสังคม พฤติกรรมด้านนี้

มีความสำคัญมากเพราะจะช่วยเสริมความรู้ สติปัญญา และการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น อันจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการประกอบอาชีพการงานต่อไป การวัดพฤติกรรมด้านนี้กระทำได้โดยการสัมภาษณ์ การวัดความสนใจ ทัศนคติ การปรับตัว และอื่นๆ

วิธีการในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐซึ่งมีที่เรียนจำกัดให้มีประสิทธิภาพที่สุดมีหลายทาง วิธีการหนึ่งได้แก่การพิจารณาใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในวิชาที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเรียนในมหาวิทยาลัยเป็นตัวแปรเพื่อจะลดการสอบเนื้อหาวิชาต่างๆ ในการสอบคัดเลือกลง (ทบวงมหาวิทยาลัย และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2520 : 14-24) แต่จนถึงปัจจุบันก็ยังไม่มีการนำผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษามาพิจารณาในการคัดเลือกแต่อย่างใด ทั้งนี้เพราะยังไม่มีข้อตกลงเรื่องวิธีการนำคะแนนของต่างโรงเรียนซึ่งมีมาตรฐานต่างกันให้สามารถมาเปรียบเทียบกันได้

ปี 2515 คณะกรรมการสร้างแบบสอบคัดเลือกนักศึกษาเข้ามหาวิทยาลัยได้วางแผนทดลองสร้างแบบสอบมาตรฐาน 4 ฉบับ คือ แบบสอบความถนัดทางวิชาการทั่วไป แบบสอบความถนัดพิเศษ แบบสอบความสนใจในวิชาชีพ และแบบสอบบุคลิกภาพและลักษณะทางสังคม (ทบวงมหาวิทยาลัย และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2520 :183) แต่การดำเนินงานนี้ได้ขาดตอนไป การวัดทัศนคติในวิชาชีพ บุคลิกภาพ และลักษณะทางสังคมได้เริ่มพัฒนาขึ้นอีกครั้งในปี 2520 เมื่อทบวง-มหาวิทยาลัยร่วมกับคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย ได้พัฒนาแบบวัดทัศนคติต่อวิชาชีพครู และพัฒนาต่อมาเป็นการวัดแววความเป็นครู ซึ่งเป็นบุคลิกลักษณะที่มีประสงค์ของวิชาชีพครู (ทบวงมหาวิทยาลัย 2527 ง. : 13-22) ในการสอบคัดเลือกเข้าปีการศึกษา 2528 มีการวัดทัศนคติและแววของความเป็นครูประกอบการพิจารณาร่วมกับการสอบสัมภาษณ์ด้วย (ทบวงมหาวิทยาลัย 2528 ค. : 3)

การทดสอบความถนัดทางการเรียนหรือการวัดศักยภาพทางสมองเพื่อทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นส่วนหนึ่งของความพยายามในการที่จะหาตัวพยากรณ์การเรียนที่ดี ดังเช่นที่ทองห่อ วิภาวิน (ทองห่อ วิภาวิน 2528 :1-24) ได้วิเคราะห์ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ พบว่านักศึกษาที่สอบคัดเลือกได้คะแนนความถนัดทางการเรียนสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนโดยเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาที่ได้คะแนนความถนัดทางการเรียนต่ำ การทดสอบความถนัดทางการเรียนเพื่อคัดเลือกผู้เข้าเรียนสาขาต่างๆ ควรใช้ชุดแบบสอบต่างกันไปให้เหมาะสมกับสาขาวิชา ดังที่ทองห่อ วิภาวิน (ทองห่อ วิภาวิน 2526 : 100-106) ได้อภิปรายในผลการวิจัยเรื่อง "ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบความถนัดและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ต่อผลการเรียนในระดับวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี" ว่าควรใช้แบบทดสอบความถนัดชุดต่างๆ ให้สอดคล้องกับแต่ละวิชาชีพ และควรใช้ความถนัดด้านนักศึกษาให้ได้เรียนสอดคล้องกับโปรแกรมการเรียนในแต่ละวิชาชีพ และสำเริง บุญเรืองรัตน์ (สำเริง บุญเรืองรัตน์ 2529 : 69-78) ได้สรุปในผลการวิจัยเรื่อง "การศึกษาความเที่ยงตรงข้ามกลุ่มของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน" ไว้เช่นกันว่าการที่นำแบบทดสอบที่เหมาะสมกับการคัดเลือกของกลุ่มคนกลุ่มหนึ่งไปใช้กับกลุ่มอื่นๆ ที่แตกต่างกันย่อมทำให้ค่าความเที่ยงตรงลดลง ดังนั้นจึงควรใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนที่แตกต่างกันให้เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มการเรียน

ในปีการศึกษา 2521 เริ่มมีการกำหนดให้ผู้สอบเข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ สอบวิชาความถนัดทางวิศวกรรม ส่วนผู้สอบเข้าสาขาดนตรีศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย และสาขาศิลปศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สอบวิชาความถนัดทางศิลป และตั้งแต่ปีการศึกษา 2526 การสอบเข้าคณะแพทยศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่างๆ มีการสอบความถนัดทางแพทยศาสตร์ร่วมกับการสอบสัมภาษณ์ ซึ่งเริ่มพัฒนาขึ้นในลักษณะการทดลองวัดศักยภาพภาพทางสมองหรือการวัดความถนัดในการเรียนนั่นเอง โดยสร้างแบบทดสอบย่อยหลายฉบับ เพื่อศึกษาว่าสมควรวัดความถนัดในด้านใดบ้างต่อไป (ทบวงมหาวิทยาลัย 2528 ก. : 1-62)

จากการเคลื่อนไหวของการสอบคัดเลือกดังกล่าวข้างบน จะเห็นว่ามีความพยายามที่จะวัดลักษณะพฤติกรรมเพื่อคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาให้ครบทั้ง 3 ด้าน กล่าวคือ พฤติกรรมด้านความรู้ วัดด้วยการสอบวิชาต่างๆ ซึ่งได้จัดกระทำอยู่แล้วในทุกคณะหรือประเภทวิชา พฤติกรรมด้านปัญญา มีบางคณะจัดสอบความถนัดทางการเรียน มีการวัดแววความเป็นครูในสาขาวิชาครุศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์ ซึ่งเป็นการวัดด้านปัญญาควบคู่กับด้านการปรับตัว

การวัดพฤติกรรมด้านการปรับตัวที่กระทำอยู่ได้แก่การสัมภาษณ์ ซึ่งจัดกระทำหลังจากการสอบข้อเขียนผ่านแล้ว

พลศึกษาเป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่ศึกษาเกี่ยวกับร่างกายอันประกอบด้วยกายและจิต ตลอดจนศึกษาถึงประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวหรือการทำงานของร่างกายอีกด้วย พลศึกษาเป็นขบวนการการศึกษาที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาคุณลักษณะต่างๆ เช่น การพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และสมรรถภาพกลไก ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นพื้นฐานของบุคคลที่พึงประสงค์ของสังคมโดยทั่วไป ในการเรียนพลศึกษาเพื่อให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์เช่นนั้น จำเป็นจะต้องอาศัยกิจกรรมทางกายที่เลือกสรรแล้วเป็นสื่อในการเรียนการสอนที่ดี มิฉะนั้นแล้วคุณลักษณะที่พึงประสงค์จะไม่บังเกิดขึ้นอย่างแน่นอน ดังนั้นผู้ที่จะเรียนสาขาวิชานี้ควรจะผ่านการคัดเลือกที่มีหลักมีเกณฑ์เป็นพิเศษ มิฉะนั้นแล้วผู้เรียนอาจไม่สามารถประกอบกิจกรรมทางกายบางลักษณะได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะทำให้ไม่บรรลุเป้าหมายในการพัฒนาคุณลักษณะที่มุ่งหวังได้อย่างสมบูรณ์ (ศักดิ์ชาย ทัพสุวรรณ 2529)

การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาเพื่อเป็นนักพลศึกษานั้นก็ควรเลือกบุคคลที่พร้อมที่จะรับการพัฒนา คือมีความรู้ในวิชาที่เป็นพื้นฐานของพลศึกษาดี มีสติปัญญาในองค์ประกอบที่สอดคล้องกับพลศึกษา มีความชอบความสนใจในในวิชาชีพนี้ และมีสมรรถนะกลไก (Motor Capacity) สูง เป็นพื้นฐานมาก่อนอีกด้วย

การสอบคัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษา ที่ปฏิบัติกันมาประกอบด้วย

1) การสอบความรู้วิชาการต่างๆ ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้แก่ วิชา คณิตศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย สังคมศึกษา

2) การสอบพลศึกษาปฏิบัติ ได้แก่การวัดสมรรถภาพกลไกต่างๆ เช่น ความสามารถในการวิ่งเร็ว ความคล่องแคล่วในการเคลื่อนไหวของร่างกาย ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต

การสอบดังกล่าวเป็นการสอบวัดความรู้ความสามารถ ยังไม่มีการวัดองค์ประกอบของสติปัญญาและยังไม่มีการวัดด้านการปรับตัว

พัฒนาการการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษา มีรายละเอียดในบทที่ 2

ปัญหาการวิจัย

การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาควรประกอบด้วยการวัดพฤติกรรมครบ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปัญญา และด้านจิตใจ แต่การสอบคัดเลือกเข้าศึกษาวิชาพลศึกษาที่ปฏิบัติอยู่ตั้งแต่การสอบวัดความรู้วิชาการและความสามารถทางด้านปฏิบัติ ยังไม่มีการวัดด้านปัญญาและด้านจิตใจ การสอบคัดเลือกที่วัดเฉพาะความรู้ทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบแก่นักเรียนเนื่องจากความไม่เสมอภาคในคุณภาพของโรงเรียนต่างๆ และผู้สอบเข้าเรียนได้อาจไม่มีความถนัดและไม่มีความสนใจที่จะศึกษาวิชาชีพพลศึกษาอย่างจริงจัง ดังจะเห็นได้จากการที่ผู้ที่สอบผ่านการสอบคัดเลือกส่วนใหญ่เลือกพลศึกษาเป็นอันดับหลังๆ (ทบวงมหาวิทยาลัย 2529 ก. : 1-31) และผู้สอบได้สาขาพลศึกษาจำนวนหนึ่งสละสิทธิ์โดยการไม่มาลงทะเบียนเรียน หรือเมื่อเรียนไประยะหนึ่งก็ลาออกไป (จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2529 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2529 และ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2529) ผู้สละสิทธิ์เหล่านี้อาจไปสอบคัดเลือกใหม่หรือไปศึกษาสถาบันอื่น ทำให้เกิดการสูญเปล่าทางการศึกษาและตัดโอกาสคนที่สอบได้คะแนนน้อยกว่าในการที่จะได้เข้าศึกษา ดังนั้นการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการสอบคัดเลือกสาขาพลศึกษานี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อให้ได้คนที่ผ่านการสอบคัดเลือกแล้วมีความสามารถและความปรารถนาที่จะเรียนในสาขาวิชานี้อย่างแท้จริง

ความมุ่งหมายในการวิจัย

เพื่อพัฒนารูปแบบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษา

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

ผลการวิจัยนี้จะชี้ให้เห็นรูปแบบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษาที่เหมาะสมว่าควรสอบวัดด้านใดบ้าง น้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบต่าง ๆ ควรเป็นอย่างไร ซึ่งจะเป็นข้อเสนอแนะต่อทบวงมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการปรับปรุงการสอบคัดเลือกสาขาพลศึกษา และอาจประยุกต์ใช้กับสาขาอื่นๆ ที่มีรูปแบบการสอบคัดเลือกในแนวเดียวกัน

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้กำหนดขอบเขตดังนี้

1. ศึกษาเฉพาะการสอบคัดเลือกร่วมที่ทบวงมหาวิทยาลัยเป็นผู้จัดประสานงาน ไม่ศึกษาในกรณีจัดสรรโควต้าของมหาวิทยาลัยต่างๆ

2. ศึกษาการสอบคัดเลือกสาขาพลศึกษาเฉพาะคณะหรือประเภทวิชาที่ใช้วิชาหลักสายวิทยาศาสตร์ในการสอบคัดเลือก ไม่ศึกษาประเภทวิชาที่ใช้วิชาหลักสายศิลป์

3. การศึกษาตัวแปรด้านจิตใจ กระทำเฉพาะการวัดความสนใจในวิชาชีพ ไม่ได้ศึกษาถึงบุคลิกลักษณะที่สำคัญอื่นๆ เช่น ความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา ความเชื่อมั่นในตนเอง ความมั่นคงในอารมณ์ ความมีมนุษยสัมพันธ์ ฯลฯ

คำนิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

การสอบคัดเลือก หมายถึงการสอบเพื่อคัดเลือกนักเรียนที่สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าให้เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ของรัฐในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยและเป็นสถาบันที่จัดการศึกษาระบบปิด การสอบดำเนินการโดยคณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งและมีทบวงมหาวิทยาลัยเป็นหน่วยประสานงาน การสอบดังกล่าวเป็นการสอบร่วมครั้งเดียว คณะกรรมการจัดสรรตามผลการสอบให้ว่านักเรียนคนใดจะได้เข้า

เรียนในคณะใด สถาบันใด

<u>รูปแบบการสอบคัดเลือก</u> หมายถึงขบวนการจัดองค์ประกอบต่างๆ รวมกันเข้าเป็นการสอบ/วัดเพื่อคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

<u>การพัฒนารูปแบบ</u> หมายถึงการค้นหาแนวทางในการปรับปรุงรูปแบบการสอบคัดเลือกให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

<u>ความรู้ความสามารถ</u> หมายถึงสมรรถภาพของบุคคลที่แสดงออกในวิชาต่าง ๆ ตามที่ได้เรียนได้ฝึกฝนมา

<u>ปัญญา</u> หมายถึงศักยภาพทางสมองของบุคคลที่แสดงถึงขีดความสามารถว่าบุคคลนั้นจะทำสิ่งใดได้ดีมากน้อยเพียงใด

<u>ความสนใจในวิชาชีพ</u> หมายถึงความรู้สึกที่อยากและชอบที่จะกระทำกิจกรรมที่สัมพันธ์กับวิชาชีพหนึ่งๆ

<u>ความถนัดทางการเรียน</u> หมายถึงศักยภาพของสมองของบุคคลอันเป็นพื้นฐานที่จะเอื้อต่อการเรียนรู้วิชาการสาขาต่างๆ

<u>ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</u> หมายถึงผลที่แสดงถึงความสำเร็จหรือไม่เพียงใดในการเรียนโดยการวัดและประเมินผลเมื่อเรียนวิชาต่างๆ จบแล้ว ซึ่งในที่นี้คือระดับคะแนนในวิชาต่างๆ

<u>การศึกษาสาขาพลศึกษา</u> หมายถึงการศึกษาวิชาชีพระดับอุดมศึกษา สาขาที่มุ่งให้ผู้สำเร็จการศึกษาไปประกอบวิชาชีพเป็นผู้นำทางพลศึกษา เป็นนักค้นคว้า วิจัย และเผยแพร่วิชาการทางพลศึกษา

<u>นักศึกษาสาขาพลศึกษา</u> หมายถึงนักศึกษาที่สอบผ่านการคัดเลือกได้เข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี สาขาพลศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

<u>นักศึกษาสาขาอื่นๆ</u> หมายถึงนักศึกษาที่สอบผ่านการสอบคัดเลือกในสายวิทยาศาสตร์ เข้าเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นๆ ได้แก่ กลุ่มแพทยศาสตร์ พยาบาล เภสัชกร เทคนิคการแพทย์ วิทยาศาสตร์ เกษตรศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ และการบัญชี ซึ่งสอบคัดเลือกวิชาชีววิทยาด้วยเช่นเดียวกับการสอบเข้าสาขาพลศึกษา

บทที่ 2

เอกสารและการศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเสนอรูปแบบการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์เอกสารและการศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้องอย่างละเอียด เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกและจัดองค์ประกอบต่างๆ มาสร้างรูปแบบการสอบคัดเลือก

เอกสารและการศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้องเสนอเป็นลำดับดังนี้

1. การรับนักศึกษาเข้ามหาวิทยาลัยของต่างประเทศ

2. ความเป็นมาและพัฒนาการของการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยของประเทศไทย

3. พัฒนาการการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษา ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

4. ผลการสัมมนาและข้อเขียนเชิงแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวกับการสอบคัดเลือกเข้าสถาบันอุดมศึกษา

5. การตรวจสอบคุณสมบัติของข้อสอบคัดเลือก

6. การวิเคราะห์เปรียบเทียบหลักสูตรปริญญาตรี สาขาพลศึกษา ของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

7. งานวิจัยที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนสอบคัดเลือก และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาต่างๆ ในระดับอุดมศึกษา และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอบคัดเลือกเข้าสถาบันอุดมศึกษา

ก) คะแนนมัธยมปลาย คะแนนสอบคัดเลือกเป็นตัวทำนาย

ข) ความถนัดทางการเรียนเป็นตัวทำนาย

ค) คะแนนทัศนคติ และบุคลิกภาพเป็นตัวทำนาย

ง) งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอบคัดเลือก สาขาพลศึกษา

จ) งานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

8. สรุปรูปแบบและแนวคิดต่างๆ เกี่ยวกับการสอบ/คัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยของต่างประเทศและของไทย

การรับนักศึกษาเข้าในมหาวิทยาลัยของต่างประเทศ

1. ประเทศสหรัฐอเมริกา

การรับและคัดเลือกนักศึกษา (Admission and Selection of Students) เข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของสหรัฐอเมริกามีดังนี้ (วิจิตร ศรีสอ้าน 2518 : 14-15 และ เสือม สัธธนันท์ 2513 : 79-80)

ปรัชญาอุดมศึกษาของสหรัฐอเมริกา แม้จะเน้นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่จบมัธยมศึกษาได้มีโอกาสศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาอย่างกว้างขวางทั่วถึงและเป็นธรรม ตามความสนใจ ความถนัด และความสามารถของแต่ละคนก็ตาม เพื่อให้การศึกษาระดับนี้เป็นประโยชน์แก่บุคคลและสังคมมากที่สุด สถาบันอุดมศึกษาก็ได้มีการกำหนดคุณสมบัติในการศึกษาต่อ ส่วนหนึ่งของคุณสมบัติก็คือการกำหนดให้มีการทดสอบความถนัดและความสามารถต่างๆ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณารับเข้าศึกษา องค์การที่จัดตั้งขึ้นเพื่อให้บริการทดสอบมีทั้งระดับที่ให้เป็นบริการทั่วไปและที่ให้บริการเฉพาะในแต่ละรัฐ ส่วนใหญ่สถาบันอุดมศึกษาที่กำหนดให้มีการทดสอบเพื่อนำผลมาประกอบการพิจารณามักจะไม่ทำการทดสอบเอง แต่มักจะกำหนดให้นำผลของการทดสอบขององค์การหรือสถาบันที่ให้บริการทดสอบส่งมาประกอบการพิจารณา ผู้ประสงค์จะสมัครเข้าศึกษาในสถาบันเหล่านั้นจะต้องสมัครเข้ารับการทดสอบตามความต้องการของสถาบันนั้นๆ องค์การที่จัดตั้งขึ้นเพื่อให้บริการทดสอบ (Admission Testing Programs) มีอยู่หลายองค์การด้วยกัน เช่น The College Entrance Examination Board (CEEB), American College Testing (ACT), Statewide Testing Programs, Bureau of Testing Service, University of Minnesota

CEEB และ ACT ได้ให้บริการทดสอบเพื่อการรับนักศึกษาแก่สถาบันอุดมศึกษาและโรงเรียนมัธยมศึกษาโดยทั่วไป สถาบันส่วนใหญ่ใช้บริการทดสอบขององค์การนี้ ส่วน Statewide Testing Programs นั้นเป็นบริการทดสอบเพื่อการเลือกนักศึกษาที่มหาวิทยาลัยมินเนโซต้าให้บริการแก่สถาบันอุดมศึกษาและโรงเรียนมัธยมศึกษาในรัฐมินเนโซต้า

CEEB เป็นหน่วยบริการทดสอบเพื่อการรับนักศึกษาเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาที่เก่าแก่ที่สุด เริ่มงานตั้งแต่ ค.ศ.1900 โดยจัดตั้งเป็นหน่วยงานหนึ่งของ College Board และได้รับความร่วมมือดำเนินงานโดยเจ้าหน้าที่ของ Educational Testing Service (ETS) (Angoff. 1971 : xiii (Preface)) CEEB เป็นหน่วยงานที่ให้บริการด้านนี้กว้างขวางที่สุดแห่งหนึ่ง มีนักเรียนมัธยมศึกษาใช้บริการประมาณ 1 ล้านคน

การสอบของ CEEB มีแบบทดสอบ 2 ชนิด คือ Scholastic Aptitude Test (SAT) และ Subject-Matter Achievement Tests มหาวิทยาลัยหลายแห่งใช้แต่ Scholastic Aptitude Test อย่างเดียว CEEB จัดให้มีการทดสอบนี้ปีละ 5 ครั้ง โดยมีศูนย์การสอบทั่วประเทศจำนวน 1,400 ศูนย์ ซึ่งนักเรียนจะสมัครเข้าสอบที่ใดก็ได้

ส่วน ACT แม้จะเพิ่งก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ.1959 แต่ก็มีผู้รับบริการทดสอบในปริมาณที่ใกล้เคียงกันกับ CEEB ข้อสอบมาตรฐานที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งของ Admission Testing Program มักจะใช้ Scholastic Aptitude Tests เป็นหลัก และอาจใช้ Achievement Tests ประกอบในบางสาขาวิชาที่กำหนดไว้

ข้อแตกต่างของหน่วยบริการทดสอบเหล่านี้อยู่ที่ชุดของข้อสอบมาตรฐานที่ใช้มากกว่าวิธีการทดสอบ

กล่าวโดยสรุป การคัดเลือกนักเรียนเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยของสหรัฐอเมริกา มี 3 แบบ คือ

แบบที่ 1) มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งทำการสอบคัดเลือกนักเรียนเอง โดยใช้ข้อทดสอบซึ่งมหาวิทยาลัยสร้างขึ้นเอง

แบบที่ 2) โดยการใช้คะแนนของ CEEB และ ACT ซึ่งจัดสอบทั่วประเทศ และพิจารณาร่วมกับ Academic Record ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งแปลงให้เป็น High School Rank

แบบที่ 3) พิจารณาจากจำนวนของ Credits Acquired กับ Record of Grades ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

มีมหาวิทยาลัยเพียงไม่กี่แห่งที่ใช้วิธีการแบบที่ 1 มหาวิทยาลัยของเอกชนส่วนใหญ่และมหาวิทยาลัยของรัฐบางแห่งใช้แบบที่ 2 มหาวิทยาลัยของรัฐบาลเกือบทั้งหมดและมหาวิทยาลัยของเอกชนบางแห่งใช้วิธีแบบที่ 3

หลายรัฐยอมให้นักเรียนที่สำเร็จมัธยมศึกษาในรัฐนั้นเข้าศึกษาต่อในวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยของรัฐได้เลยโดยไม่มีการคัดเลือก

รัฐที่มีวิธีการนอกเหนือจาก 3 วิธีการดังกล่าวคือรัฐแคลิฟอร์เนีย ซึ่งกำหนดวิธีการแตกต่างออกไป โดยกำหนดให้ University of California รับนักเรียนที่สำเร็จมัธยมศึกษาจำนวน 12.5 เปอร์เซ็นต์แรก และ State College รับ 33 เปอร์เซ็นต์กลาง ส่วนนักเรียนที่เหลือเข้า Junior College และสามารถโอนไปเรียนในมหาวิทยาลัยได้ถ้าผลการเรียนดี

ในปัจจุบันได้มีการเน้นความเสมอภาคและการให้โอกาสแก่ชนกลุ่มน้อย การคัดเลือกนักศึกษาจึงยึดทั้งหลักคุณวุฒิหรือความสามารถ (Meritocracy) และหลักความเสมอภาค (Equalitarianism) ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาที่ขัดแย้งกันระหว่างการใช้มาตรการและมาตรฐานเดียวกันสำหรับคัดเลือกผู้สมัครเข้าศึกษาเพื่อให้เกิดความยุติธรรมกับโอกาสทางการศึกษาของชนกลุ่มน้อยซึ่งมิได้รับความเสมอภาคมาก่อนและอาจไม่ยุติธรรมที่จะใช้มาตรการและมาตรฐานในการคัดเลือกแบบเดียวกัน

2. ประเทศอังกฤษ

การรับนักศึกษาเข้าศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยในประเทศอังกฤษ (วิจิตร ศรีสอ้าน 2518 : 31-35) ใช้ระบบการคัดเลือก โดยมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติและวินิจฉัยขั้นสุดท้ายว่าจะรับผู้สมัครเข้าศึกษาในนั้นๆ หรือไม่ รับปริมาณเท่าใด การสอบ การรับสมัคร และการคัดเลือก จึงเกี่ยวข้องกับหน่วยงาน 3 หน่วย คือ

1. มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติของผู้สมัคร (Entrance Requirements) และทำการคัดเลือกขั้นสุดท้าย

2. หน่วยจัดสอบที่เรียกว่า Examination Boards หรือ Examining Bodies ซึ่งมีอยู่ 7 หน่วยด้วยกันทำหน้าที่จัดสอบ General Certificate of Education (GEC) ทั้งระดับ Ordinary ("O") และ ระดับ Advanced ("A") ซึ่งมหาวิทยาลัยมักจะถือเอาผลสอบ GCE เป็นคุณสมบัติสำคัญในการคัดเลือกนักศึกษา

3. หน่วยรับสมัครได้แก่ Universities Central Council for Admissions (UCCA) ซึ่งทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการรับสมัคร แจ้งผลการตัดสินของมหาวิทยาลัย เป็นศูนย์กลางในการติดต่อระหว่างผู้สมัครกับมหาวิทยาลัย

ในประเทศอังกฤษถึงแม้ว่ามหาวิทยาลัยแต่ละแห่งจะเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าสอบสำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเอง แต่เมื่อนำมาประมวลเข้าด้วยกันก็พอจะสรุปคุณสมบัติที่ใช้ร่วมกันได้ดังนี้ คือ

1. มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่กำหนดอายุขั้นต่ำของผู้สมัครไว้ว่าต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 17 ปี (50 แห่ง) ไม่ต่ำกว่า 18 ปี (21 แห่ง) และไม่กำหนดอายุขั้นต่ำ (13 แห่ง)

2. มหาวิทยาลัยทุกแห่งถือผลการสอบ General Certificate of Education (GCE) หรือเทียบเท่าเป็นคุณสมบัติสำคัญในการพิจารณาคัดเลือกนักศึกษา การกำหนดคุณสมบัติผู้สมัครมักจะกำหนดทั้งคุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

2.1 คุณสมบัติทั่วไป (General Requirements) ได้แก่การกำหนดจำนวนวิชาที่จะต้องสอบให้ได้ในระดับ Ordinary และระดับ Advanced ประมวลได้เป็นหลายแบบ เช่น

2.1.1 ต้องสอบ GCE ได้ 5 วิชา ในจำนวนนี้ต้องได้ระดับ Advanced 2 วิชา (3 "O" + 2 "A")

2.1.2 ต้องสอบ GCE ได้ 4 วิชา ในจำนวนนี้ต้องได้ระดับ Advanced 3 วิชา (1 "O" + 3 "A")

2.1.3 ต้องสอบ GCE ได้ 3 วิชาในระดับ Advanced ทั้งหมด ดังนี้เป็นต้น

2.2 คุณสมบัติเฉพาะ (Course Requirements) ได้แก่เกรด

เฉพาะสาขาวิชาที่จะศึกษา ซึ่งมักจะกำหนดถือโดยผลการสอบ GCE ทำนองเดียวกับคุณสมบัติทั่วไป แต่อาจมีการระบุวิชาที่ต้องสอบได้ในระดับ O หรือ A โดยถือว่าเป็นวิชาพื้นฐานสำคัญและสัมพันธ์กับการศึกษาต่อในสาขานั้นๆ

2.3 กำหนดให้มีความเห็นของผู้รับรองอ้างอิงทางวิชาการ (Academic Referee) ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ครูใหญ่ของโรงเรียนมัธยมที่ผู้สมัครศึกษาอยู่ แต่ถ้าออกจากโรงเรียนแล้วจะให้ผู้อื่นเป็นผู้รับรองอ้างอิงทางวิชาการก็ได้โดยมีแบบฟอร์มให้กรอกความเห็นแนบไปกับใบสมัคร การพิจารณาคัดเลือกเพื่อรับเข้าศึกษามักจะถือคุณสมบัติทางด้านวิชาการและความเห็นของผู้ที่เป็นผู้รับรองอ้างอิงทางวิชาการเป็นหลัก

3. ประเทศสหพันธรัฐเยอรมัน

การคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยของประเทศสหพันธรัฐเยอรมัน (เลื่อม ลัธธนันท์ 2513 : 80) ใช้ผลการสอบไล่ของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เรียกว่า Abitur การสอบนี้โรงเรียนมัธยมศึกษา (Gymnesium) ที่ได้รับการแต่งตั้งรับรอง (Accredited) จากกระทรวงศึกษาธิการของแต่ละรัฐเป็นผู้ดำเนินการสอบ

Abitur ใช้ทั้งเพื่อให้ประกาศนียบัตรระดับมัธยมศึกษาและการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย และเมื่อเร็วๆ นี้ก็ได้ปรับปรุงให้นักเรียนมัธยมอาชีวศึกษามาสอบ Abitur ซึ่งจัดโดยกระทรวงศึกษาธิการเพื่อการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยเช่นเดียวกับนักเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญ

4. ประเทศฝรั่งเศส

ในประเทศฝรั่งเศส (เลื่อม ลัธธนันท์ 2513 : 80) รัฐจัดดำเนินการสอบพิเศษสำหรับนักเรียนที่สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาสายสามัญ ถ้าสอบผ่านการสอบพิเศษนี้ก็จะมีสิทธิที่จะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยที่ตนต้องการได้

เนื่องจากในปัจจุบันจำนวนผู้ต้องการเข้ามหาวิทยาลัยมีมากขึ้น นักเรียนที่ต้องการจะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียง (Grandes Ecoles) จะต้องสอบคัดเลือกซึ่งจัดดำเนินการโดยแต่ละมหาวิทยาลัยอีกครั้งหนึ่ง

5. ประเทศสหภาพสาธารณรัฐสังคมนิยมโซเวียตรัสเซีย

ในประเทศสหภาพโซเวียตรัสเซีย (เสือม ลัธธนันท์ 2513 : 81) นักเรียนมัธยมศึกษาที่สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาสายอาชีพจะต้องทำงานเสียก่อน 3 ปี แล้วจึงมีสิทธิไปสมัครเข้าเรียนในมหาวิทยาลัยได้เช่นเดียวกับนักเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญ

การคัดเลือกแต่ละมหาวิทยาลัยเป็นผู้ดำเนินการ และให้โอกาสแก่ผู้เคยทำงานมาก่อนเป็นอันดับหนึ่ง

6. ประเทศออสเตรเลีย

ในประเทศออสเตรเลีย (สมาคมผู้บริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย 2527 : 20-25) ผู้สำเร็จการศึกษาประโยคมัธยมศึกษาหากได้คะแนนดีก็มีสิทธิได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา โดยเฉพาะผู้ได้คะแนนดีเยี่ยม (High distinction) และ ดีมาก (Distinction) สำหรับผู้ได้คะแนนผ่าน (pass) ต้องขวนขวายสอบเพื่อรับเอกสารรับรองมาตรฐานเพื่อเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา (matriculation) โดยเฉพาะในรายวิชาที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด

ในบางสาขาวิชาที่มีผู้แข่งขันกันมาก เช่น อักษรศาสตร์ กฎหมาย แพทย์ศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ผู้ที่ได้คะแนนดีก็ต้องขวนขวายเช่นกัน

โรงเรียนเสนอผลการวัดผลเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มรายวิชาซึ่งนักเรียนเลือกเรียนทั่วไปเพื่อให้ครบตามแผนการเรียนและโครงสร้างของหลักสูตร กับกลุ่มรายวิชาซึ่งสอดคล้องกับข้อกำหนดของสถาบันอุดมศึกษาว่าคณะใดกำหนดให้นักเรียนผ่านการเรียนวิชาใดบ้าง โรงเรียนหลายแห่งใช้เครื่องสมองกลเก็บผลการเรียนซึ่งสะดวกต่อการเสนอผลการเรียนให้สถาบันอุดมศึกษาเลือกได้อย่างรวดเร็ว เพราะสามารถเรียกข้อมูลจากสมองกลซึ่งสะดวกและถูกต้อง

เมื่อนักเรียนสอบผ่านรายวิชาตามแผนการเรียนทั้งสองกลุ่มดังกล่าวแล้ว โรงเรียนจะออกเอกสารรับรองการศึกษา ในหลักฐานนั้นจะให้ข้อมูลว่าคะแนนของโรงเรียนได้เท่าใด คะแนนที่ปรับมาตรฐาน (adjusted หรือ scaled score) เป็นเท่าใด

ในกรณีที่นักเรียนจะนำผลการศึกษาไปส่งมหาวิทยาลัยนั้น โรงเรียนจะเสนอรายงานคะแนนของโรงเรียนตามข้อตกลงกับมหาวิทยาลัย ได้แก่รายวิชาที่ได้รับการรับรอง (accredited courses) ซึ่งจะเป็นคะแนนปรับมาตรฐานแล้ว คะแนนทดสอบความถนัดทางการเรียน (ASAT) คะแนนการสอบเฉพาะแขนงของวิชาบางคณะ (ถ้ามี) ลำดับที่ของผลการสอบ (rank position) ในโรงเรียน เทียบจำนวนทั้งหมดกับจำนวนในกลุ่มอายุ และระดับความสามารถในวิชาภาษาอังกฤษ

ข้อมูลที่เสนอนี้เป็นข้อกำหนดของ Australian National University ส่วนข้อมูลของมหาวิทยาลัยอื่นก็จะมีข้อกำหนดบางอย่างผิดแผกไปบ้าง โดยเฉพาะการสอบวิชาเฉพาะของบางคณะของมหาวิทยาลัย แต่ส่วนใหญ่จะมีข้อกำหนดดังกล่าวนี้ตรงกัน

ในรัฐ New South Wales และ รัฐ Victoria ได้มีคณะกรรมการมัธยมศึกษาตอนปลาย (Board of Senior School Studies) จัดดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร การวางแผนและประชาสัมพันธ์ และดำเนินการสอบรวม

การสอบรวมมีลักษณะพิเศษที่สอบรายวิชาจำนวนมาก เพื่อให้ครอบคลุมแผนการเรียนต่าง ๆ ที่นักเรียนเลือกเรียน ดังนั้นจึงมีการวัดผลกลุ่มใหญ่ๆ เช่น วิชาบังคับพื้นฐานและกลุ่มวิชาเลือกเสรี กลุ่มวิชาเหล่านี้มีหน่วยการเรียนแตกต่างกันตามลักษณะวิชาที่เรียนในชั้นมัธยมกับที่จะใช้ศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย

ในการรายงานผลการศึกษาของนักเรียนนั้นจะรายงานผลของโรงเรียนซึ่งเป็นคะแนนปรับมาตรฐาน ส่วนคะแนนในการสอบคัดเลือกรวมนั้นเมื่อคณะกรรมการดำเนินการสอบจัดทำเสร็จแล้วก็พร้อมที่จะแจ้งหน่วยงานที่ต้องการทราบผลตามที่ขอในแต่ละปี ส่วนการรวบรวมผลการเรียนในเรื่องต่างๆ โรงเรียนจะเป็นผู้เก็บรักษาข้อมูลไว้

ผลการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยจะพิจารณาคะแนนจากโรงเรียนส่วนหนึ่งกับการสอบรวมอีกส่วนหนึ่ง สัดส่วนที่เคยนำมาพิจารณาในระยะแรกใช้ผลการสอบรวมร้อยละ 75 และผลการเรียนร้อยละ 25 ปัจจุบันกำลังใช้ผลการสอบทั้งสองเป็นครึ่งต่อครึ่ง แนวโน้มในอนาคตคะแนนสะสมของโรงเรียนจะมากกว่า

7. ประเทศเกาหลีใต้

การคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยของประเทศเกาหลีใต้ (วราภรณ์ บวรศิริ 2526 : 36) ตั้งแต่ปี พ.ศ.2524 (ค.ศ.1981) ได้มีการเปลี่ยนแปลงระบบการสอบคัดเลือก โดยพิจารณาเฉพาะผลการสอบระดับมัธยมปลายและคะแนนการสอบคัดเลือกที่กำหนด (qualified test) โดยใช้สัดส่วน 30 : 70 มีแนวโน้มว่าสัดส่วนของคะแนนมัธยมตอนปลายจะเพิ่มมากขึ้น

8. ประเทศญี่ปุ่น

สำหรับประเทศญี่ปุ่น (ทบวงมหาวิทยาลัย 2527 : 3-33) มหาวิทยาลัยเคยคัดเลือกนักศึกษาโดยใช้วิธีสอบคัดเลือกซึ่งดำเนินการโดยแต่ละมหาวิทยาลัยเอง หลังสงครามโลกครั้งที่สองกระทรวงศึกษาธิการของญี่ปุ่นพยายามปรับปรุงระบบการสอบคัดเลือก กระทรวงได้แนะนำว่าควรใช้การรวบรวมผลการสอบด้านวิชาการ การตรวจสอบด้านสุขภาพ และผลการเรียนมัธยมปลาย แต่ในทางปฏิบัติการสอบคัดเลือกก็ยังคงเน้นหนักไปทางด้านวิชาการ

ขั้นตอนการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยของญี่ปุ่น

ขั้นตอน 1 เป็นการสอบคัดเลือกรวม ใช้ข้อสอบมาตรฐานสอบพร้อมกันทั่วประเทศ ประเมินความรู้พื้นฐานและความรู้ทั่วไปของชั้นมัธยมปลาย ดำเนินการโดยศูนย์การสอบคัดเลือก วิชาที่สอบมี 5 วิชา ได้แก่ ภาษาญี่ปุ่น สังคม คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา จาก อังกฤษ ฝรั่งเศส และ เยอรมัน

โดยทั่วไปผู้เข้าสอบมีความเคร่งเครียด เพราะผลการสอบจะมีผลต่อการสอบขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอน 2 เป็นการสอบตามความต้องการของแต่ละคณะ ได้แก่การสอบความถนัดเฉพาะทาง (Specific aptitude) การเขียนบทความ การสัมภาษณ์ มหาวิทยาลัยต่างๆ ดำเนินการสอบเอง

การตัดสิน พิจารณาคะแนนจากการสอบหลายๆ อย่าง

บางมหาวิทยาลัยมีการพิจารณารับนักศึกษาแตกต่างไปจากการสอบคัดเลือก

2 ขั้นตอนที่กล่าวข้างบน กล่าวคือรับนักศึกษาที่ได้รับการรับรอง (reccommendation) มาจากโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังต่อไปนี้

การรับรองชนิดที่ 1 ไม่ต้องสอบคัดเลือกรวมและสอบขั้นที่ 2 โดยมหาวิทยาลัยพิจารณาใบรับรองจากโรงเรียน ให้เขียนบทความ สัมภาษณ์ และจากการเขียนรายงานตนเอง มีมหาวิทยาลัยหลายแห่งที่ใช้วิธีการนี้ และมหาวิทยาลัยหนึ่งได้ทำการวิจัยแล้วว่าไม่มีปัญหาอะไร นักศึกษาเหล่านี้สามารถศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยได้อย่างปกติ

การรับรองชนิดที่ 2 ให้เข้าสอบคัดเลือกรวมแล้วไม่ต้องสอบขั้นที่สอง การพิจารณาจะประเมินจากผลการสอบคัดเลือกรวม การรับรองจากโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย การเขียนบทความ การสอบสัมภาษณ์

ระบบการสอบคัดเลือกที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นที่วิพากษ์วิจารณ์กันมาก ปัญหาต่างๆ มีดังนี้

1. ผู้สมัครเลือกเรียนในบางคณะและบางมหาวิทยาลัยมีจำนวนมากจนทำให้เกิดอัตราการแข่งขันที่สูงมาก แม้ว่าการอุดมศึกษาในประเทศญี่ปุ่นสามารถเรียกได้ว่าเป็นการศึกษามวลชน (mass education) เพราะมีสถาบันการศึกษามากมาย และเปิดโอกาสกว้างในระบบการศึกษาต่อเนื่อง แต่นักศึกษาก็ยังคงมีความปรารถนาแรงกล้าที่จะเข้ามหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงซึ่งเชื่อว่าสามารถให้อนาคตอันสดใสได้ นักศึกษาเหล่านี้ถูกดึงดูดโดยชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย เฉพาะอย่างยิ่งมหาวิทยาลัยที่จัดเป็นมหาวิทยาลัยแห่งจักรพรรดิ (Imperial University) ซึ่งได้แก่ มหาวิทยาลัยโตเกียว เกียวโต โทโฮกุ คิวชู ฮ็อคไคโด โอซาก้า และนาโกย่า ซึ่งจัดขึ้นตามโองการของพระมหาจักรพรรดิ (เริ่มตั้งมหาวิทยาลัยโตเกียวเมื่อเดือนมีนาคม 2429) มหาวิทยาลัยโตเกียวนับว่าเป็นมหาวิทยาลัยที่เก่าแก่และมีชื่อเสียงที่สุดของประเทศญี่ปุ่น

นักศึกษาบางคนใช้ความพยายามสอบคัดเลือกคณะหลาย ๆ ปี ซึ่งถึงแม้ว่าความตั้งใจแน่วแน่และความอดทนของเขาเหล่านี้สมควรจะได้รับการสรรเสริญ แต่ก็เป็นการสูญเปล่าอย่างมากทั้งในทางสังคมและตนเอง หนทางที่จะแก้ไขปัญหานี้ก็คือจะต้องเปลี่ยนทัศนคติของสังคมที่ให้ความสำคัญต่อประวัติการศึกษาของแต่ละบุคคลมาก

เกินไป และต้องให้ทุกมหาวิทยาลัยพัฒนาลักษณะและมาตรฐานโดยเฉพาะคุณภาพของการศึกษาให้สามารถดึงดูดนักศึกษาได้เท่าเทียมกับมหาวิทยาลัยแห่งจักรพรรดิ

2. การสอบคัดเลือกในปัจจุบันให้น้ำหนักความสำคัญต่อแบบสัมฤทธิผลมากเกินไป และพิจารณาความสามารถทั่วไปและเจตคติของผู้สมัครน้อย จากเงื่อนไขนี้จึงเป็นการบังคับให้นักเรียนมุ่งไปในทางวิชาการเพื่อเตรียมตัวสอบเท่านั้น นักเรียนแต่ละคนมีความสามารถเฉพาะตัว มีความพยายาม ความสนใจ ความถนัด และความรับผิดชอบในระดับที่แตกต่างกัน ดังนั้นถ้าแรงจูงใจในการเรียนไม่สูงพอสำหรับนักเรียนแล้ว แม้ว่าจะได้รับแรงกดดันจากผู้ปกครองหรือครูเท่าใดก็ตาม นักเรียนก็จะไม่สามารถติดตามบทเรียนได้ทัน เป็นเหตุให้เกิดการขัดแย้งกัน ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นในทุกระดับชั้นของระบบการศึกษาในประเทศญี่ปุ่น

นักศึกษาบางคนเลือกคณะเรียนตามระดับคะแนนแบบทดสอบสัมฤทธิผล โดยไม่มีความสนใจในการเรียนอย่างเพียงพอ เพราะเป้าหมายขั้นต้นในการสอบคัดเลือกคือต้องการให้ได้ที่เรียนในมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงหรือในสถาบันที่เลือกเรียนไว้เท่านั้น แต่หลังจากเข้ามาเป็นนักศึกษาแล้วจึงตระหนักว่าไม่ได้ต้องการเรียนในคณะนั้นๆ จึงต้องการเปลี่ยนคณะ ในกรณีนี้ถ้าไม่สามารถย้ายไปอยู่คณะที่สนใจหรือชอบได้ นักศึกษาเหล่านี้จำต้องทนและหาวิถีทางอื่น ปัญหาเช่นนี้นับวันจะเพิ่มมากขึ้นในมหาวิทยาลัยทุกแห่ง

3. จากปัญหาที่ต้องแข่งขันกันมากและการสอบวัดสัมฤทธิผลเข้มข้น นักเรียนต้องเรียนหนักมากตั้งแต่ระดับต้นเพื่อเตรียมตัวสำหรับการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ในการเตรียมบุตรหลานสำหรับการสอบนี้ผู้ปกครองส่วนมากจะจ้างครูมาสอนพิเศษ หรือบุตรหลานไปโรงเรียนกวดวิชาทั่วไปของเอกชน (จูกุ) และโรงเรียนกวดวิชาเพื่อสอบเข้ามหาวิทยาลัย (โยบิโก) ซึ่งอาจเป็นเพราะหลักสูตรในโรงเรียนมีเนื้อหาวิชามากเกินไป ผู้ปกครองจึงกลัวว่าบุตรหลานของตนจะไม่สามารถติดตามบทเรียนในโรงเรียนได้ทัน และควรจะต้องได้รับความช่วยเหลือเป็นพิเศษจากที่ใดที่หนึ่งเพื่อเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายให้ทัน และส่งเสริมให้เด็กประสบผลสำเร็จในการสอบเข้ามหาวิทยาลัยอีกด้วย

กระทรวงศึกษาธิการของญี่ปุ่นได้ทำการสำรวจระดับชาติเกี่ยวกับการส่งบุตรหลานไปเรียนที่ "จูกุ" และได้ตั้งข้อสังเกตทั่วๆ ไป ดังนี้ คือ

1. มีนักเรียนจำนวนไม่มากนักที่เรียนพิเศษเมื่ออยู่ประถมปีที่ 1

2. จำนวนนักเรียนที่เรียนพิเศษจะเพิ่มเป็นประมาณร้อยละ 25 เมื่อเรียนใกล้สำเร็จจากโรงเรียนประถมศึกษาเพื่อเตรียมตัวสอบเข้าโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

3. จำนวนนักเรียนที่เรียนพิเศษจะเพิ่มขึ้นเป็นประมาณร้อยละ 50 ในชั้นมัธยมปีที่ 3 เพื่อเตรียมตัวสอบเข้าโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4)

4. การเรียนกวดวิชาจะมีในเมืองใหญ่มากกว่าในเมืองเล็ก

นอกจากจะมีนักเรียนจำนวนมากที่ไปเรียนกวดวิชา ในหลายปีที่ผ่านมานี้มีรายงานว่านักเรียนที่ไม่สามารถสอบเข้ามหาวิทยาลัยได้ในปีแรก (ronin) จำนวนนับเป็นพันๆ คนต้องอุทิศเวลาในปีต่อมาอยู่ในโรงเรียนกวดวิชาเพื่อเตรียมสอบเข้ามหาวิทยาลัยโดยเฉพาะหรือที่เรียกว่า โยบิโก้ ในประเทศญี่ปุ่นมีจูกุและยูบิโก้เป็นจำนวนมากตั้งอยู่ในโตเกียวและมีสาขามากมายทั่วประเทศ ผู้ปกครองต้องใช้จ่ายเงินเป็นจำนวนมากเพื่อการเรียนพิเศษนี้ มีนักการศึกษาบางคนกล่าวว่าการศึกษาในประเทศญี่ปุ่นได้กลายมาเป็นกิจการขนาดใหญ่ ซึ่งทำกำไรให้เจ้าของได้มากจนกระทั่งสามารถเรียกได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมทางการศึกษา (educational industry)

เมื่อศึกษาพิจารณาระบบและปัญหาการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาของประเทศญี่ปุ่นดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าในประเทศไทยของเราก็มีระบบและเกิดปัญหาที่มีส่วนคล้ายคลึงกับประเทศญี่ปุ่นอยู่หลายประการ เช่น มีระบบการสอบคัดเลือกรวม มีปัญหาอัตราการแข่งขันสูง นักเรียนเลือกเรียนสาขาวิชาที่ไม่ตรงกับความถนัดและความสนใจ คุณภาพและชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยต่างๆ ดึงดูดนักศึกษาให้สมัครเข้าเรียนได้ไม่เท่าเทียมกัน การสอบคัดเลือกที่เน้นหนักด้านวิชาการก่อให้เกิดปัญหาให้ผู้ปกครองต้องยอมรับการส่งบุตรหลานเข้าสู่ระบบการกวดวิชา ปัญหานี้เริ่มจากการกวดวิชาเพื่อสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยและแพร่ขยายลงสู่ระดับมัธยมศึกษา ประถมศึกษา และแม้แต่ในระดับการศึกษาขั้นอนุบาล

ความเป็นมาและพัฒนาการของการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยของประเทศไทย

ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้มีการจัดตั้งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยขึ้นเป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกของประเทศไทย เมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2459 การรับนิสิตครั้งนั้นมหาวิทยาลัยจัดให้มีการจูงใจด้วยการให้ทุนเล่าเรียนและรับผู้ที่จบการศึกษาเข้ารับราชการทั้งหมด (สมาคมผู้บริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย 2527 : 10)

ปี 2476 ภายหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองในปี 2475 ได้มีการจัดตั้งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นมหาวิทยาลัยแห่งที่สอง และมีมหาวิทยาลัยต่างๆ เพิ่มขึ้นต่อๆ มา

ในสมัยแรกๆ ยังไม่มีการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ต่อมาเมื่อมีผู้สำเร็จชั้นมัธยมศึกษามากขึ้นสถานที่และคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยมีไม่เพียงพอที่จะรับนักเรียนเข้าศึกษาต่อได้ทั้งหมดจึงมีการสอบคัดเลือกขึ้น มีการสอบภาษาไทยในการสอบเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยด้วย ต่อมามีการขยายตัวและปรับปรุงการเรียนการสอนทางศาสตร์และศิลปวิทยาการแขนงต่างๆ มากขึ้น ทางราชการจึงจัดให้มีโรงเรียนเตรียมมหาวิทยาลัยเป็นระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อตอบสนองพัฒนาการดังกล่าว การเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยจึงไม่ต้องมีการสอบเข้าอีกอยู่ระยะหนึ่ง

หลังสงครามโลกครั้งที่สองนักเรียนสนใจที่จะเรียนต่อในชั้นมัธยมศึกษามากขึ้น มีโรงเรียนมัธยมเปิดสอนทั่วประเทศ จึงยกเลิกโรงเรียนเตรียมมหาวิทยาลัย แต่จัดเป็นโรงเรียนมัธยมหลักสูตรประโยคเตรียมอุดมศึกษาและต่อมาเป็นประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย มหาวิทยาลัยต่างๆ จัดสอบคัดเลือกเอง

มหาวิทยาลัยต่างๆ ได้ปรับปรุงและขยายสาขาวิชาพัฒนาคุณภาพให้ทันความก้าวหน้าของศาสตร์ซึ่งมีหลายสาขา การสอบคัดเลือกแบบแยกสอบทำให้นักเรียนบางคนเข้าสอบหลายแห่งเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายของผู้ปกครองและเสียเวลาของนักเรียน ตลอดจนการจัดการรับเข้าศึกษาของมหาวิทยาลัยต่างๆ มากขึ้นเป็นลำดับ ต่อมาจึงจัดการสอบคัดเลือกแบบรวมโดยมีพัฒนาการตามลำดับดังนี้

ก่อนปีการศึกษา 2503 มหาวิทยาลัย 4 แห่ง คือ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยศิลปากร ดำเนินการสอบคัดเลือกเอง วิทยาลัยวิชาการศึกษาก็จัดให้มีการสอบคัดเลือกเช่นกัน คงมีแต่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่เป็นมหาวิทยาลัยเปิดไม่มีการสอบคัดเลือกเข้า จนถึงปี 2503 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จึงเริ่มจัดสอบคัดเลือกเป็นครั้งแรก

สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติทำหน้าที่ช่วยกำหนดวันสอบของแต่ละสถาบันมิให้ซ้ำกัน ศึกษาตัวเลขจำนวนผู้สมัครและผู้ที่สอบเข้าได้เพื่อดูแนวโน้มของนักศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ แม้ในระยะแรกๆ การดำเนินการสอบคัดเลือกจะยังไม่มีปัญหาเรื่องที่เรียนมีน้อย แต่เริ่มจะเห็นปัญหาว่านักเรียนคนหนึ่งๆ จะสมัครเข้าในหลายๆ แห่ง และถ้าเป็นผู้ที่เรียนดีมักจะสอบติดหลายแห่ง เมื่อตัดสินใจเข้าเรียนที่ใดแล้วก็ต้องสละสิทธิในแห่งอื่นทำให้เกิดที่ว่างในสถาบันที่มีนักเรียนสละสิทธิ

ต่อมาเมื่อนักเรียนที่จบชั้นประโยคเตรียมอุดมศึกษามีมากขึ้น แต่สถาบันอุดมศึกษามีที่เรียนจำกัด ทำให้มีปัญหาในการจัดที่เรียน ปัญหาความสิ้นเปลืองในการสอบของแต่ละมหาวิทยาลัยและการเกิดที่ว่างในบางสถาบัน

ปลายปี 2503 เลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติได้มีดำริว่า การสอบเข้ามหาวิทยาลัยทุกแห่งนั้นควรเป็นการสอบร่วมครั้งเดียวเพื่อให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย และใช้เวลาในการเตรียมตัวสอบและทำการสอบเพียงครั้งเดียว นอกจากนี้ยังจะทำให้ที่ว่างซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากผู้ที่สอบเข้าได้มากกว่า 1 แห่งแล้วต้องสละสิทธิในบางแห่งมีน้อยลง น่าจะทำการทดลองว่าจะเป็นไปได้หรือไม่ที่จะทำการสอบเพียงครั้งเดียวแล้วสามารถที่จะแยกผู้สมัครเข้าคณะ/ประเภทวิชาต่างๆ ในมหาวิทยาลัยหลายๆ แห่งได้ ดังนั้นในปีการศึกษา 2504 มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จึงทำการสอบคัดเลือกร่วมกัน ให้ผู้สมัครสอบเลือกคณะ/ประเภทวิชาได้ 6 อันดับ ทั้งนี้เพราะเห็นว่าผู้สมัครสอบควรจะมีสิทธิสมัครได้ทั้งสองมหาวิทยาลัย ซึ่งตามปกติในขณะนั้นแต่ละมหาวิทยาลัยก็ให้ผู้สมัครสอบเลือกสมัครได้มหาวิทยาลัยละ 3-4 คณะ/ประเภทวิชาอยู่แล้ว ดังนั้นเมื่อรวมสองมหาวิทยาลัยนักเรียนก็ควรได้สิทธิให้เลือกสมัครได้ 6 อันดับการเลือกตามลำดับก่อนหลัง ไม่คำนึงว่าจะเลือกคณะ/ประเภทวิชาใดในมหาวิทยาลัยใด

166085

มหาวิทยาลัยหนึ่งไว้ก่อนไว้หลังหรือจะคละกันทั้งสองมหาวิทยาลัยก็ได้ (กำจร มนุญปิจุ 2528 : 1-3)

ในการดำเนินงานการสอบคัดเลือกรวมของมหาวิทยาลัยทั้งสองนี้ ศาสตราจารย์ ดร.กำจร มนุญปิจุ ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้เตรียมการและดำเนินการทั้งหมด เป็นต้นแบบของการสอบคัดเลือกรวมมาจนถึงปัจจุบันนี้ ซึ่งยังคงมีรูปแบบคล้ายเมื่อเริ่มต้นในปี 2504 มาก (กำจร มนุญปิจุ 2528 : 1 - 6)

ในปีการศึกษา 2504 นี้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยศิลปากร ยังคงสอบคัดเลือกเอง

สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติประมวลปัญหาในการดำเนินการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในปี 2504 ไว้ดังนี้

1) จำนวนนักเรียนที่สำเร็จประโยคเตรียมอุดมศึกษาและต้องการศึกษาต่อในชั้นอุดมศึกษามีประมาณ 10,000 คน

2) จำนวนผู้สมัครสอบคัดเลือกเข้าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีประมาณ 9,000 คน

3) จำนวนผู้สมัครสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีประมาณ 9,000 คน

4) จำนวนผู้สมัครสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีประมาณ 7,000 คน

5) นักเรียนที่เรียนดีที่สุดประมาณ 700 คนแรกส่วนมากสอบเข้าศึกษาได้ทั้ง 3 แห่ง นักเรียนเหล่านี้ต้องเลือกเรียนเพียงแห่งเดียว สละสิทธิ์อีก 2 แห่ง ทำให้เกิดที่ว่างในสถาบันต่างๆ รวมประมาณ 1,400 ที่

มหาวิทยาลัยต่างๆ ที่มีที่ว่างก็เรียกตัวสำรองให้เข้าศึกษา ผู้ที่สอบได้สำรองของมหาวิทยาลัยหนึ่งก็อาจลงทะเบียนชำระเงินเข้าเรียนในมหาวิทยาลัยอื่นไปแล้ว แต่อยากเรียนในคณะที่เรียกใหม่ก็ย้ายที่เรียนทำให้เกิดที่ว่างแห่งใหม่เกิดขึ้นอีก การย้ายที่เรียนเนื่องจากการเรียกตัวสำรองนี้มีผลกระทบกับคณะต่างๆ คล้ายปฏิกิริยาลูกโซ่ ก่อให้เกิดความสิ้นเปลืองเงินและเสียเวลาเรียนในภาคแรกไปเป็นอันมาก

สภาการศึกษาแห่งชาติได้ประชุมปรึกษาหารือกันระหว่างผู้แทนมหาวิทยาลัยและวิทยาลัยวิชาการศึกษา มีมติแต่งตั้งกรรมการขึ้นชุดหนึ่งเรียกว่า "คณะกรรมการกลางสอบคัดเลือกนิสิตนักศึกษาเข้าเรียนในสถาบันอุดมศึกษา" ประกอบด้วยผู้แทนสถาบันอุดมศึกษา 8 สถาบันและผู้แทนสำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ ดำเนินการสอบคัดเลือกนักศึกษาเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาร่วมกัน โดยมีสำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติเป็นศูนย์ประสานงานตั้งแต่ปีการศึกษา 2505 เป็นต้นมา

คณะกรรมการกลางสอบคัดเลือกนิสิตนักศึกษาเข้าเรียนในสถาบันอุดมศึกษานั้นประกอบด้วยอธิการบดีและผู้แทนสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ตำแหน่งประธานกรรมการได้แก่อธิการบดีของมหาวิทยาลัยใดมหาวิทยาลัยหนึ่งสับเปลี่ยนกันไปทุกปี คณะกรรมการกลางฯ จะเปิด ประชุมแต่งตั้งอนุกรรมการคณะต่างๆ เพื่อให้ทำหน้าที่และรับผิดชอบงานเป็นอย่างๆ ไป

ในปีการศึกษา 2505 และปีการศึกษา 2506 มี 8 สถาบันเข้าร่วมการสอบคัดเลือกร่วม

สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติในฐานะที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางประสานงานดำเนินการสอบคัดเลือกร่วมได้พยายามอย่างยิ่งที่จะรักษาหลักการสำคัญ 2 ประการ คือ (โพยม วรรณศิริ 2514 : 62)

1. หลักการที่สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งต้องการในการสอบคัดเลือก โดยแต่ละสถาบันมีสิทธิส่งผู้แทนมาร่วมในการออกข้อสอบทุกวิชา แล้วสามารถตั้งมาตรการต่างๆ ขึ้นใช้ในการคัดเลือกนิสิตนักศึกษาในขั้นสุดท้ายได้ตามต้องการ ดังเช่นให้สถาบันเป็นผู้สอบสัมภาษณ์เองหรือออกข้อสอบวิชาเฉพาะขึ้นทดสอบเพิ่มเติม

2. หลักสิทธิและเสรีภาพของผู้สมัครสอบ ผู้สมัครสอบมีสิทธิที่จะเลือกสถาบัน เลือกคณะและประเภทวิชาเรียนได้ตามความสมัครใจ เปิดโอกาสให้เลือกสอบได้ถึง 6 ประเภทวิชา (ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เดียวกับที่ผู้สมัครสอบจะพึงกระทำได้เมื่อยังมีการสอบแยกกันของแต่ละสถาบัน)

จากการประเมินผลการดำเนินการสอบคัดเลือกร่วมตั้งแต่ปีการศึกษา 2505 จนถึงปีการศึกษา 2508 สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติมองเห็นผลดี 4 ประการ คือ

1. สามารถแก้ปัญหาการเกิดที่ว่างในสถาบันอุดมศึกษาได้

2. ประหยัดในด้านการลงทุนในส่วนที่เกี่ยวกับการเงิน เวลา และแรงงานของผู้สมัครสอบและผู้จัดการสอบ

3. การสอบร่วมกันทำให้มีโอกาสเฉลี่ยให้ผู้ที่เรียนดีแยกกันอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ โดยทั่วถึง

4. การเก็บตัวเลขและสถิติทำได้อย่างถูกต้องแน่นอน ช่วยให้เห็นแนวโน้มของปัญหาเกี่ยวกับอุดมศึกษาและเป็นประโยชน์ในการพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงและแก้ไขปัญหาต่อไป

ปีการศึกษา 2509 คณะรัฐมนตรีได้นำเรื่องนี้ขึ้นมาพิจารณาอีกครั้งหนึ่งและลงมติเห็นชอบตามข้อเสนอของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้สถาบันต่างๆ ดำเนินการจัดสอบคัดเลือกนิสิตนักศึกษาเองอีกครั้งหนึ่ง การแยกจัดสอบในปีนี้เกิดปัญหาขึ้นมากกว่าที่เคยเป็นมาแล้วเนื่องจากสถาบันอุดมศึกษาเพิ่มขึ้นเป็น 11 แห่ง และผู้สมัครสอบก็เพิ่มจำนวนขึ้นมาก ปัญหาต่าง ๆ ประมวลได้ดังนี้ คือ

1) เกิดปัญหาที่ว่างมากขึ้น ในปีนี้สถาบันอุดมศึกษาต่างๆ แจ้งว่าจะรับนักศึกษาได้รวมทั้งสิ้น 7,325 คน แต่ปรากฏว่าเรียกนักศึกษาเข้าเรียนได้จริงๆ เพียง 6,949 คนเท่านั้น ทางสถาบันไม่สามารถเรียกเข้ามาเพิ่มเติมได้อีก ดังนั้นจึงเสียที่นั่งในสถาบันต่าง ๆ ไปถึง 331 ที่

2) สถาบันต่างๆ ประกาศเรียกตัวผู้สอบได้ตั้งแต่ 3 ครั้งขึ้นไปจนถึง 7-8 ครั้ง ทำให้กำหนดการเปิดเรียนต้องล่าช้าไปจนถึงเดือนกรกฎาคม แต่ละสถาบันเสียเวลาสอนไปเกือบ 1 เดือน

3) การทำงานของแต่ละสถาบันซ้ำกันในเรื่องการรับสมัคร การจัดสอบ การทำข้อสอบ ฯลฯ ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานของเจ้าหน้าที่และสิ้นเปลืองเงินของผู้สมัครสอบมากขึ้นด้วย

ปีการศึกษา 2510 ที่ประชุมสภาการศึกษาแห่งชาติมีมติให้สถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ดำเนินการสอบคัดเลือกร่วมกันอีกจนกว่าจะมีวิธีการที่ดีกว่านี้

ปี 2510 กรรมการบริหารสภาการศึกษาแห่งชาติแต่งตั้งกรรมการขึ้นชุดหนึ่ง

เรียกว่า "คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย" ให้กรรมการชุดนี้มีหน้าที่พิจารณารายละเอียดวิธีการคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาโดยใช้ผลสอบ ม.ศ.5 และการสอบอื่นๆ ประกอบ (โพยม วรรณศิริ 2514 : 65)

ผลการพิจารณาของคณะกรรมการชุดนี้ได้นำเสนอต่อที่ประชุมสภาการศึกษาแห่งชาติก่อนเริ่มปีการศึกษา 2511 โดยเสนอให้ใช้คะแนน ม.ศ.5 กับแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test) เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก แต่ข้อมูลทางสถิติที่นำเสนอประกอบนั้นยังไม่หนักแน่นพอ

ปีการศึกษา 2511 ที่ประชุมสภาการศึกษาแห่งชาติมีมติให้มีการสอบร่วมต่อไปอีก และให้สำนักงานสภาฯ ทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำเสนอให้สภาฯ พิจารณาว่าจะใช้วิธีกำหนดคะแนนต่ำสุดโดยใช้คะแนน ม.ศ.5 เป็นเกณฑ์ได้หรือไม่

ผลการรวบรวมข้อมูลซึ่งเสนอต่อที่ประชุมสภาการศึกษาแห่งชาติเมื่อก่อนสิ้นปีการศึกษา 2511 ปรากฏว่าสถิติที่รวบรวมได้เกี่ยวกับคะแนนต่ำสุดของผู้ที่สอบเข้ามหาวิทยาลัยได้นั้นมีผู้ที่ได้คะแนนสอบไล่ ม.ศ.5 ในช่วงต่ำสุด (ได้คะแนนร้อยละ 50) ที่สามารถเข้าสถาบันอุดมศึกษาได้จำนวนมากพอสมควร จึงเห็นได้ว่าการที่จะกำหนดคะแนนต่ำสุดเป็นเกณฑ์ในการสอบคัดเลือกนั้นไม่ยุติธรรม

ปีการศึกษา 2512 และ ปีการศึกษา 2513 ที่ประชุมสภาการศึกษาแห่งชาติมีมติให้คงใช้วิธีการสอบรวมอย่างเดิมต่อไป และให้สำนักงานสภาฯ ดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน ม.ศ.5 คะแนนสอบคัดเลือก และผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 ของสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพิจารณาต่อไป

ปลายปีการศึกษา 2512 (มกราคม 2513) สภาการศึกษาแห่งชาติได้แต่งตั้ง "คณะกรรมการวิจัยเรื่องสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ระหว่าง คะแนน ม.ศ.5 คะแนนสอบคัดเลือก กับผลการศึกษาชั้นปีที่ 1 ในสถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2510 และปีการศึกษา 2511" ผลการวิจัยนี้ได้เสนอที่ประชุมกรรมการบริหารสภาการศึกษาแห่งชาติเมื่อปลายปีการศึกษา 2513 (25 ธันวาคม 2513) ซึ่งสรุปผลได้ว่า คะแนน ม.ศ.5 ทั้งคะแนนรวมและคะแนนรายวิชามีความสัมพันธ์และมีประสิทธิภาพในการทำนายผลการเรียนในชั้นปีที่ 1 เท่ากับคะแนนรวมและคะแนนรายวิชาของคะแนนสอบคัดเลือก

แต่การนำผลการสอบ ม.ศ.5 มาใช้ในการคัดเลือกนักเรียนเข้ามหาวิทยาลัย ยังไม่ได้นำมาใช้ ทั้งนี้เพราะยังมีปัญหาอยู่มากทั้งในด้านหลักการและในทางปฏิบัติ สำหรับผู้ที่ต้องรับผิดชอบในการจัดสอบโดยตรงคือกระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ การที่กระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติไม่สามารถนำผลการสอบ ม.ศ.5 มาใช้ในการคัดเลือกเข้าเรียนในมหาวิทยาลัยได้ มีเหตุผล ดังนี้

1. กระทรวงศึกษาธิการได้เตรียมงานการสอบม.ศ.5 ปลายปีการศึกษา 2513 ไว้เรียบร้อยแล้ว ไม่สามารถจะเปลี่ยนแปลงวิธีสอบได้ทันและไม่มีเวลาพอที่จะเสนอคะแนนเป็นหมวดวิชาตามที่สถาบันอุดมศึกษาต้องการ เพราะการดำเนินการนี้ต้องเพิ่มกำลังคนและงบประมาณขึ้นอีกมาก

2. วัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษานั้นมิได้มุ่งผลิตนักเรียน ม.ศ.5 ให้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยเพียงอย่างเดียว แต่ผลิตเพื่อส่งเสริมให้ศึกษาต่อในสถาบันต่างๆ และเพื่อออกไปประกอบอาชีพด้วย ในวัตถุประสงค์นี้กระทรวงศึกษาธิการก็ได้รับการสนับสนุนทั้งจากสภาการศึกษาแห่งชาติและสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ หากนำคะแนน ม.ศ. 5 มาใช้ ความต้องการเข้ามหาวิทยาลัยที่เด็กระดับนี้มีอยู่มากจะมีอิทธิพลทำให้โรงเรียนคำนึงถึงวัตถุประสงค์อื่นๆ ของการมัธยมศึกษาน้อยไป และนอกจากนั้นการใช้เกณฑ์นี้ยังจะมีอิทธิพลฉุดผลการสอบของนักเรียนกลุ่มต่างๆ ได้แก่นักเรียน ม.ศ.5-ม.ศ.6 ของกรมอาชีวศึกษา และนักเรียน ปกศ.ของกรมการฝึกหัดครูให้มาอยู่ใต้อิทธิพลของมหาวิทยาลัยด้วย

3. วัตถุประสงค์ของการจัดสอบม.ศ.5 กับการสอบเข้าสถาบันอุดมศึกษานั้นต่างกัน คือการสอบ ม.ศ.5 เป็นการสอบเพื่อวัดมาตรฐานความรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาระดับสูงสุด ส่วนการสอบคัดเลือกเข้าสถาบันอุดมศึกษานั้นเป็นการสอบแข่งขันเพื่อจัดอันดับที่เข้าศึกษา

อีกประการหนึ่งการจัดสอบ ม.ศ.5 และการจัดสอบเข้าสถาบันอุดมศึกษาเท่าที่จัดทำอยู่นี้นวัดในสิ่งเดียวกัน คือวัด "Scholastic Achievement" ซึ่งที่ถูกต้องแล้วทางมหาวิทยาลัยควรจะจัดสอบแบบวัด "Scholastic Aptitude" มากกว่า

กรมวิสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ยังได้เสนอแนะว่าหากยังยืนยันที่จะใช้ผลสอบม.ศ.5 เป็นเกณฑ์คัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยแล้ว ควรจะให้มีเจ้าหน้าที่ทุกๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้องร่วมมือพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมเพื่อที่จะได้หาแนวทางที่จะปฏิบัติได้ต่อไป

ในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารสภาการศึกษาแห่งชาติเมื่อปลายปีการศึกษา 2513 (25 ธันวาคม 2513) นั้น มีผู้เสนอข้อคิดเห็นว่าเนื่องจากมหาวิทยาลัยรามคำแหงจะเริ่มทำการสอนตั้งแต่ปีการศึกษา 2514 เป็นต้นไป การใช้วิธีการสอบรวมอย่างเดิมอาจจะไม่เหมาะสมเพราะนักเรียนที่ไม่สามารถสอบเข้ามหาวิทยาลัยอื่นๆ ก็อาจจะเข้าเรียนมหาวิทยาลัยรามคำแหงได้หมดอยู่แล้ว จึงควรเปลี่ยนแปลงวิธีการคัดเลือกนักเรียนเข้าสถาบันอุดมศึกษาเสียใหม่ และกรรมการบางท่านเสนอว่าควรใช้วิธีการทดสอบความถนัด (Aptitude Test) มาร่วมพิจารณาด้วย

ในปีการศึกษา 2515 ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารสภาการศึกษาแห่งชาติมีมติเห็นสมควรให้แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง คือ ผู้แทนสภาการศึกษาแห่งชาติ ผู้แทนกระทรวงศึกษาธิการ ผู้แทนสถาบันอุดมศึกษา และผู้แทนกรรมการสอบร่วม เพื่อพิจารณาวางหลักการที่แน่นอนสำหรับการคัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา หาแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมและถูกต้องต่อไป มติของที่ประชุมนี้ได้นำเสนอให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาเมื่อปลายปีการศึกษา 2514 ซึ่งคณะรัฐมนตรีมีมติให้เป็นไปตามข้อเสนอของสภาการศึกษาแห่งชาติ แต่งตั้งคณะกรรมการเรียกว่า "คณะกรรมการพิจารณาวิธีสอบคัดเลือกบุคคลเข้าสถาบันอุดมศึกษา" มีเลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติเป็นประธานคณะกรรมการ

ปี 2515 สภาการศึกษาแห่งชาติแต่งตั้ง "กรรมการสร้างแบบทดสอบคัดเลือกนักศึกษาเข้ามหาวิทยาลัยร่วมกัน" มีศาสตราจารย์ดร.ประชุมสุข อาชวอำรุง เป็นประธาน ได้วางแผนเต็มรูป ทดลองสร้างแบบสอบมาตรฐาน 4 ฉบับ ดังนี้ คือ

1) แบบสอบความถนัดทางวิชาการทั่วไป มีดร.วิลาศ ลิงหวิลัย เป็นประธาน

2) แบบสอบความถนัดพิเศษ มีศ.ดร.ประชุมสุข อาชวอำรุง เป็นประธาน

3) แบบสอบความสนใจในวิชาชีพ มีรศ.ดร.สวัสดิ ปทุมราช เป็นประธาน

4) แบบสอบบุคลิกภาพและลักษณะทางสังคม มีศ.ดร.ประชุมสุข อาชวอำรุง เป็นประธาน

และโครงการปรับปรุงแบบสอบสัมฤทธิผลวิชาต่าง ๆ ซึ่งคณะกรรมการสอบคัดเลือกเป็นผู้ออก โดยมี ศ.ดร.อุบล เรียงสุวรรณ เป็นประธาน

คณะกรรมการสร้างแบบทดสอบคัดเลือกนี้ได้จัดประชุมวิชาการ เรื่อง การทดสอบสัมฤทธิผล ครั้งที่ 1 เมื่อ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2516
ครั้งที่ 2 21-26 กุมภาพันธ์ 2517
ครั้งที่ 3 26-28 กุมภาพันธ์ 2518
ครั้งที่ 4 10-12 มีนาคม 2519
ครั้งที่ 5 13-15 มีนาคม 2520

การประชุมทางวิชาการเรื่อง "การทดสอบสัมฤทธิผล" เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยสร้างแบบทดสอบเสนอต่อคณะกรรมการบริหารสภาการศึกษาแห่งชาติ ซึ่งได้ให้ความเห็นชอบในหลักการ การประชุมเชิงวิชาการดังกล่าวนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้คณะกรรมการออกข้อสอบได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเรื่องการทดสอบให้เกิดความเข้าใจในแนวทางที่ตรงกันเกี่ยวกับความมุ่งหมายและกระบวนการสร้างแบบทดสอบสัมฤทธิผลในวิชาต่างๆ 5 หมวดวิชาคือคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมวิทยา ภาษาต่างประเทศ ภาษาไทย และความถนัดพิเศษทางผลศึกษาและศิลป ซึ่งเป็นวิชาหลักในการสอบคัดเลือก ทั้งนี้เพื่อประมวลปัญหาอุปสรรคที่เกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบสัมฤทธิผลและข้อเสนอแนะเพื่อแก้ปัญหาและอุปสรรคในการออกข้อสอบเพื่อใช้คัดเลือกนักศึกษาเข้ามหาวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ปีการศึกษา 2516 ทบวงมหาวิทยาลัยได้เริ่มรับโอนงานการสอบคัดเลือกรวมเข้าสถาบันอุดมศึกษาจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

ในการรับสมัครสอบคัดเลือกปีต่าง ๆ มีแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการสอบคัดเลือกแนบอยู่กับใบสมัครด้วย นักเรียนส่วนใหญ่ตอบว่าเห็นด้วยกับการสอบรวมดังที่เป็นอยู่ (ร้อยละ 59.79 - ร้อยละ 67.02)

ในปีการศึกษา 2521 กำหนดให้ผู้สอบเข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ สอบวิชาความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ และสาขาดนตรีศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย สาขาศิลปศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สอบความถนัดทางศิลป์

ในปีการศึกษา 2526 คณะแพทยศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่างๆ เริ่มจัดสอบความถนัดทางแพทยศาสตร์ร่วมกับการสอบสัมภาษณ์ โดยพัฒนาขึ้นในลักษณะการทดลองวัดศักยภาพทางสมองหรือการวัดความถนัดในการเรียนนั่นเอง โดยสร้างแบบทดสอบย่อยหลายฉบับเพื่อศึกษาว่าสมควรวัดความถนัดด้านใดบ้างต่อไป (ทบวงมหาวิทยาลัย 2527 ก. : 1-62)

<u>การจัดสัมมนาเพื่อพัฒนาวิธีการสอบคัดเลือก</u>

ปี 2524 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้จัดสัมมนาผู้บริหารระดับสูงของมหาวิทยาลัยและกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อร่วมกันปรึกษาหารือแสดงความคิดเห็นเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบและวิธีการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 26 - 27 ธันวาคม 2524 สรุปได้ดังนี้

<u>1. ปัญหาที่เกิดจากระบบและวิธี</u>

ในปัจจุบันมีระบบและวิธี 2 ลักษณะ คือ 1) สอบคัดเลือกร่วม และ 2) การสอบคัดเลือกด้วยวิธีพิเศษ (ระบบโควต้า) ซึ่งล้วนส่งผลกระทบในลักษณะที่ไม่พึงประสงค์ต่อระบบการศึกษาไทย คือ ก่อให้เกิดระบบการกวดวิชาและมีอิทธิพลกำกับการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาให้มุ่งเน้นหนักในเนื้อหาวิชา และส่งผลให้เกิดความไม่เสมอภาคในโอกาสที่จะเข้าศึกษาต่อ โดยผู้มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำสอบคัดเลือกเข้าได้น้อยมาก (ประยูร ศรีประสาธน์ 2526 : 7-19)

การคัดเลือกด้วยวิธีพิเศษ วิธีการของมหาวิทยาลัยบางแห่งก็ทำให้ระบบการกวดวิชาเพื่อสอบคัดเลือกระบาดไปสู่ส่วนภูมิภาค และเกิดมีการย้ายนักเรียนเพื่อให้ได้สิทธิในการสอบโควต้าพิเศษด้วย และในบางครั้งก็เกิดความซ้ำซ้อนมีการคัดเลือกได้นักเรียนคนเดียวกัน

เพื่อแก้ไขปัญหาอันเกิดจากผลกระทบในลักษณะที่ไม่พึงประสงค์ของระบบและวิธีการคัดเลือกที่ใช้อยู่ ที่ประชุมจึงมีมติว่าสมควรกำหนดหลักการและรูปแบบการคัดเลือกให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2 . หลักการ

รูปแบบและวิธีการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ควรสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายดังต่อไปนี้

1) ให้มีความเสมอภาคในโอกาสและการกระจายโอกาสที่จะเข้ารับการศึกษา

2) ผดุงรักษามาตรฐานและคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา

3) สนับสนุนและส่งเสริมจุดมุ่งหมายของหลักสูตรระดับมัธยมศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการพัฒนาคนตามความถนัดและความสนใจ

4) สนองตอบต่อการพัฒนาและความต้องการของท้องถิ่นและประเทศ

5) ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพของบุคคลที่มีศักยภาพสูงในด้านต่างๆ เป็นพิเศษ

6) ดำรงรักษาความเป็นธรรมในการคัดเลือก สามารถป้องกันข้อสอบรั่วและการใช้อภิสิทธิ์ผ่ากบุคคลเข้าศึกษา

7) สามารถนำไปปฏิบัติได้

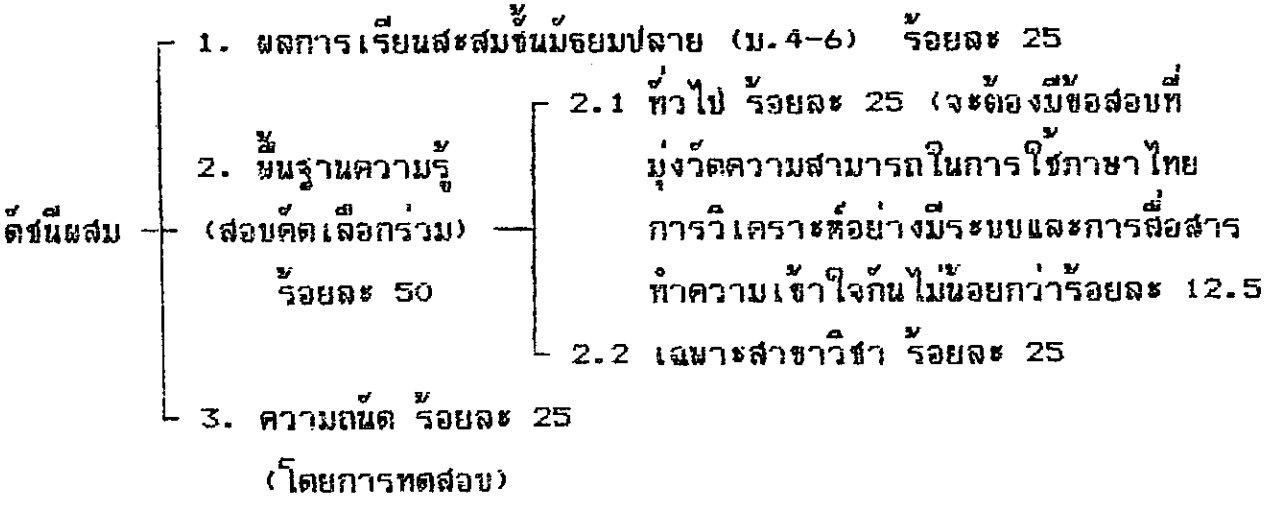
3. รูปแบบและวิธีการคัดเลือก

ที่ประชุมสัมมนาได้เสนอแนะรูปแบบและวิธีการทั้งในลักษณะของการสอบคัดเลือกร่วมและการสอบโดยใช้ระบบโควต้า โดยมีสาระสำคัญ คือ

3.1 รูปแบบการสอบคัดเลือกร่วม

3.1.1 สาระสำคัญของรูปแบบ ได้เสนอให้ใช้ดัชนีผสม ดังมีแผนภูมิและคำอธิบายประกอบ ดังนี้

รูปแบบการสอบคัดเลือกร่วมโดยใช้ดัชนีผสม



ภาพประกอบ 1 แผนภูมิรูปแบบการสอบคัดเลือกร่วมโดยใช้ดัชนีผสม

หมายเหตุ : ในกรณีที่แบบทดสอบความถนัดตามข้อ 3 ยังไม่อาจพัฒนาได้ก็ให้รวมน้ำหนักส่วนนี้เข้ากับการทดสอบเฉพาะสาขาวิชาตามข้อ 2.2 ไปก่อน

ดัชนีผสมที่จะนำมาใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย จะมี 3 ประการ ได้แก่

(1) ผลการเรียนสะสมในระดับมัธยมปลาย หมายถึงคะแนนเฉลี่ยตามโปรแกรมการเรียนระดับมัธยมปลายตั้งแต่ชั้น ม.4-ม.6 ใช้เป็นน้ำหนักในการคัดเลือกร้อยละ 25 ผลการเรียนสะสมของนักเรียนแต่ละคนนี้จะนำมาคิดคำนวณโดยใช้เทคนิคสถิติบางอย่างเพื่อปรับคะแนนผลการเรียนจากโรงเรียนต่างๆ ให้อยู่ในระบบเดียวกัน เช่น การใช้ลำดับที่ร้อยละ (Percentile Rank) หรือการใช้ตัวแปรกลาง (moderator) โดยขั้นแรกจะใช้ลำดับที่ร้อยละ ต่อเมื่อสามารถปรับปรุงสภาพการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมจึงค่อยนำเอาตัวแปรกลางมาใช้

การคิดคะแนนเฉลี่ยตามโปรแกรมการเรียนนี้ ในระยะแรกควรจะอนุโลมให้ใช้เฉพาะคะแนนเฉลี่ยสะสมรวมไปก่อน เพราะการที่จะนำคะแนนเฉลี่ยเฉพาะโปรแกรมการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่จะศึกษานั้นอาจมีปัญหาในทางปฏิบัติ อย่างไรก็ตามควรจะได้มีการทบทวนและปรับปรุงวิธีการคิดคะแนนเฉลี่ยสะสมภายในระยะเวลา 2 ปีหลังจากประกาศใช้ นอกจากนี้ก็จะต้องมีการปรับปรุงระบบการวัดผลในโรงเรียนมัธยมศึกษาให้มีมาตรฐานใกล้เคียงกันด้วย

(2) การสอบพื้นฐานความรู้ แบ่งออกเป็นการสอบความรู้ทั่วไปและการสอบความรู้เฉพาะสาขาวิชา โดยเนื้อหาการสอบควรอยู่ในขอบเขตความรู้ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

(2.1) การสอบความรู้ทั่วไป หมายถึงการสอบวิชาบังคับร่วมของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย น้ำหนักของคะแนนสอบคิดเป็นร้อยละ 25 ของคะแนนการคัดเลือกทั้งหมด การสอบความรู้ทั่วไปนี้จะมีข้อสอบที่วัดความสามารถในการใช้ภาษาไทย การวิเคราะห์อย่างมีระบบและการสื่อสารทำความเข้าใจกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 12.50

(2.2) การสอบความรู้เฉพาะสาขาวิชา มีน้ำหนักคะแนนการสอบคิดเป็นร้อยละ 25 ของคะแนนการคัดเลือกทั้งหมด การสอบความรู้เฉพาะสาขาวิชาให้ขึ้นอยู่กับการกำหนดของแต่ละสถาบัน แต่ทุกสถาบันที่สอนสาขาวิชาเดียวกันควรจะมีข้อกำหนดเหมือนกันสำหรับการสอบวิชาร่วมของสาขา เช่นภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เป็นต้นนั้นควรจะแยกข้อสอบเป็นหลายชุดตามสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

(3) การสอบความถนัด มีน้ำหนักคะแนนการสอบคิดเป็นร้อยละ 25 เกี่ยวกับการสอบความถนัดนี้สาขาวิชาใดที่พัฒนาและพร้อมที่จะสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้ก็ให้นำมาใช้ทดสอบ แต่มีข้อสังเกตว่าการทดสอบความถนัดควรได้ผ่านการวิจัยและพัฒนามาแล้วเป็นอย่างดีจนมีความมั่นใจในความแม่นตรงและความเชื่อมั่นก่อนแล้วจึงนำไปใช้ประกอบการพิจารณาคัดเลือก

แต่ในระยะแรกของการดำเนินการสาขาใดที่การพัฒนาแบบทดสอบความถนัดยังไม่แล้วเสร็จ ก็ให้นำน้ำหนักคะแนนส่วนนี้ไปรวมกับการทดสอบความรู้เฉพาะสาขาวิชา

3.1.2 เงื่อนไขประกอบการดำเนินงาน

(1) รูปแบบและวิธีการคัดเลือกโดยใช้ดัชนีผสมนี้ เมื่อนำไปใช้ปฏิบัติแล้วระยะหนึ่ง สัดส่วนน้ำหนักของการสอบพื้นฐานความรู้จะค่อยๆ ลดลง จนในที่สุดอาจใช้แต่ผลการเรียนสะสมจากชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและความถนัดทางการเรียนเท่านั้น

(2) การสอบวัดความถนัดนี้จำเป็นต้องหาทางป้องกันการผลิตข้อสอบจำหน่ายในรูปของการเก็งข้อสอบหรือฝึกข้อล่วงหน้าก่อนการสอบจริง วิธีป้องกันอาจกระทำได้ในรูปแบบต่างๆ เช่นคลังข้อสอบ หรือวิธีสร้างข้อสอบตามเกณฑ์ (Item Generating Technique) หรือการใช้ข้อสอบคู่ขนานก็ได้

(3) ควรยกเลิกการสอบสัมภาษณ์ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้เพราะวิธีการสอบสัมภาษณ์ที่กระทำอยู่ไม่มีประสิทธิภาพในการตัดสินที่เที่ยงตรง และไม่คุ้มค่าในการดำเนินงานทั้งในแง่เวลาและค่าใช้จ่าย สำหรับการตรวจสุขภาพทางร่างกายและจิตใจนั้นเห็นควรให้คงอยู่

3.1.3 การเริ่มนำรูปแบบมาใช้

การนำรูปแบบและวิธีการคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาของรัฐด้วยการใช้ดัชนีผสมนี้ เห็นควรที่จะเริ่มใช้ในการรับเด็กเข้าเรียนปีการศึกษา 2527 และควรจะประกาศให้ทราบทั่วกันตั้งแต่เดือนเมษายน 2525 ทั้งนี้เพื่อให้เด็ก ผู้ปกครอง และโรงเรียนมีเวลาเตรียมตัวแต่เนิ่นๆ (จากผลการสัมมนานี้ ในการสอบคัดเลือกจัดให้มีการสอบวิชาสามัญ 1 คือ ภาษาไทยและสังคมศึกษา สำหรับนักเรียนสายวิทยาศาสตร์ และวิชาสามัญ 2 คือ ภาษาไทยและวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนสายศิลป์ แต่คะแนนมัธยมปลายยังไม่มีการนำมาพิจารณา)

4. การแก้ปัญหาผู้สมัครสอบคัดเลือกได้สละสิทธิและไปสมัครสอบคัดเลือกใหม่

4.1 ปัญหาที่เกิดขึ้น วิธีการสอบคัดเลือกที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันส่งผลกระทบที่ทำให้เกิดปัญหาที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน 2 ปัญหา คือ ปัญหานักเรียนที่สอบคัดเลือกได้สละสิทธิ์ไม่ไปรายงานตัวเพื่อเข้าศึกษาเป็นจำนวนมากในแต่ละปี และปัญหาที่เกิดจากการที่นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเป็นจำนวนมากไปสมัครสอบคัดเลือกใหม่ และเมื่อสอบคัดเลือกใหม่ได้แล้วจะลาออกจากคณะสถาบันเดิม แต่ละปี

สถาบันต่างๆ จึงมีที่ว่างอันเกิดจากการกระทำดังกล่าวเป็นจำนวนมาก และไม่สามารถเรียกบุคคลอื่นมาเรียนแทนได้ ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจและสูญเปล่าทางการศึกษา อีกทั้งยังเป็นการแย่งโอกาสในการเข้าศึกษาของผู้จบมัธยมศึกษาตอนปลายรุ่นใหม่ๆ อีกด้วย

4.2 แนวทางแก้ปัญหา อาจจะกระทำได้ด้วยประการต่างๆ ดังนี้

4.2.1 โดยการลดอันดับการเลือกลง เพราะปัจจุบันเปิดโอกาสให้เลือกได้ 6 อันดับ พวกที่สละสิทธิและพวกที่ไปสอบคัดเลือกใหม่ส่วนใหญ่เป็นพวกที่สอบคัดเลือกได้ในสถาบันที่ตนเลือกเป็นอันดับท้ายๆ ซึ่งไม่ตรงกับความถนัดและความต้องการของตน ดังนั้นการลดอันดับการเลือกลงจะทำให้ผู้สมัครสอบเลือกคณะ/สาขาวิชาที่ตนประสงค์จะเรียนจริงๆ จำนวนอันดับที่เปิดโอกาสให้เลือกได้ควรจะเป็น 3-4 อันดับเท่านั้น

4.2.2 ควรแก้ไขระเบียบการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ให้ถือว่านิสิตนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันศึกษานั้นลาออกโดยอัตโนมัติเมื่อไปสมัครสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในคณะใหม่อีก

ภายหลังจากที่มีข้อเสนอแนะของผลการสัมมนาเมื่อธันวาคม 2524 มีความเคลื่อนไหวคือ ในการสอบคัดเลือกเข้าปีการศึกษา 2527 เริ่มให้มีการสอบวิชาภาษาไทยควบคู่กับวิชาสังคมศึกษาเรียกว่าวิชาสามัญ 1 เป็นวิชาบังคับในการสอบคัดเลือกเข้าสายวิทยาศาสตร์ วิชาภาษาไทยควบคู่กับวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรียกว่าวิชาสามัญ 2 เป็นวิชาบังคับในการสอบคัดเลือกเข้าสายศิลป์ (ทบวงมหาวิทยาลัย 2527 จ. : 5)

<u>พัฒนาการการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษา</u>

การสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษา ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี ในประเทศไทยมีพัฒนาการดังนี้ (ระวีวรรณ พันธ์พานิช 2415 : 4-5 ทบวงมหาวิทยาลัย 2516 (ถึง 2526) ทบวงมหาวิทยาลัย 2527 จ. (ถึง 2530))

สองสถาบันแรกที่เปิดสอนสาขาพลศึกษาระดับปริญญาตรี คือคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย และวิทยาลัยวิชาการศึกษา พลศึกษา (ในปีการศึกษา 2517 เป็นมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา) รับนักเรียนที่จบการศึกษามัธยมปลายทั้งสายวิทยาศาสตร์และสายศิลป์ โดยสภาการศึกษาแห่งชาติจัดการสอบคัดเลือกร่วมในวิชาต่างๆ ตามหลักสูตรมัธยมปลาย (ซึ่งต่อมาในปีการศึกษา 2516 ทบวงมหาวิทยาลัยได้จัดตั้งขึ้นใหม่รับหน้าที่นี้แทน)

ในปีการศึกษา 2514 วิทยาลัยวิชาการศึกษา พลศึกษา ร่วมกับแผนกวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย จัดสอบคัดเลือกวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติ การสอบพลศึกษาภาคปฏิบัติที่ใช้เริ่มมาจากการใช้แบบทดสอบทางกายที่ดัดแปลงมาจาก "แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (International Committee on the Standardization of Physical Fitness Test ใช้ตัวย่อว่า ICSPFT)" แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างประเทศประกอบด้วยรายการทดสอบ 8 อย่าง คือ 1. วิ่ง 50 เมตร 2. ยืนกระโดดไกล 3. วิ่ง 1,000 เมตรสำหรับชาย หรือ 800 เมตรสำหรับหญิง 4. ดึงข้อสำหรับชาย หรืองอแขนห้อยตัวสำหรับหญิง 5. วิ่งกลับตัวระยะ 40 เมตร 6. แรงบีบด้วยมือ 7. ลุกนั่งภายใน 30 วินาที และ 8. งอตัวข้างหน้า เฉพาะหญิง

แต่เนื่องด้วยเวลาสำหรับการสอบคัดเลือกวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติมีจำกัด จึงเลือกรายการทดสอบที่คาดว่าจะวัดสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาได้แม่นตรง ง่าย และใช้เวลาน้อย โดยคงสภาพวิธีการดำเนินการทดสอบและการให้คะแนนเหมือนกับที่กำหนดไว้ในแบบทดสอบมาตรฐานระหว่างประเทศ การทดสอบที่เลือกมามี 4 รายการ คือ

1. วิ่ง 50 เมตร
2. วิ่ง 1,000 เมตรสำหรับชาย หรือ 800 เมตรสำหรับหญิง
3. ดึงข้อสำหรับชาย หรืองอแขนห้อยตัวสำหรับหญิง

และ 4. ลุกนั่งภายใน 30 วินาที

ส่วนการทดสอบทักษะมูลฐานในการเล่นกีฬานั้นใช้หลักการพิจารณาว่า กีฬาที่มีสอนกันอย่างแพร่หลายในระดับมัธยมศึกษาและได้รับความนิยมได้แก่ บาสเกตบอล ฟุตบอล วอลเล่ย์บอล และกรีฑา นักเรียนที่สนใจทางด้านพลศึกษาควรจะเคยเรียนรู้และเล่นกีฬาดังกล่าวข้างต้นมาบ้างทั่วทุกคน แต่เนื่องจากเวลาจำกัดจึงทดสอบนักเรียนชายที่เข้าสอบคัดเลือก 2 อย่าง คือบาสเกตบอล และฟุตบอล ส่วนนักเรียนหญิงทดสอบเฉพาะบาสเกตบอล

ในปีการศึกษา 2520 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เปิดสอนสาขาพลศึกษาเพิ่มขึ้น และในปีการศึกษา 2520 ถึง 2524 การสอบคัดเลือกพลศึกษาภาคปฏิบัติจัดทดสอบสมรรถภาพทางกาย 4 รายการเหมือนในปีก่อนๆ และเพิ่มรายการวิ่งเก็บของ รวมเป็น 5 รายการ ส่วนการทดสอบกีฬา 2 อย่างนั้นยกเลิกไป

ปีการศึกษา 2525 และ 2526 การสอบคัดเลือกเพิ่มแบบทดสอบข้อเขียนวิชาพลศึกษาด้วย และการทดสอบพลศึกษาภาคปฏิบัติเปลี่ยนแปลงเป็นทดสอบ 4 รายการ ประกอบด้วย วิ่งระยะไกล วิ่งเก็บของ กระโดดแตะ และส่งบอลกระทบผนัง

ปีการศึกษา 2527 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางแสน เปิดสอนสาขาพลศึกษาเพิ่มขึ้น รวมเป็นมี 5 สถาบันที่เปิดสอนสาขาพลศึกษา ใน 4 สถาบันจัดหลักสูตรเป็นหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต รับนักเรียนที่สำเร็จชั้นมัธยมปลายสายวิทยาศาสตร์ คือ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางแสน ส่วนมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จัด 2 หลักสูตร คือหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต และหลักสูตรศิลปศาสตร์บัณฑิต ซึ่งรับนักเรียนที่สำเร็จชั้นมัธยมปลายสายศิลป ในปีนี้ได้ยกเลิกการทดสอบข้อเขียนวิชาพลศึกษา ส่วนภาคปฏิบัติเหมือนในปีการศึกษา 2526

ปีการศึกษา 2528 การทดสอบพลศึกษาภาคปฏิบัติเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย คือประกอบด้วย 4 รายการ ได้แก่ วิ่งเร็ว วิ่งไกล กระโดดแตะ และ ส่งบอลกระทบผนัง

ปีการศึกษา 2529 และ 2530 การทดสอบภาคปฏิบัติมี 5 รายการ คือเพิ่มการวิ่งเปลี่ยนทิศทาง

พัฒนาการการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาสาขาพลศึกษา สรุปได้ดังแผนภูมิต่อไปนี้

ผลการสัมมนาและข้อเขียนแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวกับการสอบคัดเลือกฯ

ปี 2518 ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน ได้เดินทางไปราชการดูงานด้านอุดมศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศอังกฤษ เมื่อกลับมาได้เขียนรายงานการการดูงานเกี่ยวกับการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยของสองประเทศนั้น (หน้า 9-13) และเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการรับและการคัดเลือกนักศึกษาเข้ามหาวิทยาลัยของไทยดังนี้ (วิจิตร ศรีสอ้าน 2518 : 44)

> "เมื่อทางกระทรวงศึกษาธิการได้เปลี่ยนหลักสูตร ม.ศ.ปลายใหม่ และจะยกเลิกการสอบ ม.ศ.ปลาย โดยมอบหมายให้แต่ละโรงเรียนจัดการสอบเอง ทบวงฯ และมหาวิทยาลัยจำเป็นต้องมีการพิจารณาร่วมกันถึงวิธีการคัดเลือกนักศึกษา การเปลี่ยนแปลงหลักสูตร และการสอบ ม.ศ.ปลาย รวมทั้งข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวางมูลฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษาเกี่ยวกับการคัดเลือกนักศึกษา เป็นแรงกระตุ้นสำคัญที่ก่อให้เกิดการทบทวนเกี่ยวกับเรื่องนี้ น่าจะมีการพิจารณาเปลี่ยนแปลงเกณฑ์คุณสมบัติ (Entrance Requirement) และวิธีการคัดเลือกให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ในแง่คุณสมบัติอาจต้องพิจารณาคุณสมบัติอื่นนอกเหนือจากสัมฤทธิผลทางด้านการศึกษาประกอบด้วย อาจจะต้องจัดให้มีหน่วยประสานงานกลางสำหรับเรื่องนี้เพื่อทำหน้าที่ประสานงานการรับสมัครและการคัดเลือกนักศึกษา โดยถือเป็นงานประจำที่มีเจ้าหน้าที่ดำเนินการทำนอง UCCA ของอังกฤษ แต่ทำหน้าที่ทั้งด้านประสานงานการสอบคัดเลือก (ถ้ามี) และการรับสมัครด้วย และอาจจะต้องมีการเร่งรัดการสร้างข้อทดสอบ Scholastic Aptitude Test ขึ้นใช้เพื่อการนี้ด้วย แต่ทั้งนี้จะต้องถือว่าความรับผิดชอบในการกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติและการวินิจฉัยคัดเลือกนักศึกษาเป็นของมหาวิทยาลัย"

ปี 2518 สภาคณาจารย์จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัยได้จัดให้มีการสัมมนาเรื่อง "ปฏิรูปอุดมศึกษา : ปัญหาความเสมอภาค" ซึ่งในการสัมมนาครั้งนั้นได้มีข้อเสนอแนะเพื่อปฏิรูประบบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยว่า ในการพิจารณาคัดเลือกไม่ควรใช้ผลการสอบทางวิชาการแต่เพียงอย่างเดียวแต่ควรหาข้อมูลอื่น ๆ มาพิจารณาด้วย โดย 1) ทำการสอบรอบด้าน เช่นทดสอบความถนัดทางวิชาการทั่วไป ความถนัดเฉพาะวิชาชีพ สติปัญญา ความสนใจ ทัศนคติต่อสังคม 2) พิจารณาภูมิหลังทางการศึกษาโดยใช้ระเบียนประวัติ แสดงรายละเอียดของผลการศึกษา และความประพฤติประกอบความคิดเห็นของครูที่เคยสอน 3) พิจารณาภูมิหลังอื่น ๆ เช่น ภูมิหลังทางเศรษฐกิจและภูมิลำเนาเป็นต้น (สภาคณาจารย์จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2518 : 3) และในปีเดียวกันนี้เองสภาคณาจารย์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ก็ได้จัดให้มีการสัมมนา เรื่อง "การปฏิรูประบบการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย" และได้สรุปผลการสัมมนาเป็นทำนองเดียวกันกับการสัมมนาของสภาคณาจารย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (สภาคณาจารย์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518 : 2)

ปี 2520 ในการประชุมวิชาการเรื่อง "การทดสอบสัมฤทธิผล" ครั้งที่ 5 เมื่อ 13-15 มีนาคม 2520 ดร.สมบูรณ์ ชิตพงศ์ ได้บรรยายเรื่อง "การสอบคัดเลือกเข้าเรียนในระดับอุดมศึกษา" (ทบวงมหาวิทยาลัยและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2520 : 112) สรุปความได้ว่า

ประเทศของเรามีความจำกัดในเรื่องสถานที่ บุคลากร เวลา และเงินลงทุนในการจัดการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับอุดมศึกษา ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องคัดเอาบุคคลที่มีความสามารถสูงกว่าเข้าไปเรียนก่อน ลักษณะพฤติกรรมที่สมควรต้องมีการวัดเพื่อคัดเลือกบุคคล มี 3 ด้าน คือ

ก. <u>พฤติกรรมด้านความรู้</u> พิจารณาสอบวัดความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนตามสาขาวิชานั้น ๆ เช่นอาจใช้การสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาตามหลักสูตรอุดมศึกษา เพื่อดูว่าควรมีพื้นฐานความรู้อะไรบ้างแล้วนำมาสร้างเป็นข้อสอบวัดความรู้พื้นฐาน

ข. <u>พฤติกรรมด้านปัญญา</u> ซึ่งเป็นศักยภาพทางสมองของบุคคลที่แสดง

ถึงขีดความสามารถว่าบุคคลนั้นจะทำสิ่งใดได้ดีมากน้อยเพียงใด การสอบวัดด้านนี้ใช้ข้อสอบที่เรียกว่า "ข้อสอบวัดปัญญาหรือข้อสอบวัดความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test") ซึ่งการสอบคัดเลือกอาจใช้แบบสอบต่างกันไปให้เหมาะสมกับสาขาวิชา

ค. พฤติกรรมด้านการปรับตัว เป็นความสามารถในการปรับตัวเองให้เข้ากับความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในการเรียนและสังคม พฤติกรรมด้านนี้มีความสำคัญมากเพราะจะช่วยเสริมความรู้ สติปัญญา และการทำงานร่วมกับบุคคลอื่นอันจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการประกอบอาชีพการงานต่อไป การวัดพฤติกรรมด้านนี้กระทำได้โดยการสัมภาษณ์ การทดสอบความสนใจ ทัศนคติ การปรับตัว และอื่นๆ

ผู้รับผิดชอบในการคัดเลือกทำหน้าที่ในลักษณะคล้ายๆ กับนักพยากรณ์ โดยคัดเลือกเอาบุคคลที่พยากรณ์ได้ว่าสามารถเรียนได้อย่างดีภายในระยะเวลาตามที่หลักสูตรในแต่ละสาขาวิชาหรือคณะกำหนดไว้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องหาเครื่องมือที่มีคุณภาพสูงในการพยากรณ์ความสำเร็จของผู้เรียนแต่ละสาขาวิชาได้ การพยากรณ์ความสำเร็จนี้กระทำได้ในหลายลักษณะ เช่น การสร้างสมการพยากรณ์ (Regression Equation) การสร้างตารางพยากรณ์ความสำเร็จ (Expectancy Table) และช่วงแห่งความสำเร็จ (Band of Success) เป็นต้น สิ่งสำคัญที่จะต้องสร้างให้มีก่อนคือเครื่องมือในการวัดที่มีคุณภาพเป็นมาตรฐาน และการศึกษาวิจัยหาชุดของการวัดการทดสอบที่มีอำนาจในการทำนายสูง ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือและความตั้งใจจริงร่วมกันของบุคคลฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกนี้

ในการประชุมวิชาการครั้งเดียวกันนี้ ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน รองปลัดทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐได้บรรยายเรื่อง "แนวโน้มของการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาชั้นอุดมศึกษา" โดยการบรรยายนี้ส่วนใหญ่นำมาจากความเห็นของคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง การบรรยายมี 3 ประเด็น (ทบวงมหาวิทยาลัยและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2520 : 14-24) คือ

ประเด็นแรก งานการสอบคัดเลือกที่ปฏิบัติอยู่ขณะนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด คือปรับปรุงเนื้อหาข้อสอบที่เกี่ยวพันกับหลักสูตร ม.ศ.4 ม.ศ.5 ที่เปลี่ยนแปลง

และถ้าจะมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการสอบจะมีการประกาศล่วงหน้าอย่างน้อย 2 หรือ 3 ปี เพื่อให้เด็กที่จะเข้าสู่หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายเตรียมตัวได้ทัน

ประเด็นที่สอง ตามนโยบายของรัฐบาลให้หน่วยงานของรัฐเท่านั้น ทำหน้าที่ผลิตครู รัฐถือว่าครูเป็นบุคลากรที่สำคัญที่มีผลต่ออนาคตของเยาวชนเป็นอันมาก จึงเน้นเรื่องผู้ที่มีอาชีพครูเป็นพิเศษ และให้เริ่มตั้งแต่การคัดเลือกเป็นลำดับ ในการคัดเลือกจะมีการวัดบุคลิกภาพ ทัศนคติ ความสนใจในอาชีพด้วย

ประเด็นที่สาม แนวโน้มการปรับปรุงการสอบคัดเลือกในระยะยาว มีเหตุผลเพื่อให้เป็นมาตรฐานดียิ่งขึ้น และปรับปรุงให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย คณะกรรมการเกี่ยวกับการคัดเลือกได้ตั้งจุดมุ่งหมายในการสอบคัดเลือกไว้ 4 ประการ คือ ประการแรก ให้มีความเสมอภาคในการศึกษา ประการที่สอง เพื่อส่งเสริมการศึกษาอาชีพหลักของท้องถิ่น และเป็นการกระจายอำนาจในทางการจัดการศึกษาไปสู่ท้องถิ่นด้วย ประการที่สาม มุ่งที่จะให้ได้ผู้ที่จะเข้าศึกษาที่มีคุณสมบัติทางวิชาการที่เหมาะสม ประการที่ 4 การคัดเลือกที่ดีไม่ควรจะกำกับการเรียนการสอนมัธยมศึกษา

จากจุดมุ่งหมายทั้ง 4 ข้อนั้น คณะกรรมการคัดเลือก ฯ และมหาวิทยาลัย สรุปความคิดเห็นได้ว่า น่าจะมีระบบของการคัดเลือกบุคคลเป็น 2 ระบบด้วยกัน ระบบแรก เป็นระบบที่มหาวิทยาลัยรับเอง ได้แก่ระบบโควต้าที่ให้มหาวิทยาลัยในส่วนภูมิภาครับผู้ที่จบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในปริมณฑลปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยเหล่านั้น มหาวิทยาลัยในส่วนกลางก็มีบางสาขาที่กำหนดโควต้ารับเอง ระบบที่สอง การสอบคัดเลือกรวม จะมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อสนองจุดมุ่งหมาย 4 ประการดังกล่าวข้างต้น กล่าวคือการสอบคัดเลือกรวมควรจะประเมินคุณสมบัติ 3 ลักษณะ คือ 1) ผลสัมฤทธิ์จากมัธยมศึกษาตอนปลาย เอาผลการศึกษาที่เป็นอันดับร้อยละ (Percentile Rank) จากโรงเรียนเดิมมาพิจารณา (ซึ่งมีตัวอย่างยืนยันว่าเด็กที่เก่งในโรงเรียนที่ด้อยคุณภาพก็มีศักยภาพในตัวที่จะเรียนในมหาวิทยาลัยได้) 2) ความสามารถทางวิชาการ โดยเมื่อเอาหลักสูตรมาวิเคราะห์แบ่งว่าวิชาแกนมี ไทย สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ทั่วไป (มีความเห็นกันว่าควรมีคณิตศาสตร์ทั่วไปเป็นวิชาแกนด้วย) จากเนื้อหาวิชาเหล่านี้

นำมาสร้างแบบทดสอบมาตรฐานวัดความสามารถทางวิชาการทั่วไป และสร้างข้อสอบมาตรฐานด้านความสามารถทางวิชาการเฉพาะ ตามที่คณะวิชาต่าง ๆ ต้องการ 3. ความถนัด แบ่งเป็นความถนัดทั่วไปและความถนัดเฉพาะ และเพิ่มเติมการวัดบุคลิกภาพ ความสนใจ ในสาขาวิชาที่ผลิตครูด้วย

การประเมินคุณสมบัติ 3 ลักษณะนี้จะมีน้ำหนักดังนี้ คะแนนจากโรงเรียนในตอนที่เริ่มเปลี่ยนแปลงนี้ควรมีน้ำหนักร้อยละ20 เป็นการกระตุ้นโรงเรียนมัธยม (เมื่อมีการปรับปรุงโรงเรียนมัธยมให้เท่าเทียมกันแล้วจะให้น้ำหนักคะแนนจากโรงเรียนมากขึ้น) ความสามารถทางวิชาการทั่วไปและเฉพาะร้อยละ 60 ความถนัดร้อยละ 20 ซึ่งแบ่งเป็นความถนัดทั่วไปไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ความถนัดเฉพาะต้องไม่มากกว่าร้อยละ 10

ในการรวมคะแนนการประเมินคุณลักษณะต่าง ๆ ให้ใช้ระบบลำดับที่ร้อยละเหมือนกันหมด

ในปี 2520 เช่นเดียวกัน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้จัดการสัมมนาแบบระดมความคิดเห็น เรื่อง "การพัฒนาระบบและวิธีการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ" ในการสัมมนานี้ ดร.พันส์ ทันนาคินทร์ ได้บรรยายเรื่อง "ข้อคิดในเรื่องการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย" (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก 2525 : 11-15) สรุปความได้ดังนี้

เนื่องจากความจำกัดในด้านต่าง ๆ ของการดำเนินงานมหาวิทยาลัย ทำให้ที่เรียนมีไม่พอกับจำนวนผู้ที่ต้องการเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ทำให้ระบบการสอบคัดเลือกยังจำเป็นต้องมีอยู่ และการใช้คะแนนจากโรงเรียนมัธยมบางวิชาก็ยังมีปัญหาเรื่องการเปรียบเทียบกันอีก จึงขอเสนอแนวคิดเพื่อใช้ประกอบกับการสอบคัดเลือกดังนี้

1. จะต้องหาทางทำให้ข้อสอบที่จะใช้คัดเลือกมีความแม่นตรงสูง การสร้างข้อสอบควรมีการร่วมมือระหว่างอาจารย์ผู้ออกข้อสอบกับนักวัดผล

2. ควรวิเคราะห์ให้แน่ชัดว่าความรู้พื้นฐานในวิชาใดที่จำเป็นต่อการศึกษาในแขนงวิชาใด เพื่อจะได้จัดสอบวิชาต่าง ๆ ให้น้อยลง อันอาจลดค่าใช้จ่ายและเวลาในการสอบคัดเลือกลงได้บ้าง

3. ควรใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test เป็นตัวตัดสินร่วมด้วย เพราะเป็นตัวพยากรณ์ความสำเร็จในการศึกษาที่เชื่อถือได้ และคะแนนจากข้อสอบประเภทนี้อาจจะสะกัดกั้นนักเรียนในกรุงที่มีโอกาสเข้าโรงเรียนกวดวิชากับอาจารย์ผู้ออกข้อสอบคัดเลือก นับว่าเป็นการสร้างโอกาสอันทัดเทียมกันให้เกิดขึ้นได้อย่างน้อยก็ดีกว่าการสอบแต่วิชาการล้วนๆ

4. จุดมุ่งหมายของการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยก็คือเพื่อให้ไปประกอบอาชีพได้ทันที ดังนั้นความถนัดในด้านอาชีพจึงน่าจะได้รับการตรวจสอบให้แน่ชัด

5. ควรมีการตรวจสอบทางด้านจริยธรรมหรือไม่ เพราะในขณะนี้กำลังวิตกกันในเรื่องจริยธรรมของคนไทย

ในปี 2524 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้จัดการสัมมนาเรื่อง "การพัฒนาระบบและวิธีการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ" เมื่อ 26-27 ธันวาคม 2524 โดยเชิญอธิการบดี รองอธิการบดี ของสถาบันอุดมศึกษาที่รับนิสิตนักศึกษาเข้าศึกษาโดยระบบการสอบร่วม และผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมสัมมนา ในการสัมมนานี้ ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน ได้บรรยายเรื่อง "แนวคิดในการคัดเลือกนิสิตนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา" (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2524 : 13-20) สรุปความได้ดังนี้

ในประเทศไทยเรามีสถาบันอุดมศึกษาระบบจำกัดรับโดยมุ่งจะผลิตและพัฒนากำลังคนตามขีดความสามารถความต้องการของประเทศ และขณะเดียวกันก็มีสถาบันอุดมศึกษาระบบไม่จำกัดรับเพื่อสนองความต้องการของประชาชน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการผลิตบัณฑิตซ้ำซ้อนเรามีนโยบายว่าในมหาวิทยาลัยจำกัดรับนั้นจะไม่ขยายมาก จะขยายสาขาวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดไม่อาจกระทำได้ในระยะนี้

การที่มีการคัดเลือกก็เพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้

1) สร้างความเสมอภาคในโอกาส เพื่อให้เกิดความเป็นธรรม

2) รักษามาตรฐานของอุดมศึกษา

3) ไม่กำกับนิยมศึกษา

4) ส่งเสริมอาชีพบางอาชีพในท้องถิ่น

การคัดเลือกควรให้โอกาสแก่คนที่เหมาะสมซึ่งอาจไม่ได้อยู่ในระบบโรงเรียนด้วย คือเป็นผู้ที่เข้าระบบการศึกษาเทียบเคียง ซึ่งเขาอาจจะนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์โดยตรงได้อย่างมาก

การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยนั้น ควรสมบัติทั้งด้านสัมฤทธิภาพและบุคลิกภาพน่าจะมีการทบทวน และควรให้การวัดบุคลิกภาพมีผลร่วมจริงจัง

การคิดคะแนนน่าจะมีดัชนีที่ 1 คือผลการเรียนสะสม ดัชนีที่ 2 คือการสอบคัดเลือก และดัชนีที่ 3 คือการวัดความถนัดทางการเรียนทั่วไปและความถนัดเฉพาะตามที่นักวิชาการเคยร่วมกันคิดเมื่อปี 2520

นายสว้สดิ์ จงกล ได้เสนอบทความเรื่อง "ข้อคิดเห็นบางประการเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสอบคัดเลือกเข้าสู่สถาบันอุดมศึกษา" ลงในวารสารการศึกษาแห่งชาติ ปที่ 16 ฉบับที่ 2 ธันวาคม 2524 - มกราคม 2525 (สว้สดิ์ จงกล 2525 : 38-43) ใจความว่า

1. การจะทำให้ผลการเรียนสะสมในระดับมัธยมศึกษาเป็นที่เชื่อถือได้นั้น น่าจะกระทำดังนี้

1) ทางราชการได้กำหนดให้โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายทุกโรงเข้ากลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายของกระทรวงศึกษาธิการ การบริหารงานกลุ่มโรงเรียนนั้นเป็นระบบการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ช่วยให้โรงเรียนมีมาตรฐานใกล้เคียงกัน ใช้แบบทดสอบร่วมกัน ผลการเรียนอนุมัติจากกลุ่มโรงเรียน ดังนั้นกลุ่มโรงเรียนก็น่าจะมีข้อมูลเปรียบเทียบมาตรฐานระหว่างกันและพัฒนาให้ทัดเทียมกันต่อไป

2) ควรสนับสนุนให้ดำเนินการประเมินมาตรฐานระดับชาติ (National Assessment) เพื่อปรับปรุงมาตรฐานการเรียนการสอนให้ถูกจุด

3) ควรสนับสนุนการดำเนินงานโครงการข้อสอบ ซึ่งจะช่วยการวัดผลประเมินผลในสถานศึกษา มีผลดีต่อการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน

4) ควรเร่งรัดให้มีการปรับคะแนนให้เป็นมาตรฐาน (moderation)

2. ในการวัดและประเมินนักเรียนเพื่อเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษานั้น น่าจะคำนึงถึงคุณสมบัติต่างๆ ที่เชื่อว่าจะช่วยให้ประเทศชาติได้ผลเมืองมีคุณภาพดียิ่งขึ้น ประเด็นที่ควรพิจารณาได้แก่

1) ผลการเรียนสะสมที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่จะเลือกเรียนในสถาบันอุดมศึกษา ทั้งรายวิชาบังคับสามัญ รายวิชาพื้นฐานอาชีพ และรายวิชาเลือกตามแผนและเลือกเสรี การพิจารณารายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสาขาที่จะเรียนในสถาบันอุดมศึกษานี้น่าจะแก้ปัญหาผู้สละสิทธิ์เพราะสอบได้สาขาวิชาที่ตนเองไม่สนใจหรือไม่ถนัด

2) น่าจะพิจารณาคุณสมบัติและความสามารถพิเศษของนักเรียนประกอบด้วย เช่น เป็นกรรมการนักเรียน เป็นนักดนตรี เป็นนักกีฬา เป็นต้น เพื่อให้นักศึกษาเป็นผู้มีพัฒนาการรอบด้าน

3) การพิจารณาผลการเรียนต่างๆ และความสนใจ ความถนัด ความสามารถพิเศษนั้น ไม่ควรยึดเอาคะแนนสูงเป็นหลักอย่างเดียว แต่พิจารณาหลายๆ ด้านประกอบกันแล้วจึงตัดสิน

มกราคม 2525 สมาคมแนะแนวแห่งประเทศไทยได้จัดอภิปรายเรื่อง "ปัญหาการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย" ผู้ทรงคุณวุฒิได้อภิปรายสรุปความได้ดังนี้ (คณะกรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน 2525 : 44-48)

ดร.กำจร มนุญปิจุ ประธานคณะอนุกรรมการการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย กล่าวว่า ทบวงมหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยต่างๆ ได้จัดสัมมนากันหลายครั้งเพื่อหาวิธีการส่งเสริมความเสมอภาค แต่ปัญหามาติดอยู่ที่วิธีการคัดเลือกในการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยนั้น ควรจะพิจารณาภูมิหลังการศึกษา ระเบียนสะสม ฐานะการเงิน ความถนัดด้วย ซึ่งมีปัญหาว่าเราจะใช้มาตรการอะไรวัดความถนัด มีวิธีการหลายๆ อย่างหรือไม่ ขณะนี้มีประเภทวิชาต่างๆ เปิดให้เลือกถึง 201 ประเภทวิชา ปี 2526 ยังคงจะต้องใช้วิธีการสอบคัดเลือกที่ใช้อยู่ต่อไปก่อน

ดร.พจน์ สะเพียรชัย เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ กล่าวว่า การสอบรวมมีผลกระทบมากมาย เช่น สร้างระบบการกวดวิชา ซึ่งก่อปัญหาอื่นๆ ตามมา เช่น นักเรียนสุขภาพจิตเสีย สิ้นเปลือง สร้างระบบการแข่งขัน เกิด

การทะเลาะเบาะแว้ง และทำให้เกิดการสอบคัดเลือกเข้าโรงเรียนมัธยมศึกษาและประถมศึกษาตามมา โดยใช้วิชาการเพียง 5 วิชาเป็นตัวตัดสิน ทำให้หลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษาล้มเหลวไปด้วย และสนับสนุนการใช้ความจำ มีผลทำให้ประเทศเราไม่ได้ผู้นำที่ดี และจากผลการวิจัยพบว่า การศึกษาในมหาวิทยาลัยได้สำเร็จมีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1. ความรู้เดิม ร้อยละ 50 ได้แก่
   1) ผลการเรียนที่สะสมมา
   2) ความรู้พื้นฐานที่จะต้องนำไปใช้ในการเรียนต่อ
   3) ความฉลาด (สติปัญญา) ซึ่งเกิดจากกรรมพันธุ์และการเรียนรู้
2. ความมานะ ความตั้งใจ และความขยัน ร้อยละ 25
3. คุณภาพการเรียนการสอน ร้อยละ 25 ได้แก่
   1) คุณภาพของอุปกรณ์การเรียนการสอน
   2) คุณภาพของครูผู้สอน
   3) คุณภาพของบรรยากาศการเรียนการสอน เช่น ฐานะการเงินของผู้เรียน

หลักการที่คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้วางไว้เพื่อการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยมีหลายข้อ แต่ข้อสำคัญๆ คือ

1. ให้มีความเสมอภาคและกระจายความเสมอภาค
2. บำรุงรักษามาตรฐานการศึกษา
3. ส่งเสริมจุดมุ่งหมายหลักของหลักสูตรมัธยมศึกษาที่เน้นความถนัด ความสามารถและความสนใจ
4. สนับสนุนในด้านการพัฒนาประเทศ
5. สนับสนุนในด้านการพัฒนาสติปัญญาของคน
6. ขจัดอภิสิทธิ์ชน เช่นการฝากเข้า เป็นต้น
7. สนับสนุนมาตรการป้องกันข้อสอบรั่ว
8. สามารถทำให้เกิดวิธีการและนำไปปฏิบัติได้

การคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยควรใช้วิธีการผสมผสาน คือพิจารณาผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และพิจารณาพื้นฐานความรู้โดยวิธีการสอบรวม (เมื่อคะแนนจากโรงเรียนต่าง ๆ ยังไม่ได้มาตรฐานเท่าเทียมกัน)

นายสัวสดิ์ จงกล ผู้อำนวยการสำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ กล่าวว่า ปัญหาในการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยมีหลายประการ ได้แก่

1. การสอบคัดเลือกวิชาพื้นฐาน จะใช้กลุ่มวิชาใดเป็นข้อทดสอบ ขอเสนอแนะให้ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดว่าแต่ละประเภทวิชาที่เปิดต้องสอบพื้นฐานวิชาชีพใดบ้าง

2. แบบทดสอบมาตรฐาน ในการสอบคัดเลือกยังไม่มีข้อสอบที่เป็นมาตรฐาน

3. นักเรียนมีพื้นฐานไม่เท่ากัน เพราะการเรียนการสอนในชั้นมัธยมไม่เท่าเทียมกัน จึงเป็นไปไม่ได้ที่จะใช้มาตรการวัดตัดสินอันเดียวกันแล้วเกิดความเป็นธรรม

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ คือ ควรพิจารณาจากระเบียนสะสมว่านักเรียนมีกิจกรรมช่วยสังคมอย่างไร และควรมีระเบียบและกฎหมายที่ชัดเจนไม่ให้ผู้ทมทำเรียนในมหาวิทยาลัยปิดแล้วมาสอบเข้าอีกเป็นการแย่งที่ผู้ที่ยังไม่เคยสอบได้

ดร.ภิญโญ สาธร อดีตรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ กล่าวว่า มหาวิทยาลัยในเมืองไทยมีจำนวนน้อยทำให้เกิดปัญหาการแก่งแย่ง การสอบคัดเลือกรวมเข้ามหาวิทยาลัยควรเลิกได้แล้ว ควรจะสนับสนุนการคัดเลือกแบบการให้โควต้า

23-24 กันยายน 2525 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพิษณุโลก ได้จัดสัมมนาเรื่อง "หลักเกณฑ์การคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนในมหาวิทยาลัยตามโควต้าที่ได้รับจากทบวงมหาวิทยาลัย" ดร.เอกวิทย์ ณ ถลาง อธิบดีกรมวิชาการ ได้บรรยายเรื่อง "ความสอดคล้องของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายกับการเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย" (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพิษณุโลก 2525 : 71-92) สรุปความได้ว่า

แนวทางการจัดการศึกษาระดับประถม มัธยมต้น มัธยมปลาย นั้นชัดเจน

ตรงกันทั้งสามระดับว่า มุ่งที่จะพัฒนาคนแต่ละคนให้เหมาะสมตามศักยภาพ ขีดความสามารถ นิสัยใจคอ ในระดับอุดมศึกษาถ้ามีหลักการสืบต่อกันว่าจะรับผลผลิตที่เป็นห้ากระทั่งมีความถนัด ความสนัทัด นิสัยใจคอต่างๆ เข้าไปพัฒนาต่อในสาขาต่างๆ กันก็จะเป็นผลดียิ่ง ในระดับมัธยมศึกษาได้พยายามจัดหลักสูตรให้มีความหลากหลายเพื่อไปทางสายอุดมศึกษาระดับอนุปริญญาได้ สายที่จะไปมหาวิทยาลัยจัดเป็นแผนกว้างๆ ใหญ่ๆ

ระบบการคัดเลือกเข้าสู่มหาวิทยาลัยนั้น การพัฒนาเรื่องระบบการให้โควต้าเป็นสิ่งที่น่าสนับสนุนให้พัฒนาให้ดียิ่งขึ้น โดยต้องระวังเรื่องการย้ายที่อยู่เพื่อใช้สิทธิและการสอบคัดเลือกที่จังหวัดก็ยังมีการได้เปรียบเสียเปรียบอยู่เช่นกัน ควรจะหาวิธีการอื่นใดที่จะทำให้ระบบการให้โควต้ายุติธรรมกว่านี้

การสอบคัดเลือกมีผลเสียทำให้นักเรียนไปกวดวิชากันมาก จนละเลยการเรียนการพัฒนาตนในโรงเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งการเรียนการสอนและอุปกรณ์ได้พัฒนาไปมากแต่นักเรียนกลับเตรียมตัวสอบคัดเลือกด้วยการท่องข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เข้าไปสอบ ผู้ออกข้อสอบเข้ามหาวิทยาลัยควรนำเนื้อหาในหลักสูตรมัธยมปลายมาออกเป็นข้อสอบที่วัดสมรรถภาพสมองอีกๆ ไม่วัดแต่ความจำ

การพัฒนาระบบการสอบคัดเลือกตามที่ได้มีการร่วมกันคิดว่า ให้นับผลการเรียนสะสมในชั้นมัธยมปลายร้อยละ 25 นั้น ขอให้คิดตามแผนการเรียน ไม่ใช่คุณแนนเฉลี่ยทั้งหมดและในส่วนที่เป็นการสอบคัดเลือก ร้อยละ 75 นั้น ก็ให้มีส่วนหนึ่งเป็นความรู้ที่ช่วยให้เป็นคนที่มีความรอบรู้ (พหูสูตร) พอสมควร คือ วิชาภาษาไทย สังคม วิทยาศาสตร์ทั่วไป และส่วนที่สองเป็นความรู้วิชาเฉพาะที่ตรงกับสาขาวิชาที่เรียน เช่น คณิตศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา เป็นต้น

มีผู้เป็นห่วงเรื่องจริยธรรมคุณธรรมของคนในชาติว่าด้อยลงไป ดังนั้นจึงขอเสนอแนะว่า ในการคัดเลือกคนเข้าศึกษาเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติต่อไปนั้น น่าจะได้มีการตรวจสอบหน่วยก้านทางคุณธรรมจริยธรรมไว้บ้าง

18-19 สิงหาคม 2526 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จัดสัมมนาการวัดและประเมินผลการศึกษาครั้งที่ 2 เรื่อง "วิวัฒนาการและความเที่ยงตรงของ

การวัดสติปัญญาและความถนัดในประเทศไทย" ในการนี้ ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน ได้รับเชิญมาบรรยายเรื่อง "ปัญหาและแนวทางในการสอบคัดเลือกนิสิตนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย" (วิจิตร ศรีสอ้าน 2527 : 23-37) สรุปความได้ว่า

ท่านได้มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการสอบคัดเลือกตามหน้าที่การงาน คือ ในปี 2518 ได้รับการแต่งตั้งเป็นประธานอนุกรรมการพิจารณาปรับปรุงการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

ถ้าตั้งปัญหาว่าทำไมต้องมีการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย สถาบันต่างๆ ก็คงจะตอบตรงกันอยู่สองสามประเด็น และมีประเด็นย่อยๆ อีก กล่าวคือ

1. เพื่อคัดเลือกให้ได้คนที่เข้ามาแล้วประสบความสำเร็จในการศึกษาโดยเร็ว ไม่เสียเวลาและเงินทุนมาก

2. การสอบคัดเลือกทำให้ได้คนที่เก่ง ทำให้การศึกษามีคุณภาพมาตรฐาน

ในประเด็นนี้ ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน มีความเห็นว่า ถ้าจะกล่าวว่าเป็นการรักษามาตรฐานแล้ว ควรต้องระบุว่าต้องได้คะแนนขั้นต่ำเท่าใดจึงจะถือว่าสอบผ่าน ไม่ใช่เอาคะแนนมาเรียงที่อย่างเดียว คะแนนจะต่ำเท่าใดก็ถือว่าสอบผ่านทั้งหมด และเครื่องมือหรือข้อทดสอบในการคัดเลือกนั้นต้องแน่ใจได้ว่ามีความแม่นตรงจริง อีกประการหนึ่งถ้าข้อสอบเข้ามหาวิทยาลัยยังใช้ข้อสอบสัมฤทธิผลตามหลักสูตรมัธยมอยู่ ก็เป็นการผูกอนาคตของการคัดเลือกเข้าเรียนมหาวิทยาลัยไว้กับระดับมัธยมศึกษา ถ้าหลักสูตรมัธยมอ่อนลงมหาวิทยาลัยก็จะอ่อนลงด้วย และมีข้อสังเกตว่าหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายปลายไม่มีวิชาคณิตศาสตร์ในหมวดบังคับเลย ซึ่งในโลกปัจจุบันคณิตศาสตร์มีบทบาทมากขึ้นไม่ใช่ลดลง

3. สอบคัดเลือกเพื่อความเสมอภาค ในประเด็นนี้อาจารย์มีความเห็นว่าการที่สอบคัดเลือกแบบเรียงคะแนนโดยไม่คิดแต้มต่อ นักเรียนไม่ได้รับโอกาสที่เท่ากันมาก่อน จะถือว่าเสมอภาคไม่ได้

4. สอบคัดเลือกเพื่อคัดเลือกคนเข้าสู่อาชีพ

5. สอบคัดเลือกเพราะมีที่เรียนน้อยกว่าจำนวนคนที่ต้องการเรียน

นักวัดผลให้ความเห็นว่าควรใช้คะแนนมัธยมมาพิจารณา อาจารย์ก็คิดว่า

น่าจะนำมาพิจารณาดู และท่านมีความเชื่อเรื่องศักยภาพมาก เห็นว่าน่าจะใช้ระเบียนสะสมเอามาทำให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เช่นตำแหน่งร้อยละ (percentile rank)

<u>การตรวจสอบคุณสมบัติของข้อสอบคัดเลือก</u>

ทบวงมหาวิทยาลัยจัดทำโครงการวิจัยและพัฒนาข้อสอบคัดเลือกเพื่อปรับปรุงและพัฒนาแบบทดสอบคัดเลือกที่ใช้ให้เหมาะสมยิ่งขึ้นเป็นแบบทดสอบมาตรฐานต่อไป โครงการนี้ประกอบด้วยโครงการย่อย ดังนี้

1. การสร้างและพัฒนาแบบวัดทัศนคติต่อวิชาชีพครู
2. การวิเคราะห์ข้อสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา
3. การวิเคราะห์แบบทดสอบความถนัดเชิงวิศวกรรมศาสตร์
4. การวิจัยและพัฒนาแบบวัดความถนัดทางแพทยศาสตร์ (เริ่มปีการศึกษา 2524)

การวิเคราะห์ข้อสอบคัดเลือก จัดทำโดยกองวิชาการ ทบวงมหาวิทยาลัย และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณา บูรณโชติ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตั้งแต่ปี 2516 ต่อเนื่องมา และจัดพิมพ์เป็นรายงานเผยแพร่ตั้งแต่ปี 2522 จนถึงปัจจุบัน ผลการวิเคราะห์ช่วยให้อาจารย์ผู้ออกข้อสอบได้ใช้เป็นแนวทางปรับปรุงการออกข้อสอบให้ดียิ่งขึ้น

การวิเคราะห์ข้อสอบคัดเลือกประกอบด้วย การคำนวณค่าดัชนีความยาก (Difficulty Index) ค่าดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ (Discrimination Index) และคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (Reliability Coefficient) ของข้อสอบแต่ละวิชา รายงานผลการวิเคราะห์แสดงค่าดัชนีความยากเป็นรายข้อ ดัชนีอำนาจจำแนกเป็นรายตัวเลือก แสดงกราฟความยากและอำนาจจำแนกรายข้อของแต่ละวิชา และตารางค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของข้อสอบรายวิชาต่างๆ

ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของรายวิชาต่างๆ ในการสอบคัดเลือก ประมวลตั้งแต่ปีการศึกษา 2522 ถึง 2527 (ทบวงมหาวิทยาลัย กองวิชาการ และ วรรณา บูรณโชติ 2522 (ถึง 2527)) มีดังตารางที่ 1

ตาราง 1 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (Reliabity Coefficient) ของข้อสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2522-2527

ที่	วิชา	ปีการศึกษา					
		2522	2523	2524	2525	2526	2527
1.	คณิตศาสตร์ กข (หมวด ข)	.83	.71	.71	.68	.67	.60
2.	ชีววิทยา	.81	.80	.80	.86	.85	.77
3.	ฟิสิกส์	.90	.68	.79	.78	.85	.70
4.	ภาษาอังกฤษ กข	.88	.88	.87	.83	.73	.91
5.	เคมี	.88	.88	.92	.89	.90	.88
6.	สังคมศึกษา กข	.77	.81	.73	.55	.55	.59
7.	ภาษาไทย กข	.67	.77	.81	.71	.62	.65
8.	ภาษาอังกฤษ กขค	.85	.84	.72	.84	.76	.77
9.	ภาษาไทย ก	.61	.73	.68	.75	.78	–
10.	สังคมศึกษา ก	.58	.72	.71	.67	.70	–
11.	คณิตศาสตร์ ก (หมวด ข)	.99	.70	.49	.63	.67	.72
12.	ความรู้ทั่วไปทางศิลป ทฤษฎี	.62	.71	.85	–	.83	–
13.	ภาษาฝรั่งเศส	.88	.82	.82	.91	.94	–
14.	ภาษาเยอรมัน	.97	.97	.85	.90	.91	.91
15.	ภาษาบาลี	.94	.90	.83	.94	–	.90
16.	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	.64	.75	–	–	–	–
17.	วิทยาศาสตร์กายภาพ	.75	.75	–	–	–	–
18.	ความถนัดทางศิลปกรรม(จศ11)	.61	.72	–	–	–	–
19.	ความถนัดทางศิลปกรรม (ศถ)	.77	–	–	–	–	–
20.	คณิตศาสตร์ กข (หมวด ก)	.90	–	–	–	–	–
21.	คณิตศาสตร์ ก (หมวด ก)	.90	–	–	–	–	–
22.	วิชาเฉพาะ ก 5 (วนศาสตร์)	–	.65	–	.63	.83	–
23.	ความรู้พื้นฐานด้านพลศึกษา	–	–	–	–	.66	–
24.	สามัญ 1 (ไทย+สังคม)	–	–	–	–	–	.62
25.	สามัญ 2 (ไทย+วิทย์)	–	–	–	–	–	.68

การวิเคราะห์เปรียบเทียบหลักสูตรปริญญาตรี สาขาพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยต่างๆ

หลักสูตรปริญญาตรี สาขาพลศึกษา สายวิทยาศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยต่างๆ มีโครงสร้างรายวิชาเหมือนกัน รายวิชาที่จัดเป็นกลุ่มวิชาพลศึกษาทฤษฎี กลุ่มวิชาพลศึกษาปฏิบัติ และกลุ่มวิชาอื่นๆ วิเคราะห์เปรียบเทียบดังตาราง 2

ตาราง 2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบหลักสูตรปริญญาตรี สาขาพลศึกษา ของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สถาบัน / กลุ่มวิชา	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิชาพลศึกษาภาคทฤษฎี	พลศึกษาขั้นนำ	หลักการพลศึกษา	หลักการพลศึกษา
	พฤติกรรมการสอนพลศึกษา	การฝึกงาน	การฝึกงาน
	สื่อการสอนพลศึกษา	เทคโนโลยีทางพลศึกษา	อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกทางพลศึกษา
	บรรดิการทางพลศึกษา	การพลศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ	บรรดิการทางพลศึกษา
	นันทนาการสำหรับโรงเรียนและชุมชน	การจัดการแข่งขันกีฬา	การจัดและบริหารพลศึกษาในชุมชน
	การวัดและประเมินผลการเรียนพลศึกษา	การทดสอบและประเมินผลทางพลศึกษา	การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา

ตาราง 2 (ต่อ)

สถาบัน / กลุ่มวิชา	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิชาพลศึกษาภาคทฤษฎี (ต่อ)	- โครงการสุขภาพในโรงเรียน	- หลักการทางวิทยาศาสตร์ของการฝึกกีฬา	- หลักการทางวิทยาศาสตร์ของการเป็นผู้ฝึก
	- วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว	- วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวร่างกาย	- วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว
	- การป้องกันและการพยาบาลฉุกเฉินบาดเจ็บทางการกีฬา	- เวชศาสตร์การกีฬา	- การป้องกันอุบัติเหตุทางการกีฬา
	- สรีรวิทยาการออกกำลังกาย	- สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย	- สรีรวิทยาการออกกำลังกาย
	- การจัดพลศึกษา	- หลักการและการบริหารพลศึกษา	- การจัดและบริหารพลศึกษาในชุมชน
	- เทคนิคและทักษะการเป็นเจ้าหน้าที่ฟุตบอล	- การฝึกและการตัดสินกีฬาฟุตบอล	- การเป็นผู้ฝึกและเจ้าหน้าที่ฟุตบอล
	- เทคนิค ฯ บาสเกตบอล	- การฝึก ฯ กีฬาบาสเกตบอล	- การเป็นผู้ฝึก ฯ เจ้าหน้าที่บาสเกตบอล
	- เทคนิค ฯ กีฬาต่างๆ ฯลฯ	- การฝึก ฯ กีฬาต่างๆ ฯลฯ	- การเป็นผู้ฝึก ฯ กีฬาต่างๆ ฯลฯ

ตาราง 2 ต่อ)

สถาบัน / กลุ่มวิชา	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์
วิชาพลศึกษาปฏิบัติ	- เทคนิคและทักษะกรีฑา	- กรีฑา 1	- กรีฑา ลู่-ลาน
	- เทคนิคฯ ฟุตบอล	- ฟุตบอล 1	- ฟุตบอล
	- เทคนิคฯ กีฬาอื่นๆ	- กีฬาอื่นๆ	- กีฬาอื่นๆ
วิชาอื่น ๆ	- จิตวิทยาทั่วไป	- จิตวิทยาเบื้องต้น	- จิตวิทยา
	- ภาษาไทย	- ทักษะและความรู้ทางภาษา	- ภาษาไทย
	- การอ่านภาษาอังกฤษ 1	- การอ่านเบื้องต้น 1 (อ)	- ภาษาอังกฤษ
	- สังคมและวัฒนธรรม	- สังคมวิทยาเบื้องต้น	- เศรษฐศาสตร์
	- ธรรมชาติวิทยา	- ชีวิตกับสภาวะแวดล้อม	- ชีววิทยา
	- การเมืองและการปกครองไทย	- การเมืองเบื้องต้น	- การปกครอง
	ฯลฯ	ฯลฯ	ฯลฯ

หมายเหตุ วิเคราะห์จาก 1) หลักสูตรปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต 4 ปี พ.ศ. 2525 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

2) คู่มือและหลักสูตรขั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2527 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3) หลักสูตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2525

งานวิจัยที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการวิจัยที่เกี่ยวกับการสอบคัดเลือก

ก) คะแนนมัธยมปลาย คะแนนสอบคัดเลือก เป็นตัวทำนาย

ในต่างประเทศมีการศึกษาประสิทธิภาพในการทำนายของผลการเรียนชั้นมัธยมปลายและคะแนนสอบคัดเลือกกันมาก โดยเฉพาะในสหรัฐอเมริกา เช่น สแกนเนลล์ (Scannell. 1960 : 130-134) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในมหาวิทยาลัยกับผลการเรียนในระดับประถมและมัธยม โดยมีนักศึกษามหาวิทยาลัยในมลรัฐไอโอวาในระหว่างปี 1945-1953 เป็นกลุ่มตัวอย่าง 3,202 คน พบว่าผลการเรียนตั้งแต่เกรด 4 จนถึงเกรด 12 มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนในมหาวิทยาลัยสูง (R มีค่าตั้งแต่ .45 ถึง .63) โดยตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดได้แก่ ผลการเรียนในชั้นมัธยมศึกษา ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยในโรงเรียนมัธยมกับเกรดเฉลี่ยปีที่ 1 และเกรดเฉลี่ย 4 ปีในมหาวิทยาลัยเท่ากับ .67 และ .59 ตามลำดับ

ผลการวิจัยนี้สนับสนุนว่าผลการเรียนในชั้นมัธยมสามารถทำนายผลการเรียนในมหาวิทยาลัยได้

ปี ค.ศ.1960 ลอง (Long. 1960 : 1100) ได้ทำการวิจัยพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยนอร์ฟอร์ด ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยคือคะแนนที่เป็นตัวทำนาย 3 ตัวได้แก่ 1. คะแนนเฉลี่ยชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 2. คะแนนการทดสอบภาษาอังกฤษ และ 3. คะแนนเฉลี่ยการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย นำตัวแปรพยากรณ์มาหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณและสมการถดถอยกับตัวแปรเกณฑ์ คือคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนชั้นปีที่ 1 การวิจัยสรุปผลได้ว่า คะแนนเฉลี่ยชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสามารถทำนายความสำเร็จในการเรียนชั้นมหาวิทยาลัยได้ดีที่สุด ค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .60 ส่วนแบบทดสอบภาษาอังกฤษและคะแนนการสอบคัดเลือกรวมกัน เมื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับความสามารถในการเรียนชั้นปีที่ 1 มีค่า

ในระดับปานกลาง คือ .47

งานวิจัยนี้เป็นการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกในสหรัฐอเมริกา ผลการวิจัยสนับสนุนว่าคะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

คัมฮาร์ท และ โอลสัน (Kumhart and Olson. 1964 : 221) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นมหาวิทยาลัยของนิสิต จำนวน 471 คน ซึ่งสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยได้โดยใช้แบบทดสอบ AGE วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากวิชาหลักที่เรียนในมหาวิทยาลัย 6 วิชากับคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ปรากฏว่าได้ค่าสหสัมพันธ์ในระดับปานกลางเท่ากับ .303

โรเมอร์ (Roemer. 1965 : 183-185) ได้ศึกษาความแม่นตรงของคะแนนสอบคัดเลือกและผลการศึกษาในวิทยาลัยที่มีต่อความสำเร็จในการเรียนของนักศึกษาแพทย์ในเมืองเซนต์หลุยส์ จำนวน 836 คน ผลการศึกษาพบว่าผลการเรียนในชั้นมัธยมเป็นตัวทำนายที่พอใช้ได้ ตัวพยากรณ์อื่นๆ ไม่มีค่าอำนาจการทำนายที่น่าพอใจ

เฮอร์แมน (Herman. 1967 : 221) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยศิลปศาสตร์ของนักเรียนผิวสีครูชาย 50 คน กับคะแนนเฉลี่ยในภาคแรกของการเรียนในมหาวิทยาลัย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ อยู่ในระดับปานกลาง (R = .41) ผู้วิจัยเสนอแนะว่าควรปรับปรุงข้อสอบคัดเลือกให้เชื่อถือได้มากกว่านี้ และใช้ทฤษฎีทางบุคลิกภาพร่วมพิจารณาด้วย เช่น ความถนัดทางการเรียน สติปัญญา ความมานะพากเพียร และประสบการณ์

แพสสัน (Passon. 1967 : 1143-1144) ทำการวิจัยพบว่าผลการเรียนเฉลี่ยในชั้นมัธยมเป็นตัวทำนายเกรดเฉลี่ยชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเฟรสโนได้ดีที่สุดเช่นกัน

มาร์แชล (Marshall. 1969 : 3833) ใช้กลุ่มตัวอย่างที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3 ในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งที่มลรัฐเท็กซัสจำนวน 520 คน 335 คน และ 235 คนตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่าตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดในกลุ่มตัวแปร

ที่เกี่ยวกับความรู้คือเกรดเฉลี่ยจากโรงเรียนมัธยม

ลีน (Lein. 1972 : 1086) ได้สุ่มตัวอย่างนักศึกษาจากวิทยาลัยธุรกิจในบลร์รูเซาธ์ดาโกต้า ซึ่งเคยศึกษาอยู่ในวิทยาลัยระหว่างปี 1963-1968 จำนวน 395 คน และนำข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์เพื่อหาตัวพยากรณ์ผลการเรียนที่ดี ผลการวิจัยพบว่าเกรดเฉลี่ยจากโรงเรียนมัธยมเป็นตัวทำนายที่ดีที่สุดเช่นกัน

ผลการวิจัยของโธมัส (Thomas. 1971 : 2495-2496) พบว่าเมื่อใช้ลำดับที่จากโรงเรียนมัธยม (High School Rank) เป็นตัวพยากรณ์ผลการเรียนภาคแรก ได้ผลไม่ดีนัก

แต่วิลเฮล์ม (Wilhelm. 1972 : 4261) ซึ่งศึกษากลุ่มตัวอย่าง ชาย 125 คน หญิง 554 คน จากวิทยาลัยเมดิสัน พบว่าอันดับที่ของผลการเรียนในโรงเรียนมัธยมมีค่าสหสัมพันธ์สูงสุดกับเกรดเฉลี่ยในชั้นปีที่ 1 ทั้งกลุ่มรวมหรือเมื่อแยกเพศ

เอลส์โรด (Elsroad. 1972 : 103) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนมัธยมกับผลการเรียนในมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยแมรี่แลนด์ ปีการศึกษา 1969-1970 โดยนำผลการเรียนในโรงเรียนมัธยมมาแบ่งเป็น 5 กลุ่ม (คือกลุ่มที่ได้ควินไทล์ที่หนึ่งถึงควินไทล์ที่ห้า) พบว่าการอยู่กลุ่มที่หนึ่งและที่สองมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนในวิทยาลัย คือมีอัตราการส่งผลต่อเกรดเกรดเฉลี่ยในมหาวิทยาลัย ร้อยละ 12 และ 13 ตามลำดับ

โนเอธ และคนอื่นๆ (Noeth and Others. 1974 : 213-215) ก็ศึกษาพบว่าผลการเรียนเฉลี่ยจากโรงเรียนมัธยม เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดต่อผลการเรียนภาคแรกในชั้นปีที่หนึ่งของนักศึกษาคณะสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเปอร์ดิว

ในประเทศไทยก็มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำนายของผลการศึกษาชั้นมัธยมปลายและคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยมากพอสมควรและเริ่มกระทำเมื่อหลายปีมาแล้ว ดังนี้

ปี 2504 ภิญโญ สาธร (ภิญโญ สาธร 2504 : 95-97) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนระดับมัธยมศึกษากับคะแนนผลการเรียนในมหาวิทยาลัย โดยศึกษาจาก

นิสิตที่จบปริญญาตรีจากจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2499-2503 ผลการวิจัยพบว่าคะแนนประโยคเตรียมอุดมศึกษากับผลการสอบรวมทุกภาคการศึกษาในมหาวิทยาลัยมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง (r = .334)

ปี 2505 ภิญโญ สาธร (ภิญโญ สาธร 2506 : 68-80) ทำการวิจัยอีกครั้งหนึ่ง หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยกับคะแนนสอบกลางปีของนิสิตจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2525 ชั้นปีที่ 1 ทุกคน จำนวน 1,059 คน โดยหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวยากรณ์กับตัวเกณฑ์ซึ่งเป็นวิชาเดียวกัน ผลการวิจัยพบว่า วิชาภาษาอังกฤษมีสหสัมพันธ์สูงสุด คือมีค่าระหว่าง .55 ถึง .82

ปี 2506 พจน์ สะเพียรชัย (Poj Sapianchai. 1963) ศึกษาแบบทดสอบที่ใช้คัดเลือกนิสิตเข้าศึกษาในวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ปีการศึกษา 2504 ว่ามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมวดวิชาภาษาอังกฤษ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิชาการศึกษา หรือไม่ ผลการวิจัยพบว่าข้อสอบคัดเลือกทั้งชุดทำนายผลการเรียนรวมวิชาต่างๆ ได้ แม้จะอยู่ในระดับต่ำกว่าความคาดหมายแต่ก็อยู่ในระดับปานกลาง คือสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างแบบทดสอบคัดเลือกชุดต่างๆ กับผลการเรียนเฉลี่ย 1 ปีของนิสิตมีค่าระหว่าง .4508 ถึง .5793 วิชาที่คะแนนสอบคัดเลือกมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนสูงสุดคือวิชาภาษาอังกฤษมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .6268 ข้อสอบคัดเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ทำนายผลการเรียนรวมได้ดีที่สุด

แครฟท์ (แครฟท์ ม.ป.ป. : 59-60) ได้ทำการวิจัยในประเทศไทยในเรื่องเดียวกันนี้ คือ ศึกษาว่าการสอบไล่ ม.ศ.5 จะทำนายผลการเรียนในมหาวิทยาลัยได้เพียงใด ผลการวิจัยพบว่าคะแนนวิชาภาษาอังกฤษชั้น ม.ศ.5 เป็นตัวทำนายที่ดีที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของภิญโญ สาธร ดังกล่าวข้างต้น

สำนักงานวางแผนการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (ศึกษาธิการ กระทรวง สำนักงานวางแผนการศึกษา 2510 : 300) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การวิจัยนักเรียนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในชั้นอุดมศึกษา พ.ศ.2505-2509" โดยมีความมุ่งหมาย

ที่จะหาข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มาสมัครสอบเข้ามหาวิทยาลัยและปริมาณการรับเข้าเรียน เพื่อหาทางให้การจัดการศึกษาระดับมัธยมสอดคล้องกับภาวะความต้องการทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และหาทางให้มหาวิทยาลัยได้ศึกษาหาลู่ทางพัฒนาระบบการคัดเลือกนักเรียนให้เหมาะสม

การวิจัยนี้ได้ศึกษาข้อมูลนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากกระทรวงศึกษาธิการ รุ่นปีการศึกษา 2504 ถึง 2508 รวม 5 รุ่น และข้อมูลการรับนักเรียนเข้าศึกษาในชั้นอุดมศึกษา รุ่นเข้าปีการศึกษา 2505 ถึง รุ่น 2509 ซึ่งเป็นนักเรียนคนเดียวกัน สุ่มตัวอย่างมา 800 คนเพื่อหาค่าสหสัมพันธ์ ส่วนการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะและสถานภาพการศึกษาของนักเรียน สำรวจจากนักเรียนที่มาสอบคัดเลือกในปี 2507 ผลการวิจัยพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมชั้น ม.ศ.5 กับคะแนนสอบคัดเลือก กลุ่มวิทยาศาสตร์ มีค่าอยู่ระหว่าง .009 ถึง .771 และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์เป็นรายวิชาค่าสหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง -.005 ถึง .724 ซึ่งแสดงว่าคะแนนมัธยมกับคะแนนคัดเลือกมีความสัมพันธ์กันพอสมควร

ปี 2510 ไพฑูรย์ บุญยะเวศ (ไพฑูรย์ บุญยะเวศ 2510 : 41) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน ม.ศ.5 กับผลการเรียนปี 1 และปีที่ 2 ในมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างคือนิสิตคณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย จำนวน 134 คน ผลการวิจัยพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกกับคะแนนผลการเรียนปีที่ 1 ในหมวดวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา เท่ากับ .38 เท่ากับ .69 และเท่ากับ .61 ตามลำดับ ในชั้นปีที่ 2 ค่าสหสัมพันธ์ดังกล่าวเท่ากับ .41 เท่ากับ .63 และ .53 ตามลำดับ และการทดสอบว่าค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของคะแนน ม.ศ.5 และค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของคะแนนสอบคัดเลือกแตกต่างกันหรือไม่ ปรากฏผลว่าไม่แตกต่างกัน

และในปี 2510 นี้ผู้วิจัยหลายรายศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยปีการศึกษา 2507 และ 2528 กับผลการเรียนชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 ในมหาวิทยาลัย โดยผู้วิจัยแต่ละคนใช้กลุ่มตัวอย่างใน

มหาวิทยาลัยทั้ง 7 แห่งในประเทศไทย กล่าวคือ ฉวีวรรณ พรหมสาขา ณ สกลนคร ศึกษากลุ่มตัวอย่างในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ทิพย์พรรณ นพวงศ์ ณ อยุธยา ศึกษากลุ่มตัวอย่างในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยศิลปากร วาสนา พานิชการ ศึกษากลุ่มตัวอย่างในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และมหาวิทยาลัยขอนแก่น วิรัตน์ วสะยางกูร ศึกษากลุ่มตัวอย่างในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สายหยุด เขียวดอกน้อย ศึกษากลุ่มตัวอย่างในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พรรษา สาหร่ายทอง ศึกษากลุ่มตัวอย่างในมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ ผลการวิจัยของทั้ง 6 คนสอดคล้องกันว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับผลการเรียนมหาวิทยาลัยชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 และระหว่างคะแนนคัดเลือกกับผลการเรียนในชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ต่างก็มีค่าอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือกต่างก็มีประสิทธิภาพในการทำนายผลการเรียนในชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ได้พอๆ กันเป็นส่วนมาก ส่วนที่แตกต่างกันไปนั้นส่วนใหญ่คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทำนายได้ดีกว่าคะแนนสอบคัดเลือก และถ้าใช้คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือกร่วมกันจะทำนายผลการเรียนชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ได้ดีกว่าคะแนนมัธยมหรือคะแนนคัดเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว และถ้าต้องการใช้การสอบเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเครื่องตัดสิน ก็น่าจะใช้คะแนนจากการสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มากกว่าคะแนนจากการสอบคัดเลือก (วรรณรัตน์ อึ้งสุประเสริฐ 2514 : 7-9)

งานวิจัยชุดนี้สนับสนุนให้ใช้คะแนนมัธยมศึกษาเป็นเครื่องมือในการคัดเลือก ซึ่งในขณะนี้การสอบไล่มัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นการสอบรวมทั้งประเทศ สะดวกที่จะนำผลมาใช้

ปี 2512 สงบ ลักษณะ (สงบ ลักษณะ 2512 : 103-112) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกเข้าและคะแนนเฉลี่ย 4 ภาคการศึกษาของนักเรียนฝึกหัดครูประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาจากสถาบันฝึกหัดครู 26 แห่งทั่วประเทศ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,102 คน ผลการวิจัยพบว่าแบบทดสอบประเภทวัดผลสัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ย โดยเฉพาะแบบทดสอบภาษาอังกฤษมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนเฉลี่ยมากกว่าแบบทดสอบชุดอื่นๆ

ปี 2513 ระวิวรรณ ธุมชัย (Rawiwan Thumchai. 1970 : 240-241) เสนอผลการวิจัยการประเมินประสิทธิภาพของข้อสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร กลุ่มตัวอย่างคือนิสิตปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี จำนวน 58 คน หลักสูตร 2 ปี จำนวน 227 คน หลักสูตร 2 ปี ภาคสมทบ 351 คน นิสิตระดับประกาศนียบัตรวิชาเฉพาะและปริญญาโท 60 คน และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในชั้นมัธยมศึกษากับผลการเรียนในวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่าคะแนนมัธยมศึกษาเป็นตัวแปรที่มีความหมายต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยมากที่สุด

ปี 2513 สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ (เลื่อม ลัธธนันท์ 2513 : 82) เสนอผลการวิจัยเรื่อง "สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน ม.ศ.5 คะแนนสอบคัดเลือก กับผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 ของสถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2510 และ 2511" มีกลุ่มตัวอย่างรวม 5,830 คน ผลการวิจัยสรุปผลได้ว่า คะแนนรวมและคะแนนรายวิชาของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับผลการเรียนในชั้นปีที่ 1 สูงกว่าคะแนนสอบคัดเลือกร้อยละ 67.70 และ 57.28 ตามลำดับ การวิจัยนี้สนับสนุนให้ใช้ผลการเรียนชั้นมัธยมในการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

ปี 2516 นงลักษณ์ ประเสริฐ (นงลักษณ์ ประเสริฐ 2516 : 44-54) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับผลการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนที่จบจากโรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่าคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถพยากรณ์การสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยได้ในหลายคณะ เช่น คณะแพทยศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และอักษรศาสตร์ เป็นต้น แต่ในบางคณะก็ไม่สามารถพยากรณ์ได้

ปี 2518 พรรณทิพา ตั้งอุทัยศักดิ์ (Pantipa Tangutaisuk. 1975 : 3460-3461) รายงานการศึกษาประสิทธิภาพการทำนายผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2517 โดยสุ่มตัวอย่างมา 200 คน ตัวแปรอิสระที่ศึกษามีหลายตัว ผลการวิจัยพบว่าตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดสองตัว คือคะแนนจากการทดสอบ Stanford Achievement Test และผลการเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ปี 2522 จิตราภา กุมทลบุตร (จิตรา กุมทลบุตร 2522 : 44) รายงานการศึกษาลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรภูมิหลังกับเกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย เพื่อคัดเลือกตัวแปรที่ดีที่สุดในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากตัวแปรภูมิหลัง กลุ่มตัวอย่างคือนิสิตที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระหว่างปีการศึกษา 2517 ถึง 2521 จำนวน 1,568 คน ผลการวิจัยพบว่า ทั้งคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และเกรดเฉลี่ยปีที่ 1 ต่างก็มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนตลอดหลักสูตรเป็นเส้นตรง

ปี 2526 โสภา เทพวรชัย (โสภา เทพวรชัย 2526 : 74-81) รายงานการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยการศึกษาที่มีผลต่อการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในคณะแพทยศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตคณะแพทยศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2525 จากมหาวิทยาลัย 6 แห่ง จำนวน 468 คน ผลการวิจัยพบว่าผลการเรียนในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม ส่วนการเรียนกวดวิชาและจำนวนครั้งที่ทำการสอบคัดเลือกไม่มีอิทธิพลต่อการสอบคัดเลือก

ปี 2527 อัญชา กรศิตนันท์ (ทบวงมหาวิทยาลัย กองวิชาการ สำนักงานปลัดทบวง และคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2528 : 70-71) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอันดับการเลือกและคะแนนสอบคัดเลือก กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจำนวนปีที่ใช้ในการศึกษาของนิสิตสาขาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2518-2521 จำนวน 5,104 คน ผลการวิจัยมีดังนี้ อันดับที่สอบได้เฉลี่ยและคะแนนสอบเข้าได้เฉลี่ยมีค่าลดลง ผลสัมฤทธิ์การเรียนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จำนวนปีที่ใช้ในการศึกษาลดลง ตัวแปรแต่ละคู่ต่อไปนี้มีความสัมพันธ์กัน คือ อันดับการเลือกกับคะแนนสอบเข้า อันดับการเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนสอบเข้ากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนสอบเข้ากับจำนวนปีที่ศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจำนวนปีที่ศึกษามีความสัมพันธ์กัน ชุดตัวแปรอันดับการเลือกและคะแนนสอบคัดเลือกกับชุดตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจำนวนปีที่ใช้ศึกษามีความสัมพันธ์กัน และวิชาที่สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ หมวดวิชาภาษาอังกฤษและภาษาไทย

ผลงานการศึกษาวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นส่วนใหญ่สนับสนุนว่า คะแนนผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีความสัมพันธ์กับคะแนนสอบคัดเลือก และมีประสิทธิภาพในการทำนายผลสำเร็จในการเรียนระดับมหาวิทยาลัย ในทุกเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการหาค่าสหสัมพันธ์ คือคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคการศึกษาแรกของชั้นปีที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ของชั้นปีที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ของชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 รวมกัน และผลสัมฤทธิ์ของการเรียนตลอดหลักสูตร

ข) ความถนัดทางการเรียน เป็นตัวทำนาย

ในต่างประเทศมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนกับผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยกันอย่างกว้างขวาง และได้มีการนำไปใช้ในการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยด้วย ชวาล แพรัตกุล (Chawal Paratakul. 1961 : 227) นักการศึกษาที่มีชื่อเสียงของประเทศไทยได้ศึกษาความเที่ยงตรงในเชิงทำนายของแบบทดสอบคัดเลือกที่มหาวิทยาลัยอินเดียน่า สหรัฐอเมริกา ประกอบด้วยแบบทดสอบ 5 ชนิด คือ วัดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เลขคณิต ศัพท์ เรียงความ และแบบทดสอบมาตรฐานที่เรียกว่า STEP ผลการวิจัยพบว่าแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนทำนายความสำเร็จของการเรียนของนิสิตได้ดีที่สุดต่อการเรียนในภาคแรกที่เข้าศึกษา และพยากรณ์คะแนนภาคเรียนที่สองได้รองลงมา

สำหรับในประเทศไทยก็มีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการวัดความถนัดทางการเรียนไว้บ้างพอสมควร ดังเช่น

ปี 2510 ล้วน สายยศ (ล้วน สายยศ 2510 : 77) รายงานการศึกษาความแม่นตรงในการพยากรณ์ของคะแนนผลการเรียนเดิม (ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา) และแบบทดสอบวัดความถนัดต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนระดับสูงขึ้น (ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง) แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนที่สร้างขึ้นเองประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความเข้าใจภาษาไทยและแบบทดสอบบิดสัมพันธ์ ตัวแปรเกณฑ์คือผลการเรียนรวมเฉลี่ยและผลการเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่าทั้งคะแนนผลการเรียนเดิมและคะแนนความถนัดทางการเรียนมีความแม่นตรงเชิงพยากรณ์

ปี 2511 ยาใจ ศุขสุเมฆ (ยาใจ ศุขสุเมฆ 2511 : 100-105) รายงานการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน ม.ศ.5 คะแนนความถนัดทางการเรียน คะแนนสอบคัดเลือก กับผลการเรียนของนิสิตวิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสนและปทุมวัน แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (CESAT) มี 5 ฉบับย่อย คือแบบทดสอบด้านจัดประเภท ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อุปมาอุปมัย สรุปความ และภาษา ผลการวิจัยปรากฏว่าแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนในระดับต่ำ ส่วนคะแนนสอบคัดเลือก และคะแนนม.ศ.5 มีความเที่ยงตรงในการพยากรณ์พอสมควร โดยคะแนน ม.ศ.5 มีค่าสหสัมพันธ์สูงกว่าคะแนนสอบสอบคัดเลือกเล็กน้อย

ปี 2514 สุจิตต์ รักษ์เผ่า (สุจิตต์ รักษ์เผ่า 2514 : 72) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยวิชาการศึกษาพิษณุโลก ปีการศึกษา 2513 พบว่าแบบทดสอบความถนัดหลายฉบับมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนวิชาเอกต่างๆ

ปี 2514 เชนกัน นิภา เมธาวิชัย (นิภา เมธาวิชัย 2514 : 96-99) รายงานการศึกษาเรื่องเดียวกันนี้กับนิสิตวิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสน แต่ผลการวิจัยพบว่าแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถทำนายผลการเรียนวิชาเอกได้ มีบางฉบับเท่านั้นที่พอจะสามารถทำนายได้บางวิชา

ปี 2515 ฤกษ์ดี จินตนสนธิ (ฤกษ์ดี จินตนสนธิ 2515 : 46) รายงานการวิจัยเรื่องเดียวและที่วิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก เช่นเดียวกับสุจิตต์ รักษ์เผ่า ซึ่งผลการวิจัยก็ยืนยันว่าคะแนนจากแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนวิชาเอกวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ ประวัติศาสตร์

ปี 2517 วิรัตน์ ตั้งใจรบ (วิรัตน์ ตั้งใจรบ 2517 : 34-36) รายงานการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความถนัดทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีพพยาบาล พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

ปี 2718 เผลินนิศ นันทจิต (เผลินนิศ นันทจิต 2518 : 78-82) รายงานการวิจัยเรื่องเดียวกันนี้อีก โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ผลการวิจัยก็ยืนยันว่าแบบทดสอบความถนัดฉบับต่าง ๆ สามารถทำนายผลการเรียนวิชาเอกต่างๆ ได้แตกต่างกันไป

จากงานวิจัยกลุ่มที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพในการทำนายของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนที่มีต่อผลการเรียนวิชาเอกต่าง ๆ ดังที่กล่าวข้างต้น ซึ่งแม้ผลการวิจัยส่วนใหญ่จะสนับสนุนว่าคะแนนการทดสอบความถนัดทางการเรียนมีความสามารถในการทำนาย แต่ก็มีงานวิจัยบางเรื่องที่ผลการวิจัยไม่แจ่มชัดหรือไม่มีความสามารถในการทำนายในบางวิชาเอก ปัญหานี้ควรนำมาพิจารณาว่าแบบทดสอบความถนัดทางวิชาการที่จะนำมาใช้ในการคัดเลือกวิชาเอกใดควรประกอบด้วยแบบทดสอบย่อยใดบ้าง

การวิจัยที่เกี่ยวกับความถนัดทางวิชาการเชิงอาชีพเรื่องหนึ่งที่น่าสนใจ คือ ในปี 2514 ลักษมา วุฑฒยากร (ลักษมา วุฑฒยากร 2514 : 34-37) ได้รายงานการศึกษาความแม่นตรงของแบบทดสอบความถนัดเชิงกลชุดหนึ่ง ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 4 ชุด คือ เหตุผลเชิงนามธรรม มิติสัมพันธ์ ความสามารถเชิงคณิตศาสตร์ และเหตุผลเชิงจักรกล เพื่อพยากรณ์การศึกษาระดับวิชาชีพชั้นสูงของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ ผลการวิจัยพบว่าแบบทดสอบความถนัดเชิงกลฉบับนี้มีความแม่นตรงในการพยากรณ์ร่วมกับเกณฑ์วิชาชีพและเกณฑ์วิชาการสูง สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .529 สมควรนำไปใช้ในการคัดเลือกนักศึกษาได้

งานวิจัยที่ศึกษาตัวแปรต้นด้านต่างๆ จำนวนมากกับผลการสอบคัดเลือกนักศึกษาเข้ามหาวิทยาลัยนั้นได้แก่งานวิจัยของวิเชียร เกตุสิงห์ ซึ่งรายงานในปี 2522 (วิเชียร เกตุสิงห์ 2522 : 263) เป็นการวิจัยที่มุ่งศึกษาว่ามีองค์ประกอบใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อผลการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา และแต่ละองค์ประกอบมีอิทธิพลมากน้อยเพียงใด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2520 ในโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ทั่วประเทศ สุ่มตัวอย่างมา 12,593 คน ผลการวิจัยพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงต่อผลการสอบคัดเลือก ได้แก่ผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ความคาดหวังของครูที่สอนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเกี่ยวกับความสามารถของนักเรียน และความถนัดทางการเรียนด้านต่างๆ

ผลการวิจัยนี้สนับสนุนให้ใช้ผลการเรียนมัธยมปลายและการทดสอบความถนัดทางการเรียนประกอบในการคัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

ปี 2525 บุญเลือ ทองอยู่ (บุญเลือ ทองอยู่ 2525 : 161-162) ทำการวิจัยเพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลการเรียนแบบเส้นโค้ง ตัวแปรตามคือคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตัวแปรพยากรณ์เบื้องต้น(กำลังหนึ่ง) 17 ตัว ครอบคลุมพื้นฐาน 5 ด้าน ของนักเรียน คือ ด้านโรงเรียน ด้านบุคลิกภาพ ด้านความถนัดทางการเรียน ด้านครอบครัว และด้านเศรษฐกิจและสังคม ผลการวิจัยพบว่าสมการพยากรณ์ผลการเรียนแบบเส้นโค้งทำนายได้ดีกว่าสมการแบบเส้นตรง ตัวแปรอิสระในแต่ละพื้นฐานที่สมควรใช้ในการพยากรณ์มีดังนี้ ตัวแปรพื้นฐานด้านโรงเรียนได้แก่ ความรู้เดิมของนักเรียน ประสบการณ์ของครู และวุฒิของครู ตัวแปรในพื้นฐานด้านความถนัดทางการเรียนได้แก่เหตุผลเชิงภาษา และเหตุผลเชิงรูปภาพ ตัวแปรด้านบุคลิกภาพได้แก่ความตั้งใจเรียน สำหรับตัวแปรในพื้นฐานด้านครอบครัวและด้านเศรษฐกิจและสังคมนั้นปรากฏในสมการพยากรณ์น้อยมาก

จากผลการวิจัยนี้จะเห็นได้ว่าตัวแปรภายนอกตัวนักเรียนที่มีความสำคัญมากต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนคือความรู้ความสามารถของครูผู้สอน เมื่อนำมาคิดพิจารณาในเรื่องการสอบคัดเลือก จะอนุมานได้ว่าเมื่อไม่มีการพิจารณาในเรื่องแต้มต่อของโรงเรียนเดิมแล้ว นักเรียนที่มาจากโรงเรียนที่มีคุณภาพด้านการเรียนการสอนดีกว่าย่อมได้เปรียบนักเรียนที่มาจากโรงเรียนที่มีคุณภาพด้อยกว่า เป็นการไม่ยุติธรรมต่อนักเรียนที่มีสติปัญญา มีความถนัด มีความตั้งใจสนใจในวิชาชีพหนึ่งๆ แต่ไม่มีโอกาสเข้าเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีชื่อเสียง ไม่ได้จบชั้นมัธยมศึกษามาจากโรงเรียนที่มีคุณภาพเด่น การพิจารณาตัดสินผลการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยโดยการสอบคัดเลือกร่วมที่มีแต่การวัดความรู้ด้านวิชาการแต่เพียงอย่างเดียวจึงไม่เป็นการถูกต้อง

<u>ค) คะแนนทัศนคติ และบุคลิกภาพ ร่วมเป็นตัวทำนาย</u>

งานวิจัยที่ศึกษาว่าทัศนคติและบุคลิกภาพจะมีส่วนในการทำนายผลการศึกษาได้หรือไม่นั้นมีไม่มากนัก การศึกษาค้นคว้าในประเทศไทยมีดังนี้

ปี 2510 สมคิด ไชยยันบูรพ์ (สมคิด ไชยยันบูรพ์ 2510 : 56) ศึกษา

เปรียบเทียบบุคลิกภาพบางด้านของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูงและนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 52 คน ใช้แบบสอบถามวัดบุคลิกภาพระดับไฮสคูล ซึ่งวัดบุคลิกภาพ 14 ด้าน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูงมีความมั่นคงทางอารมณ์ดีกว่า มีความรับผิดชอบดีกว่า และมีความสามารถในการป้องกันตนเองมากกว่านักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ

ปี 2517 ยุวดี ฤาชา (ยุวดี ฤาชา 2517 : 48) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพและผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาปีสุดท้าย มหาวิทยาลัยมหิดล กลุ่มตัวอย่าง 172 คน ผลการวิจัยพบว่าลักษณะบุคลิกภาพที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาคณะต่างๆ มีต่างกันไป ลักษณะบุคลิกภาพที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาบางคณะได้แก่ ความรับผิดชอบ บุคลิกภาพด้านลักษณะที่พบในคนทั่วไป การยอมรับตนเอง วุฒิภาวะและโครงสร้างค่านิยมทางสังคม

ปี 2517 วิรัตน์ ตั้งใจรบ (วิรัตน์ ตั้งใจรบ 2517 : 34-36) ศึกษากลุ่มตัวอย่างนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี 2517 จำนวน 250 คน พบว่าทัศนคติต่อวิชาชีพพยาบาลไม่มีความสัมพันธ์กับทั้งความถนัดทางการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพยาบาล

ปี 2522 วัฒฌา วิศาลาภรณ์ (วัฒฌา วิศาลาภรณ์ 2522 : 94) รายงานการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบของบุคลิกภาพทั้ง 16 ด้าน เครื่องมือวัดบุคลิกภาพดัดแปลงพัฒนาจากแบบทดสอบของแคทเทล กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตที่กำลังจะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2520 จำนวน 436 คนของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก ผลการวิจัยพบว่าเครื่องมือวัดบุคลิกภาพมีความเที่ยงตรงและมีความเชื่อมั่นในการวัด องค์ประกอบของบุคลิกภาพทั้ง 16 ด้านมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสัมพันธ์นี้จะมีค่าสูงกว่าเมื่อแยกวิเคราะห์ตามวิชาเอก องค์ประกอบของบุคลิกภาพที่มีอำนาจการพยากรณ์สูงเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 6 ตัวแรกคือ จิตใจกล้าแข็ง-จิตใจอ่อนแอ ล่ารวม-ชอบออกสังคม ไว้วางใจ-ระแวง ขี้อาย-กล้าเข้าสังคม เคร่งเครียด-

ทำตามสบาย และสติปัญญา

ปี 2523 สุมาลี อัศวศักดิ์สกุล (สุมาลี อัศวศักดิ์สกุล 2523 : ง) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษา ทัศนคติต่อวิชาชีพพยาบาล และบุคลิกภาพ กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ของนักศึกษาพยาบาลในสถาบันศึกษาพยาบาลในกรุงเทพมหานคร 6 แห่ง ผลการวิจัยพบว่าตัวแปรที่มีอำนาจในการพยากรณ์ได้แก่ คะแนนสอบคัดเลือก คะแนนบุคลิกภาพลักษณะความอดทน และลักษณะการมีอำนาจเหนือผู้อื่น

การวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพและทัศนคติกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนดังที่กล่าวข้างต้นนี้ ชี้ให้เห็นว่าบุคลิกภาพบางประการมีความสัมพันธ์กับผลการเรียน แต่ทัศนคติไม่ปรากฏผล ผู้วิจัยมีความเห็นว่าตัวแปรด้านทัศนคติและด้านบุคลิกภาพเป็นตัวแปรด้านจิตใจ (Affective Domain) ที่สำคัญที่จะเออต่อการประกอบวิชาชีพ สมควรที่จะปลูกฝังให้เป็นผลจากการผลิตบุคลากร จึงน่าจะนำตัวแปรสองตัวนี้เป็นตัวแปรถ่วงดุลความสำเร็จในการศึกษาวิชาชีพ

<u>ง) งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอบคัดเลือก การเลือกเรียน สาขาพลศึกษา</u>

ในต่างประเทศมีการวิจัยในเรื่องเกี่ยวกับความสัมพันธ์ด้านพลศึกษากับองค์ประกอบด้านต่างๆ มากพอสมควร ผลการวิจัยที่สำคัญเกี่ยวเนื่องกับการคัดเลือกเข้าศึกษาสาขาพลศึกษา มีดังนี้

ปี 2505 เบาเออร์ (Bauer. 1962 :3510) รายงานผลการศึกษาความสัมพันธ์ของสัมฤทธิ์ผลทางการเคลื่อนไหว (Motor Achievement) กับผลสัมฤทธิ์ทางสติปัญญา (Mental Achievement) ว่าไม่มีข้อบ่งชี้ให้เห็นว่าเด็กที่มีความสามารถทางการเคลื่อนไหวสูงมาแต่กำเนิดจะมีความสามารถทางสติปัญญาสูงด้วย

ปี 2508 กรอสส์ (Gross. 1965 : 5713-5714) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย ความถนัดในการเรียนรู้ทางกลไก (Motor Educability) ความถนัดทางการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานักศึกษาระดับอุดมศึกษา พบว่า

1. สมรรถภาพทางกายไม่สัมพันธ์กับความถนัดทางการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. สมรรถภาพทางกายมีความสัมพันธ์กับผลการทดสอบความถนัดในการเรียนรู้ทางกลไก

3. ทั้งสมรรถภาพทางกายและความถนัดในการเรียนรู้ทางกลไกมีความสำคัญในการทำนายสัมฤทธิ์ผลในการเรียนกิจกรรมพลศึกษา

4. ผลการทดสอบความถนัดทางการเรียนสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ แต่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ในกิจกรรมทางพลศึกษาไม่ได้

ปี 2510 เลย์แมน (Leyman. 1967 : 1134-1141) ศึกษาการทำนายผลการเรียนชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ของนักศึกษาหญิงที่เลือกเรียนวิชาพลศึกษาเป็นวิชาเอกโดยใช้คะแนนเฉลี่ยในชั้นมัธยมศึกษา คะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย คะแนนจากแบบทดสอบสมรรถภาพกลไกที่ชื่อว่า Scott Motor Ability Test และคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนปีที่ 1 เป็นตัวทำนาย ส่วนตัวแปรเกณฑ์คือผลการเรียนชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ในมหาวิทยาลัย ผลการวิจัยปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยในชั้นมัธยมศึกษาเป็นตัวทำนายที่ดีที่สุดสำหรับผลการเรียนในชั้นปีที่ 1 และคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนปีที่ 1 เป็นตัวทำนายผลการเรียนชั้นปีที่ 2 ได้ดีที่สุด

ปี 2512 ซอนเดอร์ส (Saunders 1969 : 552-560) รายงานผลการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายและการร่วมกิจกรรมพลศึกษาในชั้นเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 พวกคือ พวกที่เรียนวิชาพลศึกษาที่จัดเป็นวิชาเลือกทั้งหมด พวกที่เลือกเรียนบ้าง และพวกที่ไม่เรียนเลย ผลการวิจัยพบว่าผู้ที่เลือกเรียนพลศึกษาทุกวิชามีสมรรถภาพทางกายสูงสุด ส่วนพวกที่ไม่เลือกเรียนวิชาพลศึกษาเลยมีสมรรถภาพทางกายต่ำสุด

ในประเทศไทยมีผู้สนใจทำการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านต่างๆ กับตัวแปรด้านพลศึกษามากเช่นกัน งานวิจัยที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

ปี 2514 ระวีวรรณ พันธ์พานิช (ระวีวรรณ พันธ์พานิช 2514 : 39-44) ศึกษาประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติ โดยใช้

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตบอลและบาสเกตบอล ผลการวิจัยสรุปได้ว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างเดียว หรือแบบทดสอบทักษะกีฬาอย่างเดียว หรือรวมการทดสอบสมรรถภาพทางกายและการทดสอบทักษะทางกีฬาเข้าด้วยกันสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติของนิสิตชายภาคเรียนที่ 1 ปีที่ 1 ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา พลศึกษาได้ แต่ไม่สามารถทำนายผลการเรียนของนิสิตหญิงได้ (ทั้งนี้อาจเป็นเพราะจำนวนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยมีน้อยเพียง 39 คน)

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายในการวิจัยของระวีวรรณ มันธ์พานิช นี้คือรายการทดสอบที่ใช้ในการสอบคัดเลือกนักเรียนที่ต้องการเข้าศึกษาวิชาเอกพลศึกษาประกอบด้วย 4 รายการคือ วิ่งระยะสั้น 50 เมตร วิ่งระยะยาว (1,000 เมตรสำหรับชาย 800 เมตรสำหรับหญิง) ดึงข้อ และลุกนั่งภายใน 30 วินาที และเมื่อรวมการทดสอบทักษะกีฬาฟุตบอลและบาสเกตบอลด้วย รวมเป็นการทดสอบทางพลศึกษา 6 รายการ

ปี 2517 ศุภรัตน์ สุขสมนิล (ศุภรัตน์ สุขสมนิล 2517 : 78) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนกับทักษะกิจกรรมพลศึกษา (แบดมินตัน) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนกับคะแนนทดสอบทักษะแบดมินตันมีความสัมพันธ์กัน คือนักเรียนชายและหญิงที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงหรือต่ำจะมีคะแนนทดสอบทักษะแบดมินตันสูงหรือต่ำด้วย

ปี 2522 รัฐพันธ์ กาญจนรังสรรค์ (รัฐพันธ์ กาญจนรังสรรค์ 2522 : 67-78) ทำการวิจัยหาตัวแปรที่ดีที่สุดที่สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตพลศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร การวิจัยศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2521 ตัวแปรที่ใช้เป็นตัวทำนายคือคะแนนทดสอบสมรรถภาพทางกายรวมทุกรายการ คะแนนสอบคัดเลือก และเพิ่มตัวแปรใหม่ที่ยังไม่มีผู้ใดนำมาใช้ในทางพลศึกษาคือคะแนนบุคลิกภาพด้านความต้องการ (Personality Needs) 15 ด้าน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ตัวแปรที่ดีในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตพลศึกษาสถาบัน

สถาบันต่างๆ แตกต่างกันไป แต่ตัวแปรที่ดีในการทำนายส่วนใหญ่เป็นคะแนนบุคลิกภาพด้านความต้องการ คะแนนสอบคัดเลือก และคะแนนสมรรถภาพทางกายมีบทบาทน้อยมาก (ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการกำหนดตัวแปรบุคลิกภาพด้านความต้องการแยกเป็น 15 ด้าน แต่การทดสอบสมรรถภาพทางกายรวมเป็นตัวแปรเดียว คะแนนสอบคัดเลือกก็เป็นตัวแปรเดียว)

ปี 2523 สมเกียรติ สุขนันตมงศ์ (สมเกียรติ สุขนันตมงศ์ 2523 : 29-34) รายงานผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกกับสมรรถภาพสมองของนักศึกษาชายชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2522 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จำนวน 100 คน โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแมคคลอย (Mc Cloy's General Motor Ability Test) และแบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมองของสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ประกอบด้วยแบบทดสอบตัวเลข ความจำ มิติสัมพันธ์ และการรับรู้ทางสายตา พบว่าความสามารถทางกลไกของร่างกายไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพสมอง

ปี 2524 สมชัย ใหม่จันทร์แดง (สมชัย ใหม่จันทร์แดง 2524 : 28-32) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียนกับความสามารถในการเรียน ทักษะกีฬาบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ชั้นปีที่ 3 ซึ่งได้ผ่านการเรียนวิชาบาสเกตบอลแล้ว จำนวน 30 คน แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนประกอบด้วย ภาษา ตัวเลข ความจำ และมิติสัมพันธ์ แบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลใช้ของอุดม นิมมา ประกอบด้วย 2 รายการคือ การหยอดเหรียญเพื่อนใส่ถ้วย และการยิงประตูใต้แป้นสลับข้าง ผลการวิจัยพบว่าความสามารถทางการเรียนทักษะกีฬาบาสเกตบอลมีความสัมพันธ์กับความถนัดทางการเรียนด้านความจำ ไม่สัมพันธ์กับความถนัดด้านตัวเลข ภาษา และมิติสัมพันธ์

เป็นที่น่าสังเกตว่าผลการวิจัยพบว่าความสามารถทางการเรียนทักษะกีฬาบาสเกตบอลมีความสัมพันธ์กับความถนัดด้านความจำซึ่งไม่น่าจะเกี่ยวข้องกัน และความสามารถทางการเรียนกีฬานี้ไม่สัมพันธ์กับความถนัดด้านอื่นๆ ดังนั้นจึงน่าที่จะมีการศึกษาการใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนชุดที่ต่างออกไปจากนี้

ปี 2525 วัฒนา ลุ้มนอก (วัฒนา ลุ้มนอก 2525 : 56-70) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสอบคัดเลือกวิชาพลศึกษากับคะแนนผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชากิจกรรมพลศึกษาของนิสิตนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และคณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ปีการศึกษา 2525 จำนวน 218 คน ตัวแปรที่ใช้เป็นตัวพยากรณ์คือคะแนนการสอบคัดเลือกวิชาพลศึกษา ภาคทฤษฎี (ข้อเขียน) และคะแนนการทดสอบพลศึกษา ภาคปฏิบัติ ตัวแปรเกณฑ์คือคะแนนผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนวิชากิจกรรมพลศึกษา ผลการวิจัยพบว่าตัวพยากรณ์ทุกตัวร่วมกันพยากรณ์ผลการเรียนวิชากิจกรรมพลศึกษาได้

ปี 2526 อดิศักดิ์ จินดานุกูล (อดิศักดิ์ จินดานุกูล 2526 : 120-135) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเลือกพลศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดลพบุรี จำนวน 1,127 คน ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน ประกอบด้วย อนุกรมสัมพันธ์ ประกอบภาพสามมิติ ความเข้าใจภาษา จัดประเภท ความจำ และหาภาพเหมือน ผลการวิจัยพบว่าความถนัดด้านความเข้าใจภาษา และหาภาพเหมือนมีความสัมพันธ์กับผลการเรียน แต่คะแนนความจำ อนุกรมสัมพันธ์ ประกอบภาพสามมิติ และจัดประเภท มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนวิชาเลือกพลศึกษาในทางลบ นั่นคือความถนัดทางการเรียน 4 ด้านนี้ไม่สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาพลศึกษา

มีข้อน่าสังเกตว่า การหาภาพเหมือนเป็นสมรรถภาพด้านการสังเกตรับรู้ ซึ่งน่าจะเอื้อต่อการเรียนรู้ในกิจกรรมพลศึกษา ควรจะมีการศึกษาความถนัดด้านนี้กับกิจกรรมพลศึกษาเพื่อค้นหาข้อสรุปต่อไปอีก

ปี 2526 กาญจนา รุ่งตรานนท์ (กาญจนา รุ่งตรานนท์ 2526 ข. : 31-33) ศึกษาประสิทธิภาพในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตลอดหลักสูตร 4 ปี ของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างนิสิตรุ่นเข้าปีการศึกษา 2521 และ รุ่น 2522 ซึ่งจบการศึกษาเมื่อเดือนมีนาคม 2525 และ 2526 ตามลำดับ เฉพาะนิสิตชายรุ่นละ 40 คน ตัวแปรเกณฑ์คือ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาต่างๆ ตลอดทั้งหลักสูตรเป็นตัวแปรเกณฑ์รวม และแยกเป็นตัวแปรเกณฑ์ย่อย 3 ตัว ได้แก่ 1. ผลสัมฤทธิ์กลุ่มวิชาที่ไม่ใช่วิชาพลศึกษา 2. ผลสัมฤทธิ์กลุ่มวิชาพลศึกษาภาคทฤษฎี 3. ผลสัมฤทธิ์กลุ่มวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติ ผลการวิจัยพบว่า

1) ตัวแปรพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการร่วมทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาต่างๆ ที่ไม่ใช่วิชาพลศึกษาได้แก่ คะแนนการวิ่ง 1,000 เมตร คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนวิ่ง 50 เมตร คะแนนวิ่งเก็บของ และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาการต่างๆ

2) ไม่มีตัวพยากรณ์ใดที่สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพลศึกษาภาคทฤษฎีได้

3) ตัวแปรพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการร่วมทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติได้แก่ คะแนนการวิ่ง 1,000 เมตร คะแนนหมวดพลานามัยในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนวิ่ง 50 เมตร คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และคะแนนลุกนั่ง

4) ตัวแปรพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการร่วมทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวมทุกวิชาตลอดหลักสูตรได้แก่ คะแนนหมวดวิชาพลานามัยชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนการวิ่ง 1,000 เมตร ผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนการวิ่ง 50 เมตร และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาการต่างๆ

5) ตัวแปรที่ส่งน้ำหนักในการพยากรณ์สูงได้แก่ คะแนนผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนการวิ่ง 50 เมตร และคะแนนการวิ่ง 1,000 เมตร

6) ตัวแปรที่ส่งน้ำหนักในการพยากรณ์ต่ำได้แก่ การลุกนั่ง การดึงข้อ และการวิ่งเก็บของ

7) คะแนนหมวดพลานามัยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แม้จะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง แต่ก็ส่งน้ำหนักในการพยากรณ์น้อย (ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเพราะจำนวนหน่วยกิตน้อย)

8) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาการต่างๆ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ปานกลางและส่งน้ำหนักในการพยากรณ์น้อย

ผลการวิจัยนี้สนับสนุนให้นำคะแนนผลการเรียนในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมาร่วมพิจารณาในการสอบคัดเลือกด้วย และควรทบทวนการเลือกรายการทดสอบพลศึกษาภาคปฏิบัติให้เหมาะสมต่อไป

ปี 2527 สามารถชาย จอมวิญญา (สามารถชาย จอมวิญญา 2527 : 67-72) ศึกษาเหตุจูงใจในการเลือกเรียนวิชาเอกพลศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงในวิทยาลัยครูและวิทยาลัยพลศึกษาภาคกลาง กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยทั้งสองประเภท รวม 11 แห่ง ในปีการศึกษา 2525 จำนวนตัวอย่าง 275 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นักศึกษาได้รับแรงจูงใจส่วนใหญ่จากการที่เห็นความสำคัญของสุขภาพพลานามัย เหตุจูงใจที่รองลงมาคือความมีเกียรติยศชื่อเสียง โดยคิดว่าอาชีพนี้อาจนำไปสู่ความมีชื่อเสียง และเหตุจูงใจที่รองลงไปอีกคือความถนัดและความสนใจในวิชาชีพพลศึกษา

ปี 2528 กู้เกียรติ เอี่ยวเจริญ (กู้เกียรติ เอี่ยวเจริญ 2528 : 96-107) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง พลศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาที่สุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่าง 4 แห่ง เรียนชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2527 จำนวน 358 คน แบบทดสอบสมรรถภาพสมอง 7 ฉบับที่ใช้วัด ผู้วิจัยสร้างเอง ซึ่งได้แก่แบบวัด 1) ความจำเกี่ยวกับสัญลักษณ์ 2) ความเข้าใจภาษา 3) อุปมาอุปไมยภาพทรงเรขา 4) อนุกรมทางเดียว 5) ซ้อนภาพ 6) หาภาพเหมือน และ 7) ความคล่องแคล่วในการใช้คำ ผลการวิจัยพบว่าคะแนนสมรรถภาพสมองทุกฉบับที่ศึกษามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งเมื่อแยกวิเคราะห์กับคะแนนหมวดวิชาสามัญ กับหมวดวิชาพลศึกษา และเมื่อรวมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สอดคล้องกันทั้งหมด โดยสมรรถภาพความจำเกี่ยวกับสัญลักษณ์มีความสัมพันธ์ทางบวกสูงสุด สมรรถภาพสมองหาภาพเหมือนมีความสัมพันธ์ทางบวกต่ำสุด

เป็นที่น่าสังเกตว่าผลการวิจัยนี้พบว่าสมรรถภาพความจำเกี่ยวกับสัญลักษณ์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าสมรรถภาพด้านอื่นๆ ควรศึกษาพิจารณาทบทวนอีกว่าน่าจะวัดสมรรถภาพอื่นๆ ต่างไปจากที่วัดในการวิจัยนี้หรือไม่

ปี 2529 สมหวัง พิธียานุวัฒน์ (ทบวงมหาวิทยาลัย กองวิชาการ และคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2529 : 86, 289-292) รายงานผลการวิจัยการหาสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลักสูตรต่าง ๆ โดยศึกษาจากนิสิตปีที่ 1 ปีการศึกษา 2527 สำหรับหลักสูตร วทบ.-ผลศึกษา ศึกษาจากนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นกลุ่มตัวอย่าง 21 คน จากจำนวนนิสิตผลศึกษาทั้งหมด 50 คน ตัวแปรต้นที่ศึกษาได้แก่ คะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยดังนี้ 1) คะแนนวิชาสามัญ 1 (ภาษาไทยและสังคมศึกษา) 2) คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ กข. 3) คะแนนวิชาเคมี 4) คะแนนวิชาฟิสิกส์ 5) คะแนนวิชาภาษาอังกฤษ กข. 6) คะแนนวิชาชีววิทยา และ 7) อันดับการเลือก ตัวแปรเกณฑ์ที่ศึกษาได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคการศึกษาที่ 1 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคการศึกษาที่ 2 และ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวมทั้งสองภาคในชั้นปีที่ 1 ผลการวิจัยสรุปได้ว่าตัวแปรทำนายที่สัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์ ได้แก่คะแนนวิชาสามัญ 1 คะแนนวิชาเคมี คะแนนวิชาภาษาอังกฤษ กข. และคะแนนวิชาชีววิทยา และผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวทำนาย 7 ตัวกับตัวแปรเกณฑ์ดังกล่าว ปรากฏว่าคะแนนวิชาชีววิทยาเป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญเพียงตัวเดียว โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยภาคการศึกษาที่ 1 คะแนนเฉลี่ยภาคการเรียนที่ 2 และคะแนนเฉลี่ยสะสมเมื่อสิ้นปีที่ 1 ได้ร้อยละ 24.91 ร้อยละ 32.44 และร้อยละ 37.73 ตามลำดับ

เป็นที่น่าสังเกตว่างานวิจัยนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างน้อย ตัวแปรเกณฑ์เป็นผลสัมฤทธิ์รวมไม่แยกกลุ่มวิชา และไม่ได้ศึกษาคะแนนผลศึกษาปฏิบัติเป็นตัวแปรต้นด้วย

จากงานวิจัยเกี่ยวกับการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย สาขาผลศึกษาดังที่กล่าวข้างบน จะเห็นได้ว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำนายของวิชาสอบคัดเลือก และมีการนำคะแนนเฉลี่ยและคะแนนเฉพาะหมวดพลานามัยของชั้นมัธยมปลาย บุคลิกภาพด้านความต้องการ มาเป็นตัวพยากรณ์ ซึ่งผลการวิจัยโดยส่วนรวมมีแนวโน้มว่าคะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจะเป็นตัวแปรทำนายที่มีประสิทธิภาพ แต่ยังไม่มีการศึกษาตัวแปรด้านปัญญาและบุคลิกภาพด้านการปรับตัวหรือความสนใจในวิชาชีพ

จ) งานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

ปี 2509 สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงาน 2509 : 54) ได้ศึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2509 ซึ่งเป็นการสอบคัดเลือกที่แต่ละมหาวิทยาลัยแยกกันสอบเอง เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประกอบการจัดการสอบคัดเลือกในปีต่อๆ ไป ผลการศึกษาที่เป็นประเด็นสำคัญคือผู้สมัครสอบเสียค่าใช้จ่ายมาก สถาบันต่างๆ ต้องเรียกนิสิตนักศึกษาเพิ่มหลายครั้ง ทำให้ต้องเปิดการสอนจริงๆ ล่าช้าไปประมาณสามสัปดาห์ เพื่อรอนักศึกษาที่จะมาลงทะเบียนเพิ่มเติม และในที่สุดก็ยังมีว่างไม่มีผู้มาเข้าเรียนอีก 331 ที่

การวิจัยนี้ชี้ให้เห็นชัดว่าการสอบคัดเลือกแยกมีปัญหาเรื่องการซ้ำซ้อนเสียเวลาและสิ้นเปลืองเงินมาก ตั้งแต่ปีการศึกษา 2510 เป็นต้นมาจึงเป็นการสอบคัดเลือกร่วมมาตลอด

ปี 2515 ประชุมสุข อาชวอำรุง และคนอื่นๆ (สมหวัง มิธิยานุวัฒน์ 2523 : 68-83) ศึกษาหาสาเหตุของการออกจากมหาวิทยาลัยกลางคันของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อหาแนวทางที่จะขจัดความสูญเปล่าในการจัดการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ศึกษานิสิตนักศึกษาที่ออกจากมหาวิทยาลัยกลางคันในปี 2513 และ 2514 จากจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร และมหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 568 คน โดยการนัดสัมภาษณ์ มีผู้ตอบรับและให้สัมภาษณ์ 161 คน (ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มากพอ รับความคลาดเคลื่อนได้) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพียงพอว่าจะเรียนได้สำเร็จร้อยละ 25 ของผู้ที่ออกจากมหาวิทยาลัยกลางคันเป็นผู้ที่สอบคัดเลือกได้เข้าศึกษาคณะที่เลือกเป็นอันดับหนึ่ง รองลงไปคือผู้ที่เข้าเรียนในคณะที่เลือกเป็นอันดับสี่ สาม สอง หก และห้า สาเหตุของการสอบตกออกจากมหาวิทยาลัยกลางคันที่สำคัญมากน้อยตามลำดับคือ การแบ่งเวลาไม่เหมาะสม ไม่ตั้งใจศึกษาเล่าเรียน ทัศนคติต่ออาชีพและคณะที่เรียนไม่ดี ร่วมกิจกรรมมากเกินไป พื้นความรู้เดิมไม่ดี และฐานะเศรษฐกิจไม่ดี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการสอบคัดเลือกเข้าเรียนใหม่ ส่วนใหญ่ของผู้ที่ออกกลางคันศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่เกิน 2 ปี

ปี 2525 มนัส ประสงค์ (มนัส ประสงค์ 2525 : 57-61) ศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการสละสิทธิการเข้าเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยของนักเรียนที่สอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยได้ประจำปีการศึกษา 2525 ซึ่งมีนักเรียนสละสิทธิจำนวนมากกว่าปกติ คือ 1,995 คน จากผู้ที่สอบเข้าได้ทั้งหมด 15,337 คน คิดเป็นร้อยละ 13

จำนวนผู้ที่สละสิทธิจำแนกตามอันดับที่เลือกมีดังนี้ อันดับหนึ่ง 99 คน อันดับสอง 170 คน อันดับสาม 271 คน อันดับสี่ 335 คน อันดับห้า 490 คน และอันดับหก 610 คน

ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปยังผู้สละสิทธิ 1,995 คน ได้รับแบบสอบถามกลับคืน 669 ฉบับ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

องค์ประกอบด้านคุณลักษณะของคณะ ผู้ตอบคิดว่าเรียนจบแล้วจะหางานยาก ไม่ตรงกับความถนัด รายได้จะไม่พอใช้ ทำงานในตำแหน่งที่ไม่มีเกียรติ ไม่ก้าวหน้า รู้สึกว่าตนเองสอบได้คณะที่ด้อยกว่าเพื่อนคนอื่นๆ

องค์ประกอบด้านการเงินและครอบครัว เกิดปัญหาในครอบครัวทำให้ไม่มีกำลังใจเรียน ไม่มีเงินเพื่อเรียน มีภาระในการช่วยผู้ปกครองประกอบอาชีพ

องค์ประกอบด้านคุณลักษณะของนักเรียน ต้องการใช้เวลาเพื่อเตรียมตัวสอบคัดเลือกใหม่

องค์ประกอบด้านความพึงพอใจของครอบครัว บิดามารดาหรือผู้ปกครองไม่สนับสนุนให้เรียนในคณะที่สอบได้ แนะนำให้เรียนด้านอื่น

องค์ประกอบด้านลักษณะที่ตั้งของมหาวิทยาลัย นักเรียนไม่ต้องการจากครอบครัวไปเรียนที่อื่น มหาวิทยาลัยอยู่ในถิ่นที่มีภาษา ประเพณี และวัฒนธรรมแตกต่างจากท้องถิ่นของตนเอง มหาวิทยาลัยอยู่ใกล้มีปัญหาด้านที่อยู่อาศัย

จากผลการวิจัยนี้จะเห็นว่าปัญหาที่ผู้บริหารที่จัดการศึกษาในระดับนี้ควรตระหนักก็คือการมีทัศนคติไม่พึงพอใจต่อคณะที่สอบเข้าได้ อาจแสดงว่าไม่ตั้งใจจริงที่จะเข้าเรียนในคณะนั้นๆ

ปี 2526 อรนุช ปุยยกนก (อรนุช ปุยยกนก 2526 : 54-61) ศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการออกกลางคันของนิสิตชั้นปีที่ 1 จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รุ่นปีการศึกษา 2521 ถึง 2524 ส่งแบบสอบถามไปจำนวน 858 คน ได้กลับคืน 572 คน ผลการวิจัยมีดังนี้ นิสิตที่ออกกลางคันมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกปี ส่วนมากเป็นนิสิตชาย คณะที่มีนิสิตออกกลางคันมากที่สุดคือคณะวิทยาศาสตร์ รองลงมาคือคณะเภสัชศาสตร์ และคณะที่มีนิสิตออกกลางคันน้อยที่สุดคือคณะอักษรศาสตร์ นิสิตที่ออกกลางคันส่วนมากสอบเข้าเป็นครั้งแรก และนิสิตส่วนมากที่ออกกลางคันเลือกคณะที่สอบได้เป็นอันดับที่ 4 อันดับที่ 3 และอันดับที่ 5

องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการออกกลางคันที่สำคัญได้แก่

ความสัมพันธ์กับอาจารย์ มีปัญหาระหว่างกันเช่น การโต้เถียง การทำโทษ การปกครอง ทัศนคติไม่ดีต่อกัน

ทัศนคติต่อวิชาชีพที่ศึกษา ไม่เห็นประโยชน์ของวิชาในการประกอบอาชีพ อาชีพนั้นไม่มีเกียรติ รายได้น้อย

ฐานะทางเศรษฐกิจและการเงิน ขาดแคลนการเงิน ต้องช่วยผู้ปกครองประกอบอาชีพ

ทัศนคติต่อกิจกรรมของมหาวิทยาลัย ไม่พอใจระบบอาวุโส เบื่อหน่ายต่อกิจกรรมของมหาวิทยาลัย

ปัญหาเรื่องที่อยู่อาศัย ลำบากในการหาที่พักที่สะดวกกับการเรียน การเดินทางลำบาก

การวิจัยนี้ได้ผลสอดคล้องกับการวิจัยที่ประชุมสุข อาชวอำรุง และคณะได้ศึกษาในปี 2515 และข้อสรุปยืนยันปัญหาการไม่พอใจคณะที่สอบเข้าได้ ตามที่มนัส ประสงค์ ได้ศึกษาปัญหาเดียวกันนี้ในปี 2525

ปี 2526 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงาน 2526 : 69-74) เสนอรายงานการศึกษาเรื่องการสละสิทธิการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่จะหาแนวทางเพื่อลดอัตราการสละสิทธิของผู้สอบได้ และลดความสูญเปล่าของการจัดการศึกษา

การวิจัยนี้ศึกษาข้อมูลผู้สมัครสอบคัดเลือกในปีการศึกษา 2522 ปีการศึกษา 2523 และปีการศึกษา 2524 ผลการศึกษาที่สำคัญคือ

มีผู้สละสิทธิใน 3 ปีดังกล่าวคิดจากจำนวนผู้สอบเข้าได้ร้อยละ 14.9 ร้อยละ 15.6 และร้อยละ 14.8 ตามลำดับ

อัตราการสละสิทธิก่อนเข้าศึกษามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่อัตราการสละสิทธิโดยออกกลางคันมีแนวโน้มลดลง

ผู้สละสิทธิประมาณร้อยละ 70 สอบได้ในอันดับการเลือก 4 หรือ 5 หรือ 6

สาขาวิชาที่มีการสละสิทธิมากที่สุดมากได้แก่ สาขาศึกษาศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ และสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

การเลือกคณะวิชาของผู้สละสิทธิส่วนใหญ่มีลักษณะการเลือกแบบกระจาย โดยเฉพาะการเลือกอันดับ 4-6

คณะอนุกรรมการศึกษาเรื่องนี้ได้ข้อเสนอแนะว่า ควรมีมาตรการปรับผู้ที่เข้ามาศึกษาแล้วไปสอบคัดเลือกใหม่ และเสนอให้ลดอันดับการเลือกลง หรือให้มีการให้ค่าน้ำหนัก (weighting factor) โดยให้ค่าน้ำหนักลดหลั่นกันไปตามอันดับการเลือก จากการศึกษาเสนอให้เพิ่มค่าน้ำหนักระหว่างอันดับการเลือกเท่ากับ 5 เปอร์เซ็นต์ คือ

ผู้ที่เลือกอันดับ 6 ได้รับการคูณคะแนนรวมด้วยค่าน้ำหนัก 1.00
ผู้ที่เลือกอันดับ 5 ได้รับการคูณคะแนนรวมด้วยค่าน้ำหนัก 1.05
ผู้ที่เลือกอันดับ 4 ได้รับการคูณคะแนนรวมด้วยค่าน้ำหนัก 1.10
ผู้ที่เลือกอันดับ 3 ได้รับการคูณคะแนนรวมด้วยค่าน้ำหนัก 1.15
ผู้ที่เลือกอันดับ 2 ได้รับการคูณคะแนนรวมด้วยค่าน้ำหนัก 1.20
ผู้ที่เลือกอันดับ 1 ได้รับการคูณคะแนนรวมด้วยค่าน้ำหนัก 1.25

การให้ค่าน้ำหนักนี้จะช่วยให้ผู้สมัครสอบระมัดระวังในการเลือกมากขึ้น ช่วยให้ได้บุคคลที่ต้องการเข้าศึกษาในคณะวิชานั้นจริงๆ และเป็นการกันผู้ที่เลือกเผื่อพลาดไว้ออกไป

ปี 2527 วรรษา ปูรณโชติ และ นวลจันทร์ มาลากรอง (วรรษา ปูรณโชติ และ นวลจันทร์ มาลากรอง 2527 : ง-ฉ) เสนอรายงานผลการวิจัยเรื่อง "ภูมิหลังการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยของนิสิตนักศึกษาและความต้องการที่จะสอบคัดเลือกใหม่ในปีต่อไป" โดยศึกษานิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และวิศวกรรมศาสตร์ กลุ่มตัวอย่าง 10,632 คน ภาคปลายปีการศึกษา 2524 จาก 12 คณะหรือสาขาวิชาจาก 8 สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ โดยการส่งแบบสำรวจให้ตอบกลับ ผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญ ๆ ดังนี้คือ

นิสิตนักศึกษาประมาณร้อยละ 59 สอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในอันดับการเลือกที่ 1-3 และร้อยละ 41 สอบคัดเลือกเข้ามาในอันดับที่ 4-6

ประมาณร้อยละ 12-14 เคยสอบคัดเลือกได้หรือเคยเรียนในสถาบันอุดมศึกษามาก่อน

ประมาณร้อยละ 14 ต้องการจะไปสอบคัดเลือกใหม่ ส่วนใหญ่ต้องการจะเรียนแพทย์มากที่สุดร้อยละ 36 รองลงมาคือวิศวกรรมศาสตร์ร้อยละ 18

สรุปรูปแบบและแนวคิดต่างๆ เกี่ยวกับการสอบ/คัดเลือก ของต่างประเทศ ของไทย และรูปแบบการสอบคัดเลือกที่ผู้วิจัยตั้งสมมุติฐาน

ประเทศ	มหาวิทยาลัยสอบเอง	หน่วยงานกลางจัดสอบ: วิชาการทั่วไป	วิชาเฉพาะ	SAT	ความถนัดเฉพาะ	วัดทางจิตวิทยา	คำรับรอง	ระเบียนมัธยม	หมายเหตุ
อเมริกา 1)	✓								
2)		✓	✓	✓	✓	✓		✓	
3)								✓	
อังกฤษ		✓	✓				✓		ให้เลือกได้ 5 สถาบัน ไม่มีอันดับ
เยอรมัน		✓							
ฝรั่งเศส	ในม.ที่มีชื่อเสียง	✓							
รัสเซีย	✓								ให้โอกาสผู้ที่เคยทำงานก่อน
ออสเตรเลีย		✓	✓	✓		✓		คะแนนดีเข้าได้เลย ดูลำดับที่ภาษา อ.	
เกาหลีใต้			✓					✓	
ญี่ปุ่น	วิชาเฉพาะ	✓		✓				✓	
ไทย (ปัจจุบัน)	โควต้า	ไทย+วิทย์ ไทย+สังคม	✓		✓	(เฉพาะแววครู)			
ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ		✓	✓	✓	✓	✓		✓	
รูปแบบที่ผู้วิจัยตั้งสมมุติฐาน		ต่อไปใช้คะแนนจาก ร.ร. ✓		✓	✓	ความสนใจในวิชาชีพ		✓	

ภาพประกอบ 3 แผนภูมิสรุปรูปแบบและแนวคิดต่างๆ เกี่ยวกับการสอบ/คัดเลือก

<u>สมมุติฐาน</u>

จากการศึกษารูปแบบการสอบคัดเลือกฯ สาขาพลศึกษาที่ปฏิบัติกันมา และการศึกษาความเป็นมา ข้อดี ข้อเสีย ของการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย พร้อมด้วยปัญหาและข้อเสนอแนะต่างๆ ดังที่กล่าวแล้วในบทที่ 1 และบทที่ 2 ผู้วิจัยจึงสร้างสมมุติฐานว่า รูปแบบการสอบคัดเลือกสาขาพลศึกษาที่มีประสิทธิภาพสามารถคัดเลือกได้นักศึกษาที่มีความสนใจมีความสามารถและประสบความสำเร็จในการเรียนนั้น ประกอบด้วยตัวแปรใน 4 กลุ่ม คือ

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 6 วิชา

2) ผลสัมฤทธิ์ในการสอบคัดเลือก 2 วิชา

3) ความถนัดทางการเรียน 5 ด้าน

4) ความสนใจในวิชาชีพ

รูปแบบการสอบคัดเลือกตามสมมุติฐานนี้เขียนเป็นสมการฟังก์ชันได้ ดังนี้

$$Y = f\left(\underset{M,C,PS,E,B,PE}{MS},\ \underset{G,PE}{EN},\ \underset{V,N,R,S,P}{SAT},\ IN\right)$$

เมื่อ Y คือ คะแนนรวมของการสอบ/คัดเลือก จากแบบวัดต่างๆ

MS คือ คะแนนผลการเรียนมัธยมปลายสายวิทยาศาสตร์หมวดวิชาต่างๆ

MS_M = คณิตศาสตร์ MS_C = เคมี MS_{PS} = ฟิสิกส์

MS_E = ภาษาอังกฤษ MS_B = ชีววิทยา MS_{PE} = พลานามัย

EN_G คือ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสามัญ 1 (ภาษาไทยและสังคมศึกษา)

ENP_E คือ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาพลศึกษาปฏิบัติ

SAT คือ คะแนนความถนัดทางการเรียน ตามองค์ประกอบดังนี้

SAT_V = สมรรถภาพด้านภาษา SAT_B = สมรรถภาพด้านบัตสัมพันธ์

SAT_N = สมรรถภาพด้านตัวเลข SAT_P = สมรรถภาพด้านการสังเกตรับรู้

SAT_R = สมรรถภาพด้านเหตุผล

IN คือ คะแนนความสนใจในวิชาชีพนักพลศึกษา

รูปแบบการสอบคัดเลือกตามสมมุติฐานเขียนเป็นแผนภูมิได้ดังนี้

รูปแบบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษา ตามสมมุติฐาน

คะแนน / การวัด	ชั้นมัธยมตอนปลาย (MS) *	การสอบคัดเลือก (EN) ของทบวงมหาวิทยาลัย	การวัดเพิ่มเติม
ด้านความรู้ความสามารถ	- คณิตศาสตร์ (MS_M) - เคมี (MS_C) - ฟิสิกส์ (MS_{PS}) - ชีววิทยา (MS_B) - ภาษาอังกฤษ (MS_E) - พลานามัย (MS_{PE})	วิชาสามัญ 1 (EN_G) (ภาษาไทย และสังคมศึกษา) ** พลศึกษาปฏิบัติ (EN_{PE})	
ด้านปัญญา			ความถนัดทางการเรียน - ด้านภาษา (SAT_V) - ด้านตัวเลข (SAT_N) - ด้านเหตุผล (SAT_R) - ด้านมิติสัมพันธ์ (SAT_S) - ด้านการสังเกตรายละเอียด (SAT_P)
ด้านจิตใจ			ความสนใจในวิชาชีพ (IN)

ภาพประกอบ 4 แผนภูมิรูปแบบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษา ตามสมมุติฐาน

หมายเหตุ * วิชาภาษาไทย-สังคมชั้นมัธยมปลาย ไม่ได้อยู่ในรูปแบบสมมุติฐาน แต่นำมาพิจารณาเป็นตัวแปรต้นด้วย

** วิชาต่าง ๆ ที่การสอบคัดเลือกจัดสอบด้วย แต่ผู้วิจัยไม่ได้นำมาใส่ในรูปแบบสมมุติฐาน คือ คณิตศาสตร์ กข. (EN_M) เคมี (EN_C) ฟิสิกส์ (EN_{PS}) ภาษาอังกฤษ กข. (EN_E) และ ชีววิทยา (EN_B)

เหตุผลของการตั้งสมมุติฐานดังกล่าว มีดังนี้

1) หมวดวิชาคณิตศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ และ ชีววิทยา เป็นพื้นฐานที่จะช่วยให้เข้าใจวิชาในหลักสูตรพลศึกษาที่เป็นวิชาที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ สถิติ การวิจัย กายวิภาค และสรีรวิทยาของการเคลื่อนไหวของร่างกาย การทำงานของกล้ามเนื้อ ทิศทางของแรง หมวดวิชาภาษาอังกฤษเป็นความรู้พื้นฐานที่จะช่วยให้สามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้ระดับอุดมศึกษาที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อได้ หมวดวิชาพลานามัยเป็นความรู้ความสามารถพื้นฐานของวิชาพลศึกษาที่จะศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย

ผลการวิจัยพบว่าคะแนนมัธยมศึกษาตอนปลายมีอำนาจการทำนายผลสัมฤทธิ์ในการเรียนระดับอุดมศึกษาได้สูง (วรรณรัตน์ อึ้งสุประเสริฐ 2514 : 7-9).

ผู้วิจัยคาดว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 5 หมวดวิชาข้างต้นจะใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกแทนการสอบคัดเลือกวิชา คณิตศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา และภาษาอังกฤษได้ สมการพังก์ชั่นของรูปแบบการสอบคัดเลือกตามสมมุติฐานจึงไม่มีคะแนนสอบคัดเลือกวิชาทั้ง 5 ข้างต้น

ในเรื่องการใช้คะแนนผลการเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายแทนคะแนนการสอบคัดเลือกนี้ วิเชียร เกตุสิงห์ ได้อภิปรายในรายงานผลการวิจัยเรื่อง องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (วิเชียร เกตุสิงห์ 2522 : 176) ไว้ดังนี้

> " ผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นตัวแปรสำคัญที่สุดที่สามารถชี้ถึงผลการสอบคัดเลือกได้มากกว่าตัวแปรอื่น ๆ เช่น ในบางกลุ่มวิชาสอบคัดเลือก ตัวแปรนี้สามารถอธิบายผลการสอบได้สูงถึงร้อยละ 41 โดยประมาณ แสดงว่าการสอบคัดเลือกมีความซ้ำซ้อนกับการสอบในชั้น ม.ศ4 - ม.ศ.5 อยู่มาก และมีข้อสังเกตประการหนึ่งเกี่ยวกับการใช้ตัวแปรนี้เป็นตัวทำนายก็คือ ถ้าใช้ผลการเรียนที่แต่ละโรงเรียนวัดผลกันเองจะมีประสิทธิภาพในการทำนายดีกว่าการนำผลการเรียนเหล่านั้นมาปรับให้เป็นมาตรฐานก่อน แต่ความแตกต่างไม่ปรากฏชัดเจนมากนัก คืออาจกล่าวได้ว่าแม้จะ

เปลี่ยนให้เป็นมาตรฐานก่อนก็คงให้ผลที่ไม่ต่างไปมากนัก แสดงให้เห็นว่าในระยะแรก ๆ นี้การวัดผลของแต่ละโรงเรียนอยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือได้ คือยังอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน"

2) การสอบคัดเลือกวิชาสามัญ 1 เป็นการวัดความรู้ภาษาไทยและสังคมศึกษา ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนระดับอุดมศึกษาแม้จะเป็นสายวิทยาศาสตร์ เพื่อเตรียมบุคคลให้เป็นผู้สนใจรอบรู้ในพื้นฐานวิชาการทั่วๆ ไป สามารถติดต่อสื่อสารภาษาได้ดี มีคุณสมบัติเหมาะสมในการประกอบอาชีพเป็นผู้นำเยาวชนผู้นำการพลศึกษาการกีฬาและการบริการสังคม สมควรให้มีการสอบคัดเลือกวิชานี้

3) การสอบคัดเลือกพลศึกษาปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความสามารถทางกลไกการเคลื่อนไหวร่างกาย อันจะเป็นพื้นฐานที่จะร่วมกิจกรรมทางกายในการเรียนพลศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะเวลาจำกัด

4) การสอบวัดความถนัดทางการเรียน เมื่อพิจารณาตามทฤษฎีหลายองค์-ประกอบของเธอร์สโตน (Thurstone's Multiple-Factor Theory) (สมบูรณ์ ชิตพงศ์ และ สำเริง บุญเรืองรัตน์ 2518 : 6) ผู้วิจัยเห็นว่าสมควรสอบวัดเฉพาะบางองค์ประกอบ ดังนี้

- สมรรถภาพด้านภาษา (Verbal Factor) เป็นความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเรียนรู้ทางวิชาการต่าง ๆ เพราะเป็นความสามารถในด้านการสื่อสารทั่วไป ผู้ที่มีสมรรถภาพในองค์ประกอบด้านภาษาสูงมักจะเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จในอาชีพครู นักกฎหมาย พนายความ นักวิชาการเป็นส่วนใหญ่ (เชิดศักดิ โฆวาสินธุ์ 2525 : 114) อาชีพนักพลศึกษามีลักษณะเป็นวิชาการเช่นเดียวกับอาชีพครู ก็ควรมีความสามารถในการใช้ภาษาด้วย การสอบคัดเลือกจึงควรวัดความถนัดด้านนี้

- สมรรถภาพด้านตัวเลข (Numerical Factor) เป็นความสามารถที่จะเข้าใจและเห็นความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหรือปริมาณมากน้อย ตลอดจนสามารถคำนวณโดยใช้ความสามารถพื้นฐานได้ (ทองห่อ วิภาวิน 2523 : 42) และเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการศึกษาระดับอุดมศึกษาสายที่ค่อนมาทางวิทยาศาสตร์ ความถนัดด้านตัวเลขจะช่วยให้มีความรู้ความเข้าใจในวิชาที่จะนำไปใช้ในการค้นคว้าวิจัย

ประเมินผลด้วยข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งข้อมูลทางผลศึกษาส่วนมากเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ นักผลศึกษาจึงควรมีความสามารถด้านตัวเลข เพื่อจะได้ใช้พัฒนางานให้เจริญก้าวหน้ายิ่ง ๆ ขึ้น การสอบคัดเลือกจึงควรมีการสอบความถนัดด้านนี้

- สมรรถภาพด้านความจำ (Memory Factor) เป็นความสามารถของสมองในการบันทึกเรื่องราวต่าง ๆ จดจำไว้ แล้วระลึกออกมาได้อย่างถูกต้อง ไม่ว่าจะเป็นการจำชนิดที่ไร้ความหมายหรือมีความหมาย (ทองห่อ วิภาวิน 2523 : 85) รายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรผลศึกษาส่วนใหญ่เน้นการใช้สมรรถภาพสมองลึกกว่าระดับความจำ กล่าวคือเน้นระดับความเข้าใจและการนำไปปฏิบัติ ไม่เน้นสมรรถภาพด้านความจำ การวิจัยนี้จึงไม่สอบวัดความถนัดด้านนี้

- สมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word Fluency Factor) เป็นความสามารถในการแสดงออกโดยใช้ถ้อยคำในการเจรจา การใช้วาทะศิลป์ รวมถึงการประพันธ์ร้อยแก้วร้อยกรอง ผู้ที่มีสมรรถภาพด้านนี้สูงเหมาะที่จะประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการพูด การเขียน (ทองห่อ วิภาวิน 2523 : 82) การประกอบวิชาชีพของนักผลศึกษาไม่ต้องใช้ความคล่องแคล่วในการใช้คำ การวิจัยนี้จึงไม่สอบวัดความถนัดด้านนี้

- สมรรถภาพด้านเหตุผล (Reasoning Factor) เป็นความสามารถในการพิจารณาเชื่อมโยงเหตุการณ์เรื่องราวต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์ จัดประเภท เปรียบเทียบ ลงสรุป หาข้อยุติ เพื่อชี้ขาดปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีกฎเกณฑ์และเหมาะสมกับสภาพข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์ที่นำมาพิจารณานั้น ลักษณะการถามมักจะถามใน 3 ลักษณะใหญ่ คือ ถามให้จัดประเภท ถามให้วิเคราะห์เปรียบเทียบหาความสัมพันธ์ และถามให้สรุปหาข้อยุติ สิ่งที่จะนำมาเป็นสื่อในการเร้าพฤติกรรมหรือสร้างเป็นข้อสอบนั้นสามารถใช้ทั้งสัญลักษณ์ รูปภาพ และภาษา ฉะนั้นบางครั้งการวัดความถนัดทางด้านเหตุผลนี้จึงแบ่งเป็นการวัดความถนัดในด้านเหตุผลทางภาษา และเหตุผลที่ไม่ใช้ภาษา (เชิดศักดิ์ โพวาสินธุ์ 2525 : 124) ผู้ที่ประกอบวิชาชีพผลศึกษาสมควรมีสมรรถภาพในด้านเหตุผลแต่ไม่เน้นในเรื่องภาษา การวิจัยนี้จึงจัดให้มีการวัดความถนัดด้านเหตุผลที่ไม่ใช้ภาษา

- สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Factor) เป็นความสามารถในการเห็น การเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของต่าง ๆ ในแง่ของมิติต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ระยะทาง ความสูงต่ำ พื้นที่ รูปทรง ปริมาตร ฯลฯ (เอนก เพียรอนุกูลบุตร 2527 : 121) การทำกิจกรรมทางพลศึกษามีส่วนเกี่ยวข้องกับการกะระยะทาง การคาดคะเนทิศทาง การวิจัยนี้จึงจัดให้สอบวัดความถนัดด้านนี้ด้วย

- สมรรถภาพด้านการสังเกตรับรู้ (Perception Factor) เป็นความสามารถของการรับรู้ทางสายตาในการที่จะพิจารณารายละเอียดของสิ่งที่ต้องการจะสังเกตได้อย่างรวดเร็วถูกต้องและแม่นยำ การวัดการสังเกตการรับรู้ทางสายตานี้เป็นการวัดที่จำกัดเวลาในการตอบ (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ 2525 : 132) การเรียนรู้และฝึกกิจกรรมทางพลศึกษาต้องการสมรรถภาพในการสังเกตรับรู้ทางสายตาเป็นอย่างมาก การคัดเลือกผู้เข้าเรียนควรสอบวัดความถนัดด้านนี้ด้วย

สรุปได้ว่า จากทฤษฎีความถนัดหลายองค์ประกอบของเธอร์สโตน มีองค์ประกอบที่ควรสอบวัดในการคัดเลือก 5 องค์ประกอบคือ ความถนัดด้านภาษา (SAT_V) ความถนัดด้านตัวเลข (SAT_N) ความถนัดด้านเหตุผล (SAT_R) ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ (SAT_S) และความถนัดด้านการสังเกตรับรู้ (SAT_P)

5) ความสนใจในวิชาชีพนักพลศึกษา เป็นตัวแปรที่ควรจัดให้มีการสอบวัด เพราะความสนใจเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากในการศึกษาและการประกอบวิชาชีพ ผู้เรียนควรจะต้องมีความพร้อมทั้งในด้านความรู้พื้นฐาน ด้านความสามารถในการปฏิบัติ และด้านจิตใจอันได้แก่ความชอบความสนใจด้วย การวิจัยนี้จึงจัดให้มีการสอบวัดความสนใจในวิชาชีพ (IN)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการสอบคัดเลือกก็คือ เพื่อคัดให้ได้บุคคลที่มีความรู้ความสามารถพื้นฐานและบุคลิกลักษณะเหมาะสมในการเรียนสาขาวิชาต่าง ๆ ได้สำเร็จอย่างดีตามเป้าหมายของหลักสูตร รูปแบบการสอบคัดเลือกที่ดีจึงควรมีองค์ประกอบที่สามารถเลือกบุคคลได้เหมาะสมกับวิชาชีพและมีประสิทธิภาพในการทำนายความสำเร็จในการเรียนด้วย

การค้นหาชุดตัวแปรคัดเลือกที่มีความแม่นตรงในการทำนาย (Predictive Validity) กระทำได้ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ส่วนการค้นหาตัวแปรคัดเลือกที่มีความแม่นตรงเชิงจำแนกกลุ่ม (Discriminant Validity) ที่สามารถคัดคนที่มีความสามารถหรือบุคลิกลักษณะเหมาะสมกับวิชาชีพ ซึ่งอาจไม่ชี้ชัดว่ามีประสิทธิภาพในการทำนาย กระทำได้ด้วยการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (Discriminant Analysis)

อนึ่ง ในการวิเคราะห์การถดถอย ถ้ากลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มคัดสรรแล้ว (Selected Group) มีความรู้ความสามารถใกล้เคียงกัน ความแปรปรวนของคะแนนจะต่ำ การวิเคราะห์การถดถอยอาจได้ผลไม่สมบูรณ์ กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยนี้เป็นนิสิตที่สอบคัดเลือกได้มีลักษณะเป็นกลุ่มคัดสรรแล้ว ดังนั้นการเพิ่มการศึกษาความแม่นตรงเชิงจำแนกกลุ่ม โดยนำนิสิตวิชาเอกอื่นมาเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างวิชาเอกพลศึกษาเป็นการเสริมให้การค้นหาชุดตัวแปรที่ควรใช้ในการคัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษาวิชาเอกพลศึกษาในมหาวิทยาลัยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ดังนั้นการจัดกลุ่มตัวอย่าง ตัวแปรที่ศึกษา และการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้จึงจัดสอดคล้องกับการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณและการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง

1. ในการหาชุดตัวแปรที่มีความแม่นตรงเชิงทำนายของรูปแบบการสอบคัดเลือก ซึ่งใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ กระทำกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนิสิตที่สอบคัดเลือกได้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี สาขาพลศึกษา สายวิทยาศาสตร์ (ไม่นับสายศิลปศาสตร์) ในมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร 3 แห่ง คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แยกเป็น 3 รุ่น ตามปีการศึกษาที่สอบคัดเลือกเข้า คือ ปี 2527 ปี 2528 และ ปี 2529 ซึ่งในปีการศึกษา 2529 ขณะที่ทำการวิจัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชั้นปีที่ 3 ปีที่ 2 และปีที่ 1 มีจำนวน 70 คน 74 คน และ 103 คน ตามลำดับ ดังรายละเอียดในตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง นิสิตสาขาพลศึกษา

มหาวิทยาลัย	รุ่นเข้าปี 2527 นิสิตชั้นปีที่ 3	รุ่นเข้าปี 2528 นิสิตชั้นปีที่ 2	รุ่นเข้าปี 2529 นิสิตชั้นปีที่ 1
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	34 (35)	29 (31)	40 (46)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	20 (22)	14 (15)	34 (34)
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	16 (31)	31 (32)	29 (35)
รวม	70 (88)	74 (78)	103 (115)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือจำนวนนิสิตที่มีคะแนนสอบคัดเลือกร่วมและยังคงศึกษาอยู่ แต่บางคนไม่ได้เข้าทดสอบความถนัดทางการเรียนและความสนใจในวิชาชีพ จึงไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. ในการหาชุดตัวแปรที่มีความแม่นตรงเชิงจำแนกกลุ่มของรูปแบบการสอบคัดเลือกซึ่งใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม มีกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตกลุ่มผลศึกษา และกลุ่มไม่ใช่ผลศึกษา ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2529 ดังนี้

กลุ่มผลศึกษา จากมหาวิทยาลัย 3 แห่ง 103 คน

กลุ่มไม่ใช่ผลศึกษา 51 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่ผลศึกษา เป็นนิสิตจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตประสานมิตร 21 คน และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 30 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ตัวแปรเกณฑ์ มี 4 ตัวแปร คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หน่วยเป็นระดับคะแนน) ได้แก่

A_T – ผลสัมฤทธิ์วิชาผลศึกษาทฤษฎี A_O – ผลสัมฤทธิ์วิชาการอื่นๆ

A_P – ผลสัมฤทธิ์วิชาผลศึกษาปฏิบัติ A – ผลสัมฤทธิ์รวม

ข้อตกลงเกี่ยวกับตัวแปรเกณฑ์ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างในมหาวิทยาลัยทั้ง 3 แห่งมาจากหลักสูตรที่มีโครงสร้างรายวิชาเหมือนกัน ดังที่พิจารณาในตารางวิเคราะห์เปรียบเทียบหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอนการประเมินผลเป็นมาตรฐานเดียวกัน

สำหรับกลุ่มตัวอย่างปีที่ 1 วัดตัวแปรเกณฑ์ได้จากผลการเรียน 1 ภาคเรียน คือภาคต้นปีการศึกษา 2529

สำหรับกลุ่มตัวอย่างปีที่ 2 วัดตัวแปรเกณฑ์ได้จากผลการเรียนรวม 3 ภาคเรียน ตั้งแต่ภาคต้นปีการศึกษา 2528 ถึงภาคต้นปีการศึกษา 2529

สำหรับกลุ่มตัวอย่างปีที่ 3 วัดตัวแปรเกณฑ์ได้จากผลการเรียนรวม 5 ภาคเรียน ตั้งแต่ภาคต้นปีการศึกษา 2527 ถึงภาคต้นปีการศึกษา 2529

ตัวแปรต้น มี 20 ตัวแปร ได้แก่

MS – ผลการเรียนมัธยมปลายวิชาต่างๆ 7 กลุ่มวิชา (หน่วยเป็นระดับคะแนน)

MS_O – ภาษาไทยและสังคมศึกษา

MS_M – คณิตศาสตร์ MS_C – เคมี MS_{PS} – ฟิสิกส์

MS_E – ภาษาอังกฤษ MS_B – ชีววิทยา MS_{PE} – พลานามัย

EN – คะแนนสอบคัดเลือกวิชาต่างๆ 7 วิชา (หน่วยเป็นคะแนน)

EN_O – คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสามัญ 1 ภาษาไทยและสังคมศึกษา

EN_M – คณิตศาสตร์ กข. EN_C – เคมี EN_{PS} – ฟิสิกส์

EN_E – ภาษาอังกฤษ EN_B – ชีววิทยา

EN_{PE} – คะแนนสอบคัดเลือกพลศึกษาปฏิบัติ (หน่วยเป็นคะแนนที)

SAT – คะแนนความถนัดทางการเรียน 5 ด้าน (หน่วยเป็นคะแนน)

SAT_V – สมรรถภาพด้านภาษา SAT_S – สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์

SAT_N – สมรรถภาพด้านตัวเลข SAT_P – สมรรถภาพด้านการสังเกตรับรู้

SAT_R – สมรรถภาพด้านเหตุผล

IN – คะแนนความสนใจในวิชาชีพนักพลศึกษา (หน่วยเป็นคะแนน)

2) ในการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

จัดกลุ่ม 2 กลุ่ม คือกลุ่มพลศึกษา และ กลุ่มไม่ใช่พลศึกษา

ตัวแปรที่นำเข้าสู่การวิเคราะห์ คือ คะแนนต่าง ๆ ทั้งหมด 20 ตัวแปร เช่นเดียวกับที่เป็นตัวแปรต้นในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณทั้งหมด

หมายเหตุ ตัวแปรส่วนที่เป็นผลการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนสอบคัดเลือกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในมหาวิทยาลัย เป็นตัวแปรที่มีข้อมูลอยู่แล้วในสถาบันที่เกี่ยวข้อง ตัวแปรส่วนที่ต้องจัดการวัดขึ้นใหม่ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ได้แก่ คะแนนความถนัดทางการเรียน 5 ด้าน และคะแนนความสนใจในวิชาชีพ ส่วนคะแนนสอบคัดเลือกพลศึกษาปฏิบัติจัดวัดขึ้นใหม่เฉพาะกลุ่มไม่ใช่พลศึกษา

การเลือกและสร้างเครื่องมือเพื่อใช้วัด

1) แบบทดสอบผลศึกษาปฏิบัติ ใช้แบบทดสอบเดียวกันกับการสอบคัดเลือกปีการศึกษา 2529 เป็นการตรวจสอบความสามารถทางกลไกของร่างกาย ในการวิจัยนี้ใช้วัดเพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มไม่ใช่ผลศึกษา

2) การวัดความถนัดทางการเรียน 5 ด้าน

2.1 แบบวัดความถนัดทางการเรียน 4 ด้าน ซึ่งได้แก่

1) สมรรถภาพด้านภาษา (V-factor) ประกอบด้วยข้อทดสอบวัดความเข้าใจ 50 ข้อ
2) สมรรถภาพด้านตัวเลข (N-factor) ประกอบด้วยข้อทดสอบอนุกรมตัวเลข 40 ข้อ
3) สมรรถภาพด้านเหตุผล (R-factor) ประกอบด้วยข้อสอบแบบอุปมาอุปมัย 40 ข้อ
4) สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ (S-factor) ประกอบด้วยข้อทดสอบแบบซ้อนรูป 50 ข้อ

ใช้แบบวัดของสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งเป็นแบบวัดที่สร้างขึ้นเพื่อใช้กับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

2.2 แบบวัดความถนัดทางการเรียนด้านการสังเกตรับรู้ (P-factor) ใช้แบบวัดที่คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยต่าง ๆ สร้างขึ้น ซึ่งเคยใช้ในการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยสำหรับคณะแพทยศาสตร์มาแล้ว มีคุณภาพของข้อสอบดี (ภาคผนวก ข)

แบบวัดความถนัดทางการเรียนด้านการสังเกตรับรู้นี้มีจำนวน 80 ข้อ ให้เวลาทำตอบสั้นเพียง 15 นาที ประกอบด้วยข้อทดสอบที่เป็นรายการตัวอักษรหรือตัวเลขหรือรูปภาพ ให้พิจารณาว่าตัวเลือกใดใน 5 ตัวเลือกเหมือนหรือต่างจากโจทย์ที่กำหนด

ในการวิจัยนี้ เมื่อใช้แบบวัดดังกล่าวสอบวัดความถนัดทางการเรียน 5 ด้าน ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีความเชื่อมั่น (KR_{21}) ดังนี้

ด้านภาษา	0.554	ด้านตัวเลข	0.562
ด้านเหตุผล	0.692	ด้านมิติสัมพันธ์	0.690
ด้านการสังเกตรับรู้	0.736		

3) แบบวัดความสนใจในวิชาชีพ

ผู้วิจัยสร้างแบบวัดความสนใจในวิชาชีพโดยมีการศึกษาพิจารณาและดำเนินการดังนี้

ในการสัมภาษณ์คัดเลือกนักเรียนสายวิทยาศาสตร์ที่สอบวิชาชีววิทยาด้วย นักเรียนจะมีความสนใจที่จะศึกษาวิชาชีพ 4 กลุ่มวิชาชีพ คือ

(1) นักพลศึกษา ครูพลศึกษา

(2) แพทย์ เภสัชกร พยาบาล นักเทคนิคการแพทย์

(3) นักเกษตร นักวิทยาศาสตร์

(4) นักเศรษฐศาสตร์ นักบัญชี

การสร้างแบบวัดความสนใจในวิชาชีพนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการเปรียบเทียบคู่ (The Method of Paired Comparisons) (สมบูรณ์ ชิตพงศ์ และ บุษกร เพชรวิวรรธน์ 2526 : 47-50) มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เลือกสิ่งเร้า (Psychological Object) ที่จะวัด ในที่นี้ได้แก่ วิชาชีพ 4 กลุ่ม ดังกล่าวข้างบน

ขั้นที่ 2 หาข้อความ (Statements) ที่เกี่ยวกับกิจกรรมในแต่ละวิชาชีพ ในขั้นแรกของการสร้าง หาข้อความให้กลุ่มวิชาชีพละ 6 ข้อความ (หลังจากลองใช้แบบวัดนี้แล้ว คัดข้อความที่มีอำนาจจำแนกดีไว้กลุ่มวิชาชีพละ 3 ข้อความ)

ขั้นที่ 3 จับคู่ข้อความ นำข้อความกิจกรรมของแต่ละกลุ่มวิชาชีพมาเขียนคู่กัน

ในขั้นการสร้างเพื่อลองใช้ กำหนดหมายเลข 1-6 ให้แก่ข้อความในแต่ละวิชาชีพโดยการสุ่ม (randomly assigned number) แล้วจับคู่ข้อความต่างวิชาชีพเฉพาะข้อความหมายเลขเดียวกันเท่านั้นเพื่อไม่ให้มีข้อมากเกินไป ในขั้นการลองใช้จึงมีข้อความจำนวน 36 คู่ การเรียงข้อความใดไว้ก่อนหลังและการเรียงข้อทำโดยการสุ่ม

ขั้นที่ 4 การสอบและตรวจให้คะแนน หลังจากนำแบบวัดความสนใจไปให้

กลุ่มตัวอย่างตอบแล้ว นำผลมาตรวจให้คะแนนับความถี่ โดยดูว่านักเรียนแต่ละคนเลือกกิจกรรมในวิชาชีพใดบ้าง

ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์ผล กระทำเป็นรายบุคคลเพื่อทราบว่าบุคคลนั้นพอใจในวิชาชีพใดมากที่สุดและวิชาชีพใดรอง ๆ ลงไป ในการวิจัยนี้วัดความสนใจในวิชาชีพนักพลศึกษาหรือครูพลศึกษา ก็นับคะแนนจากกิจกรรมในกลุ่มวิชาชีพพลศึกษา

<u>การตรวจสอบความแม่นตรงของแบบวัดความสนใจในวิชาชีพ</u> (ภาคผนวก ค)

1) นำแบบวัดความสนใจในวิชาชีพที่สร้างขึ้น ให้นิสิตชั้นปีที่ 2 ขึ้นไปในคณะต่าง ๆ ตามวิชาชีพที่กำหนด 4 วิชาชีพ วิชาชีพละ 35 คนทดลองตอบ ซึ่งได้แก่ คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย คณะเกษตร และ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ตรวจสอบคุณสมบัติที่ดีของการเป็นตัวเลือกโดยการพิจารณาการกระจายของการเลือกของนิสิตกลุ่มลองใช้แบบวัด 4 กลุ่ม

3) หาค่าอำนาจจำแนกของข้อความกิจกรรมรายคู่ โดยเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการเลือกของ 2 กลุ่มวิชาชีพตามข้อความกิจกรรมรายคู่นั้นด้วยการทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square Test)

4) เลือกข้อความที่มีอำนาจจำแนกสูงสุด 3 อันดับในแต่ละกลุ่มวิชาชีพไว้เพื่อจัดเข้าเป็นแบบวัดต่อไป

<u>แบบวัดความสนใจในวิชาชีพฉบับใช้จริง</u> ประกอบด้วยข้อความกิจกรรมของ 4 กลุ่มวิชาชีพ แต่ละกลุ่มวิชาชีพมีข้อความกิจกรรมประจำซึ่งผ่านการวิเคราะห์คัดเลือกว่ามีอำนาจจำแนกดี 3 ข้อความ จับคู่ข้อความต่างกลุ่มวิชาชีพแบบพบกันหมดได้ 54 คู่ จัดเรียงแบบสุ่ม เป็นแบบวัดความสนใจในวิชาชีพ 54 ข้อ ให้กลุ่มตัวอย่างผู้รับการทดสอบเลือกว่าในระหว่างข้อความกิจกรรม 2 กิจกรรมที่คู่กันอยู่นั้น ผู้รับการทดสอบชอบทำกิจกรรมใดมากกว่า

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ตัวแปรต้น วัดทั้งกลุ่มพลศึกษาและกลุ่มไม่ใช่พลศึกษา

คะแนนมัธยมศึกษา 7 วิชา ผู้วิจัยขอคัดลอกจากใบแสดงผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ร.บ.1) ซึ่งแผนกทะเบียนของแต่ละมหาวิทยาลัยขอจากนิสิตนักศึกษามาเก็บรักษาไว้เป็นหลักฐาน

คะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย 7 วิชา ผู้วิจัยขอคัดลอกจากทบวงมหาวิทยาลัย (ยกเว้นกลุ่มไม่ใช่พลศึกษา จัดการทดสอบวิชาพลศึกษาปฏิบัติขึ้นใหม่เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการวิจัยนี้ โดยอาจารย์พลศึกษาเป็นผู้ดำเนินการทดสอบตามข้อกำหนดของการสอบคัดเลือกปี 2529)

(ขาดข้อมูลสอบคัดเลือกวิชาพลศึกษาปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มพลศึกษารุ่นสอบคัดเลือกเข้าปีการศึกษา 2527 (ชั้นปีที่ 3) และ ปี 2528 (ชั้นปีที่ 2))

คะแนนความถนัดทางการเรียน 5 ด้าน และคะแนนความสนใจในวิชาชีพ

แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน 4 ด้านแรก คือ ด้านภาษา ด้านตัวเลข ด้านเหตุผล และด้านนิติสัมพันธ์ ได้รับความกรุณาจากสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้ขอยืมแบบทดสอบซึ่งเป็นเป็นรูปเล่มสำเร็จรูปที่เป็นมาตรฐาน พร้อมด้วยกระดาษคำตอบ ใช้ในการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง

แบบวัดความถนัดด้านการสังเกตรอบรู้ ได้รับความอนุเคราะห์จากทบวงมหาวิทยาลัยให้นำแบบวัดบาร์จดิมพ์สำเนาเพื่อใช้เก็บข้อมูล เป็นแบบวัดฉบับที่ 5

แบบวัดความสนใจในวิชาชีพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบวัดฉบับที่ 6

การเก็บข้อมูลส่วนนี้ติดต่อผ่านมหาวิทยาลัยขอให้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มพลศึกษาและกลุ่มไม่ใช่พลศึกษาตอบแบบวัด 6 ฉบับนี้ การสอบวัดกระทำในช่วงเดือนธันวาคม 2529 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2530

ตัวแปรเกษท์ วัดเฉพาะกลุ่มพลศึกษา

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ขอคัดลอกจากแผนกทะเบียนของคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

แหล่งข้อมูล วิธีการรวบรวม และหน่วยการวัดของตัวแปร

ตัวแปร	แหล่งข้อมูล	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	หน่วยการวัด
ตัวแปรต้น			
MS 7 ตัวแปร	ใบผลการเรียนม.ธยมปลายของนักเรียนที่สอบเข้าได้ที่แผนกทะเบียนมหาวิทยาลัย	ทำแบบสำรวจ ขอคัดลอก	ระดับคะแนน
EN 6 ตัวแปร	ทบวงมหาวิทยาลัย (กลุ่มพลศึกษา)	ทำแบบสำรวจ ขอคัดลอก	คะแนน
EN_{PE}	ทบวงมหาวิทยาลัย (กลุ่มไม่ใช่พลศึกษา)	ทำแบบสำรวจ ขอคัดลอก	คะแนนที
	วัดจากกลุ่มตัวอย่าง	ใช้แบบทดสอบ ขอจัดสอบ	คะแนนที
SAT 5 ตัวแปร	วัดจากกลุ่มตัวอย่าง	ใช้แบบทดสอบ ขอจัดสอบ	คะแนน
IN	วัดจากกลุ่มตัวอย่าง	สร้างแบบทดสอบ ขอจัดสอบ	คะแนน
ตัวแปรเกณฑ์			
A_T	คะแนนผลสัมฤทธิ์ ฝ่ายวัดผล คณะ / ประเภทวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยต่างๆ	ทำแบบสำรวจ ขอคัดลอก	ระดับคะแนน
A_P			
A_O			
A			

ภาพประกอบ 5 แผนภูมิแหล่งข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และหน่วยการวัดของตัวแปร

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลในการวิจัยนี้เป็นตัวแปรพหุคูณ (Multivariate) วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิจัยนี้เสนอรูปแบบการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย กระทำเป็น 3 ตอน คือ

1) การหาชุดของตัวแปรคัดเลือกที่มีความแม่นตรงเชิงทำนาย โดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

2) การหาชุดตัวแปรคัดเลือกที่มีความแม่นตรงเชิงจำแนกกลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

3) การพิจารณาสรุปรวมความสำคัญของตัวแปรต้นที่มีต่อผลการเรียน ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ และความสำคัญของตัวแปรต้นในการจำแนกกลุ่ม ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

ตอนที่ 1 การหาชุดตัวแปรที่มีความแม่นตรงเชิงทำนาย

การสอบคัดเลือกบุคคลเข้าเรียนก็เพื่อที่จะคัดคนที่มีความรู้ความสามารถสูงสามารถเรียนได้สำเร็จอย่างดีตามเป้าหมายของหลักสูตร จึงใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวแปรเกณฑ์ ใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เพื่อหาสัมประสิทธิ์ในการทำนายของตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรเกณฑ์ (สำเริง บุญเรืองรัตน์ 2526 : 33-41) ดูว่าตัวแปรใดชุดใดสามารถทำนายผลการเรียนได้ดีเพื่อใช้ในการคัดเลือกต่อไป และตัวแปรใดที่สมควรพิจารณาปรับปรุง

ในข้อมูล 3 รุ่นปีการศึกษา แต่ละรุ่นแยกวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ 4 ครั้ง ตามตัวแปรเกณฑ์ 4 ตัว และการนำตัวแปรต้นเข้าสู่การวิเคราะห์กระทำเป็นชุดต่างๆ ดังนี้

1) ใส่ตัวแปรต้นครบทั้ง 4 กลุ่ม คือ คะแนนมัธยมปลาย 7 ตัว คะแนนสอบคัดเลือก 7 ตัว คะแนนความถนัดทางการเรียน 5 ตัว และคะแนนความสนใจในวิชาชีพ 1 ตัว รวมเป็นตัวแปรต้น 20 ตัว

2) ใส่ตัวแปรต้น 3 กลุ่ม รวม 13 ตัว ไม่ใส่คะแนนมัธยมปลาย

3) ใส่ตัวแปรต้น 3 กลุ่ม รวม 13 ตัว ไม่ใส่คะแนนสอบคัดเลือก

4) ใส่ตัวแปรต้น 3 กลุ่ม รวม 15 ตัว ไม่ใส่คะแนนความถนัดทางการเรียน

ในการวิเคราะห์ที่ตัดตัวแปรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งออกก็เพื่อศึกษาเปรียบเทียบเสริมให้เห็นชัดว่าเมื่อไม่ใส่ตัวแปรต้นกลุ่มใดแล้วค่าสัมประสิทธิการทำนายเพิ่มขึ้น คงที่ หรือลดลงอย่างไร เพื่อประกอบการพิจารณาว่าตัวแปรกลุ่มใดอาจตัดออก ตัวแปรกลุ่มใดควรคงอยู่ เพื่อให้การคัดเลือกมีการวัดตัวแปรจำนวนไม่มาก และถ้าวัดเฉพาะบางกลุ่มได้ก็จะช่วยให้การสอบคัดเลือกมีประสิทธิภาพสะดวกและประหยัดยิ่งขึ้น

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณมีขั้นตอน ดังนี้

(1) หาค่าสหสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation - r) ระหว่างตัวแปรทั้งหมด คือ ตัวแปรต้น 20 ตัว ตัวแปรเกณฑ์ 4 ตัว

(2) หาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างกลุ่มตัวแปรพยากรณ์กับตัวแปรเกณฑ์ (Multiple Correlation - R)

(3) หาค่าน้ำหนักเบต้า (Beta Weight - β) และสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Equation) ที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ แบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น ๆ (Forward (Stepwise) Inclusion)

สมการถดถอยพหุคูณมีลักษณะดังนี้

$$Z_Y = \beta_1 Z_{X1} + \beta_2 Z_{X2} + \cdots\cdots\cdots + \beta_p Z_{Xp}$$

Z_Y คือ คะแนนที่เป็นตัวแปรเกณฑ์ (ในรูปคะแนนมาตรฐาน) ที่ต้องการทำนาย

β_{1-p} คือ น้ำหนักความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นแต่ละตัว

$Z_{X1} - X_p$ คือ คะแนนตัวแปรต้น p ตัว ในรูปคะแนนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 การหาตัวแปรที่มีความแม่นตรงเชิงจำแนกกลุ่ม

การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (สำเริง บุญเรืองรัตน์ 2526 : 120-137) จะช่วยชี้ให้เห็นว่าตัวแปรใดบ้างเป็นคุณลักษณะของนักผลศึกษา สมควรพิจารณาในการสอบคัดเลือกด้วย เป็นการเสริมการทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการสอบคัดเลือกที่มุ่งจำแนกบุคคลเข้าสู่วิชาชีพ

เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับจำนวนตัวแปรและจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ตามที่ทิศสุโอกะ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ 2528 : 141 อ้างอิงมาจาก Tatsuoka, 1970) เสนอแนะว่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มรวมกันควรจะเป็น 2 หรือ 3 เท่าของจำนวนตัวแปรที่จะศึกษาและถ้าจะให้เหมาะสม กลุ่มตัวอย่างที่เล็กกว่าควรมีจำนวนไม่น้อยกว่าจำนวนตัวแปรที่จะศึกษา ในการวิจัยนี้มีตัวแปรที่ศึกษา 20 ตัว กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผลศึกษามีจำนวน 103 คน กลุ่มไม่ใช่ผลศึกษามีจำนวน 51 คน รวมสองกลุ่มเป็น 154 คน นั่นคือไม่ผิดเงื่อนไขเกี่ยวกับจำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่างและจำนวนตัวแปรที่ศึกษา

การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มมีขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

(1) คำนวณ Eigenvalues (λ) หรือค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม (Y) ที่แปลงมาจาก X_1, X_2, X_3.....X_p จากสมการ

$$Y = v_1X_1 + v_2X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + v_pX_p$$

Y คือ คะแนนแปลงรูปที่เกิดจากการรวมตัวแปรต้นต่าง ๆ

v_{1-p} คือ น้ำหนักความสำคัญของตัวแปรต้นแต่ละตัว

X_{1-p} คือ ตัวแปรต้น p ตัว

ค่า λ (Eigenvalues) เป็นเกณฑ์ในการจำแนกกลุ่ม (Discriminant criterion)

(2) คำนวณ Eigenvectors (v) หรือชุดสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่มของตัวแปรต้น (X_p) ซึ่งเมื่อแปลงเป็นคะแนนมาตรฐาน ใช้เป็น d

(3) เขียนสมการจำแนกกลุ่ม (Discriminant Function)

(4) ทดสอบนัยสำคัญของสมการจำแนกกลุ่ม

ตอนที่ 3 การพิจารณาสรุปรวมความสำคัญของตัวแปรต้นที่มีต่อผลการเรียน และความสำคัญของตัวแปรต้นในการจำแนกกลุ่ม

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณและการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม นำมาสรุปรวมพิจารณาความสำคัญของตัวแปรต้น โดยพิจารณาให้น้ำหนักความสำคัญแก่จำนวนครั้งที่ปรากฏในสมการถดถอย แก่ค่าเฉลี่ยอันดับที่ของค่าน้ำหนักเบต้า และแก่อันดับที่ของค่าสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่มมาตรฐาน แล้วหาค่าเฉลี่ยของค่าน้ำหนักความสำคัญ ตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักความสำคัญสูงเป็นตัวแปรที่เสนอแนะให้ใช้ในการคัดเลือกนักเรียนต่อไป

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

X_1	แทน	คะแนนมัธยมปลายวิชาภาษาไทยและสังคมศึกษา	(MS_T)
X_2	แทน	คะแนนมัธยมปลายวิชาคณิตศาสตร์	(MS_M)
X_3	แทน	คะแนนมัธยมปลายวิชาเคมี	(MS_C)
X_4	แทน	คะแนนมัธยมปลายวิชาฟิสิกส์	(MS_{PS})
X_5	แทน	คะแนนมัธยมปลายวิชาภาษาอังกฤษ	(MS_E)
X_6	แทน	คะแนนมัธยมปลายวิชาชีววิทยา	(MS_B)
X_7	แทน	คะแนนมัธยมปลายวิชาพลานามัย	(MS_{PE})
X_8	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสามัญ 1 (ภาษาไทยและสังคมศึกษา)	(EN_T)
X_9	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์ กข.	(EN_M)
X_{10}	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาเคมี	(EN_C)
X_{11}	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาฟิสิกส์	(EN_{PS})
X_{12}	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ	(EN_E)
X_{13}	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาชีววิทยา	(EN_B)
X_{14}	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาพลศึกษาปฏิบัติ	(EN_{PE})
X_{15}	แทน	คะแนนความถนัดทางการเรียนด้านภาษา	(SAT_V)
X_{16}	แทน	คะแนนความถนัดทางการเรียนด้านตัวเลข	(SAT_N)

X_{17}	แทน	คะแนนความถนัดทางการเรียนด้านเหตุผล	(SAT_R)
X_{18}	แทน	คะแนนความถนัดทางการเรียนด้านนิติสัมพันธ์	(SAT_S)
X_{19}	แทน	คะแนนความถนัดทางการเรียนด้านการสังเกตรับรู้	(SAT_P)
X_{20}	แทน	คะแนนความสนใจในวิชาชีพ	(IN)
Y_1	แทน	ผลสัมฤทธิ์วิชาผลศึกษาทฤษฎี	(A_T)
Y_2	แทน	ผลสัมฤทธิ์วิชาผลศึกษาปฏิบัติ	(A_P)
Y_3	แทน	ผลสัมฤทธิ์วิชาการอื่นๆ	(A_O)
Y_4	แทน	ผลสัมฤทธิ์รวม	(A)
p	แทน	ลำดับที่ของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มตั้งแต่ 1 ถึง p	
Z	แทน	ค่าการวัดมาตรฐานที่ได้จากตัวแปรแต่ละตัว	
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย	
S	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
S^2	แทน	ค่าความแปรปรวน	
ρ	แทน	Rho ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงอันดับ	
r	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงเดี่ยว	
R	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ	
R^2	แทน	ค่าอำนาจการทำนาย	
R_c	แทน	ค่า canonical correlation	
KR_{21}	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ คำนวณตามสูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) สูตร 21	
$\bar{M}$	แทน	ค่า Multicollinearity ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยกันที่นำเข้าสมการ	
B	แทน	สัมประสิทธิ์ของการถดถอยหรือค่าน้ำหนักของตัวแปรต้นแต่ละตัวที่มีต่อตัวแปรเกณฑ์ในรูปคะแนนดิบ	
β	แทน	สัมประสิทธิ์ของการถดถอยหรือค่าน้ำหนักของตัวแปรต้นแต่ละตัวที่มีต่อตัวแปรเกณฑ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน	

F_{en} แทน F - to - enter (ค่า partial F ก่อนเข้าสมการ)

F_{re} แทน F - to - remove (ค่า partial F เมื่ออยู่ในสมการ)

F_{in} แทน Partial F ที่เป็นเกณฑ์ในการเลือกตัวแปรเข้าสมการ

F_{out} แทน partial F ที่เป็นเกณฑ์ในการตัดตัวแปรออกจากสมการ

χ^2 แทน ค่า Chi - square

t แทน t-test ค่าทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงเดี่ยว

F แทน F-test ค่าทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

df แทน Degrees of Freedom

α แทน ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ

* แทน นัยสำคัญทางสถิติ

v แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จำแนกกลุ่มในรูปคะแนนดิบ

d แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จำแนกกลุ่มในรูปคะแนนมาตรฐาน

λ แทน ค่า Eigenvalue

$\wedge$ แทน ค่า Wilk's Lambda

<u>ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</u>

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเสนอตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 การหาชุดของตัวแปรที่เลือกที่มีความแม่นตรงในการทำนาย

ตอนที่ 2 การหาชุดตัวแปรที่เลือกที่มีความแม่นตรงในการจำแนกกลุ่ม

ตอนที่ 3 สรุปรวมความสำคัญของตัวแปรต้นที่มีต่อผลการเรียนและความสำคัญของตัวแปรต้นในการจำแนกกลุ่ม

(ค่าสถิติพื้นฐานซึ่งได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวนของตัวแปรต่างๆ และค่าสหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรต่างๆ แสดงในภาคผนวก ง - จ)

ตอนที่ 1 การคัดชุดของตัวแปรคัดเลือกที่มีความแม่นตรงในการทำนาย

จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง 3 รุ่น แต่ละรุ่นแยกวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณตามตัวแปรเกษฑ์ 4 ตัว เมื่อใส่ตัวแปรต้นครบ 4 กลุ่ม คือคะแนนมัธยมปลาย คะแนนสอบคัดเลือก คะแนนความถนัดทางการเรียน และคะแนนความสนใจในวิชาชีพ ได้ชุดตัวแปรที่มีค่าอำนาจการทำนายสูงสุดตามตัวแปรเกษฑ์ รวม 12 ชุด ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคทฤษฎี (A_T) เป็นเกษฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2527 (ปี 3) จำนวน 70 คน

ลำดับ	ตัวแปรต้น	R สะสม	R^2สะสม	B	β	t	ลำดับของ β
1	ภาษาอังกฤษมัธยม	.540	.282	.204	.239	1.98*	3
2	ภาษาไทย-สังคมมัธยม	.618	.364	.335	.325	3.01**	1
3	เคมีมัธยม	.656	.404	.220	.260	2.36*	2

ค่าคงที่ = 1.318** $\bar{M}$ = -.0718

F (3, 66) = 16.617**

** มีนัยสำคัญระดับ .01 * มีนัยสำคัญระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณในตาราง 4 สำหรับกลุ่มตัวอย่างรุ่นปีการศึกษา 2527 (ปี 3) พบว่าจากตัวแปรต้น 19 ตัว (ขาดข้อมูลของตัวแปรต้นไป 1 ตัว คือคะแนนสอบคัดเลือกวิชาพลศึกษาปฏิบัติ) มีตัวแปรต้น 3 ตัวที่ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคทฤษฎี โดยตัวแปร 3 ตัวนี้สามารถอธิบายผลการสอบร่วมกันได้ร้อยละ 40 ตัวแปรเหล่านี้ได้แก่ คะแนนภาษาอังกฤษชั้นมัธยมปลาย คะแนนวิชาภาษาไทย-สังคมชั้นมัธยมปลาย และคะแนนวิชาเคมีชั้นมัธยมปลาย จะเห็นว่าตัวแปรที่สำคัญทั้ง 3 ตัวเป็นคะแนนชั้นมัธยมปลาย โดยมีตัวแปร

ที่มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคทฤษฎีสูงสุด คือคะแนนวิชาภาษาอังกฤษขั้นมัธยมปลาย สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 28 ซึ่งก็ไม่สูงนัก

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยกันที่ร่วมเข้าสมการที่เรียกว่า Multi-collinearity ในการวิเคราะห์นี้มีค่าต่ำมาก (-.0718) นับว่ามีปัญหาน้อยมาก

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติ (A_p) เป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2527 (ปี 3) จำนวน 70 คน

ลำดับ	ตัวแปรต้น	R สะสม	R^2สะสม	B	β	t	อันดับที่ของ β
1	พลศึกษาภาคทฤษฎี	.422	.166	.312	.396	3.80**	1
2	คณิตศาสตร์คัดเลือก	.498	.225	-.014	-.254	-2.46*	2
3	ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์	.547	.268	.016	.231	2.21*	3

ค่าคงที่ = 2.805** $\bar{M}$ = - .0448

F (3, 66) = 9.407** **มีนัยสำคัญระดับ .01 * มีนัยสำคัญระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณในตาราง 5 สำหรับกลุ่มตัวอย่างรุ่นปีการศึกษา 2527 พบว่าจากตัวแปรต้น 19 ตัวมีตัวแปรต้น 3 ตัวที่ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติ โดยตัวแปร 3 ตัวนี้สามารถอธิบายผลการสอบร่วมกันได้เพียงร้อยละ 27 ตัวแปรเหล่านี้ได้แก่ คะแนนวิชาพลศึกษาขั้นมัธยมปลาย คะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์ และความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ โดยมีตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติสูงสุด คือคะแนนวิชาพลศึกษาขั้นมัธยมปลายสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 17 ซึ่งไม่สูงนัก

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยกันที่ร่วมเข้าสมการในการวิเคราะห์นี้มีค่าต่ำมากเช่นกัน ($\bar{M}$ = -.0448) จึงนับว่ามีปัญหาน้อยมาก

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาการอื่นๆ (A๐) เป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2527 (ปี 3) จำนวน 70 คน

ลำดับ	ตัวแปรต้น	R สะสม	R^2สะสม	B	β	t	อันดับของβ
1	ภาษาไทยสังคมนิยม	.500	.239	.353	.432	4.62**	1
2	ความถนัดด้านภาษา	.585	.322	.025	.303	3.25**	2
3	คณิตศาสตร์คัดเลือก	.635	.375	-.014	-.270	-2.87**	3
4	ฟิสิกส์คัดเลือก	.668	.412	.011	.211	2.27*	4

ค่าคงที่ = 1.181**

$\bar{M}$ = -.0081

F (4, 65) = 13.097**

**มีนัยสำคัญระดับ .01

* มีนัยสำคัญระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณในตาราง 6 สำหรับกลุ่มตัวอย่างรุ่นปีการศึกษา 2527 พบว่าจากตัวแปรต้น 19 ตัว มีตัวแปรต้น 4 ตัวที่ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อผลการเรียนวิชาการอื่นๆ โดยตัวแปร 4 ตัวนี้สามารถอธิบายผลการสอบร่วมกันได้ร้อยละ 41 ตัวแปรที่มีความสำคัญสูงสุดต่อผลการเรียนวิชาการอื่นๆ ได้แก่คะแนนวิชาภาษาไทย-สังคมชั้นมัธยมปลาย โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 24 ตัวแปรที่มีความสำคัญอยู่ในอันดับรองๆ ลงมาคือความถนัดด้านภาษา คะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์ และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาฟิสิกส์

เป็นที่น่าสังเกตว่าตัวแปรที่แสดงอิทธิพลในทางลบได้แก่คะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์ แสดงว่านักศึกษาที่สอบคัดเลือกได้คะแนนคณิตศาสตร์ไม่สูงกลับมีผลการเรียนสูง

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยกันที่ร่วมเข้าสมการในการวิเคราะห์มีค่าต่ำมากเช่นกัน (-.0071) จึงนับว่ามีปัญหาน้อยมาก

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนรวม (A) เป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2527 (ปี 3) จำนวน 70 คน

ลำดับ	ตัวแปรต้น	R สะสม	R^2สะสม	B	β	t	อันดับของ β
1	ภาษาไทย-สังคมศึกษา	.546	.288	.296	.381	4.21**	1
2	ความถนัดด้านภาษา	.653	.401	.024	.302	3.52**	2
3	ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์	.699	.457	.015	.242	2.82**	4
4	คณิตศาสตร์คัดเลือก	.729	.494	-.010	.200	-2.32*	5
5	เคมีศึกษา	.739	.512	.166	.260	2.85**	3

ค่าคงที่ = 1.277**

$\bar{M}$ = -.0625

F (5, 99) = 15.483**

**มีนัยสำคัญระดับ .01

* มีนัยสำคัญระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณในตาราง 7 สำหรับกลุ่มตัวอย่างรุ่นปีการศึกษา 2527 (ปี 3) พบว่าจากตัวแปรต้น 19 ตัว มีตัวแปรต้น 5 ตัวที่ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อผลการเรียนรวมทุกวิชา โดยตัวแปร 5 ตัวนี้สามารถอธิบายผลการสอบร่วมกันได้ร้อยละ 51

ตัวแปรที่มีความสำคัญมากที่สุดต่อผลการเรียนเมื่อพิจารณาทุกวิชารวมกัน คือ คะแนนวิชาภาษาไทย-สังคมศึกษาปลาย สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 29

ตัวแปรที่มีความสำคัญอยู่ในอันดับรอง ๆ ลงมาคือ ความถนัดด้านภาษา ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์ และคะแนนวิชาเคมีศึกษาปลาย

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยกัน (Multicollinearity) ในการวิเคราะห์นี้มีค่าต่ำมากเช่นกัน (-.0625) จึงนับว่ามีปัญหาน้อยมาก

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาผลศึกษาภาคทฤษฎี (A_T) เป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2528 (ปี 2) จำนวน 74 คน

ลำดับ	ตัวแปรต้น	R สะสม	R^2สะสม	B	β	t	อันดับของβ
1	ชีววิทยามัธยม	.434	.177	.372	.331	3.31**	1
2	ความถนัดด้านตัวเลข	.534	.265	.039	.266	2.65**	2
3	ความถนัดด้านภาษา	.587	.316	.025	.254	2.51*	3

ค่าคงที่ = .826* $\bar{M}$ = - 0.0612

F (3, 70) = 12.262**

** มีนัยสำคัญระดับ .01

* มีนัยสำคัญระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณในตาราง 8 สำหรับกลุ่มตัวอย่างรุ่นปีการศึกษา 2528 (ปี 2) พบว่าจากตัวแปรต้น 19 ตัว มีตัวแปรต้น 3 ตัวที่ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อผลการเรียนวิชาผลศึกษาภาคทฤษฎี โดยตัวแปร 3 ตัวนี้สามารถอธิบายผลการสอบร่วมกันได้ร้อยละ 32 ตัวแปรเหล่านี้ได้แก่ คะแนนวิชาชีววิทยาชั้นมัธยมปลาย ความถนัดด้านตัวเลข และความถนัดด้านภาษา

ตัวแปรที่มีความสำคัญมากที่สุดต่อผลการเรียนวิชาผลศึกษาภาคทฤษฎี คือคะแนนชีววิทยามัธยมปลาย สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 18

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยกันที่เรียกว่า Multicollinearity ในการวิเคราะห์นี้มีค่าต่ำเช่นกัน (-.0612) จึงนับว่ามีปัญหาน้อยมาก

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติ (A_P) เป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2528 (ปี 2) จำนวน 74 คน

ลำดับ	ตัวแปรต้น	R สะสม	R^2สะสม	B	β	t	อันดับของ β
1	ชีววิทยามัธยม	.340	.148	.384	.340	3.70**	1

ค่าคงที่ = 2.248** ไม่มี ที

F (1, 72) = 13.675**

**มีนัยสำคัญระดับ .01

* มีนัยสำคัญระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณในตาราง 9 สำหรับกลุ่มตัวอย่างรุ่นปีการศึกษา 2528 (ปี 2) พบว่าจากตัวแปรต้น 19 ตัว มีตัวแปรต้นเพียงตัวแปรเดียวที่ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคทฤษฎี นั่นคือคะแนนชีววิทยาชั้นมัธยมปลายสามารถอธิบายผลการสอบได้ร้อยละ 15

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาการอื่นๆ (A_0) เป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2528 (ปี 2) จำนวน 74 คน

ลำดับ	ตัวแปรต้น	R สะสม	R^2สะสม	B	β	t	ลำดับที่ของβ
1	ชีววิทยามัธยม	.502	.242	.376	.309	3.10**	1
2	ความถนัดด้านภาษา	.567	.303	.029	.284	3.05**	2
3	ภาษาอังกฤษคัดเลือก	.628	.368	.021	.269	2.85**	3
4	คณิตศาสตร์คัดเลือก	.656	.400	.017	.205	2.16*	4

ค่าคงที่ = - .651

$\bar{M}$ = .0860

F (4, 69) = 13.156**

**มีนัยสำคัญระดับ .01

* มีนัยสำคัญระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณในตาราง 10 สำหรับกลุ่มตัวอย่างรุ่นปีการศึกษา 2528 (ปี 2) พบว่าจากตัวแปรต้น 19 ตัว มีตัวแปรต้น 4 ตัวที่ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อผลการเรียนวิชาการอื่นๆ โดยตัวแปร 4 ตัวนี้สามารถอธิบายผลการสอบร่วมกันได้ร้อยละ 40

ตัวแปรที่มีความสำคัญสูงสุดต่อผลการเรียนวิชาการอื่นๆ คือคะแนนวิชาชีววิทยาชั้นมัธยมปลาย กล่าวคือสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 24

ตัวแปรที่มีความสำคัญอยู่ในอันดับรองๆ ลงมาคือความถนัดด้านภาษา คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์

เป็นที่น่าสังเกตว่าในการวิเคราะห์นี้ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์ไม่เป็นตัวแปรที่แสดงอิทธิพลในทางลบเช่นที่เคยเป็นเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างปีที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยกันที่เรียกว่า Multicollinearity ในการวิเคราะห์นี้มีค่าต่ำมากเช่นกัน (.0860) ซึ่งนับว่ามีปัญหาน้อยมาก

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนรวม (A) เป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2528 (ปี 2) จำนวน 74 คน

ลำดับ	ตัวแปรต้น	R สะสม	R^2สะสม	B	β	t	อันดับของ β
1	ชีววิทยาชั้นมัธยม	.513	.253	.344	.339	3.32**	1
2	ความถนัดด้านภาษา	.571	.307	.023	.268	2.81**	2
3	ภาษาอังกฤษคัดเลือก	.608	.343	.014	.208	2.16*	3
4	คณิตศาสตร์คัดเลือก	.639	.374	.014	.205	2.12*	4

ค่าคงที่ = .223 $\bar{M}$ = -.0088

F (4, 69) = 11.921**

**มีนัยสำคัญระดับ .01

* มีนัยสำคัญระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณในตาราง 11 สำหรับกลุ่มตัวอย่างรุ่นปีการศึกษา 2528 (ปี 2) พบว่าจากตัวแปรต้น 19 ตัว มีตัวแปรต้น 4 ตัวที่ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อผลการเรียนรวมทุกวิชา โดยตัวแปร 4 ตัวนี้สามารถอธิบายผลการสอบร่วมกันได้ร้อยละ 37 ตัวแปรเหล่านี้ได้แก่ คะแนนวิชาชีววิทยาชั้นมัธยมปลาย ความถนัดด้านภาษา คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์

ตัวแปรที่มีความสำคัญมากที่สุดต่อผลการเรียนเมื่อพิจารณาทุกวิชารวมกัน คือ คะแนนวิชาชีววิทยาชั้นมัธยมปลาย กล่าวคือสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 25

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยกันที่เรียกว่า Multicollinearity ในการวิเคราะห์นี้มีค่าต่ำมากเช่นกัน (-.0088) จึงนับว่ามีปัญหาน้อยมาก

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคทฤษฎี (A_7) เป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2529 (ปี 1) จำนวน 103 คน

ลำดับ	ตัวแปรต้น	R สะสม	R^2สะสม	B	β	t	อันดับของ β
1	วิวิทยาคัดเลือก	.317	.092	.023	.186	2.01*	5
2	ภาษาไทย-สังคมคัดเลือก	.398	.141	.034	.220	2.56*	4
3	พลานามัยม.ธยม	.440	.169	.595	.318	3.23**	2
4	ภาษาอังกฤษม.ธยม	.499	.219	-.416	-.322	-3.33**	1
5	พิลึกส์ม.ธยม	.549	.265	.411	.246	2.68**	3

ค่าคงที่ = -1.426 ที = -.0116

F (5, 97) = 8.348**

**มีนัยสำคัญระดับ .01 * มีนัยสำคัญระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณในตาราง 12 สำหรับกลุ่มตัวอย่างรุ่นปีการศึกษา 2529 (ปี 1) พบว่าจากตัวแปรต้น 20 ตัว มีตัวแปรต้น 5 ตัวที่ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคทฤษฎี แต่ตัวแปร 5 ตัวนี้สามารถอธิบายผลการสอบร่วมกันได้เพียงร้อยละ 27

ตัวแปรที่มีความสำคัญต่อผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคทฤษฎีสูงสุด คือคะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิวิทยา คือสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 9

ตัวแปรที่มีความสำคัญรอง ๆ ลงมาและช่วยเสริมประสิทธิภาพในการทำนายให้อยู่สูงขึ้นได้แก่ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย-สังคม คะแนนวิชาพลานามัยชั้นมัธยมปลาย คะแนนภาษาอังกฤษชั้นมัธยมปลาย และคะแนนวิชาพิลึกส์ชั้นมัธยมปลาย

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยกันที่รวมเข้าสมการที่เรียกว่า Multicollinearity ในการวิเคราะห์นี้ มีค่าต่ำมาก (-.0116) มีปัญหาน้อยมาก

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติ (A_p) เป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2529 (ปี 1) จำนวน 103 คน

ลำดับ	ตัวแปรต้น	R สะสม	R^2สะสม	B	β	t	อันดับของ β
1	ความถนัดด้านมัธยมพันธ์	.246	.051	.029	.232	2.45*	1
2	พลศึกษาคัดเลือก	.319	.084	.018	.203	2.13*	2

ค่าคงที่ = 2.100**

$\overline{M}$ = -.0328

F (2, 100) = 5.647**

**มีนัยสำคัญระดับ .01

* มีนัยสำคัญระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณในตาราง 13 สำหรับกลุ่มตัวอย่างรุ่นปีการศึกษา 2529 (ปี 1) พบว่าจากตัวแปรต้น 20 ตัว มีตัวแปรต้นเพียง 2 ตัว ที่ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อผลการเรียนวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติ โดยตัวแปร 2 ตัวนี้สามารถอธิบายผลการสอบร่วมกันได้เพียงร้อยละ 8 ตัวแปร 2 ตัวนี้คือ ความถนัดด้านมัธยมพันธ์ และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาพลศึกษา

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยกันที่รวมเข้าสมการที่เรียกว่า Multicollinearity ในการวิเคราะห์นี้มีค่าต่ำมากเช่นกัน (-.0328)

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนวิชาการอื่น ๆ (A๐) เป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2529 (ปี 1) จำนวน 103 คน

ลำดับ	ตัวแปรต้น	R สะสม	R^2สะสม	B	β	t	ขนาดของ β
1	มลานามัยมัธยม	.469	.212	.364	.387	4.21**	1
2	ชีววิทยามัธยม	.515	.251	.174	.229	2.49*	2

ค่าคงที่ = .827** $\hat{Y}$ = -.1171

F (2, 100) = 18.057**

**มีนัยสำคัญระดับ .01

* มีนัยสำคัญระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณในตาราง 14 สำหรับกลุ่มตัวอย่างรุ่นปีการศึกษา 2529 (ปี 1) พบว่าจากตัวแปรต้น 20 ตัว มีตัวแปรต้นเพียง 2 ตัว ที่ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อผลการเรียนวิชาการอื่น ๆ โดยตัวแปร 2 ตัวนี้สามารถอธิบายผลการสอบร่วมกันได้ร้อยละ 25

ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนวิชาการอื่น ๆ คือคะแนนวิชามลานามัยชั้นมัธยมปลายอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 21 และคะแนนวิชาชีววิทยาชั้นมัธยมปลายสามารถอธิบายความแปรปรวนเพิ่มธรรมเนียมได้ร้อยละ 25

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยกันที่เรียกว่า Multicollinearity ในการวิเคราะห์นี้มีค่าต่ำเช่นกัน (-.1171) จึงนับว่ามีปัญหาน้อย

ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้ผลการเรียนรวม (A) เป็นเกณฑ์ รุ่นปีการศึกษา 2529 (ปี 1) จำนวน 103 คน

ลำดับ	ตัวแปรต้น	R สะสม	R^2สะสม	B	β	t	ลำดับของ β
1	ผลานามัยมัธยม	.429	.176	.327	.364	4.16**	1
2	พิสิกส์มัธยม	.494	.229	.203	.253	2.92**	2
3	ภาษาไทย-สังคมคัดเลือก	.524	.252	.013	.175	2.03*	3

ค่าคงที่ = .517 $\bar{M}$ = -.0662

F (3, 99) = 12.474**

**มีนัยสำคัญระดับ .01

* มีนัยสำคัญระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณในตาราง 15 สำหรับกลุ่มตัวอย่างรุ่นปีการศึกษา 2529 (ปี 1) พบว่าจากตัวแปรต้น 20 ตัว มีตัวแปรต้น 3 ตัวที่ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อผลการเรียนรวมทุกวิชา โดยตัวแปร 3 ตัวนี้สามารถอธิบายผลการสอบร่วมกันได้ร้อยละ 25

ตัวแปรที่มีความสำคัญมากที่สุดต่อผลการเรียนเมื่อพิจารณาทุกวิชารวมกัน คือ คะแนนวิชาผลานามัยชั้นมัธยมปลาย ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 18 ตัวแปรที่มีความสำคัญรองลงมาคือ คะแนนวิชาพิสิกส์ชั้นมัธยมปลาย และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย-สังคม

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยกันที่เรียกว่า Multicollinearity ในการวิเคราะห์นี้มีค่าต่ำเช่นกัน (-.0662) ซึ่งนับว่ามีปัญหาน้อย

สรุปความสำคัญของตัวแปรต้นที่มีต่อผลการเรียน

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณในการวิจัยนี้ มีตัวแปรต้นที่นำมาศึกษา 20 ตัว แยกวิเคราะห์ในกลุ่มตัวอย่าง 3 รุ่นปีการศึกษา และวิเคราะห์ตามตัวแปรเกณฑ์ 4 ตัว ดังนั้นจึงมีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณรวมทั้งสิ้น 12 ครั้ง

เมื่อพิจารณาความสำคัญของตัวแปรต้นที่มีต่อผลการเรียนโดยพิจารณาจากจำนวนครั้งที่ปรากฏความสำคัญและค่าเฉลี่ยอันดับที่ของความสำคัญ ปรากฏผลดังตาราง 16

ตาราง 16 จำนวนครั้งที่ปรากฏอยู่ในสมการถดถอย และค่าเฉลี่ยอันดับที่ของค่าน้ำหนักเบต้าของตัวแปรต้นต่างๆ และการหาค่าสหสัมพันธ์เชิงอันดับ

ที่	ตัวแปรต้น	จำนวนครั้งที่ปรากฏ	ค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้า	Rank$_1$	Rank$_2$	d	d^2
1	ชีววิทยามัธยม	5	1.20	2.0	2.0	0.0	0.00
2	ความถนัดด้านภาษา	5	2.20	2.0	7.0	5.0	25.00
3	คณิตศาสตร์คัดเลือก	5	3.60	2.0	13.0	11.0	121.00
4	ภาษาไทย-สังคมมัธยม	3	1.00	5.5	1.0	4.5	20.25
5	ผลานามัยมัธยม	3	1.33	5.5	3.0	2.5	6.25
6	ฟิสิกส์มัธยม	3	2.00	5.5	5.0	.5	.25
7	ความถนัดด้านบัตสมพันธ์	3	2.67	5.5	9.0	3.5	12.25
8	ภาษาอังกฤษมัธยม	2	2.00	10.0	5.0	5.0	25.00
9	เคมีมัธยม	2	2.50	10.0	8.0	2.0	4.00
10	ฟิสิกส์คัดเลือก	2	3.00	10.0	10.5	.5	.25
11	ภาษาอังกฤษคัดเลือก	2	3.00	10.0	10.5	.5	.25
12	ภาษาไทย-สังคมคัดเลือก	2	3.50	10.0	12.0	2.0	4.00
13	ความถนัดด้านตัวเลข	1	2.00	13.5	5.0	8.5	72.25
14	ชีววิทยาคัดเลือก	1	5.00	13.5	14.0	.5	.25
	Σ						291.00

การคำนวณสหสัมพันธ์เชิงอันดับระหว่างจำนวนครั้งที่ปรากฏกับอันดับที่ของเบต้า ตามสูตรของสเปียร์แมน (Spearman Rank Correlation Coefficient : ρ) (Siegel 1956 : 204) ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ = .36 ดังนี้

$$\rho = 1 - (6\Sigma D^2 / N (N^2-1))$$

$$= 1 - (6 (291) / 14 (195))$$

$$= 1 - .63956$$

$$= .36$$

จากตาราง 16 พบว่าจากสมการถดถอย 12 สมการ ตัวแปรตัวที่ 2 ความสำคัญต่อผลการเรียนที่ปรากฏบ่อยที่สุด 5 ครั้ง มี 3 ตัวแปรคือ คะแนนชีววิทยาชั้นมัธยมปลาย ความถนัดด้านภาษา และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาที่ปรากฏจำนวนครั้งรองลงมาคือ 3 ครั้ง มี 4 ตัว ได้แก่ คะแนนวิชาภาษาไทย-สังคมชั้นมัธยมปลาย คะแนนวิชาพลานามัยชั้นมัธยมปลาย คะแนนวิชาพิลึกชั้นมัธยมปลาย และความถนัดด้านนิติสัมพันธ์ นอกจากนี้ปรากฏ 2 ครั้ง 5 ตัวแปร และ 1 ครั้ง 2 ตัวแปร

จากตารางเดียวกันนี้ เมื่อพิจารณาอันดับที่ของค่าน้ำหนักเบต้าซึ่งแสดงถึงความสำคัญของตัวแปรแต่ละตัวที่มีต่อผลการเรียนวิชาภาคต่างๆ โดยค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้าที่น้อยกว่ามีความสำคัญมากกว่า พบว่าคะแนนวิชาภาษาไทย-สังคมชั้นมัธยมปลาย คะแนนชีววิทยาชั้นมัธยมปลาย และคะแนนวิชาพลานามัยชั้นมัธยมปลายเป็นกลุ่มวิชาที่มีความสำคัญมาก

เมื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงอันดับระหว่างจำนวนครั้งที่ปรากฏกับอันดับที่ของเบต้ามีค่าเท่ากับ .36 หรือมีความสอดคล้องกันประมาณร้อยละ 13 ซึ่งค่าไม่สูงนัก

จากผลการวิเคราะห์ในตารางนี้สรุปได้ว่าจากตัวแปรตัวแทงหมด 20 ตัวแปร มีตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวมทั้งสิ้น 14 ตัวแปร และตัวแปรที่สำคัญที่สุดสามตัว ได้แก่ คะแนนวิชาชีววิทยาชั้นมัธยมปลาย คะแนนวิชาภาษาไทยสังคมชั้นมัธยมปลาย และคะแนนวิชาพลานามัยชั้นมัธยมปลาย เพราะเป็นตัวแปรที่ปรากฏในสมการบ่อยครั้ง และมีน้ำหนักความสำคัญสูง

เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิการทำนายเมื่อไม่ใส่บางกลุ่มตัวแปรต้น

ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเมื่อใส่กลุ่มตัวแปรต้นครบและเมื่อไม่ใส่กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง มีค่าสัมประสิทธิการถดถอยและอำนาจการทำนายเปรียบเทียบกันในกลุ่มตัวอย่างแต่ละรุ่น ดังตาราง 17

ตาราง 17 ตัวแปรต้นที่เข้าสมการ สัมประสิทธิการถดถอย (R) ค่าอำนาจการทำนาย (R^2) เมื่อใส่กลุ่มตัวแปรต้นต่างกันเข้าสู่การวิเคราะห์การถดถอยตามตัวแปรเกณฑ์ต่างๆ

ตัวแปรเกณฑ์	ผลทฤษฎี (A_T)			ผลปฏิบัติ (A_P)		
กลุ่มตัวแปรต้น	สมการ	R	R^2	สมการ	R	R^2
รุ่นปี 3						
ครบ	$X_5+X_1+X_3$	.65598	.40441	$X_4+X_9+X_{10}$	.54728	.26768
ไม่ใส่มธยม	$X_{13}+X_{10}$	.45844	.18659	X_8+X_{10}	.41904	.15099
ไม่ใส่คัดเลือก	$X_5+X_1+X_3$	.65598	.40441	X_4+X_{10}	.48509	.21248
ไม่ใส่ความถนัด	$X_5+X_1+X_3$	.65598	.40441	$X_4+X_9+X_{12}$	.53764	.25723
รุ่นปี 2						
ครบ	$X_6+X_{16}+X_{15}$	.58693	.31640	X_6	.39952	.14794
ไม่ใส่มธยม	$X_{17}+X_{16}+X_8$	.55153	.27436	X_{12}	.25331	.05117
ไม่ใส่คัดเลือก	$X_6+X_{16}+X_{15}$	.58693	.31640	X_6	.39952	.14794
ไม่ใส่ความถนัด	X_6	.43437	.17741	X_6	.39952	.14794
รุ่นปี 1						
ครบ	$X_{13}+X_8+X_7+X_5+X_4$	.54850	.26481	$X_{10}+X_{11}$	.31857	.08351
ไม่ใส่มธยม	$X_{13}+X_8$	.39768	.14131	$X_{10}+X_{11}$	.31857	.08351
ไม่ใส่คัดเลือก	$X_7+X_5+X_4$	.47694	.20406	X_{10}	.24630	.05136
ไม่ใส่ความถนัด	$X_{13}+X_8+X_7+X_5+X_4$	.54850	.26481	$X_{11}+X_7$	.29564	.06685

ตาราง 17 (ต่อ)

ตัวแปรเกณฑ์	วิธีการขั้น ๆ (A_0)			ผลสัมฤทธิ์รวม (A)		
กลุ่มตัวแปรต้น	สมการ	R	R^2	สมการ	R	R^2
รุ่นปี 3						
ครบ	$X_1+X_{18}+X_9+X_{11}$	.66805	.41221	$X_1+X_{18}+X_{15}+X_9+X_3$	.73988	.51207
ไม่ใส่มัธยม	$X_9+X_{15}+X_{18}$	.52075	.23805	$X_9+X_{18}+X_{15}+X_{13}$	.58346	.29983
ไม่ใส่คัดเลือก	$X_1+X_{15}+X_{18}$	.61925	.35544	$X_1+X_{15}+X_3+X_{18}$	.71362	.47905
ไม่ใส่ความถนัด	X_1+X_9	.57037	.30548	$X_1+X_9+X_5$	.66031	.41076
รุ่นปี 2						
ครบ	$X_6+X_{15}+X_{12}+X_9$	.65778	.39979	$X_6+X_{15}+X_{12}+X_9$	.63927	.37438
ไม่ใส่มัธยม	$X_8+X_9+X_{12}+X_{15}$	.63041	.36248	$X_8+X_9+X_{17}+X_{12}$	.59659	.31858
ไม่ใส่คัดเลือก	$X_6+X_{15}+X_3$	.60394	.33752	$X_6+X_{15}+X_2$	.60822	.34292
ไม่ใส่ความถนัด	$X_6+X_{12}+X_9+X_8+X_3$	.67116	.41005	$X_9+X_8+X_3$	.62867	.36931
รุ่นปี 1						
ครบ	X_7+X_6	.51510	.25063	$X_7+X_4+X_8$	.52375	.25233
ไม่ใส่มัธยม	$X_{13}+X_{17}+X_{10}+X_{19}+X_{16}$	.54135	.25662	$X_{13}+X_{17}+X_{10}+X_{19}$	.50963	.22951
ไม่ใส่คัดเลือก	X_7+X_6	.51510	.25063	X_7+X_4	.49414	.22905
ไม่ใส่ความถนัด	X_7+X_6	.51510	.25063	$X_7+X_4+X_8$	.52375	.25233

จากตาราง 17 การสรุปว่าค่าอำนาจการทำนาย (R^2) จะลดลง ถ้าไม่ใส่ตัวแปรต้นกลุ่มใด ผลปรากฏดังตาราง 18

ตาราง 18 กลุ่มตัวแปรต้นที่ถ้าไม่นำใส่ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ค่าอำนาจการทำนายจะลดลง

ตัวแปรเกณฑ์ ผลทฤษฎี (A_T) ผลปฏิบัติ (A_P) วิชาการอื่น ๆ (A_O) ผลสัมฤทธิ์รวม(A) รุ่น				
ปี 3	ไม่ใส่มัธยม	ไม่ใส่มัธยม	ไม่ใส่มัธยม	ไม่ใส่มัธยม
(R^2 ลดลง)	.40-.19=.21	.27-.15=.12	.41-.24=.17	.51-.30=.21
ปี 2	ไม่ใส่ความถนัด	ไม่ใส่มัธยม	ไม่ใส่คัดเลือก	ไม่ใส่มัธยม
(R^2 ลดลง)	.59-.43=.16	.15-.05=.10	.40-.34=.06	.37-.32=.05
ปี 1	ไม่ใส่มัธยม	ไม่ใส่คัดเลือก	ไม่ใส่มัธยม	ไม่ใส่คัดเลือก,มัธยม
(R^2 ลดลง)	.26-.14=.12	.08-.05=.03	.25-.26=-.01	.25-.23=.02

จากตาราง 18 สรุปได้ว่ากลุ่มตัวแปรต้นที่ถ้าไม่ใส่ในการวิเคราะห์แล้ว ค่าอำนาจการทำนายลดลงอย่างน้อยร้อยละ 5 ส่วนใหญ่ได้แก่คะแนนมัธยม (ใน 12 สมการ เป็นคะแนนมัธยม 7 สมการ คะแนนคัดเลือก 1 สมการ คะแนนความถนัด 1 สมการ) กล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าควรคงคะแนนมัธยมไว้ในการคัดเลือก มิฉะนั้นจะทำให้อำนาจในการทำนายลดลงมาก

จากตาราง 17 การสรุปว่าค่าอำนาจการทำนาย (R^2) จะลดลงน้อยมาก ถ้าไม่ใส่ตัวแปรต้นกลุ่มใด ผลปรากฏดังตาราง 19

ตาราง 19 กลุ่มตัวแปรต้นที่นำไปใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ค่าอำนาจการทำนายลดลงน้อยมาก

ตัวแปรเกณฑ์ รุ่น	พลกฤษฎี (A_T)	พลปฏิบัติ (A_P)	วิชาอื่น ๆ (A_O)	ผลสัมฤทธิ์รวม (A)
ปี 3	ไม่ใส่ตัดเลือก,ความถนัด	ไม่ใส่ความถนัด	ไม่ใส่ตัดเลือก	ไม่ใส่ตัดเลือก
(R^2)	.40-.40=.00	.27-.26=.01	.41-.36=.05	.51-.48=.03
ปี 2	ไม่ใส่ตัดเลือก	ไม่ใส่ตัดเลือก,ความถนัด	ไม่ใส่ความถนัด	ไม่ใส่ความถนัด
(R^2)	.32-.32=.00	.15-.15=.00	.40-.41=-.01	37-.37=.00
ปี 1	ไม่ใส่ความถนัด	ไม่ใส่มธยม	ไม่ใส่มธยม-ตัดเลือก -ความถนัด	ไม่ใส่ความถนัด
(R^2)	.26-.26=.00	.08-.08=.00	.25-.26=-.01	.25-.25=.00

จากตาราง 19 สรุปได้ว่ากลุ่มตัวแปรต้นที่นำไปใช้ในการวิเคราะห์แล้ว ค่าอำนาจการทำนายตงที่หรือเปลี่ยนแปลงไปไม่ถึง .05 ได้แก่ คะแนนความถนัด 8 สมการจาก 12 สมการ คะแนนตัดเลือก 5 สมการจาก 12 สมการ คะแนนมธยม 2 สมการจาก 12 สมการ (เฉพาะการไม่ใส่คะแนนมธยมแล้วค่าอำนาจการทำนายไม่ลดลงนั้นปรากฏเฉพาะในชั้นปีที่ 1 เมื่อผลสัมฤทธิ์ทางวิชาชีพศึกษาทางคลินิกและเมื่อวิชาอื่น ๆ เป็นเกณฑ์เท่านั้น) ดังนั้นกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าถ้าไม่ใส่คะแนนความถนัดหรือคะแนนตัดเลือกอำนาจการทำนายก็ไม่เปลี่ยนแปลง

จากตาราง 18 และตาราง 19 รวมสรุปได้ว่าในการตัดเลือกเมื่อมีตัวแปรตัดเลือก 4 กลุ่ม คือ คะแนนมธยมปลาย คะแนนสอบตัดเลือก คะแนนความถนัดทางการเรียน และคะแนนความมั่นใจในวิชาชีพ ถ้าต้องการลดตัวแปรต้นลงทั้งกลุ่มกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ก็อาจตัดคะแนนความถนัดทางการเรียนหรือคะแนนตัดเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งลงได้

ตอนที่ 2 การหาตัวแปรคัดเลือกที่มีความแม่นตรงในการจำแนกกลุ่ม

ผลจากการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มผลศึกษาและกลุ่มไม่ใช่ผลศึกษา โดยมีตัวแปรต้น 20 ตัว พบว่าตัวแปรที่ได้รับเลือกเข้าสู่สมการจำแนกกลุ่มมี 14 ตัว ดังที่เสนอในตาราง 20

ตาราง 20 ตัวแปรต้นที่ได้รับเลือกเข้าสมการจำแนกกลุ่ม

ลำดับที่	ตัวแปรที่ได้รับเลือกเข้าสมการ	ค่าสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่ม (d)
1	ผลศึกษาสอบคัดเลือก	- 0.49033
2	ชีววิทยาสอบคัดเลือก	0.44076
3	คณิตศาสตร์สอบคัดเลือก	0.29793
4	ไทย-สังคมสอบคัดเลือก	0.26427
5	เคมีสอบคัดเลือก	0.21699
6	ภาษาอังกฤษสอบคัดเลือก	0.36383
7	ภาษาอังกฤษม.ธยม	0.60545
8	เคมีม.ธยม	0.34722
9	ไทย-สังคมม.ธยม	0.52314
10	ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์	0.23053
11	ความสนใจในวิชาชีพผลศึกษา	- 0.28264
12	ความถนัดด้านการสังเกต	0.23132
13	ผลาผลัยม.ธยม	- 0.27730
14	ความถนัดด้านเหตุผล	0.14246

สมการจำแนกกลุ่มซึ่งประกอบด้วยตัวแปรที่ได้รับเลือก 14 ตัวนี้เป็นสมการเดียวจากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่อธิบายความแตกต่างระหว่างกลุ่มผลศึกษาและกลุ่มไม่ใช่ผลศึกษาได้ ดังมีค่าสถิติสำคัญในตาราง 21 และตาราง 22

ตาราง 21 ค่า partial F ของตัวแปรที่ได้รับเลือกเข้าสมการ

ลำดับที่	ตัวแปรที่ได้รับเลือกเข้าสมการ	F_{en}	F_{re}
1	ผลศึกษาสอบคัดเลือก	39.3210	18.7960
2	ชีววิทยาสอบคัดเลือก	27.1750	14.8720
3	คณิตศาสตร์สอบคัดเลือก	24.5390	5.7315
4	ไทย-สังคมสอบคัดเลือก	6.6518	4.7062
5	เคมีสอบคัดเลือก	5.2194	3.4392
6	ภาษาอังกฤษสอบคัดเลือก	3.5218	9.3216
7	ภาษาอังกฤษม.ธยม	4.8115	17.4900
8	เคมีม.ธยม	8.2076	6.8319
9	ไทย-สังคมม.ธยม	4.9840	11.1740
10	ความถนัดด้านมิตสัมพันธ์	4.3629	3.8119
11	ความสนใจในวิชาชีพผลศึกษา	3.6921	5.6741
12	ความถนัดด้านการสังเกต	3.0903	3.5078
13	ผลานามัยม.ธยม	3.8514	3.6814
14	ความถนัดด้านเหตุผล	1.4223	1.4223

$F_{(df = 1,133 \quad = .05)} = 3.89$ $F_{in} = 1.0000$ $F_{out} = 1.0000$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตาราง 21 จะเห็นว่าตัวแปรต้นที่เข้าสมการเป็นอันดับแรก ๆ มีค่า partial F กับตัวแปรอื่น ๆ ที่รวมสมการเดียวกันก่อนได้รับเลือก (F_{en}) และเมื่อได้รับเลือกเข้าสมการไปแล้ว (F_{re}) สูงกว่าค่าวิกฤต ($F = 3.89$) ตัวแปรที่มีค่า partial F ก่อนเข้าสมการต่ำกว่าค่าวิกฤตเล็กน้อย แต่เมื่อเข้าไปแล้วมีค่าสูงกว่าค่าวิกฤต ได้แก่ภาษาอังกฤษคัดเลือกและความสนใจในวิชาชีพผลศึกษา ส่วนผลานามัยม.ธยมมีค่า F_{en} และ F_{re} ต่ำกว่าค่าวิกฤตเล็กน้อย และเมื่อตั้งเกณฑ์ $F_{in} = 1.0000$ และ $F_{out} = 1.0000$ มีตัวแปรเข้าสมการทั้งหมด 14 ตัว

ตาราง 22 ค่าสถิติแสดงความมีนัยสำคัญของสมการจำแนกกลุ่ม

Eigenvalue	Canonical correlation	Wilk's Lambda	Chi-square	degrees of freedom	level of significance
λ	R_c	$\wedge$	χ^2	df	α
1.4237	0.766	0.4126	128.37	14	0.0001

สัญญลักษณ์ที่ใช้ในตาราง 22

λ คือ ค่า eigenvalue เป็นเกณฑ์ในการจำแนกกลุ่ม (discriminant criterion) หรือค่าแสดงอำนาจการจำแนกกลุ่ม (discriminatory power)

R_c คือ ค่า canonical correlation ซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรต้นในสมการจำแนกกลุ่ม

$\wedge$ คือ ค่า Wilk's Lambda ซึ่งเป็นค่าที่ใช้สำหรับการทดสอบความเท่ากันของค่าเฉลี่ยของทุกตัวแปร ระหว่างกลุ่มตัวแปรตาม

χ^2 คือ ค่า Chi-square ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบความมีนัยสำคัญของสมการ โดยแปลงมาจากค่า $\wedge$

df คือ ขั้นแห่งความเป็นอิสระ (degrees of freedom) ซึ่งเท่ากับจำนวนตัวแปรต้นที่เตรียมเลือกเข้าสู่สมการจำแนกกลุ่ม

α คือ ระดับนัยสำคัญ (level of significance) เป็นค่าความน่าจะเป็นที่จะปฏิเสธสมมุติฐาน เมื่อสมมุติฐานนั้นถูกต้อง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังในตาราง 22 แสดงให้เห็นว่าสมการจำแนกกลุ่มซึ่งประกอบด้วยตัวแปร 14 ตัวดังที่เสนอในตาราง 21 นั้น มีค่าอำนาจการจำแนกกลุ่มสูง (λ = 1.4237) สามารถจำแนกกลุ่มผลศึกษาและกลุ่มไม่ใช่ผลศึกษาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .0001

การพิจารณาลำดับความสำคัญของตัวแปรต้นในสมการจำแนกกลุ่ม ต้องพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่มมาตรฐาน (standardized discriminant function coefficients) โดยไม่คิดเครื่องหมาย ค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่มมาตรฐานนี้จะเป็นเกณฑ์ที่บอกให้ทราบว่าตัวแปรใดให้อำนาจจำแนกแก่สมการมากหรือน้อย ถ้าค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่มของตัวแปรใดสูง แสดงว่าตัวแปรนั้นให้อำนาจการจำแนกแก่สมการมาก ถ้าค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่มของตัวแปรใดต่ำ แสดงว่าตัวแปรนั้นให้อำนาจการจำแนกแก่สมการน้อย

ตาราง 23 อันดับความสำคัญของตัวแปรต้นในสมการจำแนกกลุ่ม

อันดับ	ตัวแปรต้นในสมการ	ค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่ม (d) (ไม่คิดเครื่องหมาย)
1	ภาษาอังกฤษม.ธยม	0.60545
2	ไทย-สังคมม.ธยม	0.52314
3	พลศึกษาสอบคัดเลือก	0.49033
4	ชีววิทยาสอบคัดเลือก	0.44076
5	ภาษาอังกฤษสอบคัดเลือก	0.36393
6	เคมีม.ธยม	0.34722
7	คณิตศาสตร์สอบคัดเลือก	0.29793
8	ความสนใจในวิชาชีพนักพลศึกษา	0.28264
9	พลานามัยม.ธยม	0.27730
10	ไทย-สังคมสอบคัดเลือก	0.26427
11	ความถนัดด้านการสังเกต	0.23132
12	ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์	0.23053
13	เคมีสอบคัดเลือก	0.21699
14	ความถนัดด้านเหตุผล	0.14246

จากตาราง 23 ผลการวัดลำดับความสำคัญของตัวแปรที่เข้าสมการจำแนกกลุ่ม 14 ตัวแปร โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่มมาตรฐานไม่คิดเครื่องหมาย พบว่า คะแนนวิชาภาษาอังกฤษชั้นมัธยมปลาย เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญมากที่สุด เพราะอธิบายความแตกต่างของกลุ่มได้มากที่สุด รองลงไปได้แก่คะแนนวิชาภาษาไทย-สังคมชั้นมัธยมปลาย คะแนนสอบคัดเลือกวิชาพลศึกษา คะแนนสอบคัดเลือกวิชาชีววิทยา คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ คะแนนวิชาเคมีชั้นมัธยมปลาย คะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์ ความสนใจในวิชาชีพพลศึกษา คะแนนวิชาพลานามัยชั้นมัธยมปลาย คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย-สังคม ความถนัดด้านการสังเกตรับรู้ ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาเคมี และความถนัดด้านเหตุผล

ตอนที่ 3 สรุปรวมความสำคัญของตัวแปรต้นที่มีต่อผลการเรียนและความสำคัญของตัวแปรต้นในการจำแนกกลุ่ม

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณและการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม นำมาสรุปรวมพิจารณาความสำคัญของตัวแปรต้น โดยพิจารณาให้น้ำหนักความสำคัญแก่จำนวนครั้งที่ปรากฏในสมการถดถอย แก่ค่าเฉลี่ยอันดับที่ของค่าน้ำหนักเบต้า และแก่อันดับที่ของค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่มมาตรฐาน แล้วหาค่าเฉลี่ยของน้ำหนักความสำคัญ ปรากฏผลดังตาราง 24

ตาราง 24 ลำดับความสำคัญของตัวแปรต้น เมื่อพิจารณาโดยเฉลี่ยจากน้ำหนักของจำนวนครั้งที่ปรากฏในสมการถดถอย น้ำหนักของค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้า และน้ำหนักของอันดับที่ของค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่ม

ที่	ตัวแปรต้น	น้ำหนักของจำนวนครั้งที่ปรากฏ	น้ำหนักของค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้า	น้ำหนักของอันดับที่ของค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่ม	น้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญ	อันดับความสำคัญ
1	ชีววิทยาม.ธยม	13.0	13.0	--	13.0	1
2	ความถนัดด้านภาษา	13.0	8.0	--	10.5	4
3	คณิตศาสตร์คัดเลือก	13.0	2.0	8	7.7	9
4	ภาษาไทย-สังคมม.ธยม	9.5	14.0	13	12.2	2
5	พลานาม.ยม.ธยม	9.5	12.0	6	9.2	7
6	ฟิสิกส์ม.ธยม	9.5	10.0	--	9.8	5
7	ความถนัดด้านนิติสัมพันธ์	9.5	6.0	3	6.2	12
8	ภาษาอังกฤษม.ธยม	5.0	10.0	14	9.7	6
9	เคมีม.ธยม	5.0	6.0	9	6.7	10
10	ฟิสิกส์คัดเลือก	5.0	4.5	--	4.8	14
11	ภาษาอังกฤษคัดเลือก	5.0	4.5	10	6.5	11
12	ภาษาไทย-สังคมคัดเลือก	5.0	3.0	5	4.3	16
13	ความถนัดด้านตัวเลข	1.5	10.0	--	5.8	13
14	ชีววิทยาคัดเลือก	1.5	1.0	11	4.5	15
15	พลศึกษาคัดเลือก	--	--	12	12.0	3
16	ความสนใจในวิชาชีพพลศึกษา	--	--	9	9.0	8
17	ความถนัดด้านการสังเกตรับรู้	--	--	4	4.0	17
18	เคมีสอบคัดเลือก	--	--	2	2.0	18
19	ความถนัดด้านเหตุผล	--	--	1	1.0	19
20	คณิตศาสตร์ม.ธยม	--	--	--	--	--

จากตาราง 24 เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมทั้งความแม่นตรงเชิงพยากรณ์และความแม่นตรงเชิงจำแนกกลุ่มแล้ว ตัวแปรต้นที่มีความสำคัญในการคัดเลือก เรียงลำดับตามความสำคัญมีดังนี้

1) คะแนนวิชาชีววิทยาชั้นมัธยมปลาย
2) คะแนนวิชาภาษาไทย-สังคมชั้นมัธยมปลาย
3) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาพลศึกษาปฏิบัติ
4) ความถนัดทางการเรียนด้านภาษา
5) คะแนนวิชาฟิสิกส์ชั้นมัธยมปลาย
6) คะแนนวิชาภาษาอังกฤษชั้นมัธยมปลาย
7) คะแนนวิชาพลานามัยชั้นมัธยมปลาย
8) คะแนนความสนใจในวิชาชีพผลศึกษา
9) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์
10) คะแนนวิชาเคมีชั้นมัธยมปลาย
11) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ
12) ความถนัดทางการเรียนด้านมิติสัมพันธ์
13) ความถนัดทางการเรียนด้านตัวเลข
14) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาฟิสิกส์
15) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาชีววิทยา
16) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย-สังคม
17) ความถนัดด้านการสังเกตรับรู้
18) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาเคมี
19) ความถนัดด้านเหตุผล

เมื่อนำตัวแปรที่มีความสำคัญ 14 อันดับต้นมาเขียนเป็นสมการฟังก์ชันของรูปแบบการสอบคัดเลือกเปรียบเทียบกับสมการฟังก์ชันตามสมมุติฐาน (ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรต้น 14 ตัว) จะเป็นดังนี้

สมการพังก์ชั่นของรูปแบบการสอบคัดเลือก จากผลการวิจัย

สมการพังก์ชั่นของรูปแบบการสอบคัดเลือก ตามสมมุติฐาน

ผลการวิจัยที่แสดงว่าตัวแปรต้นที่ควรวัดเพื่อการคัดเลือกนิสิตวิชาเอกพลศึกษาจากการวัด 4 กลุ่ม ดังนี้

1) คะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายวิชาภาษาไทยและสังคมศึกษา วิชาเคมี วิชาฟิสิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ วิชาชีววิทยา และวิชาพลานามัย นั่นคือ คะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งหมดยกเว้นคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาเลือกอื่น ๆ

2) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์ วิชาฟิสิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ และวิชาพลศึกษาปฏิบัติ

3) คะแนนความถนัดทางการเรียนด้านภาษา ด้านตัวเลข และด้านมิติสัมพันธ์

4) ความสนใจในวิชาชีพพลศึกษา

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนารูปแบบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สาขาพลศึกษา โดยศึกษาการเพิ่มการทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน และการวัดความสนใจในวิชาชีพ และศึกษาว่าผลการเรียนวิชาต่าง ๆ ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจะเป็นคะแนนพฤติกรรมด้านความรู้ในการคัดเลือก เพื่อลดการสอบคัดเลือกวิชาต่าง ๆ ลงได้หรือไม่

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ได้แก่นิสิตวิชาเอกพลศึกษาเฉพาะหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3 ในจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2529 จำนวนรวม 247 คน และนิสิตชั้นปีที่ 1 สายวิทยาศาสตร์ที่ไม่ใช่สาขาพลศึกษาในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 51 คน

ตัวแปรที่ศึกษาแยกเป็น ตัวแปรเกณฑ์ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาพลศึกษาทฤษฎี กลุ่มวิชาพลศึกษาปฏิบัติ กลุ่มวิชาการอื่น ๆ และผลสัมฤทธิ์รวมทุกวิชา ตัวแปรต้นได้แก่ ผลการเรียนมัธยมปลาย 7 กลุ่มวิชา คะแนนสอบคัดเลือก 7 วิชา คะแนนความถนัดทางการเรียน 5 ด้าน และคะแนนความสนใจในวิชาชีพ รวมเป็นตัวแปรต้น 20 ตัว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อเก็บข้อมูลส่วนที่ไม่ใช่คะแนนผลการเรียนในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและคะแนนในมหาวิทยาลัย ได้แก่ แบบทดสอบพลศึกษาปฏิบัติ แบบวัดความสนใจในวิชาชีพ แบบวัดความถนัดทางการเรียน ด้านภาษา ด้านตัวเลข ด้านเหตุผล ด้านนิติสัมพันธ์ และด้านการสังเกตรับรู้ ส่วนข้อมูลผลการเรียนต่าง ๆ คัดลอกจากใบแจ้งผลการเรียนชั้นมัธยมปลาย ใบแจ้งผลการเรียนที่ฝ่ายทะเบียนของมหาวิทยาลัย คะแนนสอบคัดเลือกคัดลอกจากทบวงมหาวิทยาลัย

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการทางสถิติที่สำคัญคือ การวิเคราะห์การถดถอย

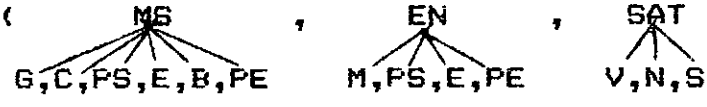
พหุคูณและการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม การวิเคราะห์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<u>สรุปผลการวิจัย</u>

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อพิจารณาโดยส่วนรวมทั้งความแม่นตรงเชิงพยากรณ์และความแม่นตรงเชิงจำแนกกลุ่มแล้ว ตัวแปรต้นที่มีความสำคัญในการตัดเลือก 14 ตัวแปร เรียงลำดับตามความสำคัญมีดังนี้

1) คะแนนวิชาชีววิทยาชั้นมัธยมปลาย
2) คะแนนวิชาภาษาไทย-สังคมชั้นมัธยมปลาย
3) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาพลศึกษาปฏิบัติ
4) ความถนัดทางการเรียนด้านภาษา
5) คะแนนวิชาฟิสิกส์ชั้นมัธยมปลาย
6) คะแนนวิชาภาษาอังกฤษชั้นมัธยมปลาย
7) คะแนนวิชาพลานามัยชั้นมัธยมปลาย
8) คะแนนความสนใจในวิชาชีพพลศึกษา
9) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์
10) คะแนนวิชาเคมีชั้นมัธยมปลาย
11) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ
12) ความถนัดทางการเรียนด้านมิติสัมพันธ์
13) ความถนัดทางการเรียนด้านตัวเลข
14) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาฟิสิกส์

ผลการวิจัยเขียนเป็นสมการพังก์ชั่นของรูปแบบการสอบคัดเลือก ได้ดังนี้



ส่วนตัวแปรคัดเลือกที่มีความสำคัญน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับตัวแปรอื่น ๆ จึงไม่ได้นำเข้าอยู่ในรูปแบบการสอบคัดเลือกได้แก่ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาชีววิทยา คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสามัญ 1 (ไทย-สังคมศึกษา) คะแนนความถนัดด้านการสังเกตรับรู้ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาเคมี คะแนนความถนัดด้านเหตุผล และคะแนนมัธยมวิชาคณิตศาสตร์

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การคัดเลือกควรพิจารณาผลการเรียนวิชาต่าง ๆ ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จัดสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์ พิสิกส์ ภาษาอังกฤษ พลศึกษาปฏิบัติ วัดความถนัดทางการเรียนด้านภาษา ด้านตัวเลข ด้านมิติสัมพันธ์ และวัดความสนใจในวิชาชีพ

<u>อภิปรายผลการวิจัย</u>

<u>1. คะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย</u>

เมื่อพิจารณาผลการวิจัยพบว่าคะแนนชั้นมัธยมปลายเกือบทุกหมวดวิชาเป็นตัวแปรที่สำคัญมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเอกพลศึกษาในมหาวิทยาลัย ซึ่งในเรื่องคะแนนมัธยมศึกษาตอนปลายนี้ วิเชียร เกตุสิงห์ (วิเชียร เกตุสิงห์ 2522 : 263) ก็ได้พบว่าผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นตัวแปรสำคัญที่สุดที่สามารถชี้ถึงผลการสอบคัดเลือก และจากผลการวิจัยนี้ก็ให้เห็นว่าคะแนนชั้นมัธยมปลายสามารถทำนายผลการเรียนในมหาวิทยาลัยได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าคะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายน่าจะใช้แทนการสอบคัดเลือกวิชาการต่าง ๆ ได้ ผู้วิจัยจะอภิปรายถึงคะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายแต่ละหมวดวิชา เรียงลำดับตามความสำคัญที่มีต่อการคัดเลือกตามผลการวิจัย ดังนี้

<u>1) คะแนนวิชาชีววิทยา</u> เป็นตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในสมการถดถอยมากครั้งที่สุดตัวแปรหนึ่งคือ 5 สมการจาก 12 สมการ มีน้ำหนักความสำคัญในสมการ(ค่าเบต้า)สูงเป็นอันดับต้น ๆ คือ ค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้าเท่ากับ 1.20 ซึ่งเมื่อจัดคะแนนอันดับของจำนวนครั้งที่ปรากฏและค่าเบต้าแล้ว ถึงแม้จะไม่ติดอยู่ในสมการจำแนกกลุ่ม

คะแนนวิชาชีววิทยาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก็มีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญมาเป็นอันดับ 1 โดยปรากฏอย่างมีความสำคัญเป็นอันดับ 1 ในสมการของชั้นปีที่ 2 ทั้ง 4 สมการ และในชั้นปีที่ 1 ปรากฏอย่างมีความสำคัญเป็นอันดับ 2 อีก 1 สมการ และเมื่อพิจารณาถึงลักษณะวิชาของสาขาพลศึกษาแล้ว หมวดวิชาชีววิทยาในหลักสูตรชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์เป็นวิชาพื้นฐานที่มีความสำคัญมาก กล่าวคือนักเรียนจะสามารถนำความรู้วิชาชีววิทยาในหัวข้อสัตววิทยาและสรีรวิทยามาเป็นพื้นฐานช่วยให้เกิดการเรียนรู้เนื้อหาหลักสูตรพลศึกษาในมหาวิทยาลัยได้ดีและรวดเร็ว เช่นในวิชากายวิภาคและสรีรวิทยาของมนุษย์ สรีรวิทยาการออกกำลังกาย วิทยาศาสตร์สำหรับการเคลื่อนไหวร่างกาย เวชศาสตร์การกีฬา การปฐมพยาบาล ซึ่งวิชาเหล่านี้เป็นวิชาพื้นฐานที่จะช่วยให้นักศึกษามีความรอบรู้ในหลักทฤษฎีของพลศึกษา เพื่อที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติได้ดีด้วย วิชาชีววิทยาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจึงเป็นตัวแปรที่ควรวัดในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนสาขาพลศึกษา

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการวิจัยที่สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (ทบวงมหาวิทยาลัย กองวิชาการ และคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2529 : 289-292) เสนอผลการวิจัยว่า เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกวิชาต่าง ๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตหลักสูตรวทบ.พลศึกษา ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปรากฏว่าคะแนนวิชาชีววิทยาเป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญเพียงตัวเดียว ถึงแม้การวิจัยนี้จะไม่ได้ศึกษาคะแนนในชั้นมัธยมปลาย แต่ก็ชี้ให้เห็นว่าวิชาชีววิทยาเป็นตัวทำนายที่ดี

2) ภาษาไทย-สังคม เป็นตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในสมการถดถอยมากรองลงมาคือ 3 สมการจาก 12 สมการ แต่มีน้ำหนักความสำคัญในสมการ (ค่าเบต้า) สูงเป็นอันดับ 1 ทุกครั้ง ค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้าเท่ากับ 1.00 นอกจากนี้ยังเป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายความแตกต่างระหว่างกลุ่มพลศึกษาและกลุ่มไม่ใช่พลศึกษาได้สูงเป็นอันดับที่ 2 (d = 0.52314) ถ้าพิจารณาความแตกต่างในคะแนนวิชาภาษาไทย-สังคมชั้นมัธยมปลายของสองกลุ่ม พบว่ากลุ่มไม่ใช่พลศึกษามีคะแนนสูงกว่ากลุ่มพลศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F_{.01}$ = 10.59) อีกประการหนึ่ง ถ้าพิจารณาค่า Partial F พบว่าตัวแปรนี้มีส่วนช่วยให้สมการมีอำนาจการจำแนกกลุ่ม

เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{.05} = 4.9840$, $F_{.01} = 11.1740$) เมื่อประมวลการจัดคะแนนอันดับของจำนวนครั้งที่ปรากฏ ค่าอันดับเบต้า และค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่มแล้ว คะแนนวิชาภาษาไทย-สังคมชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก็มีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญมาเป็นอันดับ 2 วิชาภาษาไทย-สังคมชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจึงเป็นตัวแปรที่ควรวัดในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนวิชาเอกพลศึกษา

3) คะแนนวิชาฟิสิกส์ เป็นตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในสมการถดถอยเป็นอันดับ 2 คือ 3 สมการจาก 12 สมการ เช่นเดียวกับคะแนนวิชาภาษาไทย-สังคม ดังที่กล่าวข้างบน และมีน้ำหนักความสำคัญในสมการ (ค่าเบต้า) สูง คือค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้าเท่ากับ 2.00 ซึ่งเมื่อจัดคะแนนอันดับของจำนวนครั้งที่ปรากฏและค่าเบต้าแล้ว ถึงแม้คะแนนวิชาฟิสิกส์ชั้นมัธยมปลายจะไม่ติดอยู่ในสมการจำแนกกลุ่ม ตัวแปรนี้ก็มีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญมาเป็นอันดับ 5 และเมื่อพิจารณาถึงลักษณะวิชาของสาขาพลศึกษาแล้ว หมวดวิชาฟิสิกส์ในหลักสูตรชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์เป็นวิชาพื้นฐานที่มีความสำคัญมากเช่นกัน กล่าวคือนักเรียนจะสามารถนำความรู้วิชาฟิสิกส์ในหัวข้อทิศทางของแรง การเห็นการได้ยิน ไฟฟ้า อุณหภูมิความร้อนเย็น มาเป็นพื้นฐานช่วยให้เกิดการเรียนรู้เนื้อหาหลักสูตรพลศึกษาในมหาวิทยาลัยได้ดี เช่นในวิชากลศาสตร์ที่ใช้ในวิชาพลศึกษา วิทยาศาสตร์สำหรับการเคลื่อนไหวร่างกาย การเรียนรู้ทักษะกลไกหลักการทางวิทยาศาสตร์ของการฝึกกีฬา ซึ่งวิชาเหล่านี้เป็นวิชาพื้นฐานที่จะช่วยให้นักศึกษามีความรอบรู้ในหลักทฤษฎีการฝึกการออกกำลังกาย การเล่นกีฬาต่าง ๆ เพื่อที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติได้ดีด้วยเช่นเดียวกัน วิชาฟิสิกส์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจึงเป็นตัวแปรที่ควรวัดในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนสาขาพลศึกษาด้วย

4) คะแนนวิชาภาษาอังกฤษ เป็นตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในสมการถดถอย 2 สมการจาก 12 สมการ และมีน้ำหนักความสำคัญในสมการ (ค่าเบต้า) สูงพอสมควร คือมีค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้าเท่ากับ 2.00 ถึงแม้กลุ่มพลศึกษาจะมีคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาอังกฤษสูงกว่ากลุ่มไม่ใช่พลศึกษาอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาค่า Partial F ปรากฏว่า $F_{.05} = 4.8115$ $F_{.01} = 17.4900$ แสดงว่าแม้ว่าตัวแปรนี้โดยเฉพาะตัวแล้วอธิบายความแตกต่างของกลุ่มได้น้อย แต่เมื่อเข้าไปรวม

กับตัวแปรอื่นในสมการแล้วสามารถอธิบายความแตกต่างของกลุ่มได้เพิ่มมากขึ้น ค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่มของตัวแปรนี้สูงเป็นอันดับ 1 (d = 0.60545) เมื่อประมวลการจัดคะแนนอันดับของจำนวนครั้งที่ปรากฏ ค่าอันดับเบต้า และค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่มแล้ว คะแนนวิชาภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก็มีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญมาเป็นอันดับที่ 6 วิชาภาษาอังกฤษในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจึงเป็นตัวแปรที่ควรวัดในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนสาขาพลศึกษาด้วย

5) คะแนนวิชาพลานามัย เป็นตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในสมการถดถอย 3 สมการจาก 12 สมการ มีน้ำหนักความสำคัญในสมการ (ค่าเบต้า) ในระดับสูง คือค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้าเท่ากับ 1.33 และถึงแม้กลุ่มพลศึกษาจะมีคะแนนพลานามัยในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายต่ำกว่ากลุ่มไม่ใช่พลศึกษาอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อพิจารณาค่า Partial F ปรากฏว่า F_{en} = 3.8514 F_{re} = 3.6814 ต่ำกว่าค่าวิกฤต $F_{(df = 1,133 \quad = .05)}$ = 3.89 เล็กน้อย แต่สูงกว่าเกณฑ์ 1.0000 ที่กำหนดไว้ แสดงว่าแม้ว่าตัวแปรนี้โดยเฉพาะตัวแล้วอธิบายความแตกต่างของกลุ่มได้น้อย แต่เมื่อเข้าไปรวมกับตัวแปรอื่นในสมการแล้วสามารถอธิบายความแตกต่างของกลุ่มได้เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อประมวลการจัดคะแนนอันดับของจำนวนครั้งที่ปรากฏ ค่าอันดับเบต้า และค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่มแล้ว คะแนนวิชาพลานามัยชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก็มีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญเป็นอันดับที่ 7 วิชาพลานามัยชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจึงเป็นตัวแปรที่ควรวัดในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนสาขาพลศึกษาด้วย

6) คะแนนวิชาเคมี เป็นตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในสมการถดถอย 2 สมการจาก 12 สมการ มีน้ำหนักความสำคัญในสมการ (ค่าเบต้า) ไม่สูงนัก คือค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้าเท่ากับ 2.50 เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายความแตกต่างระหว่างกลุ่มพลศึกษาและกลุ่มไม่ใช่พลศึกษาได้สูงเป็นอันดับที่ 6 (d = 0.34722) ถ้าพิจารณาความแตกต่างในคะแนนวิชาเคมีชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของสองกลุ่ม พบว่ากลุ่มไม่ใช่พลศึกษามีคะแนนสูงกว่ากลุ่มพลศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F_{..}$ = 9.85) อีกประการหนึ่งถ้าพิจารณาค่า Partial F พบว่าตัวแปรนี้มีส่วนช่วยให้สมการมีอำนาจการจำแนกกลุ่มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (F_{en} = 8.2076

$F_{.05}$ = 6.8319) เมื่อประมวลการจัดคะแนนอันดับของจำนวนครั้งที่ปรากฏ ค่าอันดับเบต้า และค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่มแล้ว คะแนนวิชาเคมีชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญมาเป็นอันดับ 10 อนึ่ง ในหลักสูตร วทบ.พลศึกษา มีวิชาเคมีที่ใช้ในวิชาพลศึกษาด้วย วิชาเคมีชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจึงเป็นตัวแปรที่ควรวัดในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนสาขาพลศึกษาด้วย

ในกลุ่มตัวแปรที่เป็นคะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย วิชาคณิตศาสตร์ไม่ติดเข้าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญทั้งในด้านความสัมพันธ์กับผลการเรียนและในด้านอำนาจจำแนกความแตกต่างระหว่างกลุ่มพลศึกษาและกลุ่มไม่ใช่พลศึกษาเลย การที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะข้อมูลคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนต่าง ๆ มีการวัดการประเมินผลที่แตกต่างกัน แต่ในกลุ่มตัวแปรที่เป็นคะแนนสอบคัดเลือก วิชาคณิตศาสตร์เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญ ดังจะได้อภิปรายต่อไป

2. คะแนนการสอบคัดเลือก

1) วิชาพลศึกษาปฏิบัติ ตัวแปรนี้มีข้อมูลเฉพาะของนิสิตปีที่ 1 คือรุ่นที่สอบคัดเลือกเข้าปี 2529 ข้อมูลของปี 2527 และปี 2528 ไม่มีเก็บรักษาอยู่ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างปีที่ 1 ไม่ปรากฏว่าคะแนนสอบคัดเลือกวิชาพลศึกษาปฏิบัติเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิทางการเรียนเลย นั่นคือไม่มีอำนาจในการทำนายในการวิจัยนี้ อย่างไรก็ตามตัวแปรนี้เป็นตัวแปรที่มีอำนาจจำแนกกลุ่มสูง กล่าวคือเป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายความแตกต่างระหว่างกลุ่มพลศึกษาและกลุ่มไม่ใช่พลศึกษาได้สูงเป็นอันดับที่ 3 (d = 0.49033) ถ้าพิจารณาความแตกต่างในคะแนนวิชาพลศึกษาปฏิบัติของสองกลุ่มนี้ พบว่ากลุ่มพลศึกษามีคะแนนสูงกว่ากลุ่มไม่ใช่พลศึกษาอย่างมาก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($F_{.}$ = 39.32) อีกประการหนึ่งถ้าพิจารณาค่า Partial F พบว่าตัวแปรนี้ได้เข้าสู่สมการจำแนกกลุ่มเป็นอันดับหนึ่ง ด้วยค่า $F_{.}$ = 39.321 $F_{.}$ = 18.796 เมื่อเฉลี่ยน้ำหนักความสำคัญของจำนวนครั้งที่ปรากฏ ค่าอันดับเบต้า และค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่มแล้ว คะแนนสอบคัดเลือกวิชาพลศึกษาปฏิบัติมีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญมาเป็นอันดับที่ 3 ตัวแปรนี้จึงเป็นตัวแปรที่ควรวัดใน

การคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนวิชาเอกพลศึกษา อนึ่ง การวัดตัวแปรนี้ถือว่าเป็นการวัดความถนัดเฉพาะในวิชาชีพนักพลศึกษา

2) วิชาคณิตศาสตร์ เป็นตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในสมการถดถอยบ่อยมากครั้งที่สุดตัวแปรหนึ่งคือ 5 สมการจาก 12 สมการ แต่มีน้ำหนักความสำคัญในสมการ (ค่าเบต้า) ค่อนข้างต่ำ คือค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้าเท่ากับ 3.60 เป็นตัวแปรที่อันดับที่ 7 (d = 0.29793) ถ้าพิจารณาความแตกต่างในคะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทั้งสอง พบว่ากลุ่มไม่ใช่พลศึกษามีคะแนนสูงกว่ากลุ่มพลศึกษาอย่างมาก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 (F_u = 13.06) เมื่อประมวลการจัดคะแนนอันดับของจำนวนครั้งที่ปรากฏ ค่าอันดับเบต้า และค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่ม ผลปรากฏว่าคะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์มีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญมาเป็นอันดับที่ 9 คะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์เป็นตัวแปรที่ควรวัดในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนสาขาพลศึกษาด้วย

3) วิชาภาษาอังกฤษ เป็นตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในสมการถดถอย 2 สมการจาก 12 สมการ มีน้ำหนักความสำคัญในสมการ(ค่าเบต้า) ไม่สูง คือค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้าเท่ากับ 3.00 เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายความแตกต่างระหว่างกลุ่มพลศึกษาและกลุ่มไม่ใช่พลศึกษาได้สูงเป็นอันดับที่ 5 (d = 0.36383) ถ้าพิจารณาความแตกต่างในคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษของสองกลุ่ม พบว่ากลุ่มไม่ใช่พลศึกษามีคะแนนสูงกว่ากลุ่มพลศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (F_u= 6.94) ตัวแปรนี้มีส่วนช่วยให้สมการมีอำนาจจำแนกกลุ่มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อประมวลการจัดคะแนนอันดับของจำนวนครั้งที่ปรากฏ ค่าอันดับเบต้า และค่าสัมประสิทธิจำแนกกลุ่มแล้ว คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษมีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญมาเป็นอันดับที่ 11 เมื่อคัดตัวแปรที่มีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญ 14 อันดับต้นไว้เพื่อเสนอเข้าเป็นชุดตัวแปรคัดเลือก (คัดตัวแปรไว้จำนวน 14 ตัวแปร ให้เท่ากับจำนวนตัวแปรในสมมุติฐาน) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษจึงเป็นตัวแปรที่ควรวัดในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนวิชาเอกพลศึกษาด้วย แต่ถ้าคัดไว้เพียง 10 ตัวแปร คะแนนสอบคัดเลือกภาษาอังกฤษก็จะไม่ต้องวัด

4) วิชาฟิสิกส์ เป็นตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในสมการถดถอย 2 สมการใน 12 สมการ มีน้ำหนักความสำคัญในสมการ(ค่าเบต้า) ไม่สูง คือค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้าเท่ากับ 3.00 และไม่ติดอยู่ในสมการจำแนกกลุ่ม เมื่อจัดคะแนนอันดับของจำนวนครั้งที่ปรากฏและค่าเบต้าแล้ว ตัวแปรนี้มีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญเป็นอันดับที่ 14 ถ้าคัดตัวแปรที่มีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญ 14 อันดับต้น คะแนนสอบคัดเลือกวิชาฟิสิกส์ก็เป็นตัวแปรที่ควรวัดในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนวิชาเอกพลศึกษาด้วย แต่ถ้าคัดไว้เพียง 10 ตัวแปร คะแนนสอบคัดเลือกวิชาฟิสิกส์ก็จะไม่ต้องวัด

3. คะแนนความถนัดทางการเรียน

1) ด้านภาษา เป็นตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในสมการถดถอยบ่อยที่สุดตัวแปรหนึ่ง คือปรากฏ 5 สมการใน 12 สมการ มีน้ำหนักความสำคัญในสมการ(ค่าเบต้า) สูงปานกลาง คือค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้าเท่ากับ 2.20 เมื่อจัดคะแนนอันดับของจำนวนครั้งที่ปรากฏและค่าเบต้าแล้ว ถึงแม้คะแนนความถนัดทางการเรียนด้านภาษาจะไม่ติดอยู่ในสมการจำแนกกลุ่ม ตัวแปรนี้ก็มีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญมาเป็นอันดับที่ 4 ความถนัดด้านภาษาจึงเป็นตัวแปรที่ควรวัดในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนพลศึกษาด้วย

2) ด้านนิติสัมพันธ์ เป็นตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในสมการถดถอย 3 สมการจาก 12 สมการ มีน้ำหนักความสำคัญในสมการ(ค่าเบต้า) ไม่สูง คือค่าเฉลี่ยอันดับที่ของเบต้าเท่ากับ 2.67 และเป็นตัวแปรจำแนกกลุ่มที่ไม่เด่นนัก คือสามารถอธิบายความแตกต่างระหว่างกลุ่มพลศึกษาและกลุ่มไม่ใช่พลศึกษาได้สูงเป็นอันดับที่ 12 (d = 0.23053) ถึงแม้เมื่อพิจารณาความแตกต่างในความถนัดด้านนิติสัมพันธ์ของสองกลุ่มพบว่ากลุ่มไม่ใช่พลศึกษามีคะแนนสูงกว่ากลุ่มพลศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (F_{α} = 7.39) นั่นคือตัวแปรนี้มีส่วนช่วยให้สมการมีอำนาจการจำแนกกลุ่มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม เมื่อประมวลการจัดคะแนนอันดับของจำนวนครั้งที่ปรากฏ ค่าอันดับเบต้า และค่าสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่มแล้ว คะแนนความถนัดทางการเรียนด้านนิติ-สัมพันธ์มีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญมาเป็นอันดับที่ 12 เมื่อคัดตัวแปรที่มีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญ 14 อันดับต้นไว้เพื่อเสนอเข้าเป็นชุดตัวแปรคัดเลือก ความถนัดด้าน

มิติสัมพันธ์จึงเป็นตัวแปรที่ควรวัดในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนวิชาเอกพลศึกษาด้วย แต่ถ้าคัดไว้เพียง 10 ตัวแปร ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ก็จะไม่จำเป็นต้องวัด

3) ด้านตัวเลข เป็นตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในสมการถดถอยเพียง 1 สมการใน 12 สมการ มีน้ำหนักความสำคัญในสมการ (ค่าเบต้า) เท่ากับ 2.00 และไม่ติดอยู่ในสมการจำแนกกลุ่ม เมื่อจัดคะแนนอันดับของจำนวนครั้งที่ปรากฏและค่าเบต้าแล้วตัวแปรนี้มีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญเป็นอันดับที่ 13 ถ้าคัดตัวแปรที่มีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญ 14 อันดับต้น ความถนัดด้านตัวเลขก็เป็นตัวแปรที่ควรวัดในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนวิชาเอกพลศึกษาด้วย แต่ถ้าคัดไว้เพียง 10 ตัวแปร ความถนัดด้านตัวเลขก็จะไม่ต้องวัด

ในกลุ่มตัวแปรที่เป็นคะแนนความถนัดทางการเรียน ตัวแปรที่ไม่ติดเข้าในชุดตัวแปรที่มีความสำคัญ 14 อันดับต้น ได้แก่ความถนัดทางการเรียนด้านการสังเกตรับรู้และด้านเหตุผล ซึ่งมีน้ำหนักเฉลี่ยของความสำคัญเป็นอันดับที่ 17 และ 19 ตามลำดับ การที่ความถนัดทางการเรียนเป็นตัวแปรที่มีอำนาจการทำนายไม่สูง อาจเป็นเพราะตัวแปรตามซึ่งเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่สะท้อนคุณลักษณะความถนัดเหล่านี้ อนึ่ง แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนฉบับต่าง ๆ ที่นำมาใช้ โดยเฉพาะแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนด้านการสังเกตรับรู้และด้านเหตุผลแบบอุปมาอุปไมยอาจไม่เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างนิสิตพลศึกษา น่าจะมีการศึกษาวิจัยโดยใช้แบบทดสอบฉบับที่แตกต่างไปจากที่ใช้ในการวิจัยนี้อีก

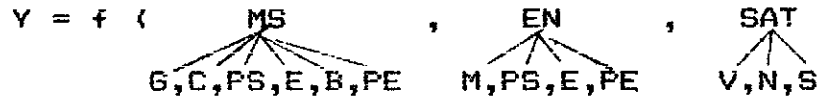
4. ความสนใจในวิชาชีพ

ถึงแม้จะไม่ปรากฏว่าความสนใจในวิชาชีพเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นั่นคือไม่มีอำนาจในการทำนายในการวิจัยนี้ แต่ก็เป็นตัวแปรที่อยู่ในสมการจำแนกกลุ่ม มีค่าอำนาจจำแนกกลุ่มอยู่ในระดับสูงพอสมควร กล่าวคือเป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายความแตกต่างระหว่างกลุ่มพลศึกษาและกลุ่มไม่ใช่พลศึกษาได้สูงเป็นอันดับที่ 8 ($d = 0.28264$) ถ้าพิจารณาความแตกต่างในความสนใจในวิชาชีพพลศึกษาของกลุ่มทั้งสองนี้ พบว่ากลุ่มพลศึกษามีคะแนนสูงกว่ากลุ่มไม่ใช่พลศึกษา

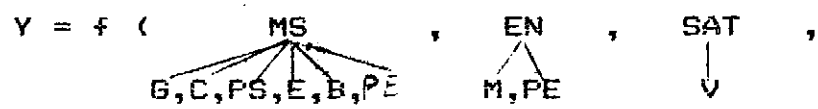
อย่างมาก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F_{.}$ = 20.46) เมื่อพิจารณาลำดับความสำคัญเปรียบเทียบกับตัวแปรอื่นๆ พบว่าสูงเป็นอันดับที่ 8 ตัวแปรนี้จึงเป็นตัวแปรที่ควรวัดในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนสาขาพลศึกษา

<u>การลดจำนวนตัวแปรคัดเลือกให้เหลือน้อยลง</u>

จากผลการวิจัย สมการพังก์ชันของรูปแบบการสอบคัดเลือกที่ประกอบด้วย 14 ตัวแปร เป็นดังนี้คือ



จะเห็นว่าในกลุ่มตัวแปรคะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและกลุ่มตัวแปรคะแนนคะแนนสอบคัดเลือก มีวิชาที่ซ้ำกันอยู่ ได้แก่ วิชาฟิสิกส์ (PS) วิชาภาษาอังกฤษ (E) และวิชาพลศึกษาปฏิบัติ (PE) แต่ถ้าตัดจำนวนตัวแปรให้น้อยลงเหลือ 10 ตัวแปร จะมีสมการพังก์ชันรูปแบบการสอบคัดเลือกเป็นดังนี้



จากสมการนี้ กลุ่มตัวแปรคะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและกลุ่มคะแนนสอบคัดเลือกไม่มีตัวแปรที่ซ้ำกัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าถ้าต้องการตัดการสอบคัดเลือกให้มีวิชาน้อยลง ก็อาจใช้คะแนนชั้นมัธยมปลายได้ทั้งหมดทุกวิชาตามแผนการเรียนสายวิทยาศาสตร์ ที่มีวิชาชีววิทยา รวมทั้งวิชาภาษาไทยและสังคมศึกษา (MS_{B}) ด้วย ในการสอบคัดเลือกต้องมีการสอบวิชาพลศึกษาปฏิบัติ (EN_{PE}) ด้วย ส่วนวิชาคณิตศาสตร์ในการสอบคัดเลือก (EN_{M}) อาจตัดไปโดยใช้คะแนนมัธยมปลายแทน หรือถ้าการนำคะแนนชั้น

มัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนต่างๆ กันมามีจารีตดีนยังไม่เป็นที่ยอมรับกันทุกฝ่าย ก็อาจจัดสอบคัดเลือกวิชาต่างๆ เหมือนเช่นที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน แต่ควรเพิ่มการวัดความสนใจในวิชาชีพ ส่วนการวัดความถนัดทางการเรียนด้านต่างๆ นั้น ผลจากการวิจัยนี้ปรากฏว่าควรวัดด้านภาษา และที่รองลงไปคือด้านนิติสัมพันธ์และด้านตัวเลข ในเรื่องการวัดความถนัดทางการเรียนนี้ผู้วิจัยเห็นว่าน่าจะมีการศึกษาต่อไปว่าควรจะวัดในด้านใด ใช้แบบวัดแบบใดจึงจะดี

จากที่อภิปรายข้างบน สมการฟังก์ชั่นจะเป็นดังนี้

$$Y = f\left(\underbrace{MS}_{G,M,C,PS,E,B,PE},\ EN_{PE},\ \underbrace{SAT}_{V,N,S},\ IN\right) \quad \text{(12 ตัวแปร)}$$

หรือ

$$Y = f\left(\underbrace{EN}_{G,M,C,PS,E,B,PE},\ \underbrace{SAT}_{V,N,S},\ IN\right) \quad \text{(11 ตัวแปร)}$$

นั่นคือนำคะแนนชั้นมัธยมปลายสายวิทยาศาสตร์หมวดวิทยามามีจารีตเป็นส่วนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร่วมกับการจัดสอบวิชาพลศึกษาปฏิบัติเป็นการวัดความถนัดเฉพาะ สอบคัดเลือกวัดความถนัดทางด้านการเรียนเป็นการความถนัดทั่วไป และวัดความสนใจในวิชาชีพด้วย

หรือจัดสอบคัดเลือกวิชาการต่างๆ 6 วิชา ดังที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบันเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ สอบวิชาพลศึกษาปฏิบัติเป็นการวัดความถนัดเฉพาะ วัดความถนัดทางการเรียนเป็นการวัดความถนัดทั่วไป และวัดความสนใจในวิชาชีพด้วย

<u>การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบเส้นตรงกับผลการวิจัย</u>

สืบเนื่องจากข้อสรุปเกี่ยวกับจุดอ่อนของการใช้การถดถอยพหุคูณเชิงเส้นตรงในการพยากรณ์และความคิดเห็นของนักการศึกษาและนักจิตวิทยาเกี่ยวกับเรื่องความสัมพันธ์

ระหว่างตัวแปรต่างๆ ในทางการศึกษาและทางพฤติกรรมศาสตร์ว่าจะมีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือเส้นโค้งอย่างไร การวิจัยนี้สามารถใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบเส้นตรงได้โดยที่มีผลการวิเคราะห์ที่เชื่อถือได้ ผู้วิจัยขออภิปรายประกอบดังนี้

จุดอ่อนของการใช้การถดถอยพหุคูณเชิงเส้นตรงในการพยากรณ์ (บุญลือ ทองอยู่ 2525 : 7-16) มีดังต่อไปนี้

1. ได้ค่าสัมประสิทธิของการอธิบายต่ำ

2. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยกัน ซึ่งเรียกว่าการเกิดมัลติคอลลิเนียริตี้ (Multicollinearity) มีค่าสูง

3. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามมักมีค่าต่ำ เพราะตัวแปรทางพฤติกรรมศาสตร์มักสัมพันธ์กันเป็นเส้นโค้ง

4. ค่าความสัมพันธ์มักเข้าใกล้ศูนย์จำนวนมาก และไม่มีสมการเส้นตรงที่เหมาะสม ตัวแปรต้นหลายตัวจึงถูกตัดออกจากสมการ

และจากความคิดเห็นของนักการศึกษาและนักจิตวิทยาเกี่ยวกับเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ในทางการศึกษาและทางพฤติกรรมศาสตร์ว่าจะมีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือเส้นโค้งอย่างไร ดังเช่น กิเสลลิ (บุญลือ ทองอยู่ 2525 : 16-17 อ้างอิงมาจาก Ghiselli. 1964 : 103) ให้ความเห็นว่าความสัมพันธ์ที่พบระหว่างคะแนนต่างๆ ที่ได้จากการวัดควรสามารถ การวัดบุคลิกภาพ การปฏิบัติจริง มักจะมีลักษณะเป็นเส้นตรง ส่วนตัวแปรบางตัวทางด้านจิตวิทยา เช่น แรงจูงใจกับการปฏิบัติจริง มักมีความสัมพันธ์ไม่เป็นเส้นตรง

จากข้อความข้างบนนี้จุดอ่อนที่สำคัญสรุปได้เป็น 2 ประการคือ ตัวแปรต้นที่เข้าสมการมีความสัมพันธ์กันสูง และตัวแปรต้นกับตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันไม่เป็นแบบเส้นตรง

ในการวิจัยนี้ในขั้นตอนการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณซึ่งเป็นแบบเส้นตรง พบว่าในสมการเหล่านั้นมีมัลติคอลลิเนียริตี้น้อย นั่นคือไม่มีปัญหาเรื่องความสัมพันธ์กันภายในระหว่างตัวแปรต้นที่เข้าสมการ และตัวแปรต้นในการวิจัยนี้ส่วนใหญ่เป็นตัวแปร

ประเภทคะแนนความสามารถ ซึ่งมักมีความสัมพันธ์กันเป็นเส้นตรง (เว้นแต่ตัวแปรคะแนนความสนใจในวิชาชีพตัวเดียวเป็นตัวแปรด้านจิตวิทยา และไม่เข้าอยู่ในสมการใดเลย) ดังนั้นการใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบเส้นตรงในการวิจัยนี้จึงไม่มีข้อจำกัดในเรื่องรูปแบบของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบเส้นตรง และการวิจัยนี้ได้ใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มประกอบด้วย ทำให้ได้ตัวแปรที่ควรใช้ในการคัดเลือกอีกบางตัวที่การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณไม่ได้ขึ้นมา

ความสอดคล้องของผลการวิจัยกับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลจากการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าคะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในวิชาต่างๆ ตามแผนการเรียนสายวิทยาศาสตร์ที่มีวิชาชีววิทยา (รวมวิชาพลานามัย วิชาสังคมศึกษา วิชาภาษาไทย และวิชาภาษาอังกฤษด้วย) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาการบางวิชา คะแนนความถนัดทางการเรียนที่สัมพันธ์กับวิชาชีพ คะแนนความถนัดเฉพาะวิชาชีพ และคะแนนความสนใจในวิชาชีพเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญ น่าจะนำมาพิจารณาในการคัดเลือกนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้แสดงความคิดเห็นไว้หลายท่าน สรุปรวมความได้ว่าการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยควรประเมินความสามารถและคุณลักษณะหลายๆ ด้าน ดังนี้

1. พิจารณาคะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. สอบคัดเลือกวิชาร่วมและวิชาเฉพาะที่จำเป็นต่อสาขาวิชา
3. วัดความถนัดทางการเรียนและความถนัดเฉพาะวิชาชีพ

และ 4. วัดความสนใจในวิชาชีพ

ข้อเสนอแนะ

สืบเนื่องจากการวิจัยนี้ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนสาขาพลศึกษา ควรนำคะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมาพิจารณาในการคัดเลือกด้วย โดยให้น้ำหนักความสำคัญแก่วิชาต่อไปนี้ตามลำดับคือ พลานามัย ชีววิทยา ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ

แต่ถ้าในทางปฏิบัติคณะกรรมการการสอบคัดเลือกยังไม่ลงความเห็นพ้องกันว่าคะแนนจากโรงเรียนต่างๆ จะนำมาใช้ได้เลยทันทีหรือจะใช้วิธีการปรับคะแนนแบบใดที่จะทำให้คะแนนจากโรงเรียนแต่ละโรงสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ ดังนี้จึงยังคงต้องจัดสอบผลสัมฤทธิ์วิชาต่างๆ ไหมทั้งหมด ก็ขอเสนอแนะให้ให้น้ำหนักความสำคัญแก่คะแนนสอบคัดเลือกวิชาต่างๆ เช่นเดียวกับที่พิจารณาคะแนนมัธยมศึกษาดังกล่าวด้วย

2. ผู้วิจัยเห็นว่าควรจะได้นำหรือสร้างแบบวัดความสนใจในวิชาชีพที่สามารถวัดได้จริงๆ ว่านักศึกษาคนนั้นๆ มีความสนใจในวิชาชีพใดอย่างจริงจัง ใช้สอบวัดกับนักเรียนที่สมัครหลายๆ วิชาชีพ และวัดควบคู่กับความถนัดเฉพาะวิชาชีพ

อนึ่ง การจัดทำแบบวัดความสนใจในวิชาชีพนี้ได้มีการริเริ่มตั้งแต่ปี 2515 แต่ยังไม่เป็นผลสู่การปฏิบัติจนบัจจุบัน คณะกรรมการการสอบคัดเลือกน่าจะทบทวนเรื่องนี้และสร้างแบบวัดที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ในการคัดเลือกต่อไป

3. ถ้าไม่มีการสอบคัดเลือกวิชาต่างๆ หลายวิชา (เพื่อไม่ใช้เวลามากเกินไป) ควรจัดให้มีการสอบวัดความถนัดทางการเรียน 3 ด้านคือ ด้านภาษา ด้านมิติสัมพันธ์ และด้านตัวเลข สำหรับนักศึกษาสาขาพลศึกษา

4. ในขั้นตอนสมัครสอบคัดเลือก ทบวงมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นผู้จัดการรับสมัครน่าจะจัดให้นักเรียนที่สมัครนำใบแสดงผลการเรียนโดยละเอียด (ร.บ.1) จากโรงเรียนมามอบให้ด้วย เพื่อทางราชการจะได้มีข้อมูลส่วนนี้สำหรับการศึกษาวิจัยที่อาจมีผู้สนใจทำเกี่ยวกับนักศึกษาทั้งที่สอบเข้าได้และสอบเข้าไม่ได้

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ในการวิจัยครั้งนี้ในขั้นตอนการหาความแม่นตรงเชิงพยากรณ์ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาสมการถดถอยพหุคูณแบบเส้นตรง ซึ่งถึงแม้ว่าในสมการเหล่านี้จะไม่มีปัญหาเรื่องความสัมพันธ์กันภายในระหว่างตัวแปรต้นที่เข้าสมการ และตัวแปรต้นในการวิจัยนี้ส่วนใหญ่เป็นตัวแปรประเภทคะแนนความสามารถ เหมาะสมที่จะใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบเส้นตรง แต่อย่างไรก็ตามตัวแปรต้นทั้งหมดก็เป็นตัวแปรทางพฤติกรรมศาสตร์ซึ่งมักมีธรรมชาติของความสัมพันธ์กันเป็นเส้นโค้ง ถ้าสร้างสมการการถดถอยพหุคูณแบบเส้นโค้ง (Multiple Curvilinear Regression Equation) อาจได้สมการที่ชี้ชุดตัวแปรทำนายที่มีอำนาจในการทำนายสูงเพิ่มขึ้น จึงน่าจะมีการศึกษาเปรียบเทียบโดยสร้างสมการพยากรณ์แบบเส้นโค้ง โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาชั้นปีสูงๆ ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสะสมเกือบครบหลักสูตรแล้ว ศึกษาเฉพาะผลสัมฤทธิ์รวมเพื่อให้ได้สมการเดียว และนำค่าเบต้ามาช่วยกำหนดน้ำหนักความสำคัญของคะแนนตัวแปรคัดเลือกต่างๆ เพื่อเสนอแนะใช้ในการตัดสินการคัดเลือกต่อไป

2. การวิจัยนี้เก็บข้อมูลเฉพาะจากนักศึกษาในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยระบบจำกัดรับ น่าจะมีการศึกษาติดตามนักศึกษาที่สมัครสอบคัดเลือกสาขาพลศึกษาที่มีคะแนนการสอบคัดเลือกครบแต่ไม่ได้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยระบบจำกัดรับ และได้สมัครเข้าศึกษาสาขาพลศึกษาในมหาวิทยาลัยรามคำแหงซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยระบบไม่จำกัดรับ เพื่อให้มีกลุ่มตัวอย่างเพิ่มมากขึ้น มีการศึกษากลุ่มตัวอย่างและตัวแปรตามที่มาจากระบบการเรียนการสอนที่แตกต่างออกไป อันอาจได้ผลการวิจัยเพิ่มเติมอีก

3. ควรจะมีการศึกษาตัวแปรอื่นๆ เพิ่มเติม เช่นตัวแปรด้านจิตวิทยา ได้แก่ อันดับการเลือก ทัศนคติต่ออาชีพ ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ตัวแปรด้านการศึกษาได้แก่ประเภทของโรงเรียนเดิม ตัวแปรด้านสังคมและเศรษฐกิจได้แก่ภูมิลำเนาเดิม ระดับรายได้ของผู้ปกครอง อาชีพของบิดามารดา เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กาญจนา รุ่งตรานนท์ การศึกษาความสนใจเกี่ยวกับอาชีพของนักศึกษาวิชาเอกผลศึกษา ภาคนิพนธ์ วิชาการปฏิบัติงานวิจัยและพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2526 ก., 19 หน้า พิมพ์ดีด

_____ การศึกษาประสิทธิภาพในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตวิชาเอกผลศึกษา โดยใช้คะแนนมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนสอบคัดเลือก และคะแนนสมรรถภาพทางกาย ภาคนิพนธ์ วิชาการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่อง หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2526 ข., 35 หน้า พิมพ์ดีด

กู้เกียรติ เอี่ยวเจริญ ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยผลศึกษา วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2528 , 108 หน้า อัดสำเนา

เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย หลักสูตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2525 โรงพิมพ์พิมเนศ 2526 154 หน้า

กำจร มนุญปิจุ ความเป็นมาของการสอบคัดเลือก เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาเรื่องการดำเนินการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย 16-18 สิงหาคม 2528, 10 หน้า อัดสำเนา

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน รายงานผลการวิจัยการสอบเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2509 เอกสารหมายเลข 2/2509 55 หน้า

_____ การพัฒนาระบบและวิธีการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ รายงานการสัมมนา 26-27 ธันวาคม 2524 ม.ม.ป., 58 หน้า อัดสำเนา

_____ "ปัญหาการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย" การศึกษาแห่งชาติ 2 : 44-48 ธันวาคม 2524 - มกราคม 2525

_____ "การสละสิทธิการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ" จุฬสารการศึกษา 1 : 1-7 ตุลาคม-พฤศจิกายน 2526

แครฟท์, ริชาร์ด เจ. นิสิตนักศึกษากับการศึกษาในมหาวิทยาลัย ม.ป.ท. ม.ป.ป., 84 หน้า

จรินทร์ ธานีรัตน์ วิชาการมลศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 3 อักษรบริการ 2513 , 359 หน้า

จิตรา กุฆาลบุตร สมการที่เหมาะสมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2522, 53 หน้า อัดสำเนา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์ หลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต 4 ปี (ปรับปรุงแก้ไข มุทธศักราช 2525) 287 หน้า อัดสำเนา

ชวาล แพรัตกุล "การวัดความถนัดทางการเรียน" การวัดผลการศึกษา 1 : 1-12 พฤษภาคม-สิงหาคม 2526

ชินภัทร ภูมิรัตน์ "ความสูญเปล่าอันเนื่องมาจากการสละสิทธิการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ" การศึกษาแห่งชาติ 3 : 57-63 กุมภาพันธ์-มีนาคม 2527

เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ การวัดผลการศึกษา สำนักทดสอบทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525, 211 หน้า อัดสำเนา

_____ "ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนระดับประถมศึกษา" การวัดผลการศึกษา 1 : 40-46 พฤษภาคม-สิงหาคม 2526

ทบวงมหาวิทยาลัย และ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ การประชุมวิชาการเรื่อง การทดสอบสัมฤทธิผล ครั้งที่ 5 13-15 มีนาคม 2520, 183 หน้า

ทบวงมหาวิทยาลัย กองวิชาการ และ วรรณา ปูรยโชติ การวิเคราะห์ข้อสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2522 (ถึง 2527)

ทบวงมหาวิทยาลัย กองแผนงาน รายงานการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2516 (ถึง 2528)

ทบวงมหาวิทยาลัย การรวมคะแนนและจัดอันดับที่ในการสอบเข้ามหาวิทยาลัย รายงานการประชุมวิชาการ 2-5 เมษายน 2525, 107 หน้า อัดสำเนา

_____ "นโยบายของทบวงมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา" จุลสารอุดมศึกษา 86 : 2-3 เมษายน 2527 ก.

_____ สำนักปลัดทบวง ฯ วิธีการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในประเทศญี่ปุ่น เอกสารประกอบการฝึกอบรม ณ ประเทศญี่ปุ่น 2527 ข., 34 หน้า อัดสำเนา

_____ ประมวลข้อหลักสูตร สาขาวิชา และปริญญา ของสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย 2527 ค.

_____ กองวิชาการ สภาพปัจจุบันและแนวโน้มของการวัดคุณลักษณะที่เหมาะสมในการเป็นครู : ทัศนคติและเจตของความเป็นครู รายงานการประชุมสัมมนา 2527 ง., 212 หน้า

_____ การสร้างแบบสอบความถนัดทางแพทยศาสตร์สำหรับผู้สอบเข้ามหาวิทยาลัย รายงานการวิจัย 2528 ก., 72 หน้า อัดสำเนา

_____ และ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การสอบคัดเลือกและการวิเคราะห์ข้อสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐในประเทศไทย รายงานการวิจัย 2528 ข., 76 หน้า อัดสำเนา

_____ สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายงานการวิจัย 2529 484 หน้า อัดสำเนา

_____ ตารางอันดับการเลือกของผู้สมัครสอบ และ ตารางอันดับการเลือกของผู้ที่สอบผ่านข้อเขียน ปี 2529, 31 หน้า อัดสำเนา

ทบวงมหาวิทยาลัย ระเบียบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐประจำปีการศึกษา 2529 รุ่งศิลป์การพิมพ์ 2529, 211 หน้า

เยาวพา วิภาวิน การวัดความถนัด ทิมย์อักษรการพิมพ์ 2523, 140 หน้า

_____ "ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบความถนัดและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ต่อผลการเรียนในระดับวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี" การวัดผลการศึกษา 1 : 100-106 ธันวาคม-มิถุนายน 2526

ศึกษารายกรณีเพื่อวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนระดับอุดมศึกษา รายงานการวิจัยฉบับที่ 18 สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2528 , 25 หน้า อัดสำเนา

ทองย่อ วิภาวิน และ ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ "การวัดสังกัปโดยใช้ความหมายทางภาษา" การวัดผลการศึกษา 2 : 38-46 กันยายน-ธันวาคม 2526

นงลักษณ์ ประเสริฐ ความสัมพันธ์ระหว่างกันของคะแนนสัมฤทธิผลในชั้นมัธยมศึกษาและการสอบเข้ามหาวิทยาลัยของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2516, 68 หน้า อัดสำเนา

นิภา เมธาวิชัย ความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดสอบความถนัดทางวิชาการและผลการสอบคัดเลือกวิชาเอก กับความสำเร็จในการศึกษาของนักศึกษาวิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2514, 115 หน้า อัดสำเนา

บุญชม ศรีสะอาด รูปแบบของผลการเรียนในโรงเรียน วิทยานิพนธ์ กศ.ด. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2524, 294 หน้า อัดสำเนา

บุญลือ ทองอยู่ การสร้างสมการเส้นโค้งในการพยากรณ์ผลการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๙" วิทยานิพนธ์ กศ.ด. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525, อัดสำเนา

บุษกร เพชรวิวรรธน์ "ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบความถนัดระดับมหาวิทยาลัยปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร" การวัดผลการศึกษา 1 : 64-69 พฤษภาคม-สิงหาคม 2526

ประพัฒน์ จำปาไทย "การสละสิทธิการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ" การศึกษาแห่งชาติ 3 : 69-73 กุมภาพันธ์-มีนาคม 2526

ประยูร ศรีประสาธน์ "ขนเสนทางดำเนินการเพื่อปรับปรุงระบบและวิธีการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย" การศึกษาแห่งชาติ 3 : 7-19 กุมภาพันธ์-มีนาคม 2526

ประยูร ศรีประสาธน์ และ วิไล ศิริชุมแสง "การกวดวิชากับการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ" การศึกษาแห่งชาติ 3 : 59-64 กุมภาพันธ์-มีนาคม 2526

ปรีชา กลิ่นรัตน์ ประวัติและหลักการผลศึกษา โอเดียนสโตร์ 2526, 244 หน้า

ผู้บริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย, สมาคม และ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย ร้อยปีการวัดผลการศึกษาไทย เอกสารทางวิชาการอันดับ 1 2527, 56 หน้า

ปรีดา รอดโฉมทอง กฎบัตรระหว่างประเทศด้านผลศึกษาและการกีฬาขององค์การศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) น.ส.ม.รายวัน มาตุภูมิ 25, 26 สิงหาคม 2525

กรมผลศึกษา กองส่งเสริมผลศึกษาและสุขภาพ เอกสารงานวิจัยและผลงานที่เกี่ยวข้อง ๆ เอกสารประกอบการสัมมนา "โครงการการยกระดับมาตรฐานการผลิตครูผลศึกษาในอนาคต" 2529 อัดสำเนา

มงคล ทวีรัตน์ และ ดิลก ดิลกานนท์ "มาตรวัดทัศนคติตามวิธีของลิเคอร์ท" การวัดผลการศึกษา 2 : 25-37 กันยายน-ธันวาคม 2526

ไพบูลย์ วรรณศิริ "สภาการศึกษาแห่งชาติกับการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา" การศึกษาแห่งชาติ 8 : 53-71 มีนาคม 2514

เพ็ญพิศ พันทวิช การทำนายผลสัมฤทธิ์ของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2518 , 100 หน้า อัดสำเนา

ไพฑูรย์ บุญยะเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบไล่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนกศิลป์ ปีการศึกษา 2506 และผลการเรียนเมื่อเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 คณะอักษรศาสตร์ เฉพาะหมวดภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2510 , 81 หน้า อัดสำเนา

ภิญโญ สาธร รายงานการวิจัย CUEE 1961 แผนกวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2504, 25 หน้า อัดสำเนา

_____ ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ กับคะแนนสอบไล่กลางปีและลักษณะบางประการของนิสิตปีที่ 1 จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2525 รายงานการวิจัย บริษัทชุมนุมช่าง จำกัด แผนกการพิมพ์ 2506, 34 หน้า

มัส ประสงค์ การวิเคราะห์องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการสละสิทธิเข้าเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยของนักเรียนที่สอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยได้ วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2525, 105 หน้า อัดสำเนา

ยาใจ ศุขสุเมม การเปรียบเทียบตัวแปรเชิงพยากรณ์ที่มีผลต่อการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของนิสิตชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสนและปทุมวัน ปีการศึกษา 2510 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2511, 110 หน้า

ยุวดี ฤาชา สัมพันธภาพระหว่างบุคลิกภาพและผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีปีสุดท้าย มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517

รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์ "การปฏิรูปอุดมศึกษา : ปัญหาความเสมอภาคและความเป็นธรรม" ศูนย์ศึกษา 4 : 42-80 มกุษภาคม-กรกฎาคม 2518

รัฐพันธ์ กาญจนรังสรรค์ ตัวแปรที่ดีที่สุดที่ใช้ทำนายสัมฤทธิผลของนิสิตผลศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2522, 108 หน้า อัดสำเนา

ระวีวรรณ มันธ์มานิช การทำนายสัมฤทธิผลทางการเรียนผลศึกษาภาคปฏิบัติ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและแบบทดสอบทักษะ วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2515, 78 หน้า อัดสำเนา

ฤกษ์ดี จันตนสนธิ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกและคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี รุ่นที่ 2 ในวิทยาลัยวิชาการศึกษาพิษณุโลก วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2515 , 53 หน้า อัดสำเนา

ล้วน สายยศ การค้นหาตัวพยากรณ์บางชนิดที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ปีการศึกษา 2510 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2510 , 107 หน้า อัดสำเนา

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ หลักการสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน วัฒนาพานิช 2527 300 หน้า

ลักษณา วุทธยากร ความแม่นตรงของแบบทดสอบความถนัดเชิงกลในการพยากรณ์การศึกษาระดับวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ ฯ วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2514, 56 หน้า อัดสำเนา

เลื่อม ลัธธนันท์ สัมประสิทธิสหสัมพันธ์ระหว่าง คะแนน ม.ศ.5 คะแนนสอบคัดเลือกกับผลการศึกษาในชั้นปีที่ 1 ของสถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2510 และ 2511 รายงานการวิจัย 2513, 82 หน้า

วรรณรัตน์ อึ้งสุประเสริฐ ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของแต่ละภาคการศึกษา วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2514, 104 หน้า อัดสำเนา

วรรณา ปูรณโชติ และ นวลจันทร์ มาลากรอง ภูมิหลังการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยของนิสิตนักศึกษาและความต้องการที่จะเข้าสอบคัดเลือกใหม่ในปีต่อไป รายงานการวิจัย กองบริการการศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย 2527, 180 หน้า

วราภรณ์ บวรศิริ และ วิเชียร เกตุสิงห์ "ความเสมอภาคทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษา" การศึกษาแห่งชาติ 1 : 53-58 ตุลาคม-พฤศจิกายน 2522

วราภรณ์ บวรศิริ การอุดมศึกษาเปรียบเทียบ ภาควิชาอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2526, 92 หน้า

วัญญา วิศาลาภรณ์ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของบุคลิกภาพกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2522, 94 หน้า อัดสำเนา

วัฒนา ลุ้มนอก ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสอบคัดเลือกวิชาพลศึกษากับคะแนนสัมฤทธิผลการเรียนวิชากิจกรรมพลศึกษาของนิสิตนักศึกษา วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2525 อัดสำเนา

วิจิตร ศรีสอ้าน อุดมศึกษา : รายงานการดูงานด้านอุดมศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศอังกฤษ 18 เมษายน - 25 พฤษภาคม 2518

_____ "ปัญหาและแนวทางในการสอบคัดเลือกนิสิตนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย" การวัดผลการศึกษา 3 : 23-37 มกราคม-เมษายน 2527

วิเชียร เกตุสิงห์ องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา วิทยานิพนธ์ กศ.ด. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2522, 196 หน้า อัดสำเนา

วิรัตน์ ตั้งใจจริง ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียน ทัศนคติต่ออาชีพพยาบาลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2517 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2518 , 41 หน้า อัดสำเนา

ศรีนครินทรวิโรฒ, มหาวิทยาลัย คู่มือและหลักสูตรการศึกษาขั้นปริญญาตรี พุทธศักราช 2527 เจ้าพระยาการพิมพ์ 2527, 648 หน้า

ศรีนครินทรวิโรฒ, มหาวิทยาลัย วิทยาเขตพิษณุโลก หลักเกณฑ์การคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนในมหาวิทยาลัยตามโควต้าที่ได้รับจัดสรรพิเศษจากทบวงมหาวิทยาลัย เอกสารสรุปผลการประชุมสัมมนา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก 2525, 112 หน้า อัดสำเนา

ศรีนครินทรวิโรฒ, มหาวิทยาลัย วิทยาเขตพลศึกษา การติดตามผลบัณฑิต รุ่นปีการศึกษา 2523 รายงานการศึกษา 2524, 18 หน้า อัดสำเนา

ศักดิ์ชาย ทัพสุวรรณ "ความหมายของพลศึกษา" คำให้สัมภาษณ์แก่ผู้วิจัย สิงหาคม 2529

ศักดิ์สิทธิ์ ขัตติยาสุวรรณ ตัวบ่งชี้ความแตกต่างในการปฏิบัติของครูตามแนวการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 วิทยานิพนธ์ กศ.ด. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2526 , 184 หน้า อัดสำเนา

ศึกษาธิการ, กระทรวง สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายงานผลการวิจัยและประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงพิมพ์ชวนพิมพ์ 2528 264 หน้า

กรมการฝึกหัดครู, กระทรวงศึกษาธิการ สำนักวิจัยและวางแผนการศึกษา รายงานการวิจัยนักเรียนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในชั้นอุดมศึกษา พ.ศ. 2505-2509 เอกสารอัดสำเนา ฉบับที่ 12 2510, 300 หน้า

ศุภรัตน์ สุขสมนิล ความสัมพันธ์ระหว่างสัมฤทธิผลทางการเรียนกับทักษะกิจกรรมพลศึกษา วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517 , 78 หน้า อัดสำเนา

สงบ ลักษณะ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก คะแนนจากแบบทดสอบติดตามผล และผลการเรียนฝึกหัดครูประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ปี 2509 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2512 , 163 หน้า อัดสำเนา

สภาคณาจารย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปฏิรูปอุดมศึกษา : ปัญหาความเสมอภาค รายงานการสัมมนา 2518, 13 หน้า อัดสำเนา

สภาคณาจารย์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน การปฏิรูประบบการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สรุปผลการสัมมนาอาจารย์ 2518, 4 หน้า อัดสำเนา

สมเกียรติ สุขันตพงศ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกกับสมรรถภาพสมอง วิทยานิพนธ์ กศ.ม. 2523 , 61 หน้า อัดสำเนา

สมคิด ไชยยันบูรณ์ การศึกษาเปรียบเทียบบุคลิกภาพบางด้านของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ ในชั้นมัธยมปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2510 , 56 หน้า อัดสำเนา

สมชัย ใหม่จันทร์แตง ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียนกับความสามารถทางการเรียนทักษะกีฬาบาสเกตบอล วิทยานิพนธ์ กศ.ด. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2524 , 55 หน้า อัดสำเนา

สมบูรณ์ ชิตพงศ์ และ สำเริง บุญเรืองรัตน์ การวัดความถนัด พิมพ์ครั้งที่ 2 ไทยวัฒนาพานิช 2518, 106 หน้า

สมบูรณ์ ชิตพงศ์ และ สุนันท์ ศลโกสุม "รูปแบบของข้อสอบวัดความถนัด" การวัดผลการศึกษา 1 : 28-36 มกราคม-มีนาคม 2526

สมบูรณ์ ชิดพงศ์ และ บุษกร เพชรวิวรรธน์ "วิธีการเปรียบเทียบคู่" การวัดผลการศึกษา 2 : 47-50 กันยายน-ธันวาคม 2526

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ "สาเหตุการออกจากมหาวิทยาลัยกลางคัน" การศึกษาแห่งชาติ 4 : 68-83 เมษายน-มฤษภาคม 2523

สวัสดิ์ จงกล "ข้อคิดเห็นบางประการเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสอบคัดเลือกเข้าสู่สถาบันอุดมศึกษา" การศึกษาแห่งชาติ 2 : 38-43 มกราคม 2525

สามารถชาย จอมวิญญา เหตุจูงใจในการเลือกเรียนวิชาเอกพลศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ในวิทยาลัยครูและวิทยาลัยพลศึกษาภาคกลาง วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2527 , 96 หน้า อัดสำเนา

สัมพันธ์ พันธุ์พฤกษ์ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบกับลักษณะความสำเร็จการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยภูมิภาค : การเปรียบเทียบระหว่างมหาวิทยาลัยขอนแก่นกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2519 169 หน้า อัดสำเนา

สำเริง บุญเรืองรัตน์ เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรพหุคูณ บริษัทศึกษาพร จำกัด 2526 194 หน้า

_____ "ปัญหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบวัดลักษณะนิสัย" การวัดผลการศึกษา 2 : 59-61 กันยายน-ธันวาคม 2526

_____ " การศึกษาความเที่ยงตรงข้ามกลุ่มของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน" การวัดผลการศึกษา 21 : 69-78 มกราคม-เมษายน 2529

_____ "ความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงเชิงจำแนกของแบบทดสอบลักษณะนิสัยของการเป็นพยาบาล จากการสอบนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลหัวเฉียว" การวัดผลการศึกษา 21 : 79-87 มกราคม-เมษายน 2529

สุจิตต์ รักษ์เผ่า ความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดสอบความถนัดทางวิชาการและผลการสอบคัดเลือกวิชาเอก กับความสำเร็จในการศึกษาของนักศึกษาวิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2514, 72 หน้า อัดสำเนา

สุมาลี อัศวศักดิสกุล การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักศึกษาพยาบาลจากคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษา ทัศนคติต่อวิชาชีพพยาบาล และบุคลิกภาพ วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2523 อัดสำเนา

สุวรรณา เอี่ยมสุขวัฒน์ "พรี-เอ็น การทดลองสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย" การศึกษาแห่งชาติ 3 : 75-79 กุมภาพันธ์-มีนาคม 2526

โสภา เทพวรชัย การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีต่อการสอบคัดเลือกของนิสิตคณะแพทยศาสตร์ วิทยานิพนธ์ สศ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2526, 100 หน้า อัดสำเนา

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ "องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสัมฤทธิผลทางการศึกษาของนิสิตปริญญาตรีทางการศึกษา" ศูนย์ศึกษา 7-8 : 49-60 กรกฎาคม-สิงหาคม 2514

อดิศักดิ์ จันตานุกูล การศึกษาตัวพยากรณ์บางตัวที่ใช้ในการจัดจำแนกนักเรียนเข้าเรียนตามโปรแกรมเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดนครศรีธรรมราช วิทยานิพนธ์ กศ.ม. 2526 , 252 หน้า อัดสำเนา

อรนุช ปุณยกนก การวิเคราะห์องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการออกกลางคันของนิสิตชั้นปีที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2526 อัดสำเนา

อวยชัย วัยสุวรรณ การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้องค์ประกอบที่อยู่นอกเหนือความสามารถทางสติปัญญา วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2521, 83 หน้า อัดสำเนา

อุทุมพร ทองอุไทย (แปล) สารบบจำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษา ฉบับพุทธิพิสัย สมาคมมิตรการพิมพ์ 2524, 127 หน้า

เอนก เพียรอนุกูลบุตร การวัดและประเมินทางพลศึกษา กิ่งจันทร์การพิมพ์ 2527, 573 หน้า

_____ การสร้างแบบทดสอบความถนัด อักษรไทย 2527, 386 หน้า

Alderman, R.B. Psychological Behavior in Sport. Toronto, W.B. Saunders Company, 1974. 280 p.

Angoff, William H. The College Board Admissions Testing Program : A technical report on research and development activities relating to the Scholastic Aptitude Test and Achievement Tests, College Entrance Examination Board, New York, 1971. 181 p.

Bauer, Raymon Edwin. "A Study of The Motor Achievement And Mental Achievement of Sixth Grade Children," Dissertation Abstracts International , 22 : 3510, April, 1962.

Chawal Paratakul. "An Investigation of the Indiana University Freshmen Orientation Test Battery and Its Implication for Counseling and Guidance." Doctor's Thesis. Indiana University, 1961. 227 p.

Elsroad, John Kenny. "The Relationship Between Selected Variables Predicting the Academic Success of Junior College Transfer Students at the University of Maryland", Dissertation Abstracts. 33 : 103, July, 1972.

Gross, Arthur Thomas. "A Study to Determine Relationships of Physical Fitness to Motor Educability, Scholastic Aptitude, and Scholastic Achievement of College Men," Dissertation Abstracts International, 25 : 5713-5714, April, 1965.

Harrow, Anita J. A Taxonomy of the Psychomotor Domain. New York, McKay Company, Inc., 1977. 190 p.

Herman,Robert, Harold Heywood and Roger L. Liddle. "Predicting College Academic Achievement from TAV Selection System on

Fifty-Males Elementary Teacher Trainers," Journal of Educational Research. 60 : 5, 1967, 221 p.

Kerlinger, Fred N. and Elazar j. Pedhazur. Multiple Regression in Behavioral Research. New York, Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1973. 534 p.

Kumhart, William E. and Eugene V. Olson. "American Council on Education Psychological Examination Score as Predictors of Success in Academic College Courses," Journal of Educational Research. 57 : 10, 1964.

Lein, Charles Donald. "A Study of Selected Factors Related to Predicting the Academic Success of Students Who Attended the National College of Business from 1963 - 1968," Dissertation Abstracts. 33 : 1086, September, 1972.

Leyman, Laretha. "Prediction of Freshmen and Sophomore Grade Point Average of Woman Physical Education Major Students," Educational and Psychological Measurement. 27m : 1134-41, November, 1967.

Long, J.M. "The Prediction of College Success from A Battery of Test and from High School Achievement," Dissertation Abstracts. 21 : 1100, November, 1960.

Marascuilo, Leonard A. & Maryellen McSweeny. Nonparametric and Distribution-Free Methods for the Social Sciences. California, Wadsworth Publishing Company, Inc., 1977, 556 p.

Marshall, Joseph Jemerson. "Non - Cognitive Variables as a Predictor of Academic Achievement Among Freshmen, Sophomores, and Juniors at Abilene Christian College," Dissertation Abstracts. 29 : 3833, May, 1969.

Noeth, Richard J. and Others. "Predicting Success in the Study of Veterinary Science and Medicine," The Journal of Educational Research. 67 : 213-215, 1974.

Pantipa Watanasin Tangutaisuk. "Prediction of Success in First-Year College Mathematics for Students Enrolled in an Open-Admission University in Bangkok, Thailand," Dissertation Abstracts. 36 : 3460-3461, December, 1975.

Passon, William R. "Predictive Validities of the ACT, SAT and High School Grade for First Semester GPA and Freshmen Course," Educational and Psychological Measurement. 27 : 1143-1144, 1967.

Poj Sapianchai. The Predictive Efficiency of the Entrance Examination at the College of Education, Bangkok, Thailand. Doctor's Thesis. Indiana University. 1963, 172 p.

Rawiwan Thumchai. "The Prediction of Scholastic Success in the College of Education, Prasanmitr, Bangkok, Thailand," Dissertation Abstracts. 31 : 240-241, July, 1970.

Roemer, R.E. "Nine Year Validity Study of Prediction of Medical School Study," The Journal of Educational Research. 59 : 183-185, December, 1965.

Saunders, Ronald J. Henry J. Montoye, David A. Cunningham and Andrew J. Kozar, "Physical Fitness of Higher School Students and Participation in Physical Education in Classes," AAHPER Research Quarterly, 40 : 552-560, 1969.

Scannell, Dale P. "Predicting of College Success from Elementary and Secondary School Performance," Journal of Educational Psychology. 51 : 130-134, June, 1960.

Siedentop, Daryl. Physical Education : Introductory Analysis. Wm.C.Brown Company Publishers, 1972. 243 p.

Tatsuoka, Maurice M. Multivariate Analysis : Techniques for Educational and Psychological Research. New York, John Wiley and Sons, Inc., 1971. 310 p.

Thomas, Charles Leo. "The Relative Effectiveness of High School Grades and Standardized Test Scores for Predicting College Grades of Black Students," Dissertation Abstacts. 32 : 2495-2496, November, 1971.

UNESCO Regional office foe Education in Asia and the Pacific Higher Education in Countries of the Region. Bulletin of the office, No. 24, April, 1983.

Wilhelm, Howard McDonald. "Predicting Academic Achievement at a Multipurpose College," Dissertation Abstracts. 32 : 4261, February, 1972.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ความเชื่อมั่นของแบบวัดความถนัดทางการเรียน ระดับอุดมศึกษา

- ด้านภาษา (ฉบับภาษาไทย ก)
- ด้านตัวเลข (ฉบับอนุกรม)
- ด้านเหตุผล (ฉบับอุปมาอุปมัย ก)
- ด้านมิติสัมพันธ์ (ฉบับ 4)

ความเชื่อมั่นของแบบวัดความถนัดทางการเรียน

กลุ่มตัวอย่างนิสิตพลศึกษา ปีการศึกษา 2529
ปี 3 ปี 2 และปี 1 จำนวน 247 คน

		ด้านภาษา	ด้านตัวเลข	ด้านเหตุผล	ด้านมิติสัมพันธ์
จำนวนข้อสอบ	k	50	40	40	50
คะแนนเฉลี่ย	$\bar{X}$	22.843	13.372	25.085	14.834
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	S	5.210	4.435	5.364	5.675
ความแปรปรวน	S^2	27.179	19.665	28.769	32.203
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ย	SE	0.326	0.184	0.255	0.215
ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	KR_{21}	0.554	0.562	0.692	0.690
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความเชื่อมั่น	SE_{21}	2.324	1.943	1.652	1.759

ภาคผนวก ข

คุณภาพของแบบวัดความถนัดทางการเรียน ด้านการสังเกตรับรู้

คุณภาพของแบบวัดความถนัดทางการเรียน ด้านการสังเกตรับรู้

(Perception = P-factor)

		การสอบคัดเลือก คณะแพทยศาสตร์ ปีการศึกษา 2528	การวิจัย ปี 2529
จำนวนข้อสอบ	k	80	80
จำนวนคน	N	4973	247
คะแนนเฉลี่ย	$\bar{X}$	60.512	66.195
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	S	16.135	6.469
ความแปรปรวน	S^2	260.354	41.744
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ย	SE	.229	.047
ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	KR_{21}	.955	.736
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความเชื่อมั่น	SE_{21}	3.411	1.708

ภาคผนวก ค

ความแม่นตรงของแบบวัดความสนใจในวิชาชีพ

การตรวจสอบความแม่นตรง (Validity) ของแบบวัดความสนใจในวิชาชีพ (Vocational Interest)

การสร้างแบบวัดความสนใจในวิชาชีพฉบับทดลองใช้

1) สร้างข้อความกิจกรรม 4 วิชาชีพ ๆ ละ 6 ข้อความ

2) กำหนดหมายเลข 1-6 ให้แก่ข้อความในแต่ละวิชาชีพโดยการสุ่ม

3) จับคู่ข้อความต่างวิชาชีพเฉพาะข้อความหมายเลขเดียวกัน ในขั้นทดลองใช้มีข้อความจำนวน 36 คู่

การตรวจสอบคุณสมบัติที่ดีของการเป็นตัวเลือกของข้อความ

4) ให้นิสิตชั้นปีที่ 2 ขึ้นไป (ในมหาวิทยาลัยที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง) ในคณะต่างๆ ตามวิชาชีพที่กำหนด 4 วิชาชีพ วิชาชีพละ 35 คน ลองตอบแบบวัด

5) หาค่าอำนาจจำแนกของข้อความกิจกรรมรายคู่โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการเลือกของ 2 กลุ่มวิชาชีพที่ตรงตามข้อความกิจกรรมรายคู่นั้น ด้วยการทดสอบไคสแควร์

6) เลือกข้อความที่มีอำนาจจำแนก (ไคสแควร์) สูงสุด 3 อันดับในแต่ละกลุ่มวิชาชีพไว้เพื่อจัดเข้าเป็นแบบวัดฉบับจริง

การทดสอบความแตกต่างระหว่างการเลือกของ 2 กลุ่มวิชาชีพ

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{r} \sum_{j=1}^{c} \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

(Marascuilo & McSweeney 1977 : 134-138)

เมื่อ O_{ij} = จำนวนความถี่ในแถวที่ i และคอลัมน์ที่ j

E_{ij} = จำนวนความถี่ที่คาดหวังในแถวที่ i และคอลัมน์ที่ j

r = จำนวนแถว ในที่นี้ = 2

c = จำนวนคอลัมน์ ในที่นี้ = 2

ตัวอย่างการคำนวณค่าไคสแควร์ ข้อ 1

ข้อ	ข้อความประจำ		วิชาชีพนักศึกษาผู้ตอบ			
	อาชีพ	ข้อที่	แพทยศาสตร์	เกษตรศาสตร์	รวม	E_{ij}
1	เกษตร	5	17	24	41	20.5
	แพทย์	6	18	11	29	14.5
	รวม		35	35	70	

$$E_{11} = E_{12} = \frac{(35)(41)}{70} = 20.5$$

$$E_{21} = E_{22} = \frac{(35)(29)}{70} = 14.5$$

$$\chi^2_1 = \frac{(17-20.5)^2}{20.5} + \frac{(24-20.5)^2}{20.5} + \frac{(18-14.5)^2}{14.5} + \frac{(11-14.5)^2}{14.5}$$

$$= 2(12.25) + 2(12.25)$$

$$= 1.195 + 1.690$$

$$= 2.885$$

$$df = (r-1)(c-1) = (2-1)(2-1) = 1$$

$df\ 1\ \alpha_{.05}\ \chi^2 = 3.84^*$ $df\ 1\ \alpha_{.01}\ \chi^2 = 6.64^{**}$ $df\ 1\ \alpha_{.001}\ \chi^2 = 10.83^{***}$

$\chi^2_1 = 2.885$ ไม่มีนัยสำคัญ

นั่นคือข้อความกิจกรรมในข้อ 1 ไม่มีอำนาจจำแนก นักศึกษา 2 กลุ่มวิชาชีพเลือกไม่แตกต่างกัน จึงไม่คัดข้อความนี้เข้าเป็นฉบับจริง

ค่าอำนาจจำแนก (ไคสแควร์) ของข้อความกิจกรรม
ในแบบวัดความสนใจในวิชาชีพ ฉบับลองใช้

ข้อ	ข้อความประจำ วิชาชีพ	ข้อที่	วิชาชีพนักศึกษาผู้ตอบ				χ^2
			พลศึกษา	แพทยศาสตร์	เกษตรศาสตร์	เศรษฐศาสตร์	
1	เกษตร	5	22	17	24	22	2.885
	แพทย	6	13	18	11	13	
2	เศรษฐ	4	28	10	21	28	18.651***
	แพทย	4	7	25	14	7	
3	พล.	5	30	31	26	19	8.231**
	ศฐ.	5	5	4	9	16	
4	พท.	2	15	19	7	7	8.811**
	กษ.	1	20	16	28	28	
5	กษ.	2	29	18	17	5	9.545**
	ศฐ.	2	6	17	18	30	
6	พท.	6	8	27	17	15	8.572**
	ศฐ.	1	27	8	18	20	
7	พล.	3	31	32	19	20	8.741**
	ศฐ.	3	4	3	16	15	
8	ศฐ.	6	3	7	16	22	13.247***
	พท.	3	32	28	19	13	
9	พล.	2	30	31	23	19	8.231**
	ศฐ.	4	5	4	12	16	
10	พล.	1	23	27	15	16	2.837
	ศฐ.	1	12	8	20	19	

ข้อ	ข้อความประจำ อาชีพ	ข้อที่	วิชาชีพนักศึกษาผู้ตอบ พลศึกษา	แพทยศาสตร์	เกษตรศาสตร์	เศรษฐศาสตร์	χ^2
11	พล.	4	31	33	25	26	2.362
	ศรฐ.	2	4	2	10	9	
12	กษ.	4	7	21	10	11	0.699
	พล.	2	28	14	25	24	
13	พล.	6	24	15	23	20	4.690*
	พท.	3	11	20	12	15	
14	กษ.	3	6	4	18	10	9.130**
	พล.	5	29	31	17	25	
15	พล.	6	28	18	22	26	2.520
	กษ.	6	7	17	13	9	
16	พท.	1	27	29	21	20	4.480*
	กษ.	2	8	6	14	15	
17	กษ.	3	18	20	17	11	2.143
	ศรฐ.	5	17	15	18	24	
18	พท.	1	29	34	19	11	32.916***
	ศรฐ.	2	6	1	16	24	
19	ศรฐ.	3	12	13	18	22	0.933
	กษ.	1	23	22	17	13	
20	พท.	5	20	26	16	17	5.952*
	กษ.	3	15	9	19	18	
21	พท.	6	8	30	17	19	27.862***
	พล.	1	27	5	18	16	
22	พท.	4	17	15	8	9	3.173
	กษ.	4	18	20	27	26	
23	พท.	1	7	20	7	5	10.189**
	พล.	4	28	15	28	30	

ข้อ	ข้อความประจำ		วิชาชีพนักศึกษาผู้ตอบ				
	อาชีพ	ข้อที่	พลศึกษา	แพทยศาสตร์	เกษตรศาสตร์	เศรษฐศาสตร์	
24	พล.	2	32	15	28	30	18.714***
	พท.	4	3	20	7	5	
25	พล.	1	18	10	11	10	2.885
	กษ.	5	17	25	24	25	
26	กษ.	2	7	5	11	5	1.197
	พล.	4	28	30	24	30	
27	พล.	3	31	27	30	30	1.609
	พท.	2	4	8	5	5	
28	ศรฐ.	4	25	5	23	25	0.265
	กษ.	4	10	30	12	10	
29	ศรฐ.	5	21	9	25	31	28.230***
	พท.	5	14	26	10	4	
30	พล.	6	31	26	20	16	14.570***
	ศรฐ.	6	4	9	15	19	
31	กษ.	6	13	8	16	17	4.058**
	พท.	3	22	27	19	18	
32	ศรฐ.	3	17	7	25	31	33.158***
	พท.	2	18	28	10	4	
33	ศรฐ.	1	18	9	10	18	3.810**
	กษ.	5	17	26	25	17	
34	พท.	5	3	13	6	7	8.631**
	พล.	5	32	22	29	28	
35	กษ.	1	6	7	9	7	0.664
	พล.	3	29	28	26	28	
36	กษ.	6	18	28	12	11	0.064
	ศรฐ.	6	17	7	23	24	

สรุปการเลือกข้อความที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง

อันดับ	ข้อ (คู่ที่)	ค่าไคสแควร์	ข้อความประจำวิชาชีพ ข้อที่			
			ผลศึกษา	แพทยศาสตร์	เกษตรศาสตร์	เศรษฐศาสตร์
1	32	33.158***		2		3
2	18	32.916***		1		2
3	29	28.230***		5		5
4	21	27.862***	1	6		
5	24	18.714***	2	4		
6	2	18.651***		4		4
7	30	14.570***	6			6
8	8	13.247***		3		6
9	23	10.189**	4	1		
10	5	9.545**			2	2
11	14	9.130**	5		3	
12	4	8.811**		2	1	

ข้อความที่ใช้คัดเลือกเข้าเป็นแบบวัดความสนใจในวิชาชีพ ได้แก่

วิชาชีพ	ข้อความที่
ผลศึกษา	1,2,6
แพทยศาสตร์	1,2,5
เกษตรศาสตร์	1,2,3
เศรษฐศาสตร์	2,3,5

ภาคผนวก ง

ค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรต่างๆ

ตาราง 25 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าอัตราส่วน F ของตัวแปรต้นแต่ละตัว

ตัวแปร	กลุ่มไม่ใช่พลศึกษา		กลุ่มพลศึกษา		รวมทั้งหมด		F_U
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	
X_1	2.5812	0.4163	2.3288	0.4699	2.4124	0.4669	10.59**
X_2	1.8582	0.6548	1.7452	0.5748	1.7826	0.6027	1.20
X_3	2.0196	0.4904	1.7353	0.5470	1.8295	0.5441	9.85**
X_4	1.5992	0.5326	1.5467	0.4930	1.5641	0.5054	0.37
X_5	1.8439	0.5306	1.9378	0.6365	1.9067	0.6034	0.82
X_6	2.3751	0.5302	2.0596	0.5436	2.1641	0.5577	11.68***
X_7	2.9947	0.4306	2.9174	0.4392	2.9430	0.4365	1.07
X_8	54.5686	5.6081	51.9515	5.3218	52.8182	5.5395	7.96**
X_9	35.8431	6.7628	31.9418	6.0680	33.2338	6.5488	13.06***
X_{10}	46.9804	6.5437	41.1942	7.0071	43.1104	7.3614	24.28***
X_{11}	34.6078	8.4548	31.5922	7.3049	32.5909	7.8078	5.23*
X_{12}	37.4118	7.6842	34.2427	6.6796	35.2922	7.1610	6.94**
X_{13}	49.8431	5.1395	43.7185	6.7786	45.7468	6.9013	32.37***
X_{14}	223.8235	38.3425	256.7379	26.0734	245.8377	34.2809	39.32***
X_{15}	24.5882	5.0722	23.7087	4.7910	24.0000	4.8870	1.11
X_{16}	14.9020	3.8328	13.6892	5.0740	14.0909	4.7215	2.27
X_{17}	27.0588	5.5621	25.7087	4.7766	26.1558	5.0722	2.44
X_{18}	16.4314	7.9480	13.5146	5.2466	14.4805	6.3947	7.39**
X_{19}	66.5686	8.8504	65.9806	8.0000	66.1753	8.2669	0.17
X_{20}	14.8628	6.6574	19.6700	5.9728	18.0779	6.5893	20.46**

*** α .001 ** α .01 * α .05

ตาราง 26 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวน ของตัวแปรต่างๆ กลุ่มพลศึกษา

ตัวแปร	รุ่นปีการศึกษา 2527			รุ่นปีการศึกษา 2528			รุ่นปีการศึกษา 2529		
	$\bar{X}$	S	S^2	$\bar{X}$	S	S^2	$\bar{X}$	S	S^2
X_1	2.081	.467	.218	2.441	.420	.176	2.329	.470	.221
X_2	1.651	.712	.507	2.011	.770	.176	1.745	.575	.330
X_3	1.646	.568	.323	1.992	.616	.380	1.735	.547	.299
X_4	1.387	.514	.264	1.586	.572	.328	1.547	.493	.243
X_5	1.645	.563	.317	1.956	.718	.516	1.938	.636	.405
X_6	1.777	.544	.296	2.067	.463	.214	2.060	.544	.296
X_7	2.874	.397	.158	3.030	.343	.118	2.917	.439	.193
X_8	46.986	5.950	35.406	47.351	5.699	32.478	51.951	5.322	28.321
X_9	31.343	7.245	52.489	34.108	6.982	48.755	31.942	6.068	36.820
X_{10}	36.171	7.837	61.419	44.527	7.623	58.116	41.194	7.007	49.099
X_{11}	32.571	7.144	51.031	34.068	7.093	50.310	31.592	7.305	53.362
X_{12}	30.643	5.600	31.363	38.324	7.071	50.003	34.243	6.680	44.617
X_{13}	38.057	6.174	38.113	36.135	5.418	29.351	43.718	6.779	45.949
X_{14}	------	-----	------	------	-----	------	256.738	26.073	679.823
X_{15}	20.271	4.644	21.563	24.027	5.434	29.534	23.709	4.791	22.954
X_{16}	11.986	3.892	15.145	14.243	3.572	12.762	13.689	5.074	25.746
X_{17}	23.329	5.963	35.557	25.878	5.152	26.547	25.709	4.777	22.816
X_{18}	15.371	5.680	32.266	16.162	5.847	34.193	13.515	5.247	27.527
X_{19}	66.129	5.200	27.041	66.554	7.306	53.374	65.981	8.000	64.000
X_{20}	19.986	5.614	31.522	20.608	5.242	27.474	19.670	5.973	35.674
Y_1	2.714	.482	.232	2.728	.519	.270	2.887	.822	.676
Y_2	3.046	.405	.164	3.043	.445	.198	3.049	.643	.414
Y_3	2.341	.381	.145	2.213	.562	.315	2.248	.414	.171
Y_4	2.566	.362	.131	2.489	.469	.220	2.460	.394	.156

ภาคผนวก จ

ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ

ตาราง 27 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างรุ่นปีการศึกษา 2527 (ปี 3) จำนวน 70 คน

ตัวแปร	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}	X_{16}	X_{17}	X_{18}	X_{19}	X_{20}	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4
X_1	1.00	.35	.33	.29	.50	.46	.59	.22	-.15	.19	.06	.17	.10	.05	-.09	.16	.14	.13	.22	.53	.23	.50	.55	
X_2		1.00	.52	.55	.48	.45	.21	.00	-.10	.21	.00	.09	.26	.02	.19	.11	-.02	.17	-.20	.27	.09	.18	.26	
X_3			1.00	.68	.53	.66	.26	.25	-.15	.49	.42	.27	.39	-.11	-.08	.16	.16	.22	.13	.50	.35	.26	.42	
X_4				1.00	.46	.54	.26	.21	.03	.41	.17	.09	.28	.07	-.05	.31	.14	.24	.08	.37	.42	.07	.28	
X_5					1.00	.52	.27	.25	.02	.24	.14	.25	.37	.06	-.11	.12	.26	.24	.02	.54	.25	.37	.48	
X_6						1.00	.29	.13	.14	.43	.15	.39	.33	-.06	.07	-.12	.23	.16	-.02	.52	.28	.37	.48	
X_7							1.00	.30	.15	.17	.08	.16	.13	.01	-.03	.11	.25	.25	.08	.43	.27	.40	.45	
X_8								1.00	.17	.20	.07	.15	.31	.33	.24	.41	.05	.16	.06	.31	.31	.20	.32	
X_9									1.00	.09	.09	.11	.12	-.09	-.16	.06	-.04	-.01	-.01	-.25	-.25	-.34	-.33	
X_{10}										1.00	.45	.43	.44	.07	.04	.13	-.01	.21	-.09	.27	.23	.20	.26	
X_{11}											1.00	.29	.29	-.10	.01	.22	.18	.14	-.16	.13	.11	.18	.16	
X_{12}												1.00	.44	.03	.17	.03	.13	.21	-.04	.20	.09	.12	.18	
X_{13}													1.00	.07	.17	.07	.10	.27	-.22	.36	.25	.20	.32	
X_{14}														1.00	.24	.49	.09	.10	.14	.16	.07	.33	.29	
X_{15}															1.00	.08	-.01	.20	.00	.01	.04	.11	.06	
X_{16}																1.00	.14	.35	.13	.16	.13	.19	.22	
X_{17}																	1.00	.20	.07	.32	.30	.24	.32	
X_{18}																		1.00	.04	.21	.08	.15	.19	
X_{19}																			1.00	.12	.01	.03	.07	
X_{20}																				1.00	.59	.70	.93	
Y_1																					1.00	.26	.61	
Y_2																						1.00	.87	
Y_3																							1.00	
Y_4																								

ตาราง 28 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างรุ่นปีการศึกษา2528 (ปี 2) จำนวน 74 คน

ตัวแปร	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}	X_{16}	X_{17}	X_{18}	X_{19}	X_{20}	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4
X_1	1.00	.34	.46	.16	.41	.46	.31	.24	.00	.21	.34	.22	.30	.04	-.11	.24	-.13	.23	.14	.23	.28	.35	.35	
X_2		1.00	.72	.62	.29	.56	.16	.16	.36	.36	.24	.24	.32	.08	.23	.19	-.06	-.11	.15	.39	.35	.42	.45	
X_3			1.00	.60	.22	.67	.22	.16	.22	.57	.31	.28	.35	.18	.17	.27	-.06	-.03	.08	.43	.28	.50	.49	
X_4				1.00	.16	.42	.29	-.00	.20	.42	.19	.06	.05	.07	.14	.12	.12	-.07	.10	.16	.18	.26	.25	
X_5					1.00	.29	.11	.16	.01	.07	.04	.49	.05	-.13	.06	.18	-.10	.09	-.11	.01	-.03	.17	.12	
X_6						1.00	-.00	.42	.29	.48	.28	.26	.33	.22	.18	.35	.04	.06	.23	.43	.40	.50	.51	
X_7							1.00	-.06	.03	.05	.01	.14	.09	.05	.11	.15	-.01	.30	.09	.12	-.04	.07	.07	
X_8								1.00	.04	.14	.09	.17	.26	.40	-.03	.11	.14	.31	.35	.29	.23	.40	.38	
X_9									1.00	.45	.11	.12	.12	.09	.38	.20	.32	-.05	.22	.32	.15	.36	.35	
X_{10}										1.00	.13	.11	.14	.09	.29	.25	.23	.16	.18	.18	.13	.36	.31	
X_{11}											1.00	-.11	.30	-.01	-.08	.11	.01	-.00	.29	.01	.08	.11	.10	
X_{12}												1.00	.15	-.01	.06	.03	.12	.05	.07	.12	.25	.37	.32	
X_{13}													1.00	.13	-.00	.21	.00	.16	.14	.18	.29	.34	.33	
X_{14}														1.00	.23	.37	-.10	.14	.37	.39	.08	.37	.36	
X_{15}															1.00	.30	.46	.25	.25	.38	.13	.26	.31	
X_{16}																1.00	.19	.29	.21	.39	.00	.33	.33	
X_{17}																	1.00	.25	.08	.14	.14	.01	.06	
X_{18}																		1.00	.13	.16	.07	.21	.17	
X_{19}																			1.00	.18	.14	.23	.25	
X_{20}																				1.00	.49	.80	.88	
Y_1																					1.00	.51	.64	
Y_2																						1.00	.98	
Y_3																							1.00	
Y_4																								

ตาราง 29 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างรุ่นปีการศึกษา 2529 (ปี 1) จำนวน 103 คน

ตัวแปร	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}	X_{16}	X_{17}	X_{18}	X_{19}	X_{20}	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4
X_1	1.00	.33	.42	.28	.60	.46	.55	.29	.08	.00	-.27	.01	.18	.02	.04	.03	.17	-.03	.10	.20	.20	.01	.37	.29
X_2		1.00	.55	.56	.53	.29	.27	-.06	.47	.14	.11	.02	.06	.13	.19	.13	.08	.08	.01	.04	.02	.04	.31	.24
X_3			1.00	.59	.42	.52	.28	-.08	.26	.14	.06	-.01	.19	.13	-.16	.09	-.03	-.02	-.02	.11	.02	.06	.27	.20
X_4				1.00	.26	.53	.16	-.01	.25	-.11	.01	-.10	.31	.13	-.07	.25	.17	.02	.04	.14	.27	.07	.25	.31
X_5					1.00	.39	.43	.07	.24	.05	-.14	.22	.10	.03	-.04	.08	.18	.12	.12	.07	-.09	-.07	.30	.13
X_6						1.00	.36	.04	.08	.15	.18	.10	.50	.12	-.05	.07	.14	.03	.11	.25	.19	.01	.37	.34
X_7							1.00	.14	.10	.12	-.11	.21	.28	.17	.12	.08	.22	.11	.19	.18	.30	.17	.47	.43
X_8								1.00	.14	.06	.15	.07	-.01	-.19	.30	-.07	.15	.04	-.04	.02	.24	.12	.18	.23
X_9									1.00	.00	.08	.12	-.21	.11	-.07	.19	.10	.18	.07	-.13	-.13	.10	.06	.01
X_{10}										1.00	.04	.02	.21	-.08	-.06	.01	-.35	.02	.12	-.09	.05	.15	.16	.15
X_{11}											1.00	-.12	.04	-.15	-.19	-.05	-.24	.07	.12	.13	.10	.22	.06	.01
X_{12}												1.00	-.11	-.06	-.09	.02	-.10	.11	.14	-.05	-.10	-.04	.02	-.08
X_{13}													1.00	.05	.08	.18	-.02	-.14	.01	-.06	.32	-.05	.30	.32
X_{14}														1.00	-.11	.20	-.01	-.04	.06	.13	.08	-.05	.08	.10
X_{15}															1.00	.04	.29	.10	.15	.04	.17	-.02	.01	.07
X_{16}																1.00	.08	.16	.09	.09	.03	.08	.15	.14
X_{17}																	1.00	.20	.34	.18	.09	.14	.26	.26
X_{18}																		1.00	.06	.03	.16	.25	.22	.11
X_{19}																			1.00	.18	-.04	-.04	-.06	-.06
X_{20}																				1.00	.02	-.10	-.03	-.03
Y_1																					1.00	.14	.36	.63
Y_2																						1.00	.46	.56
Y_3																							1.00	.91
Y_4																								1.00

ประวัติของผู้วิจัย

ชื่อ	กาญจนา รุ่งตรานนท์	
บิดา มารดา	นายมนัส นางโกศล นิจโภค	
บ้านเกิด	อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย	
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2494	ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนยตุงศิลป์ จังหวัดสุโขทัย
	ปีการศึกษา 2502	ประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.8) แผนกวิทยาศาสตร์ โรงเรียนราชินี ถนนมหาราช กรุงเทพฯ
	ปีการศึกษา 2507	ครุศาสตร์บัณฑิต (ชีววิทยา ภาษาอังกฤษ) จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย
	ปีการศึกษา 2513	ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย
	ปีการศึกษา 2530	การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2508	ครู โรงเรียนราชินี ถนนมหาราช กรุงเทพฯ
	พ.ศ. 2509	รับราชการ กองอนุกาชาด กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
	พ.ศ. 2515-ปัจจุบัน	อาจารย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา