

การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อการสอบ

คัดเลือกของนิสิตคณะแพทยศาสตร์



นางสาวโสภา เทพวรชัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาสถิติ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2526

ISBN 974-562-228-1

010604

18145346

2

A PATH ANALYSIS OF EDUCATIONAL FACTORS AFFECTING
MEDICAL STUDENTS' ENTRANCE EXAMINATION SCORES

Miss Sopa Thepworachai

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Statistics

Department of Statistics

Graduate School

Chulalongkorn University

1983

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อ

การสอบคัดเลือกของนิสิตคณะแพทยศาสตร์

โดย

นางสาว โสภา เทพวรชัย

ภาควิชา

สถิติ


อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. นงลักษณ์ วิรัชชัย

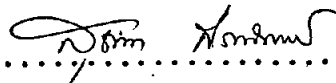
รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร

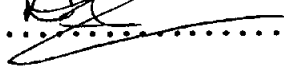



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ ชุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กิระนันท์)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ส่องศรี พิทยารัตน์)


.....กรรมการ
(ดร. นงลักษณ์ วิรัชชัย)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อการสอบ
คัดเลือกของนิสิตคณะแพทยศาสตร์

ชื่อนิสิต นางสาวโสมมา เทพวรชัย

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย
รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร

ภาควิชา สถิติ

ปีการศึกษา 2525

บทคัดย่อ



การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อการสอบ
คัดเลือกเข้าศึกษาต่อในคณะแพทยศาสตร์ ของนิสิตคณะแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 โดยทำการศึกษาทฤษฎี
และผลการวิจัยทางการศึกษา เพื่อสร้างเป็นรูปแบบสมมติฐานแสดงอิทธิพลของปัจจัยทางการ
ศึกษาดังกล่าว แล้วแยกวิเคราะห์อิทธิพล เป็นอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม แล้วนำเสนอ
รูปแบบแสดงอิทธิพลที่เหมาะสมจากนั้นจึงทำการทดสอบความสอดคล้องระหว่างข้อมูลจากสภาพ
การณ์ที่เป็นจริงกับทฤษฎีทางการศึกษา

ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนิสิตคณะแพทยศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2525
จำนวน 468 คน และรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง จากทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ คณะแพทยศาสตร์
จากมหาวิทยาลัย 6 แห่ง และกระทรวงศึกษาธิการ ผลการรวบรวมและจัดการทำข้อมูล ได้
ปัจจัยทางการศึกษา 14 ตัว และผลการสอบคัดเลือก เข้าศึกษาในคณะแพทยศาสตร์ อันเป็นตัวแปร
ตาม จำนวน 4 ตัว

ผลการวิจัยสรุปได้ 3 ประการคือ ประการแรก การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยทาง
การศึกษาที่มีผลต่อการสอบคัดเลือก เข้าศึกษาในคณะแพทยศาสตร์ทั้ง 4 ตัวแปร โดยทำการ
วิเคราะห์เสนอรูปแบบแสดงอิทธิพล 4 รูปแบบ ได้ผลว่ารูปแบบที่มีผลการสอบคัดเลือกวัดด้วย
คะแนนสอบรวมทุกวิชา เป็นรูปแบบที่แสดงอิทธิพลได้ชัดเจนและเหมาะสม ประการที่ 2 อิทธิพล
ของปัจจัยทางการศึกษาที่มีต่อผลการสอบคัดเลือก เข้าศึกษาในคณะแพทยศาสตร์ เป็นไปตามรูป
แบบสมมติฐานที่ได้คาดไว้ กล่าวคือ ปัจจัยทางการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวแปรภายนอกทั้งหมด 5 ตัวแปร

มี 2 ตัวคือ เชื้อชาติ และอายุที่มีอิทธิพลทางตรงต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนสภาพเศรษฐกิจ และสังคมของครอบครัวมีอิทธิพลทางอ้อมต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญ ปัจจัยทางการศึกษาที่เป็น กลุ่มตัวแปรภายในทั้งหมด 9 ตัว มีผลการเรียนในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพียงตัวแปรเดียวที่มี อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนอันดับการเลือกคณะแพทยศาสตร์ มีอิทธิพลทางตรง และจำนวนครูที่มีคุณวุฒิต่าง มีอิทธิพลทางอ้อมต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนการ เรียนกวดวิชาและจำนวนครั้งที่ทำการสอบคัดเลือกไม่มีอิทธิพลต่อผลการสอบคัดเลือก ประการที่ 3 ผลจากการ เปรียบเทียบเมตริกซ์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้จากข้อมูลการวิจัย เดิมกับ เมตริกซ์ค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ตามรูปแบบสมมติฐานแสดงอิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อ การสอบคัดเลือก ให้ผลว่าข้อมูลจากสภาพปรากฏการณ์ที่เป็นจริง มีความสอดคล้องกับทฤษฎีและผล การวิจัยทางการศึกษาในระดับสูง

Thesis Title A Path Analysis of Educational Factors Affecting
 Medical Students' Entrance Examination Scores

Name Miss Sopa Thepworachai

Thesis Advisor Nonglak Wiratchai, Ph.D.
 Associate Professor Sorachai Pisalbutra

Department Statistics

Academic Year 1982

ABSTRACT

This research aimed to use a path analysis to study educational inputs affecting the first year medical students' entrance examination scores. Its main thrust was to formulate a hypothesized causal model on the basis of educational knowledge and theoretical considerations, to decompose the correlation coefficients and to calculate direct and indirect effects of educational inputs in order to present the parsimonious path model, and to test whether the data were consistent with the hypothesized theoretical model i.e. whether the parsimonious model is a tenable one.

The research sample consisted of 468 first year medical students in the academic year 1982-1983. The data were collected from the Ministry of Universities' Affairs, the Faculties of Medicine from 6 Universities, and the Ministry of Education. After editing data and transforming variables, there were 14 educational input variables and 4 dependent variables deriving from the students' entrance examination scores.

The three important research results were as follows: first, the path analysis of the entrance examination scores indicated that

of the 4 models, the one employing the total scores was the best one in demonstrating the educational effects and was appropriate for further study. Second, the pattern of effects of educational inputs influencing the medical students' entrance examination scores was consistent with the hypothesized model. Of the five exogenous variables, nationality, and age, had significant direct effects and socioeconomic status had significant indirect effects. Of the nine endogenous variables, only high school achievement had both significant direct and indirect effects while the rank of selection had only significant direct effects and the teacher qualifications had only significant indirect effects. It was noticeable that the intensive tutorial and the frequency of the entrance examinations had no significant effects on the entrance examination scores. Third, the comparison between the observed correlation matrix obtaining from the data and the calculated correlation matrix obtaining from the calculation on the basis of the hypothesized theoretical model indicated that the data were highly consistent with the theoretical model.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. นงลักษณ์ วิรัชชัย อาจารย์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และรองศาสตราจารย์ ดร. สรชัย พิศาลบุตร รองคณบดีฝ่ายวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย และรองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในการทำวิจัยนี้จนสำเร็จด้วยดี

โสภา เทพวรชัย



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ฅ
รายการแผนภาพประกอบ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	3
ข้อตกลงเบื้องต้น	4
คำจำกัดความ	4
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	12
บทที่ 2 วิธีการดำเนินการวิจัย	13
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	13
ตัวแปรที่ศึกษา	13
การเก็บรวบรวมข้อมูล	15
ข้อตกลงเบื้องต้น เกี่ยวกับการวิเคราะห์หัตถิพผล	16
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	16
บทที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	28
บทที่ 4 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	74
บรรณานุกรม	84
ภาคผนวก	88
ประวัติผู้เขียน	101



รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
2.1 เมตริกซ์แสดงการ เปรียบ เทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากการคำนวณ กับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากข้อมูลจากการวิจัย เดิม.....	27
3.1 เมตริกซ์แสดงค่าสัม ประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรกลุ่ม ลักษณะสภาพ เศรษฐกิจ และสังคมของครอบครัว.....	29
3.2 เมตริกซ์แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรกลุ่มวิชาคำนวณ.....	29
3.3 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของปัจจัยทางการศึกษาและคะแนนสอบ คัด เลือกของนิสิตคณะแพทยศาสตร์.....	33
3.4 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน ค่า F และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของปัจจัยทางการศึกษา กับคะแนนสอบรวมทุกวิชา.....	37
3.5 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่า F และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของปัจจัยทางการศึกษากับคะแนน สอบกลุ่มวิชาคำนวณ.....	39
3.6 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่า F และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของปัจจัยทางการศึกษากับคะแนน สอบวิชาภาษาอังกฤษ กข.....	41
3.7 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่า F และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของปัจจัยทางการศึกษากับคะแนน สอบวิชาชีววิทยา	43
3.8 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานจากสมการถดถอยแบบมีขั้นตอน	44
3.9 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน ที่มีนัยสำคัญของการทดสอบ เป็น 0.05	47
3.10 แสดงค่าอิทธิพลรวมที่ส่งผ่าน ปัจจัยทางการศึกษาไปยังคะแนนสอบรวม ทุกวิชา.....	55
3.11 แสดงค่าอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อ คะแนนสอบรวมทุกวิชา	56
3.12 แสดงค่าอิทธิพลรวมที่ส่งผ่าน ปัจจัยทางการศึกษาไปยังคะแนนสอบกลุ่ม วิชาคำนวณ:.....	58

ตารางที่

3.13	แสดงค่าอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อคะแนนสอบ กลุ่มวิชาคำนวณ.....	59
3.14	แสดงค่าอิทธิพลรวมที่ส่งผ่านปัจจัยทางการศึกษาไปยังคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษ กข.....	61
3.15	แสดงค่าอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อคะแนนสอบ วิชาภาษาอังกฤษ กข.....	62
3.16	แสดงค่าอิทธิพลรวมที่ส่งผ่านปัจจัยทางการศึกษาไปยังคะแนนสอบวิชาชีววิทยา..	63
3.17	แสดงค่าอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อคะแนนสอบ วิชาชีววิทยา.....	64
3.18	เมตริกซ์แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากการคำนวณ (ส่วนที่แยกด้านบน) และ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากข้อมูลการวิจัย เดิม (ส่วนที่แยกด้านล่าง).....	71
3.19	เมตริกซ์แสดงค่าความแตกต่างระหว่างค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากการคำนวณ กับสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากข้อมูลการวิจัย เดิม.....	72
4.1	ตารางสรุปแสดงความสัมพันธ์และอิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษากับผลการสอบ คัดเลือกของนิสิตคณะแพทยศาสตร์.....	75
4.2	แสดงทิศทางและค่าของอิทธิพลรวม ค่าอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของ ปัจจัยทางการศึกษาที่มีอิทธิพลรวมต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญต่อคะแนนสอบรวม ทุกวิชาและค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการศึกษากับคะแนนสอบรวมทุกวิชา	76
4.3	แสดงทิศทางและค่าของอิทธิพลรวม ค่าอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของ ปัจจัยทางการศึกษาที่มีอิทธิพลรวมต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญต่อคะแนนสอบกลุ่ม วิชาคำนวณและค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการศึกษากับคะแนนสอบกลุ่ม วิชาคำนวณ.....	77
4.4	แสดงทิศทางและค่าของอิทธิพลรวม ค่าอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของ ปัจจัยทางการศึกษาที่มีอิทธิพลรวมต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญต่อคะแนนสอบวิชา ภาษาอังกฤษ กข. และค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการศึกษากับคะแนน สอบวิชาภาษาอังกฤษ กข.....	79
4.5	แสดงทิศทางและค่าของอิทธิพลรวม ค่าอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของ ปัจจัยทางการศึกษาที่มีอิทธิพลรวมต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญต่อคะแนนสอบวิชา ชีววิทยาและค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการศึกษากับคะแนนสอบวิชาชีว วิทยา	80

รายการแผนภาพประกอบ

แผนภาพที่		หน้า
1.1	รูปแบบสมมติฐานแสดงอิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อการสอบคัดเลือกของนิสิตคณะแพทยศาสตร์	10
1.2	รูปแบบสมมติฐาน โดยละเอียดแสดงอิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อคะแนนสอบคัดเลือก เข้าศึกษาต่อในคณะแพทยศาสตร์..	11
2.1	รูปแบบสมมติฐานที่แทนด้วยสัญลักษณ์แสดงอิทธิพล เดิมรูปแบบของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อคะแนนสอบคัดเลือกของนิสิตคณะแพทยศาสตร์.....	19
2.2	รูปแบบที่เหมาะสมแสดงอิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อคะแนนสอบคัดเลือกเมื่อได้ตัดตัวแปรอิทธิพลทางตรงที่ไม่มีนัยสำคัญออกแล้ว.	21
3.1	รูปแบบสมมติฐานแสดงอิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อคะแนนสอบคัดเลือกของนิสิตคณะแพทยศาสตร์ที่เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์.....	32
3.2	รูปแบบแสดงอิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อคะแนนสอบรวมทุกวิชา.....	48
3.3	รูปแบบแสดงอิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อคะแนนสอบกลุ่มวิชาคำนวณ	50
3.4	รูปแบบแสดงอิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีต่อคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษ กข.....	51
3.5	รูปแบบแสดงอิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีต่อคะแนนสอบวิชาชีววิทยา.....	53
3.6	รูปแบบที่เหมาะสมแสดงอิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อคะแนนสอบรวมทุกวิชา.....	67
3.7	รูปแบบที่เหมาะสมแสดงอิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อคะแนนสอบกลุ่มวิชาคำนวณ.....	68
3.8	รูปแบบที่เหมาะสมแสดงอิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษ กข.	69
3.9	รูปแบบที่เหมาะสมแสดงอิทธิพลของปัจจัยทางการศึกษาที่มีผลต่อคะแนนสอบวิชาชีววิทยา.....	70