

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

การคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนนั้นมีความสำคัญมากในการที่จะดำเนินการคัดเลือกด้วยหลักเกณฑ์ที่ได้มาตรฐานในอันที่จะให้ความยุติธรรมแก่นักเรียนทุกคน และเกณฑ์ดังกล่าวก็จะต้องสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่คัดเลือกเข้ามาได้ ด้วย ทั้งนี้เพื่อจะได้นักศึกษาที่รับเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยมีคุณภาพสูง และไม่เกิดการสูญเสียเปล่าทางการศึกษา

แฟรงค์ โบว์ล¹ (Frank Bowles, 1963) กล่าวว่า ขบวนการรับนิสิตนักศึกษานั้น เราสามารถจะพิจารณาคลายกับเป็น "อนุกรมของการเลือก" กล่าวคือ ต้องเริ่มต้นตั้งแต่การศึกษาระดับต้น ๆ และเรื่อยมาจนถึงระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นขบวนการต่อเนื่องที่สำคัญสำหรับอาชีพแต่ละบุคคล และตามแต่ละขณะสังคมที่อาศัยอยู่ การคัดเลือกนี้ขึ้นกับการตัดสินใจของบิดามารดา ครู ตัวนักเรียนเอง นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลจากสังคมภายนอก วัฒนธรรม และทางค่านิยมเศรษฐกิจ

ส่วนหลักเกณฑ์ที่ทางมหาวิทยาลัยจะใช้ในการพิจารณาในการคัดเลือกนิสิต -

¹Henry S. Dyer, "Admission-College and University,"
Encyclopedia of Educational Research, Fourth edition, p. 24.

นำศึกษานั้น มีวิธีการคัดเลือกหลายอย่าง แต่วิธีที่ใช้โดยทั่วไปก็คือ วิธีการสอบคัดเลือก¹

วิธีการคัดเลือกนักศึกษาในมหาวิทยาลัยของประเทศไทย

ระบบการคัดเลือกนิสิตนักศึกษาเข้าเรียนมหาวิทยาลัยของประเทศไทยนั้น เดิมใช้วิธีให้แต่ละมหาวิทยาลัยสอบคัดเลือกกันเอง ซึ่งการคัดเลือกส่วนใหญ่เน้นค่าเงินไปด้วยความเรียบร้อย เพราะจำนวนผู้สมัครมีจำนวนไม่มากนัก ประกอบกับขณะนั้นมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ยังรับสมัครผู้สำเร็จประโยคเตรียมอุดมศึกษา และเทียบเท่าเข้าเรียนโดยไม่จำกัดจำนวน และไม่ต้องการสอบคัดเลือก จึงทำให้มีที่เลือกเรียนมาก แม้ว่าในขณะนั้นจะมีมหาวิทยาลัยน้อยแห่งก็ตาม² ในระยะเวลาดังกล่าว สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ ทำหน้าที่ช่วยกำหนดวันสอบของแต่ละสถาบันให้ซ้ำกัน พร้อมกับศึกษาจำนวนผู้สมัครและที่สอบเข้าได้เพื่อคำนวณในช่องจำนวนนักศึกษาที่เข้าได้ และทำการวิจัยเพื่อจะได้ใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการศึกษากับการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นต่อไป³ จนถึง พ.ศ. 2504 ปรากฏว่า จำนวนนักเรียนที่สำเร็จมัธยมศึกษาตอนต้นเตรียมอุดมศึกษามีจำนวนสูงขึ้นทุกปี ผู้ที่ต้องการศึกษาต่อในชั้นอุดมศึกษาย่อมจะมีมากขึ้นด้วย มหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งไม่สามารถรับนักเรียนเข้าศึกษาได้มากขึ้นกว่าเดิมเท่าใดนัก ผู้ที่ตกค้างก็พยายามจะเข้าสอบในปีต่อไปอีก ทำให้จำนวนผู้สมัครสอบเข้ามหาวิทยาลัยต่าง ๆ ยิ่งทวีมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติจึงได้ดำริว่า การที่นักเรียนคนหนึ่งจะสมัครสอบหลายแห่ง ซึ่งถ้าเป็นผู้ที่เรียนดีแล้วจะสอบได้แทบทุกแห่ง แต่ตนเองจะต้องเข้าเรียนเพียงแห่งเดียว ต้องสละสิทธิ์ที่สอบได้ในที่อื่น ๆ หากก่อให้เกิดปัญหาที่วางในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ตามมา

¹ วิลาวรรณ อุทัยสง, "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ผ่านการคัดเลือกประเภทการสอบรวมเข้ามหาวิทยาลัย และประเภทคะแนนเขียนภาคละวันออกเฉียงเหนือ" หน้า 21.

² สำนักงานวางแผนการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, รายงานการวิจัยนักเรียนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในชั้นอุดมศึกษา พ.ศ. 2505-2509, ฉบับที่ 12, 2510 หน้า 25.

³ โขยม วรภทศิริ, "สภาการศึกษาแห่งชาติกับการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา," วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ, 8 (มีนาคม 2514) : 60.

ด้วยเหตุดังกล่าว สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติจึงทดลองจัดประสานให้มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ทำการสอบรวมกันในปีการศึกษา 2504¹ โดยมีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ยังคงเปิดรับสมัครสอบเป็นเอกเทศอยู่ ซึ่งผลการสำรวจในปีนั้นพบว่า² จากจำนวนนักเรียนที่สำเร็จประโยคเตรียมอุดมศึกษา และต้องการศึกษาต่อในชั้นอุดมศึกษาประมาณ 10,000 คน เป็นผู้สมัครสอบคัดเลือกเข้าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยประมาณ 9,000 คน สมัครสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ประมาณ 9,000 คน และสมัครสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์และเกษตรศาสตร์ประมาณ 7,000 คน แต่มีนักเรียนที่ดีที่สุดประมาณ 700 คนแรก ซึ่งส่วนมากสอบเข้าศึกษาได้ทั้งสามแห่ง แต่ละคนจะต้องสละสิทธิ์ 2 แห่ง และชำระค่าธรรมเนียมลงทะเบียนเพื่อเข้าศึกษาแห่งเดียวจึงเกิดที่ว่างขึ้นประมาณ 1,400 ที่ (เมื่อยังไม่มี การเสริมสร้าง) เหลือความสามารถที่สถาบันแต่ละแห่งจะติดตามมาเติมให้ครบตามจำนวนที่ต้องการได้ทันเวลาที่มหาวิทยาลัยเปิดภาคเรียนภาคแรกได้

ดังนั้น วิธีนี้ทำให้เชื่อว่า ถ้าจัดทำ การสอบพร้อมกันทุกสถาบันแล้ว โอกาสที่นักเรียนจะเข้าศึกษามีมากขึ้นกว่าเดิม และเป็น การเฉลี่ยให้ผู้ที่เรียนดีมีโอกาสแยกย้าย อยู่ตามสถาบันอุดมศึกษาโดยทั่วถึงกัน สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรีจึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมาชุดหนึ่ง เพื่อพิจารณาวิธีการคัดเลือกนิสิตเข้ามหาวิทยาลัยอย่างประหยัด รวดเร็ว และให้ความเป็นธรรมแก่ผู้เข้าสอบทุกคน เรียกว่า "คณะกรรมการทำการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา"³ ทำการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบัน

¹ เรื่องเดียวกัน หน้าเดียวกัน

² สำนักงานวางแผนการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, รายงานการวิจัยนักเรียนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในชั้นอุดมศึกษา พ.ศ. 2505-2509, ฉบับที่ 12, พ.ศ. 2510 หน้า 26.

³ สำนักส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ทางเกษตร, คู่มือนิสิต 2510 (พระนคร: โรงพิมพ์ไทยเชม 2510), หน้า 1 - 7.

ประกอบด้วยผู้แทนสถาบันอุดมศึกษา รวม 8 สถาบัน และผู้แทนสำนักงานสภา
การศึกษาแห่งชาติเป็นศูนย์ประสานงาน ตั้งแต่ปีการศึกษา 2505 เป็นต้นมา เท่าที่ปฏิบัติ
กันมา คณะกรรมการชุดนี้ยังมีวิธีการบดบังจากสถาบันใดสถาบันหนึ่งดำรงตำแหน่งประธาน
กรรมการ หมุนเวียนสลับเปลี่ยนทุกปี ได้ทำหน้าที่แต่งตั้งอนุกรรมการคณะต่าง ๆ ประกอบ
ด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ เพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบ รวม 7 คณะ คือ¹

- 1) อนุกรรมการดำเนินงาน
- 2) อนุกรรมการรับสมัคร
- 3) อนุกรรมการจัดสถานที่สอบ
- 4) อนุกรรมการออกและตรวจข้อสอบ
- 5) อนุกรรมการทำคะแนนและจัดลำดับที่
- 6) อนุกรรมการพิมพ์ข้อสอบ
- 7) อนุกรรมการการเงิน

โดยแต่ละสถาบันเป็นผู้พิจารณาจำนวนนักศึกษาที่จะรับได้ในปีหนึ่ง ๆ เอง และ
มีสิทธิที่จะส่งผู้แทนมาร่วมในการออกและตรวจข้อสอบทุกวิชา ทั้งทรงอำนาจที่จะตั้ง
มาตรการต่าง ๆ ขึ้นเพื่อใช้ในการคัดเลือกนิสิตนักศึกษาในชั้นสุดท้ายได้ตามความต้องการ
เช่น กำหนดให้แต่ละสถาบันเป็นผู้สอบสัมภาษณ์เอง ส่วนผู้สมัครสอบนั้นยังคงได้รับสิทธิ
และเสรีภาพในการเลือกสถาบัน คณะ และประเภทวิชาเรียนได้ตามความสมัครใจ โดย
เปิดโอกาสให้เลือกสมัครได้ถึง 6 คณะ หรือประเภทวิชา โดยมีได้คำนึงถึงผลการเรียน
ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เลย

การสอบรวมนี้ได้ดำเนินไปจนถึงปีการศึกษา 2509 คณะรัฐมนตรีได้ลงมติเห็น
ชอบตามข้อเสนอของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้สถาบันอุดมศึกษาแยกกันดำเนินการจัดสอบ

¹ โยชน วรณศิริ, "สภาการศึกษาแห่งชาติกับการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาใน
สถาบันอุดมศึกษา," วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ, หน้า 58.

คัดเลือกนักศึกษาเองอีก และจากการจัดแยกสอบครั้งนี้ คือ เกิดปัญหายุ่งยากมากกว่าที่เคยเป็นมาก่อน เนื่องจากจำนวนสถาบันอุดมศึกษาเพิ่มขึ้นเป็น 11 แห่ง ผู้สมัครก็มากขึ้น นอกจากเกิดปัญหาที่ว่างมากขึ้น บางสถาบันต้องเรียกนักศึกษาที่สอบได้สำรองถึง 7 - 8 ครั้ง และทำให้การกำหนดการเปิดเรียนต้องล่าช้าไปกว่าปีก่อน ๆ ประมาณ 3 สัปดาห์ เพราะต้องเสียเวลารอประกาศเรียกตัวผู้สอบแล้วยังเป็นการทำงานซ้ำซ้อนกันในเรื่องเดียวกัน เช่น เรื่องการรับสมัคร การจัดสอบ เป็นต้น ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานของเจ้าหน้าที่โดยไม่จำเป็น และสิ้นเปลืองงบประมาณของผู้สมัครสอบมากขึ้นด้วย ที่ประชุมสภาการศึกษาแห่งชาติ เมื่อ 10 มกราคม 2510¹ จึงได้นำปัญหาดังกล่าวขึ้นพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง และลงมติให้สถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ดำเนินการสอบคัดเลือกพร้อมกันอีกในปีการศึกษา 2510 เป็นต้นไป จนกว่าจะมีวิธีการอื่นที่ดีกว่านี้ ซึ่งในปีการศึกษานี้ได้มีสถาบันอุดมศึกษาเพิ่มขึ้น คือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาลัยวิชาการศึกษาปทุมวันและบางแสน วิทยาลัยวิชาการศึกษาอุดรธานี และสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ขอเข้าร่วมในการคัดเลือกครั้งนี้ด้วย

003497

จนในปีการศึกษา 2516 นี้ หน้าที่ศูนย์ประสานงานและรับผิดชอบในการดำเนินการเพื่อสอบคัดเลือกครั้งนี้ ได้โอนจากสำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติไปอยู่กับทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ² มีสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมในการคัดเลือก 11 แห่ง ดังนี้

- 1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 2) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- 3) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

¹ โยชม วรรณศิริ, "สภาการศึกษาแห่งชาติกับการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา," วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ, หน้า 63.

² ทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ, รายงานการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาปีการศึกษา 2516-2517 (พระนคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2518), หน้า 1.

- 4) มหาวิทยาลัยมหิดล
- 5) มหาวิทยาลัยศิลปากร
- 6) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 7) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 8) วิทยาลัยวิชาการศึกษา (ปทุมวันและบางแสน)
- 9) วิทยาลัยวิชาการศึกษา
- 10) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
- 11) มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ซึ่งวิธีการสอบคัดเลือกครั้งนี้ยังคงใช้บุญจนปัจจุบัน

การดำเนินงานเพื่อปรับปรุงการสอบรวม¹

เนื่องจากวิธีการสอบคัดเลือกที่ใช้กันยังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร ดังนั้น วันที่ 26 มกราคม 2510 ในที่ประชุมสภาการศึกษาแห่งชาติ ตกลงเห็นชอบให้คณะกรรมการพิจารณาปัญหาเกี่ยวกับการศึกษา และหาวิธีการคัดเลือกนิสิตนักศึกษาที่เหมาะสมกว่านี้ อีกในปีต่อไป

ในระยะเวลาต่อมา คณะกรรมการพิจารณารายละเอียดการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยโดยนายแพทย์อวย เกตุสิงห์ รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ ในขณะนั้นเป็นประธานกรรมการ และคณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่พิจารณารายละเอียดวิธีการคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยเสนอให้ใช้คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และแบบสอบประเภทวัดความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test) เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกนิสิตนักศึกษาเข้ามหาวิทยาลัย² แต่เนื่องจากข้อมูลทางสถิติ

¹ โยชม วรรณศิริ, "สภาการศึกษาแห่งชาติกับการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา," วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ, หน้า 65 - 67.

² ชวาล แพร่สกุล, "รายงานเรื่องการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย" รายงานผลการดำเนินงานมหาวิทยาลัย ครั้งที่ 1, สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี 2519. หน้า 144.

ที่น่าเสนอประกอบนั้นไม่หนักแน่นพอ และจากข้อมูลที่รวบรวมได้เกี่ยวกับคะแนนต่ำสุด เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกนั้นเป็นการไม่ยุติธรรม ดังนั้นในปีการศึกษา 2512 และปีการศึกษา 2513 จึงยังคงใช้วิธีการสอบรวมเข้าสถาบันอุดมศึกษาต่อไป

ต่อมาคณะกรรมการบริหารสภาการศึกษาแห่งชาติ ลงมติแต่งตั้งคณะกรรมการชั้นชุดหนึ่ง เพื่อทำการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คะแนนสอบคัดเลือก และผลการเรียนในชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2510 - 2511 ซึ่งผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้งคะแนนรวมและรายวิชามีความสัมพันธ์และมีประสิทธิภาพในการทำนายผลการเรียนในชั้นปีที่ 1 เท่ากับคะแนนรวมและคะแนนรายวิชาของคะแนนสอบคัดเลือก จากผลของการวิจัยดังกล่าวนี้ หากจะใช้คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มาเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกนักเรียนเพื่อศึกษาในสถาบันอุดมศึกษานั้นอาจกระทำได้ แต่ในปีการศึกษา 2514 นั้น การที่จะใช้เกณฑ์จากคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการคัดเลือกนั้น ยังมีปัญหามากทั้งด้านหลักการและในการปฏิบัติ สำหรับผู้ที่ต้องรับผิดชอบในการจัดสอบโดยตรง คือ กระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ ดังนั้น หลังจากที่ประชุมได้พิจารณาถึงเหตุผลและปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแล้ว จึงลงมติให้มีการสอบคัดเลือกรวมในปีการศึกษา 2514 ต่อมา และเป็นปีสุดท้ายที่สภาการศึกษาแห่งชาติเป็นผู้จัดประสานงานในการจัดสอบ โดยต่อมาในปีการศึกษา 2515 ทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐบาลเป็นผู้ประสานงานในการจัดการสอบคัดเลือกรวมเข้ามหาวิทยาลัย จนกระทั่งปัจจุบันนี้ยังคงใช้วิธีการสอบคัดเลือกรวมดังกล่าว

นอกจากการดำเนินงานเพื่อปรับปรุงการสอบรวมดังกล่าวแล้ว สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ และทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ ได้ร่วมกันจัดประชุมวิชาการ เรื่อง "การทดสอบสัมฤทธิ์ผล" ขึ้น ระหว่างวันที่ 26 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2516 ณ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยประชุมสุข อาชาวอรุณ เป็นประธาน กรรมการโครงการทดสอบสัมฤทธิ์ผล ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยสร้างแบบ

สอบสำหรับคัดเลือกนักศึกษาเข้ามหาวิทยาลัย ซึ่งคณะกรรมการสร้างแบบสอบถามเสนอต่อคณะกรรมการบริหาร สภาการศึกษาแห่งชาติ และได้ให้ความเห็นชอบในหลักการตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม 2515 เป็นต้นมา และได้มีการประชุมวิชาการดังกล่าวต่อมาอีกทุกปีจนกระทั่งปีปัจจุบัน ในการประชุมวิชาการดังกล่าวนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้คณะกรรมการออกข้อสอบได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเรื่องการสอบให้เกิดความเข้าใจในแนวที่ตรงกันเกี่ยวกับความมุ่งหมาย และกระบวนการสร้างแบบตรวจสอบสัมฤทธิ์ผลในวิชาต่าง ๆ ซึ่งมี 5 หมวดวิชา คือ วิทยาศาสตร์ สังคมวิทยา คณิตศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ ภาษาไทย และความถนัดพิเศษของพลศึกษาและศิลปะ ทั้งนี้เพื่อประมวลปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบสัมฤทธิ์ผล และขอเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหานั้นและอุปสรรคในโอกาสต่อไป¹

วิธีการคัดเลือกนักศึกษาของมหาวิทยาลัยภูมิภาค

สถาบันอุดมศึกษาของประเทศทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ดำเนินการรับนิสิตนักศึกษาโดยวิธีการสอบคัดเลือกรวม โดยทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐเป็นผู้ประสานงานการสอบ แต่สำหรับมหาวิทยาลัยส่วนภูมินั้นยังได้ดำเนินการรับนักศึกษาโดยวิธีการคัดเลือกนักศึกษาจากนักเรียนที่สอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้คะแนนสูงสุดของแต่ละจังหวัดในภูมินั้น ๆ ให้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยภูมิภาคของตนได้โดยไม่ต้องผ่านการสอบคัดเลือกรวม² ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้เยาวชนของภาคได้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยประจำภาคมากขึ้น โดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้มีโครงการเปิดรับนักเรียนที่จบชั้นมัธยม

¹ ทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 1 เรื่อง การทดสอบสัมฤทธิ์ผล 2516, คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หน้า 17.

² วิลาวรรณ อุทัยสง, "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ผ่านการคัดเลือกประเภทการสอบรวมเข้ามหาวิทยาลัย และประเภทคะแนนเยี่ยมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ" หน้า 27.

ศึกษาปีที่ 5 ของจังหวัดในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย
ขอนแก่น โดยไม่ต้องผ่านการสอบคัดเลือกรวมโดยทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ ตั้งแต่ปีการ
ศึกษา 2513 โดยเริ่มรับจำนวนร้อยละ 5 ของนักเรียนที่ได้คะแนนเป็นเยี่ยมในชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 5 ของปีการศึกษานั้น ส่วนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่¹ ก็มีโครงการเช่นเดียวกัน
โดยรับนักเรียนที่ได้คะแนนเป็นเยี่ยมในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของจังหวัดในเขตภาคเหนือ
เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย โดยไม่ต้องผ่านการสอบคัดเลือกรวมโดยทบวงมหาวิทยาลัย
ของรัฐ โดยเริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา 2514 และเริ่มรับจำนวนร้อยละ 10 ของนักเรียนที่
ได้คะแนนเยี่ยมของแต่ละจังหวัดในเขตภาคเหนือ

ส่วนมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เริ่มมีโครงการเปิดรับนักเรียนที่ได้คะแนน
เยี่ยมในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของจังหวัดในเขตภาคใต้ เพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ โดยไม่ต้องผ่านการสอบคัดเลือกรวมของทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ ตั้งแต่
พ.ศ. 2516 - 2517 รวมเป็นเวลา 2 ปี โดยในปี 2516 ได้จัดที่นั่งร้อยละ 10 ของ
จำนวนนักเรียนที่รับได้ทั้งหมด โดยพิจารณารับนักเรียนที่มีคะแนนในชั้น ม.ศ. 5 แผนก
วิทยาศาสตร์ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 และศิลปะไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ในปี 2517 ได้
เปลี่ยนเป็นพิจารณาอันดับของคะแนนจากสูงสุดลงมาไม่เกินร้อยละ 10 ของนักเรียนใน
โรงเรียนที่มีสิทธิ์จะสมัครเข้าศึกษา การคัดเลือกทั้ง 2 วิธีนี้ หากมีผู้สมัครเกินจำนวนที่นั่ง
ที่มหาวิทยาลัยฯ จัดให้ก็จะมี การคัดเลือกอีกชั้นหนึ่ง ปรากฏว่านักเรียนที่มีสิทธิ์ดังกล่าว
ได้ใช้สิทธิ์เป็นทางเลือกของส่วนกลางเสียก่อน เมื่อได้ผลประการใดจึงตัดสินใจว่าจะใช้
สิทธิ์หรือไม่ หากได้ประเภทวิชาหรือมหาวิทยาลัยฯ ที่เขาคิดว่าดีก็มักจะได้สิทธิ์
ผู้ใช้สิทธิ์ส่วนใหญ่จึงมักเป็นผู้ที่พลาดหวังจากการสอบส่วนกลาง จึงทำให้เกิดที่ว่างมาก
ซึ่งในปี 2517 มหาวิทยาลัยฯ พยายามจัดผู้ที่มีคะแนนรองลงมาเข้าศึกษา ในปี 2518

¹ กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เอกสารชี้แจงรายละเอียด
เกี่ยวกับการรับนักศึกษาในเขตพัฒนาภาคเหนือ 10 %, 2514.

มหาวิทยาลัยฯ ได้ปรับปรุงวิธีการรับเลือก โดยจัดที่ที่จะรับนักเรียนจำนวนร้อยละ 30 ของที่จะรับได้ทั้งหมดและมีการสอบแข่งขัน และในปีการศึกษา 2519 และ 2520 มหาวิทยาลัยฯ เพิ่มจำนวนที่นั่งที่รับจากร้อยละ 30 เป็นร้อยละ 40 สำหรับปีการศึกษา 2521 มหาวิทยาลัยฯ จะรับนักเรียนเข้าศึกษาโดยวิธีรับตรง ร้อยละ 40 ของจำนวนนักเรียนที่รับได้ทั้งหมดของแต่ละคณะ¹ โดยให้ผู้อำนวยการเลือกเรียนได้ 3 คณะ เรียงตามลำดับก่อนหลัง และทางมหาวิทยาลัยฯ จะจัดให้อาจารย์ของมหาวิทยาลัยฯ นำข้อสอบไปสอบนักเรียนที่ตัวจังหวัดแต่ละจังหวัดในภาคใต้²

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้ใช้วิธีการคัดเลือกนักศึกษาทั้งสองประเภทมาหลายปีแล้ว แต่ยังไม่มียุติภาพการศึกษาเพื่อลดความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีการที่ต่างกันดังกล่าว ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเพื่อจะได้ทราบว่า ความแตกต่างของวิธีการคัดเลือกจะมีผลทำให้การเรียนของนักศึกษาแตกต่างกันหรือไม่

ศูนย์วิจัยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, การคัดเลือกนักเรียนในภาคใต้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์โดยวิธีรับตรง ปีการศึกษา 2521 (สงขลา: มงคลการพิมพ์, 2520). หน้า 4.

²มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ข่าวมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 39 (พฤศจิกายน 2518) : 3.

ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อ หรือเพื่อประกอบกิจการใด ๆ ก็ตาม ย่อมต้องการบุคคลที่มีความเฉลียวฉลาด เพื่อสามารถที่จะศึกษาสำเร็วจักดี หรือประกอบกิจการงานได้อย่างสำเร็จเรียบร้อย¹ คีล โวลเฟิล² (Deal Wolfle) กล่าวว่า เด็กฉลาดยอมทำคะแนนได้ดีกว่าเด็กโง่ ดังนั้นในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อหรือเข้าทำงานมักพิจารณาเลือกผู้ใดคะแนนสูงเป็นอันดับแรก แม้แต่ในประเทศอังกฤษก็ใช้วิธีพิจารณาผลการเรียนในชั้นมัธยมศึกษาในการคัดเลือกเข้าเรียนในมหาวิทยาลัย³ ส่วนวิทยาลัยในประเทศสหรัฐฯ ก็ใช้วิธีคัดเลือกนักศึกษาโดยวิธีพิจารณาจากนักเรียนที่ได้คะแนนสูงจากโรงเรียนต่าง ๆ และใช้วิธีเปิดรับสมัครคัดเลือกเองอีกด้วย⁴ แม้กระทั่งมหาวิทยาลัยในประเทศไทยก็ใช้วิธีการสอบคัดเลือก ทั้งนี้เพราะเชื่อกันว่าคะแนนที่ได้จากการสอบสามารถวัดความฉลาดของบุคคลได้

¹วิลารวม อุทัยสง, "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ผ่านการคัดเลือกประเภทสอบรวมเข้ามหาวิทยาลัยและประเภทคะแนนเยี่ยมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ" หน้า 8.

²Deal Wolfle, "Educational Opportunity, Measured, Intelligence and Social Background," Education, Economy and Society, 5th ed. (New York: The Free Press of Glencoe, 1969), p. 217.

อ้างถึงใน พรเพ็ญ รตโนภาส "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ผ่านการคัดเลือกประเภทสอบรวมเข้ามหาวิทยาลัยและประเภทคะแนนเยี่ยมภาคเหนือ," หน้า 20.

³วิจิตร ศรีสอาน, บันทึกการดำเนินงานบริหารการศึกษาในประเทศไทย (กรุงเทพมหานคร: แผนกวิชาบริหารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520, หน้า 4.

⁴Henry S. Dyer, "Admission - College and University," p. 25.

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้มหาวิทยาลัยพยายามสร้างหลักเกณฑ์การคัดเลือกอย่าง
ดีแล้วก็ตาม แต่ก็ยังปรากฏว่านักศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องตกและถูกให้ออกเป็นจำนวน
มากทุกปี นับเป็นการสูญเสียค่าทางการศึกษาที่น่าเสียดายอย่างยิ่ง การที่นักศึกษามีผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่างกันมากเช่นนี้ย่อมชี้ให้เห็นว่า ต้องมีตัวแปรบางตัวที่มีอิทธิพล
ต่อผลสัมฤทธิ์ดังกล่าว ซึ่งได้มีผู้วิจัยเกี่ยวกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
มากมาย ดังจะกล่าวต่อไปนี้

ไมเนอร์¹ (Betty Miner) พบว่า ชนชั้นทางสังคม โครงสร้างครอบครัว
ขนาดของครอบครัว และศาสนาล้วนแต่เป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนด้วยกันทั้งสิ้น

วอร์ชิงตัน และ แกรนท์² (Lois H. Worthington and Claude W.
Grant) พบว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้แก่ คะแนนในชั้น
มัธยมศึกษาตอนปลาย เพศ อาชีพ หรือรายได้ของครอบครัว จำนวนพี่น้องในครอบครัว
จุดมุ่งหมายในการเรียน ความตั้งใจในการเรียน ผลสัมฤทธิ์ในสิ่งที่ไม่ใช่การเรียน และ
จุดมุ่งหมายเกี่ยวกับอาชีพในอนาคต ซึ่งในเมืองไทยก็มีผู้วิจัยในเรื่องนี้เช่นกัน คือ สุวิทย์
สมานมิตร³ พบว่า ปัจจัยที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษาแตกต่างกันได้แก่

¹Betty Miner, "Sociological Background Variables Affecting School Achievement," The Journal of Education Research 61, 8 (1968) : 372-379.

²Lois H. Worthington and Claude W. Grant, "Factor of Academic Success : A Multivariate Analysis," The Journal of Educational Research 65, 1 (1971) : 7-10.

³สุวิทย์ สมานมิตร, "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัย : ศึกษาเฉพาะกรณีนักศึกษาคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2515" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2515) หน้า 54-70.

องค์ประกอบเกี่ยวกับตัวนักศึกษาเอง เช่น เพศ อายุ คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และการเลือกคณะที่กำลังศึกษา รวมทั้งองค์ประกอบต่าง ๆ ทางครอบครัวของนักศึกษาอีกด้วย

นอกจากนี้ เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์¹ พบว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปริญญาตรีทางการศึกษา ได้แก่ องค์ประกอบทางสถานศึกษา และองค์ประกอบทางตัวนักเรียนเอง ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จทางการศึกษามากที่สุดตามลำดับ ได้แก่ ชั้นปีที่เข้าในวิทยาลัยวิชาการศึกษา อายุ และเพศ

มีผู้ได้ศึกษาค้นคว้าถึงตัวแปรต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้มากมาย ซึ่งจะกล่าวถึงตัวแปรแต่ละตัวอย่างละเอียดดังต่อไปนี้

อายุ

สุวิทย์ สมานมิตร² พบว่า นักศึกษาที่มีอายุ $17\frac{1}{2}$ ปี - 19 ปี จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มอายุอื่น ๆ ส่วนนักศึกษาที่มีอายุ 21 - $23\frac{1}{2}$ ปี ซึ่งเป็นกลุ่มใหญ่ของประชากร ปรากฏว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่สุด

ส่วน เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์³ พบว่า คะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษากับอายุ มีความสัมพันธ์ทางลบ ($r = -0.14$) และความสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า นักศึกษาที่มีอายุน้อยได้คะแนนสูงกว่านักศึกษาอายุมาก

¹ เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์, "องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปริญญาตรีทางการศึกษา," ศูนย์ศึกษา 17 (กรกฎาคม - สิงหาคม 2514) : 49-57.

² สุวิทย์ สมานมิตร, "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัย," หน้า 55.

³ เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์, "องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปริญญาตรีทางการศึกษา," หน้า 55.



ในต่างประเทศ ดิคเกนส์¹ (Dickens) ทำการศึกษาเมื่อปี 1974 พบว่า อายุมีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญของนักเรียนมัธยมศึกษา ในขณะที่สปีญญาามีผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แต่จากการวิจัยของแมคเคลย์² (W.B. Macleay) พบว่า เพศและอายุไม่มีผลเพียงพอที่จะชี้ถึงความสำเร็จในการเรียนในวิทยาลัย แต่เพศและอายุต่างก็เป็นปัจจัยที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยแตกต่างกันได้ และมีการพบว่า อายุไม่มีผลต่อความสำเร็จในการศึกษา วิชาโปรแกรมเทคโนโลยี (Technology Programs) และโปรแกรมพัฒนาทักษะ (Skill Development Programs)³ อีกด้วย

เพศ

เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์⁴ และ สุวิทย์ สมานมิตร⁵ ต่างวิจัยพบว่า เพศเป็น

¹Randolph Charles Dickens, "A Study of Factor Related to the Achievement of Adult Basic Education Learners," A Dissertation Abstracts International 35 (August 1974) : p. 784A.

²William Bronson Macleay, "An Analysis of the impact of the Colorado State College Summer Programs for College Competency, 1963-1965," A Dissertation Abstracts International 35 (November 1974) : p. 2725-A.

³Wallace Meacham Norton, "Age Differences and Performance in Post-Secondary Technical Education," A Dissertation Abstracts International 35 (February 1975) : p. 4962-A.

⁴เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์, "องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนิสิตปริญญาตรีทางการศึกษา" หน้า 49-52.

⁵สุวิทย์ สมานมิตร, "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัย" หน้า 54.

ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมจิตต์ จุฑารัตน์¹ ซึ่งศึกษานักเรียนชายและหญิงในโรงเรียนชายและหญิงมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาสามัญ วิชาสัมพันธ์ และวิชาชีพ ไม่แตกต่างกัน แต่ต่างกันในการเรียนวิชาช่างยนต์ และช่างกล และ ซีระ รุญเจริญ² ยืนยันพบอีกว่า นักเรียนชายในระดับครูประถมได้คะแนนรวมโดยเฉลี่ยแล้วสูงกว่านักเรียนหญิง

ส่วนในต่างประเทศ วอร์ซิงตัน และแกรนท์³ (Lois H. Worthington and Claude W. Grant) วิจัยพบว่า เพศเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมหาวิทยาลัย โดยทดลองกับนักศึกษาชายและหญิงในชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยยูทาห์ (University of Utah) และกราฟ⁴ (Richard G. Graf) ได้ศึกษากับนักศึกษาวิทยาลัยซานดิเอโกสเตท (San Diego State College) จำนวน 134 นาย เป็นชายและหญิงเท่ากัน กลุ่มละ 67 คน โดยให้แต่ละคนแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเนื้อหาครึ่งหนึ่งเป็นเรื่องราวการแก้ปัญหาที่มีเนื้อหาสำหรับผู้ชาย เช่น ปัญหาคณิตศาสตร์

¹ สมจิตต์ จุฑารัตน์, "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชายและหญิงในโรงเรียนชายและหญิง" (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2510), หน้า 63 - 65.

² ซีระ รุญเจริญ, "การศึกษานักเรียนฝึกหัดครูที่เข้าศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรประโยคครูประถม วิทยาลัยครูอุบลราชธานี ในปีการศึกษา 2510-2511," วารสารศูนย์ศึกษา, 6 (มิถุนายน, 2512), 64 - 72.

³ Lois H. Worthington, "Factor of Academic Sucedss," pp. 7-8.

⁴ Richard G. Graf, "Sex Difference in Problem-Solving as a Function of Problem Conteset," The Journal of Educational Research, 65 (10) : 451-452.

ที่มีเนื้อหาเรื่องเครื่องยนต์ ซึ่งทั้งชายและหญิงจะใช้เวลาในการแก้ปัญหาก็ถูกต้องแตกต่างกัน ส่วนอีกครึ่งหนึ่งเป็นเนื้อหาเป็นปัญหาที่มีเนื้อหาที่ผู้หญิงถนัด เช่น เรื่องการจ่ายตลาด แล้วจะใช้เวลาในการแก้ปัญหาก็ถูกต้องไม่แตกต่างกัน และจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม พบว่า เพศชายและหญิงใช้เวลาในการแก้ปัญหาก็ถูกต้องนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

เวิร์ทส์¹ (Charles E. Wert) ได้วิจัยโดยใช้ตัวอย่างที่เป็นประชากรที่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 127,125 คน (ชาย 76,015 คน หญิง 51,110 คน) ผลการวิจัยปรากฏว่า ในพวกที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีนักศึกษาชายมากกว่านักศึกษาหญิง แต่พวกที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ชายและหญิงมีจำนวนใกล้เคียงกัน และคลาร์ก² (Willis W. Clark) พบว่า นักเรียนชายและหญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 3 และประถมศึกษาปีที่ 4 และมีมัธยมศึกษาปีที่ 1 รวมกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องการใช้ภาษาและการสะกดตัวต่างกัน เมื่อควบคุมความแตกต่างในสติปัญญาของกลุ่มตัวอย่างแล้ว

จากการทดสอบความสามารถทางการเรียนของเด็กในมลรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา³ ปรากฏว่านักเรียนหญิงเก่งกว่านักเรียนชายเกือบทุกแขนงในวิชาที่ทำการ

¹Charles E. Wert, "A Comparison of Male VS. Female College Attendance Probabilities," Sociology of Education 41 1968, p. 48.

²Willis W. Clark, "Boys and Girls ^{and their} Ability and Achievement Difference," The Journal of Educational Research (54) : 205.

³Tom Shellhammer, "Girl Out perform Boys in State Test Results," California Education 2 (March, 1965): 25-26.

อ้างอิงใน เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์, "องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนิสิตปริญญาตรีทางการศึกษา," หน้า 57.

ทดสอบ ซึ่งความจริงข้อนี้ได้รับการสนับสนุนว่าเป็นจริงโดยงานวิจัยของคราฟท์¹ (Kraft)

จากผลการวิจัยต่าง ๆ ที่นำมาวิจัยทำให้อาจสรุปได้ว่า เพศเป็นตัวแปรสำคัญที่จะชี้ให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกด้วย

ภูมิลำเนา

จากการศึกษาของ อารีย์ พรุขุทพงษ์² เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนฝึกหัดครูระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาในภาคต่าง ๆ ของไทย ผลปรากฏว่า โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนฝึกหัดครูระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาของแต่ละภาคมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ดังนั้นผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า ความแตกต่างระหว่างภูมิลำเนาหรือสภาพสิ่งแวดล้อมในภาคต่าง ๆ ของประเทศอาจเป็นตัวแปรที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันได้

ปีการศึกษาที่เข้าเรียน

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์³ พบว่า นิสิตปริญญาตรีวิชาการศึกษาในวิทยาลัยวิชา

¹R.J. Kraft, "Students Background, University Admission and Academic Achievement in the Universities of Thailand" (Unpublished Doctoral Dissertation Michigan State University, 1968) อ้างถึงใน เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์, "องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนิสิตปริญญาตรีทางการศึกษา," หน้า 52.

²อารีย์ พรุขุทพงษ์, "สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนฝึกหัดครูระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาในภาคต่าง ๆ" (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513), หน้า 29.

³เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์, "องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนิสิตปริญญาตรีทางการศึกษา," หน้า 52.

การศึกษาในชั้นปีที่ 1 กับที่เข้าศึกษาในชั้นปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

ธีระ รุญเจริญ¹ ได้ศึกษานักเรียนฝึกหัดครูที่เข้าศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตร
ประโยคครูประถมวิทยาลัยครูอุบลราชธานี พบว่า นักเรียนฝึกหัดครูระดับประถมศึกษาที่
เข้าศึกษาในปีการศึกษาต่างกัน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันด้วย

อาชีพบิดามารดา

วัฒนา พุ่มเล็ก² ทำการวิจัยโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ปีที่ 1-3 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า บิดามารดาของ
นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูงมีแนวโน้มที่จะมีการศึกษาและรายได้สูงกว่าบิดา
มารดาของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำในด้านอาชีพ บิดานักเรียนทั้งสองกลุ่ม
มีอาชีพรับราชการและค้าขายมาเป็นอันดับที่ 1, 2 ตามลำดับ

โคปรา³ (Lukhenelra Chopra) ทำการวิจัยในเมืองลัคเนา (Lucknow)
ประเทศอินเดีย พบว่า อาชีพของบิดาเป็นเครื่องบอกถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เป็น

¹ธีระ รุญเจริญ, "การศึกษานักเรียนฝึกหัดครูที่เข้าศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรครูประถม วิทยาลัยครูอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2510-2511," หน้า 65-70.

²วัฒนา พุ่มเล็ก, "การศึกษาเปรียบเทียบของครอบครัวที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย" (วิทยานิพนธ์ คุรุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2512), หน้า 70.

³Lukhenelra Chopra, "Parental Occupation and Academic Achievement of High School Students in India," The Journal of Educational Research 60, 8 (1967): 359-361.

อย่างนี้ คือ นักเรียนที่มีบิดามารคามืออาชีพรับราชการหรือค้าขายจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่บิดามารคามืออาชีพรับจ้าง เป็นต้น

ซึ่งผลการวิจัยของ เอลเดอร์¹ (G.H. Elder) แสดงว่า เป็นจริงในประเทศอังกฤษ เยอรมัน อิตาลี และเม็กซิโก ซึ่งความจริงข้อนี้ได้รับการสนับสนุนว่าเป็นจริงในประเทศไทย โดยโครงการริเริ่มของคณะครุศาสตร์² จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และงานวิจัยของ อุคม เกิดพิบูลย์³ ในระดับมหาวิทยาลัย

สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม

บิคเวลล์⁴ (Charles Bidwell) แสดงให้เห็นว่า ในสังคมอเมริกาฐานะทางสังคมของครอบครัวมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการศึกษาเล่าเรียนของบุตร และผลการวิจัยของคอลลิเออร์⁵ (Calhorn G. Collier) พบว่า ในระดับประถมศึกษาปีที่ 5-6

¹G.H. Elder, "Family Structure and Education Attainment A Cross Nation Analysis" American Sociology Review : 30 (1965): 81-91.

²Faculty of Education, Chulalongkorn University, "Factor Related to Achievement Among Pratom I Pupils (A Pilot Project)," Educational Bulletin, C.U. (1967): 47.

³อุคม เกิดพิบูลย์, "ผลการเรียนของนิสิตที่มาจากครอบครัวในกลุ่มอาชีพต่าง ๆ และผลทางสังคมบางประการจากกรณีตัวอย่างในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์," ศูนย์ศึกษา, 4 (เมษายน - มิถุนายน): 76-81.

⁴Charles E. Bidwell, "Sociology of Education," Encyclopedia of Educational Research 60 (April 1967): 359-362.

⁵Calhorn G. Collier, "The Development and Evaluation of a Non - Computation Mathematics Test for Grade 5 and 6," A Dissertation Abstracts International, 17, 5 (1957): 1027.

นักเรียนที่มีความเป็นอยู่ในระดับเศรษฐกิจทางสังคมสูงจะมีความเข้าใจและความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่อยู่ในฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ

ส่วนผลการวิจัยของ ไนฟ์ และ สเตราด¹ (H.L. Knief and James B. Stroud) ชี้ให้เห็นว่า ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียนชายมีสหสัมพันธ์ทางบวกกับเชาวน์ปัญญา

นอกจากนี้ แมคเลย์² (William B. Macleay) ยังพบอีกว่า นักศึกษาที่ขาดความสมบูรณ์ทางครอบครัว เช่น พ่อแม่หย่าขาดจากกันจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่านักศึกษาทั่ว ๆ ไปอีกด้วย

คะแนนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ทั้ง ชีระ รุญเจริญ³ และ สุวิทย์ สมานมิตร⁴ ต่างก็พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่างกันมีผลมาจากคะแนนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่แตกต่างกันด้วย คือนักศึกษาที่ได้คะแนนจากการสอบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่ได้คะแนนจากการสอบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่ำ

¹H.L. Knief and James B. Stroud, "Intercorrelation Among Various Intelligence, Achievement, and Social Class Scores," The Journal of Educational Psychology 50 (1959): 177-120.

²Macleay, An Analysis of the impact of the Colorado State College Summer Program for College Competency 1963-1965: 2725.

³ชีระ รุญเจริญ, "การศึกษานักเรียนเด็กหัดครูที่เข้าศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรประโยคครูประถม วิทยาลัยครูอุบลราชธานี ในปีการศึกษา 2510-2511," หน้า 71.

⁴สุวิทย์ สมานมิตร, "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัย," หน้า 61.

ส่วน วาสนา พานิชการ¹ พบว่า คณะมัธยมศึกษานีปี⁵ เป็นตัวแปรที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำนายผลการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสามารถทำนายผลการเรียนของนักศึกษานีปี¹ และชั้นปีที่ 2 รวมกับคะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัยได้ดีกว่าการใช้คะแนนจากการสอบอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว สอดคล้องกับผลการวิจัยของสายหยุด เชี่ยวคอกน้อย² พิษยวรรณ นพวงศ์ ๗ อุษยา³ และฉวีวรรณ พรหมสาขา ณ สกลนคร⁴ ซึ่งได้ผลการวิจัยที่สรุปได้ว่า ทั้งคณะมัธยมศึกษานีปี⁵ และคะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัยต่างมีประสิทธิภาพในการทำนายผลการเรียนในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ได้พอ ๆ กัน แต่การใช้คะแนนจากการสอบทั้งสองประเภทร่วมกันทำนายจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้คะแนนจากการสอบอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว

¹วาสนา พานิชการ, "การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษานีปี⁵ กับความสำเร็จในการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค" หน้า 103.

²สายหยุด เชี่ยวคอกน้อย, "การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบไล่ ชั้นมัธยมศึกษานีปี⁵ และผลการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2507 และ 2508 กับความสำเร็จในการศึกษาของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์" (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2510) หน้า 114-116.

³พิษยวรรณ นพวงศ์ ๗ อุษยา, "การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษานีปี⁵ และผลการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2507 และ 2508 กับความสำเร็จในการศึกษาของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยศรีปทุม" (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2510) หน้า 115-116.

⁴ฉวีวรรณ พรหมสาขา ณ สกลนคร, "การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษานีปี⁵ และผลการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2507 และ 2508 กับความสำเร็จในการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์" (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516) หน้า 86.

ส่วนในต่างประเทศ เอคมิสตัน และ โรเคส¹ (Edminston and Rhoades) พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กับคะแนนสัมฤทธิ์ผลโดยทั่วไปอยู่ในระดับปานกลาง ($r = 0.66$) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วอร์ซิงตัน และ แกรนท์² (Worthington and Grant) ซึ่งพบว่า คะแนนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดั่มหาวิทยาลัย

ฟีเคอร์³ (Daniel Feder) พบว่า คะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีประสิทธิภาพในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยได้ดีที่สุด

มีผลงานวิจัยของนักวิจัยอีกหลายท่านซึ่งล้วนแต่แสดงให้เห็นว่าคะแนนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย ดังเช่น ผลงานวิจัยของ แพสสันส์⁴ (Passons) แมคเลย์⁵ (Macleay) -

¹R.W. Edminston and Betty Jane Rhoades, "Predicting Achievement" Journal of Educational Research 52 (January, 1959): 177-180.

²Worthington and Grant, "Factor of Academic Success." : 7-10.

³Daniel Feder, "Intriguing Problems of Design in Predicting College Success," Educational and Psychological Measurement 25 (1965): 29-37.

⁴William R. Passons, "Predictive Validities of the ACT. SAT. and High School Grade for First Semester G.P.A. and Freshmen Course," Educational and Psychological Measurement 27 (1967): 1143-1144.

⁵Macleay, An Analysis of the impact of the Colorado State College Summer Program for College Competency 1963 - 1965: 2725.

เฮร์เบิร์ต¹ (Herberd) คอปเพดจ์² (Coppedge) และ ดันแฮม³ (Dunham)

¹David J. Herberd, "A Predictive Study of Quality Point Average in Graduate Education Courses," The Journal of Educational Research 60, 5 (1963): 218-220.

²Floyd L. Coppedge, "Relationship of Selected Variables from High School Records to Occupational and College Success," The Journal of Education Research 63 (2): 71-73.

³Randall B. Dunham, "Achievement Motivation as Predictive of Academic Performance : A Multivariate Analysis," Journal of Educational Research 67 (September, 1973): 74-75.

การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม
(Analysis of Covariance)

โรเจอร์ อี เคิร์ก¹ (Rojer E. Kirk) กล่าวว่า การควบคุมการวิจัยนั้น เพื่อลดความแปรปรวนที่เกิดขึ้นจากความคลาดเคลื่อนของการทดลอง และเพื่อที่จะได้ค่าประมาณที่ถูกต้องได้ การควบคุมทางสถิติเป็นวิธีหนึ่งที่จะลดความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการทดลองและเพื่อที่จะได้ค่าประมาณที่ถูกต้องได้

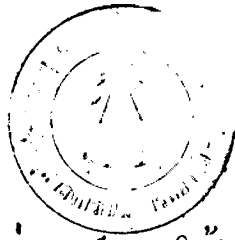
การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมจัดเป็นวิธีการควบคุมทางสถิติที่ใช้ประโยชน์ได้ดีในกรณีที่มีตัวแปรซึ่งไม่ต้องการ แต่ไม่สามารถขจัดออกไปจากการทดลองได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ไม่สามารถจะทำให้กลุ่มต่าง ๆ ที่กำลังศึกษาอยู่ เช่น กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมมีคุณลักษณะบางอย่างเหมือนกันก่อนการทดลอง การวิจัยทางการศึกษาโดยปกติมักจะใช้วิธีการเลือกกลุ่มเพื่อให้ทุกกลุ่มมีสภาพเท่าเทียมกัน² แต่ความเป็นจริงแล้ว บุคคลย่อมมีความแตกต่างกันอยู่เป็นธรรมดา ยากที่จะทำให้บุคคลหรือตัวอย่างที่จะเข้ารับการทดลองมีลักษณะที่เหมือนกันเป็นคู่ ๆ ได้ จึงต้องใช้เทคนิคของการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมนี้มาช่วยควบคุมตัวแปรเกินต่าง ๆ

การวิเคราะห์ความแปรปรวนนี้อาจแบ่งได้เป็น 2 กรณี ตามจำนวนตัวแปร รวม คือ

1. การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมที่มีตัวแปรเพียงตัวเดียว
2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมที่มีตัวแปรรวมหลายตัวแปร

¹Rojer E. Kirk, Experimental Design: Procedures for the Behavioral Science (Belmont: Wadsworth Publishing Company, Inc., 1968), p. 11.

²สุภาพ วาศิเยน, การวิจัยเชิงการทดลองทางการศึกษา (กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519), หน้า 179.



การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม เป็นการใช่วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) ผสมกับการหาค่าการถดถอย¹ (Regression)

ดังนั้นเมื่อนำวิธีดังกล่าวไปใช้ในรูปแบบการทดลองที่เรียกว่าแบบกลุ่มสุ่ม (Randomized Block Design) ระเบียบวิธีสถิติดังกล่าวจึงเรียกว่า การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมด้วยแบบกลุ่มสุ่ม (Analysis of Covariance with Randomized Block Design)

การเลือกตัวแปร²

การเลือกตัวแปรรวมในการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมนี้ต้องเลือกอย่างระมัดระวัง โดยตัวแปรรวมนี้ต้องมีอิทธิพลหรือความสัมพันธ์กับตัวแปรตามที่ต้องการ

นอกจากนี้ตัวแปรรวมจะต้องไต่มาหรือวัดมาก่อนที่จะทำการจัดกระทำ (Treatment) หรือถ้าตัวแปรรวมไต่มาภายหลังที่ได้จัดกระทำแล้วก็ตาม แต่ต้องเป็นเวลาก่อนที่การจัดกระทำ (Treatment) จะมีโอกาสส่งผลกระทบต่อตัวแปรตามได้

ในแบบแผนการวิจัยเรื่องนี้ กำหนดให้คะแนนเฉลี่ยชั้นปีที่ 1 เป็นตัวแปรตาม ที่แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งตัวแปรรวมที่เราต้องควบคุมก็คือระดับความสามารถของนักเรียนก่อนเข้ามาเรียน ซึ่งแทนด้วยคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 นั้นเอง

¹Kirk, Experimental Design: Procedures for Behavioral Science, p. 457.

²Ibid.

หลักการ

เพื่อปรับคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรตาม (Dependent Variable) ที่มีผลเนื่องมาจากตัวแปรผันร่วม (Covariate Variable) ในการทดลอง ที่แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นประเภท (Block) เพื่อให้หน่วยในการทดลอง (Experimental Unit) ภายในประเภท (Block) เดียวกัน มีความแตกต่างกันน้อยกว่าหน่วยที่อยู่ในประเภท (Block) เพื่อลดความแปรปรวนอันเกิดจากความแตกต่างภายในประเภท (Block) เดียวกัน ทำให้มีความแม่นยำ และมีประสิทธิภาพในการประมาณผล

ถ้า X แทนตัวแปรผันร่วม (Covariate or Concomitant Variable) และ Y แทนตัวแปรตาม (Dependent Variable) ที่ต้องการวัด

รูปแบบ (Model)¹

$$Y_{ij} = \mu + \beta_j + \alpha_i + \gamma(X_{ij} - \bar{X}_{..}) + \epsilon_{ij}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$j = 1, 2, 3, \dots, k$$

เมื่อ Y_{ij} = ค่าสังเกตจากประเภท (Block) ที่ i ซึ่งได้รับการจัดกระทำที่ j

μ = คะแนนเฉลี่ยของประชากร

α_i = อิทธิพลของการจัดประเภท (Block) ที่ i

β_j = อิทธิพลของการจัดกระทำที่ j

γ = ค่าความชัน (Slope) ของการถดถอยของค่า Y บนค่า X

¹William G. Guenther, Analysis of Variance (Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1964), p. 151.

- X_{ij} = ค่าตัวแปรรวมจากประเภท (Block) ที่ i เนื่องมาจากการ
จัดกระทำ (Treatment) ที่ j
- \bar{X} = คะแนนเฉลี่ยทั้งหมดของคะแนนตัวแปรรวม
- Σ_{ij} = ความคลาดเคลื่อนอันเกิดมาจากการทดลอง (Experimental
error) จากประเภท (Block) ที่ i ในการจัดกระทำ
(Treatment) ที่ j

ข้อตกลงเบื้องต้น¹

- ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม มีข้อตกลงเบื้องต้นดังต่อไปนี้
1. X, Y เป็นค่า ซึ่งสามารถวัดได้โดยไม่มีความคลาดเคลื่อน
 2. ค่าการถดถอยของค่า Y บนค่า X หลังจากแยกความแปรปรวน
(Variance) ที่เนื่องมาจากการจัดกระทำ (Treatment) และการจัดประเภท (Block)
ออกแล้ว เป็นการถดถอยแบบเส้นตรง (Linear Regression) ที่ปราศจากอิทธิพลของ
การจัดกระทำ (Treatment) และการจัดประเภท (Block)
 3. ผลของการจัดกระทำ (Treatment) และการจัดประเภท (Block)
เป็นอิสระออกจากกัน
 4. ค่าความคลาดเคลื่อน (error) กระจายแบบโค้งปกติ เป็นอิสระจากกัน
และกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ ($\mu = 0$) และความแปรปรวนเท่ากัน ($\sigma^2 = \sigma^2$)

การตั้งสมมติฐานเพื่อการทดสอบ² (Hypothesis)

ในการตั้งสมมติฐานเพื่อทดสอบว่า จะมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติในค่าที่สังเกตได้ของตัวแปรตาม (Y) หลังจากปรับอิทธิพลที่เกิดจากตัวแปรรวม (X)

¹ Guenther, Analysis of Variance. p. 153.

² Guenther, Analysis of Variance. p. 157.

แล้วหรือไม่ โดยการเลือกระหว่างสมมุติฐานศูนย์ (H_0 : Null hypothesis) และ สมมุติฐานเลือก (H_1 : Alternative hypothesis) คือ ถ้าปฏิเสธสมมุติฐานศูนย์แล้ว ก็จะยอมรับสมมุติฐานเลือกแทน

$$H_0 : B_j = 0 \quad \text{ที่ทุกค่าของ } j$$

$$H_1 : B_j \neq 0 \quad \text{ที่บางค่าของ } j$$

โดยทั้งระดับความเชื่อมั่น (Level of Confidence) เท่ากับ $(1 - \alpha)$ เมื่อ α เป็นความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ เช่น $\alpha = 0.05$ การทดลอง 100 ครั้ง ยอมให้ผลการทดลองผิดพลาดได้ไม่เกิน 5 ครั้ง เป็นต้น

ในการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยที่ผ่านการคัดเลือกประเภทสอบรวมเข้ามหาวิทยาลัยและประเภทมหาวิทยาลัยคัดเลือกเองจากนักเรียนในภาคใต้ เนื่องจากยังมีตัวแปรเกิน (Extraneous Variable) อีกมากมายที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งที่ได้กล่าวไปแล้ว ดังนั้นผู้วิจัยจึงจัดกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มตามประเภทของการคัดเลือก แต่การเลือกตัวอย่างเข้ากลุ่มนั้น ผู้วิจัยใช้วิธีจับคู่ (Matching) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความคล้ายคลึงกันมากที่สุด การจับคู่จะคำนึงถึงเพศ อายุ แผนกวิชาที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษาที่เข้าเรียน คณะหรือสาขาวิชาที่เรียน ตลอดจนทุนนิรโทษ และอาชีพของบิดามารดา เพราะสิ่งเหล่านี้จัดเป็นตัวแปรเกิน (Extraneous Variable) ที่เข้ามามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงต้องหาทางควบคุมโดยใช้วิธีจับคู่ดังกล่าว ส่วนพื้นความรู้เดิมของนักศึกษานั้นจัดเป็นตัวแปรที่สำคัญอย่างยิ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา แต่ไม่สามารถจะควบคุมให้กลุ่มตัวอย่างมีพื้นความรู้เท่ากันได้ ดังนั้นจึงใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมเพื่อควบคุมพื้นความรู้เดิมของนักศึกษา ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้พื้นความรู้เดิมของนักศึกษาแทนด้วยคะแนนการสอบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 นั้นเอง เมื่อสามารถควบคุมตัวแปรเกินต่าง ๆ ได้หมดแล้ว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดขึ้นจึงมีผลมาจากวิธีการคัดเลือกที่ต่างกันเท่านั้น