

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษาประสิทธิภาพความตรงเชิงพยากรณ์ของผลการเรียนเฉลี่ย คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์นั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอเนื้อหาตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีผลสัมฤทธิ์และความหมายของคำว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. คะแนน
3. ความเป็นมาของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย
4. ความเป็นมาของการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา
5. การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา
6. คุณสมบัติและเกณฑ์การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา
7. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ
 - 7.1 แนวคิดและหลักการของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ
 - 7.2 วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ
 - 7.3 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ
 - 7.4 สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบและในรูปคะแนนมาตรฐาน
 - 7.5 ความสัมพันธ์ระหว่าง b และ β
 - 7.6 การคัดเลือกตัวทำนาย
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีผลสัมฤทธิ์และความหมายของคำว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจ ความสามารถ หรือความสำเร็จที่ได้จากการทำงานที่ต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ซึ่งเป็นผลของการกระทำที่ต้องอาศัยความสามารถทั้งทางด้านสติปัญญาและทางด้านร่างกายจึงจะทำให้งานนั้นประสบความสำเร็จได้ มีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องผลสัมฤทธิ์ไว้หลายคน เช่น กูด และ โบรฟี (Good and Brophy, 1977: 346 – 348, อ้างถึงใน ชญานิชฐ์ พุกเถื่อน, 2536 : 13) ได้อธิบายเกี่ยวกับเรื่องผลสัมฤทธิ์ไว้ว่า บุคคลบางประเภทอาจจะประสบความสำเร็จได้มากกว่าคนอื่นทั้ง ๆ ที่มีความเฉลียวฉลาด และมีทั้งทักษะทางกายภาพที่คล้ายคลึงกันแต่นักจิตวิทยาบางท่านก็เชื่อว่าเป็นเพราะบุคคลนั้นมีความต้องการที่จะประสบความสำเร็จมากกว่าบุคคลอื่น หรืออาจกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่าการประสบความสำเร็จเป็นเป้าหมายที่สำคัญในการดำเนินชีวิตมากกว่าเป้าหมายอื่น ๆ ของบุคคลโดยที่แมคเคลแลนด์ (McClelland) เป็นผู้หนึ่งที่สนใจศึกษาเรื่อง ความต้องการประสบความสำเร็จของบุคคล โดยใช้แบบทดสอบ Thematic Apperception Test (TAT) เป็นเครื่องมือในการวัดความต้องการในการประสบความสำเร็จของบุคคล ผลการศึกษาพบว่าผู้ทดสอบที่ทำคะแนนได้สูงมีแนวโน้มที่จะกำหนดเป้าหมายและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จค่อนข้างสูง

กูด (Good, 1973 : 7) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ คือ “การทำให้สำเร็จ (Accomplishment) หรือประสิทธิภาพทางการกระทำในทักษะที่กำหนดให้หรือในด้านความรู้” ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การเข้าถึงความรู้ (Knowledge Attained) การพัฒนาทักษะในการเรียน ซึ่งอาจพิจารณาจากคะแนนสอบที่กำหนดให้ คะแนนที่ได้จากงานที่ครูมอบหมายให้ หรือทั้งสองอย่าง

อนาสตาซี (Anastasi, 1982 : 148) กล่าวว่าไว้พอสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบทางด้านสติปัญญา และองค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาอันได้แก่ องค์ประกอบทางด้านเศรษฐกิจ สังคม แรงจูงใจ และองค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาด้านอื่น ๆ

ไอแซงค์ อาร์โนลด์ และไมลีย์ (Eysenck, Arnold and Mcili, 1972 : 6) ให้ความหมายคำว่าผลสัมฤทธิ์ หมายถึง ขนาดของความสำเร็จที่ได้จากการทำงานที่ต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ซึ่งเป็นผลมาจากการกระทำที่ต้องอาศัยความสามารถทั้งทางร่างกายและทาง

สติปัญญา ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นขนาดของความสำเร็จที่ได้จากการเรียน โดยอาศัยความสามารถเฉพาะตัวบุคคล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจได้มาจากกระบวนการที่ไม่ต้องอาศัยการทดสอบ เช่น การสังเกตหรือการตรวจการบ้าน หรืออาจได้ในรูปของเกรดจากโรงเรียน ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการที่ซับซ้อน และระยะเวลาที่นานพอสมควร หรืออาจได้จากการวัดแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป

ชวาล แพร์ตกุล (2518 :15) กล่าวสรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จด้านความรู้ ทักษะและสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของสมอง นั่นคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบด้วยสิ่งสำคัญอย่างน้อยสามสิ่ง คือ ความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพทางสมองด้านต่าง ๆ

เดโช สวานานนท์ (2520 : 3) กล่าวสรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ (Achievement) หมายถึง ความสำเร็จที่ได้รับจากความพยายามจากการลงแรง เพื่อมุ่งในจุดหมายปลายทางที่ต้องการ หรืออาจหมายถึง ระดับของความสำเร็จที่ได้รับในแต่ละด้าน โดยเฉพาะระดับความสำเร็จที่ได้รับโดยทั่วไป

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 89) กล่าวสรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ (Achievement) หรือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคล อันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกฝน อบรม หรือจากการสอน

พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ พุทธศักราช 2530 (2530 : 529) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า หมายถึง ความสำเร็จ

จากความหมายดังกล่าว พอสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จในการที่จะพยายามเข้าถึงความรู้ ซึ่งเกิดจากการทำงานที่ต้องอาศัยความพยายามมาก ทั้งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา และองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา แสดงออกในรูปของคะแนน หรือเกรดเฉลี่ยสะสม ซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทั่วไป

คะแนน

1. ความหมายของคะแนน

คะแนน หมายถึง ตัวเลข (หรืออาจจะเป็นตัวอักษรก็ได้) ที่ได้มาจากการวัดเพื่อจะบอกขนาดของสิ่งที่วัดมาได้ (กรมวิชาการ, 2519 : 43)

คะแนนที่ได้จากการสอบวัดในแต่ละครั้งจะให้ความหมายมากขึ้นขึ้นอยู่กับคุณภาพของการวัดในครั้งนั้น ๆ คะแนนที่ได้จากการสอบวัดแต่ละครั้งมักมีปัญหายุ่งยากในการแปลความหมายเสมอ ทั้งนี้เพราะคะแนนเป็นเพียงตัวเลขที่บอกจำนวนผลงานที่นักเรียนทำได้ถูกต้องเท่านั้นมิได้บ่งบอกถึงปริมาณความรู้ความสามารถที่แท้จริง นอกจากนี้คะแนนในการสอบวัดแต่ละครั้งจะประกอบด้วยคะแนนสองส่วนคือคะแนนที่ได้จากความสามารถที่แท้จริงกับคะแนนคลาดเคลื่อน ซึ่งคะแนนความคลาดเคลื่อนอาจมาจากสาเหตุหลายประการ เช่น การเดา การเจ็บป่วย สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวย เป็นต้น สรุปได้ว่า คะแนนที่ได้จากการสอบจะไม่เท่ากับคะแนนความสามารถจริง ๆ ของนักเรียน

$$\text{จาก } X = T + E$$

X แทน คะแนนที่ได้จากการสอบ

T แทน คะแนนความสามารถที่แท้จริง

E แทน คะแนนความคลาดเคลื่อน

(อุทุมพร จามรมาน, 2530 : 12)

2. ประเภทของคะแนน

คะแนนแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ คะแนนดิบ และคะแนนสุกหรือคะแนนแปลง หรือ คะแนนมาตรฐาน (กรมวิชาการ, 2519 : 43 – 44)

1. คะแนนดิบ (Raw Score) คือ คะแนนที่ได้จากการสอบโดยตรงไม่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างอื่น คะแนนดิบจะมีความหมายแต่เพียงแสดงให้ทราบถึงปริมาณงานที่เด็กทำได้จากงานทั้งหมดที่ครอบคลุมหมาย เช่น เด็กคนหนึ่งทำคะแนนได้ 30 คะแนน จากคะแนน 60 คะแนน ก็บอกแต่เพียงว่า เขาทำงานไปได้ครึ่งหนึ่งของงานที่ครูให้เขาทำเท่านั้น ส่วนที่ว่าคะแนน 30 นั้นเด็กคนนี้จะเก่งหรืออ่อนหรือพอใช้ได้นั้นยังบอกไม่ได้จะมีความหมายก็ต่อเมื่อเอาคะแนนนี้ไปเปรียบเทียบกับนักเรียนคนอื่น (พิตร ทองชั้น, 2524 : 111)

ดังนั้นการบอกเฉพาะคะแนนดิบของแต่ละคนจึงไม่มีความหมาย จะมีความหมายก็ต่อเมื่อนำคะแนนนั้นไปเปรียบเทียบกับคะแนนต่าง ๆ เช่น

1.1 เปรียบเทียบกับคะแนนเต็ม ก็สามารถบอกได้ว่าเขาสอบได้เป็นเท่าใดเมื่อเทียบกับคะแนนเต็ม เช่น ค.ช.ก สอบได้คะแนน 50 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน หมายความว่าเขาสอบได้ครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม

1.2 เปรียบเทียบกับคะแนนอื่น เป็นการเปรียบเทียบกับเพื่อนนักเรียนในชั้น แต่ละคนถ้าใครได้คะแนนสูงก็บอกได้โดยประมาณว่าเขาทำแบบทดสอบได้ถูกต้องมากกว่าคนอื่น ๆ แต่จะมีความรู้ความสามารถที่แท้จริงมากกว่าคนที่สอบได้คะแนนน้อยกว่าหรือไม่ นั้นไม่สามารถบอกได้

1.3 เปรียบเทียบกับเพื่อนในกลุ่ม เป็นการเปรียบเทียบเพื่อดูว่าสอบได้เป็นอันดับใดของกลุ่ม มีคนได้คะแนนต่ำกว่าหรือสูงกว่ากี่คน

จะเห็นว่าคะแนนดิบจะมีความหมายขึ้นเมื่อนำคะแนนมาเปรียบเทียบกับคะแนนเต็มหรือกับคะแนนคนอื่น หรือมาจัดลำดับภายในกลุ่ม แต่บางครั้งอาจารย์นำเอาคะแนนจากการสอบจากหลาย ๆ วิชามารวมกัน ซึ่งไม่ควรอย่างยิ่งเพราะคะแนนที่ได้จากแต่ละวิชาหรือคะแนนที่ได้จากแต่ละพฤติกรรมวัดมาด้วยเครื่องมือที่แตกต่างกัน มีสเกลต่างกัน มีความเที่ยงตรง มีความเชื่อมั่นต่างกัน สรุปได้ว่าคะแนนดิบมีความบกพร่องมาก ความบกพร่องที่สำคัญมี 4 ประการ คือประการแรก คะแนนดิบไม่มีความหมายในตัวของมันเอง หรือคะแนนดิบเป็นคะแนนที่มีความหมายน้อยมากและจะนำมาเปรียบเทียบกับกันในระหว่างคะแนนดิบไม่ได้เลยหรือจะนำคะแนนดิบมารวมกันไม่ได้ เช่น 10 คะแนนของวิชาสถิติ ย่อมไม่เท่ากับ 10 คะแนนของวิชาคณิตศาสตร์ และแม้จะแปลงคะแนนดิบให้เป็นอันดับ (Rank) หรือเปลี่ยนเป็นเปอร์เซ็นต์แล้วก็ตาม ประการที่สองคะแนนดิบไม่สามารถนำมาบวกหรือลบกันได้โดยตรง ประการที่สาม คะแนนดิบเป็นผลจากการวัดในมาตราที่ไม่มีค่าศูนย์จริง (Interval Scale) ดังนั้นค่าตัวเลขที่ได้จากการวัดจึงไม่ได้แสดงถึงปริมาณความรู้ความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนและประการที่สี่ คะแนนดิบเป็นคะแนนที่ไม่สามารถแปลความหมายได้ชัดเจนด้วยตัวมันเอง

2. คะแนนมาตรฐาน (Standard Score)

คะแนนมาตรฐาน หมายถึง คะแนนสุกหรือคะแนนแปลงโดยยึดเอากลุ่มของเด็กเป็นเกณฑ์ทำให้คะแนนมีความหมายมากขึ้นทราบว่าเด็กเก่งหรืออ่อนโดยเปรียบเทียบกับกลุ่มของเขา และทำให้สามารถเปรียบเทียบคะแนนมาตรฐานในระหว่างวิชาที่แตกต่างกัน หรือระหว่างพฤติกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างกันได้อย่างมีความหมาย

คะแนนมาตรฐานมีศูนย์สมมติตรงค่าเฉลี่ย และค่าจะเพิ่มขึ้นเมื่อคะแนนเพิ่มขึ้น จากค่ารายเฉลี่ยทุก ๆ 1 ช่วงเบี่ยงเบนมาตรฐาน ต่อการเพิ่มค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) 1 ช่วง คะแนนมาตรฐานจะเป็น 1, 2 หรือ 3 ตามลำดับ และทำนองเดียวกัน ถ้าคะแนนลดลงจากค่ารายเฉลี่ยทุก ๆ 1 ช่วงเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนมาตรฐานจะเป็น -1, -2 หรือ -3 ตามลำดับ

โดยปกติค่าคะแนนมาตรฐาน คำนวณได้จากสูตร

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S.D.}$$

| | | | |
|-------|-----------|-----|---------------------|
| เมื่อ | Z | แทน | คะแนนมาตรฐาน |
| | X | แทน | คะแนนดิบ |
| | \bar{X} | แทน | คะแนนเฉลี่ย |
| | S.D. | แทน | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 59)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N-1}}$$

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 64)

| | | | |
|-------|-----------|-----|----------------------|
| เมื่อ | \bar{X} | แทน | คะแนนเฉลี่ย |
| | $\sum X$ | แทน | ผลรวมของคะแนนทั้งหมด |
| | N | แทน | จำนวนข้อมูล |

การนำคะแนนมาตรฐานไปใช้ก่อให้เกิดความยุ่งยากในการแปลงความหมาย เนื่องจากมีค่าเป็นลบ จึงนิยมแปลงคะแนนมาตรฐานไปเป็นคะแนนที่

3. คะแนนที (T – Score)

คะแนนที เป็นคะแนนที่ได้จากการแปลงคะแนนดิบในเชิงเส้นตรง (Linear Transformation) การกระจายของคะแนนที จึงมีลักษณะการกระจายคงเดิม เหมือนการกระจายของคะแนนดิบทุกประการ

วิธีการคำนวณคะแนนที (T – Score)

- 1) คำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนนใด ๆ จาก

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 59)

- 2) คำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนใด ๆ จาก

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 64)

- 3) คำนวณค่าคะแนนซีหรือคะแนนมาตรฐาน (Z – Score) จาก

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S.D.}$$

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 67)

- 4) คำนวณค่าคะแนนที (T – Score) จาก

$$T = 50 + 10Z$$

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 68)

| | | | |
|-------|------------|-----|----------------------|
| เมื่อ | X | แทน | คะแนนดิบ |
| | \bar{X} | แทน | คะแนนเฉลี่ย |
| | N | แทน | จำนวนข้อมูล |
| | S.D. | แทน | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| | ΣX | แทน | ผลรวมของคะแนนทั้งหมด |
| | Z | แทน | คะแนนมาตรฐาน |
| | T | แทน | คะแนนที |

4. ธรรมชาติของคะแนน

ธรรมชาติของคะแนนมีดังนี้

4.1 คะแนนในระบบการวัดผล ถือว่าอยู่ในมาตราอันดับ (Ordinal Score) ทั้งนี้เพราะ

4.1.1 คนที่ได้คะแนนศูนย์ในวิชาใดมิได้หมายความว่าไม่มีความรู้ในวิชานั้นเลย แต่นั่นคือมาตราคะแนนดิบไม่มีศูนย์แท้ถ้าออกข้อสอบมามากข้อกว่านั้นได้ง่ายกว่านั้นคนที่ได้ศูนย์คะแนนอาจได้คะแนนมากกว่านั้น

4.1.2 คะแนนแต่ละคะแนนมีความหมายไม่เท่ากัน เพราะข้อสอบแต่ละข้อมีความยาวไม่เท่ากัน ใช้ความสามารถในการคิด และสติปัญญาไม่เท่ากันในการตอบข้อง่ายถูกกับการตอบข้อยากถูก หรือคะแนนที่ได้จากการวัดพฤติกรรมต่างกันก็จะมีน้ำหนักความสำคัญหรือใช้ความสามารถทางสมองไม่เท่ากัน นั่นคือคะแนนดิบมีหน่วยไม่เท่ากัน

4.2 คะแนนดิบตัวมันเองไม่มีความหมายต้องเปรียบเทียบกับคะแนนคนอื่นในกลุ่มที่ได้จากแบบทดสอบฉบับเดียวกัน ตัวคะแนนดิบบอกความหมายแต่เพียงว่าทำข้อสอบถูกกี่ข้อมิได้บ่งว่ามีความรู้ระดับใด

4.3 การแปลงคะแนนดิบเป็นเปอร์เซ็นต์ไม่ช่วยให้คะแนนมีความหมายมากขึ้น เพราะเป็นการแปลงด้วยระบบเส้นตรง เป็นการเพิ่มหรือลดด้วยอัตราคงที่ ซึ่งไม่สอดคล้องกับธรรมชาติของคะแนนดิบที่มีอัตราการเพิ่มไม่คงที่ ความสามารถของมนุษย์ไม่สามารถแปลงให้อยู่ในรูปของเส้นตรงได้

4.4 คะแนนสุกหรือคะแนนแปลง (Derived Score) คือคะแนนที่ได้จากการเอาคะแนนดิบไปแปลงให้เป็นคะแนนที่มีความหมายมากขึ้นกว่าเดิมและมีหน่วยที่เท่ากันจนสามารถบอกได้อย่างมีความหมายมากขึ้น คะแนนแปลงรูปอาจจะจำแนกได้ดังนี้

4.4.1 คะแนนแปลงรูปประเภทที่เทียบกับความยากของเนื้อหาวิชาที่สอบหรือเทียบกับมาตรฐานของเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ได้แก่ คะแนนที่คิดว่าถูกก็เปอร์เซ็นต์ของจำนวนข้อสอบทั้งหมดหรือคะแนนที่คิดออกมาเป็นเกรดแบบง่าย ๆ ว่าดีขนาดเท่าใด

4.4.2 คะแนนแปลงรูปที่เทียบกับบุคคลอื่น ๆ ภายในกลุ่มเดียวกันที่เข้าสอบได้แก่ คะแนนมาตรฐาน (คะแนนซี) คะแนนที่ปกติ คะแนนที่ใช้การจัดลำดับที่ (Percentile Rank), Stanine Score เป็นต้น

4.4.3 คะแนนแปลงรูปที่เปรียบเทียบในระหว่างตัวบุคคลเดียวกัน เช่น คะแนนเชาว์ปัญญา

4.4.4 คะแนนแปลงรูปที่เปรียบเทียบมาจากรากฐานอื่น ๆ เช่น AGCT (Army General Classification Test) CEEB (The College Entrance Examination Board) Deviation I.Q. Score เป็นต้น (กรมวิชาการ, 2519 : 43 – 44)

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนนมาตรฐานเพื่อความสามารถบวกลบกันได้

5. ประโยชน์ของคะแนนมาตรฐาน

คะแนนมาตรฐานมีประโยชน์ดังนี้ คือ

5.1 ทำให้คะแนนของแต่ละวิชามีน้ำหนักเท่ากัน เพราะทำให้มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน

5.2 คะแนนมาตรฐานสามารถบอกได้ว่า คนที่ได้คะแนนในวิชานั้นจะเก่งกว่าผู้อื่นและอ่อนกว่าผู้อื่นเป็นสัดส่วนหรือเปอร์เซ็นต์เท่าใดของจำนวนคนที่เข้าสอบ และสามารถคำนวณเป็นจำนวนคนได้

5.3 คะแนนในวิชาต่าง ๆ สามารถรวมกันได้ (เพราะมีหน่วยเท่ากัน) เมื่อต้องการเปรียบเทียบว่าใครจะมีความสามารถมากกว่ากันทำให้การคัดเลือกคนเป็นไปอย่างยุติธรรม

5.4 การติดตามผลการศึกษา ถ้าค่าน้ำหนักตัวพยากรณ์ที่ส่งผลต่อความสำเร็จมีค่าแตกต่างกันแล้ว การให้น้ำหนักใหม่จากคะแนนมาตรฐานจะถูกหลักการยิ่งขึ้น

5.5 สามารถแสดงเส้นภาพ (Profile) ของผู้สอบแต่ละคนในแต่ละวิชาต่าง ๆ กัน จะเป็นประโยชน์ต่อการแนะนำได้อย่างดี

5.6 เป็นคะแนนที่มีความหมายเข้าใจง่าย และช่วงของคะแนนเท่ากัน

5.7 นำไปประเมินผลได้อย่างมีความหมาย เราสามารถนำคะแนนมาตรฐานไปตัดเกรดได้อย่างมั่นใจ โดยเฉพาะในขณะที่เรายังไม่มีข้อสอบดี ๆ เป็นมาตรฐานในการวัดความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน ควรใช้คะแนนมาตรฐานช่วยในการตัดสินใจ (สวัสดี ประทุมราช, 2531 : 97 – 98)

การปรับเทียบคะแนน

การปรับเทียบคะแนนเป็นกระบวนการแปลงคะแนนของแบบสอบต่างฉบับกันตั้งแต่ 2 ฉบับขึ้นไป ที่วัดคุณลักษณะเดียวกันให้เป็นคะแนนที่สมมูลกัน (Equivalent scores) ที่สามารถเปรียบเทียบกันได้โดยตรง ถึงแม้ว่าการทดสอบจะใช้แบบสอบต่างฉบับทดสอบกับคนต่างกลุ่มกัน และทำการทดสอบในเวลาที่แตกต่างกัน ก็สามารถใช้คะแนนจากแบบสอบฉบับหนึ่งปรับเข้าสู่สเกลหรือมาตรของแบบสอบฉบับอื่น ๆ ได้ ทำให้คะแนนจากการสอบสามารถเปรียบเทียบกันได้อย่างมีความหมาย การปรับเทียบคะแนนระหว่างแบบสอบจึงเกี่ยวข้องกับเทคนิคสำคัญ 2 ประการ คือ เทคนิคการสร้างแบบสอบหลาย ๆ ชุดด้วยความรอบคอบระมัดระวัง ให้สามารถวัดคุณลักษณะเดียวกัน และเทคนิคการปรับทางสถิติเพื่อให้คะแนนจากแบบสอบต่างชุดกันปรับชดเชยกัน สำหรับความแตกต่างในการสอบและคุณลักษณะของข้อสอบ จนสามารถเปรียบเทียบกันได้อย่างยุติธรรม (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2541 : 2) โดยคะแนนของแบบสอบที่ปรับเทียบกันแล้วนั้นสามารถใช้แทนระหว่างกันได้ (Interchangeably) ทั้งนี้ในการปรับเทียบคะแนนระหว่างแบบสอบ 2 ฉบับสามารถกระทำได้โดยการสอบกับผู้สอบกลุ่มเดียว หรือกับผู้สอบสองกลุ่มที่มีความเท่าเทียมกันก็ได้ (Allen and Yen, 1979 : 174)

เงื่อนไขของการปรับเทียบคะแนน (Conditions for Equating)

แบบสอบ 2 ฉบับที่จะนำคะแนนปรับเทียบกันได้ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขดังนี้

(Hambleton and Swaminathan, 1985 : 199 – 200)

1. ความเสมอภาค (Equity) ต่อผู้สอบ

ถ้าผู้สอบที่มีความสามารถระดับใด ๆ ทุกคนสามารถทำแบบสอบ X และ Y ได้ผลที่ไม่แตกต่างกันแล้ว แสดงว่าในการปรับเทียบคะแนนของแบบสอบ X และ Y มีความเสมอภาคต่อผู้สอบ ทั้งนี้ในการใช้หลักความเสมอภาคดังกล่าวต้องคำนึงหลักการดังนี้

1.1 แบบสอบที่วัดคุณลักษณะ (Traits) หรือความสามารถ (Abilities) ต่างกัน ไม่สามารถทำการปรับเทียบคะแนนกันได้

1.2 คะแนนดิบที่ได้จากแบบสอบที่มีความเที่ยงไม่เท่าเทียมกัน (Unequally reliable tests) ไม่สามารถทำการปรับเทียบคะแนนกันได้

1.3 คะแนนที่ได้จากแบบสอบที่มีระดับความยากต่างกัน ไม่สามารถทำการเปรียบเทียบคะแนนกันได้

1.4 การแจกแจงความถี่ที่มีเงื่อนไข (Conditional frequency distribution) ของผู้สอบที่ระดับความสามารถ θ เป็น $f[X | \theta]$ ของคะแนน θ จากแบบสอบ X จะมีลักษณะเหมือนกัน การแจกแจงความถี่ที่มีเงื่อนไขของคะแนนที่แปลงรูปแล้ว $X(y)$ คือ $f[X(y) | \theta]$ เมื่อ $X(y)$ เป็น a one – to – one function of y

1.5 ถ้าแบบสอบ X และ Y ไม่เป็นแบบสอบคู่ขนาน (Parallel form) แล้วไม่สามารถนำคะแนนจากแบบสอบ X และ Y มาเปรียบเทียบคะแนนกันได้

1.6 แบบสอบที่มีความเที่ยงสูง (Perfectly reliable test) สามารถทำการเปรียบเทียบคะแนนกันได้

2. ไม่มีความแปรผันตามกลุ่ม (Invariance across groups)

3. แบบสอบมีความสมมาตร (Symmetry)

4. แบบสอบมีความเป็นเอกมิติหรือวัดคุณลักษณะเดียวกัน (Unidimensionality)

เหมือนกัน

ความเป็นมาของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย

สถาบันอุดมศึกษาปัจจุบันได้เริ่มมีรากฐานหลังจากที่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงจัดตั้งโรงเรียนตามแบบอย่างของชาวตะวันตก เนื่องจากความจำเป็นของบ้านเมืองที่จะต้องใช้ผู้มีความรู้ความชำนาญวิชาชีพขั้นสูงเข้ารับราชการ เพื่อพัฒนาบ้านเมืองให้เกิดความเจริญทัดเทียมอารยประเทศ โรงเรียนดังกล่าวได้แก่ โรงเรียนข้าราชการพลเรือน โรงเรียนฝึกหัดอาจารย์ โรงเรียนแพทยาลัย โรงเรียนกฎหมาย เป็นต้น (วิจิตร ศรีสะอ้าน, 2518 : 19 – 20)

มหาวิทยาลัยแห่งแรกของประเทศไทย คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2459 โดยรวมโรงเรียนข้าราชการพลเรือน โรงเรียนแพทยาลัย และโรงเรียนวิศวกรรมเข้าด้วยกัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2522 : 1 – 2)

ในปี พ.ศ. 2475 ประเทศไทยได้เปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชมาเป็นระบอบประชาธิปไตย โดยมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขและ

ได้เน้นถึงการให้การศึกษอย่างเต็มที่แก่ราษฎร วางแนวทางปรับปรุงและขยายการศึกษาด้านปริมาณและคุณภาพของสาขาวิชาที่เปิดสอนและความเป็นอิสระในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย

ผลของการเปลี่ยนแปลงการปกครองนี้ ทำให้เกิดความต้องการกำลังคนทางด้านวิชาชีพเฉพาะทางเพื่อการพัฒนาประเทศ จึงได้มีการจัดตั้งมหาวิทยาลัยเฉพาะทางขึ้น ดังนี้ จัดตั้งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และการเมืองขึ้นเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ. 2477 โดยการยกฐานะโรงเรียนกฎหมายของกระทรวงยุติธรรมขึ้นเป็นมหาวิทยาลัย รวมทั้งโอนคณะนิติศาสตร์และรัฐศาสตร์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมาสังกัดด้วย

(ไพฑูริย์ สีนลารัตน์, 2516 : 20 – 25) เนื่องจากการเร่งรัดการขยายความรู้ทางด้านการเมืองและการปกครองนี้เอง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และการเมือง จึงถูกจัดให้เป็นมหาวิทยาลัยแบบตลาดวิชา (ต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็น “มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์” และเป็นมหาวิทยาลัยปิด)

มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ จัดตั้งเมื่อ พ.ศ. 2486 ตามความประสงค์ของกระทรวงสาธารณสุข โดยการแยกกิจการด้านแพทยศาสตร์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยออกมา (ภายหลังเปลี่ยนชื่อเป็น “มหาวิทยาลัยมหิดล”)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2486 ตามนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการสนับสนุนวิชาการด้านเกษตรกรรมให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยศิลปากร ตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2486 โดยยกฐานะโรงเรียนศิลปากรขึ้นเป็นมหาวิทยาลัย มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมศิลปะและวัฒนธรรมของชาติ

ต่อมาได้มีการจัดตั้งสถาบันอุดมศึกษาในส่วนภูมิภาคขึ้นมา ได้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อปี พ.ศ. 2507 มหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อปี พ.ศ. 2509 และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เมื่อปี พ.ศ. 2509 เช่นกัน

สถาบันอุดมศึกษาทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่ตั้งขึ้นในขณะนั้น เป็นสถานการศึกษาของรัฐ ต่อมาความต้องการด้านอุดมศึกษามีมากขึ้น จึงมีการจัดตั้งวิทยาลัยเอกชนในปี พ.ศ. 2512 อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีการขยายด้านอุดมศึกษา แต่จำนวนที่นั้เรียนก็ยังไม่เพียงพอแก่ความต้องการที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงได้จัดตั้งมหาวิทยาลัยรามคำแหงซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยเปิดขึ้นในปี พ.ศ. 2514 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2522 : 2)

นอกจากมหาวิทยาลัยและวิทยาลัยเอกชนที่สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยแล้ว ยังมีวิทยาลัยของรัฐในสังกัดกระทรวงอื่น ๆ อีก เช่น กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงสาธารณสุข

กระทรวงกลาโหม กระทรวงมหาดไทย เป็นต้น วิทยาลัยเหล่านี้จัดตั้งขึ้นเพื่อฝึกฝนวิชาชีพ เฉพาะแก่นักศึกษา เช่น สาขาเกษตรกรรม ฝึกหัดครู พยาบาล โรงเรียนนายร้อย โรงเรียนนายเรือ และโรงเรียนนายเรืออากาศ เป็นต้น จากการที่ระบบบริหารงานบุคลากร ในมหาวิทยาลัยมีความคล่องตัวกว่า และเปิดโอกาสให้คณาจารย์ได้ก้าวหน้าไปไกลกว่า จึงมี แรงผลักดันที่จะยกฐานะวิทยาลัย ของรัฐที่จัดการศึกษาหลังมัธยมศึกษาบางแห่งให้มีฐานะ เทียบเท่ามหาวิทยาลัย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2522 : 2) เช่น วิทยาลัย วิชาการศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ยกฐานะขึ้นเป็นมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในปี พ.ศ. 2517 และเนื่องจากความต้องการในการศึกษาระดับอุดมศึกษายังอยู่ในระดับสูง จึงได้เกิดมหาวิทยาลัยเปิดเพิ่มขึ้นมาอีก 1 แห่งคือ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เมื่อปี พ.ศ. 2523

วิจิตร ศรีสะอ้าน (2518 : 2 – 3) ได้จัดแบ่งกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม คือ มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันวิชาชีพเฉพาะ

ทบวงมหาวิทยาลัย ได้จำแนกสถาบันอุดมศึกษาตามสายการบังคับบัญชาออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ (Office of University Affairs, 1975 : 6)

1. มหาวิทยาลัย สถาบัน และวิทยาลัยเอกชน ในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย
2. วิทยาลัยวิชาชีพ สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ
3. สถาบันวิชาชีพ สังกัดกระทรวงและหน่วยงานอื่น ๆ ของรัฐบาล และสถาบัน การศึกษานานาชาติ

ในปัจจุบันมีสถาบันอุดมศึกษาของรัฐที่อยู่ในความรับผิดชอบของทบวงมหาวิทยาลัย อยู่ 21 สถาบัน คือ (ทบวงมหาวิทยาลัย, 2543 : 70) คือ

1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. มหาวิทยาลัยขอนแก่น
4. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
5. มหาวิทยาลัยทักษิณ
6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
7. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
8. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

9. มหาวิทยาลัยนเรศวร
10. มหาวิทยาลัยบูรพา
11. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
12. มหาวิทยาลัยมหิดล
13. มหาวิทยาลัยแม่โจ้
14. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
15. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
16. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
17. มหาวิทยาลัยศิลปากร
18. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
19. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
20. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
21. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จากอดีตจนถึงปัจจุบันมีรายละเอียดดังนี้ (สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2542 : 1 - 8)

ในปี พ.ศ. 2505 กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้รับมอบหมายจากรัฐบาล โดยคณะกรรมการพัฒนาภาคใต้ให้แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำโครงการที่จะจัดให้มีมหาวิทยาลัยในภาคใต้ขึ้นตามแผนพัฒนาภาคใต้ ในขั้นต้นคณะกรรมการจัดทำโครงการ คิดกันว่าจะจัดตั้งในระดับวิทยาลัยศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (College of Arts and Sciences) แล้วต่อไปจึงจะขยายเป็นมหาวิทยาลัย คณะกรรมการชุดนี้ได้ดำเนินการตามโครงการถึงขั้นสำรวจบริเวณที่จะก่อตั้งมหาวิทยาลัย โดยการสำรวจที่ทุ่งนเรนทร์ ตำบล ป่อทอง อำเภอหนองจิก จังหวัดปัตตานี แต่การดำเนินงานของคณะกรรมการชุดนี้ก็ต้องหยุดชะงักลง เพราะไม่ได้รับงบประมาณในปี 2506 ประกอบทั้งในช่วงนี้มีการเปลี่ยนรัฐบาล และได้มีการตั้งคณะกรรมการพัฒนาภาคใต้ชุดใหม่ โดยมี พ.อ.ถนัด คอมันตร์ รัฐมนตรีว่าการต่างประเทศในรัฐบาลชุดนั้นเป็นประธานคณะกรรมการ

คณะกรรมการพัฒนาภาคใต้ชุดใหม่ ได้ดำเนินการตามโครงการที่จะจัดให้มี มหาวิทยาลัยในภาคใต้ต่อไป จนถึงปี 2508 คณะรัฐมนตรีก็อนุมัติในหลักการ 2 ประการ คือ

1. ให้มีมหาวิทยาลัยภาคใต้ โดยมีศูนย์กลางที่ตำบลรูสะมิแล อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี โดยให้มีคณะวิศวกรรมศาสตร์ขึ้นก่อนและมีโครงการที่จะจัดตั้งคณะวิชาต่าง ๆ กระจายตามจังหวัดต่าง ๆ ในภาคใต้ เช่น จะจัดตั้งคณะครุศาสตร์และคณะรัฐศาสตร์ ที่ตำบลเขาตวม อำเภอเมือง จังหวัดยะลา จะจัดตั้งคณะแพทยศาสตร์ ที่ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา และจะจัดตั้งคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เป็นต้น

2. ให้มีงบประมาณเพื่อดำเนินการตามข้อ 1 ในปี 2509 เป็นจำนวน 30 ล้านบาท คณะกรรมการพัฒนาภาคใต้ชุดนี้ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการก่อตั้ง มหาวิทยาลัยภาคใต้ขึ้นในปี พ.ศ. 2508 โดยมี พ.อ.ถนัด คอมันตร์ เป็นประธานกรรมการ คณะกรรมการฯ เริ่มดำเนินการให้มีการก่อสร้างมหาวิทยาลัยที่ตำบลรูสะมิแล อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ในปี พ.ศ. 2509 โดยมุ่งที่จะใช้เป็นอาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ก่อนในขณะที่ดำเนินการก่อสร้างที่จังหวัดปัตตานีนั้น มหาวิทยาลัยยังไม่มีชื่อเป็นทางการ จึงใช้ชื่อว่า “มหาวิทยาลัยภาคใต้” และมีสำนักงานชั่วคราวของมหาวิทยาลัยอยู่ที่อาคารวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ (ปัจจุบันคือ อาคารเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล)

ต่อมาคณะกรรมการฯ เห็นว่า เพื่อให้สถาบันแห่งนี้เป็นศูนย์กลางในด้านจิตใจของประชาชนชาวไทย เพื่อเป็นสิริมงคลแก่มหาวิทยาลัย ควรได้นำความกราบบังคมทูลพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเพื่อขอพระราชทานชื่อให้แก่มหาวิทยาลัย ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานชื่อเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2510 ว่า “มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์” ตามพระนามฐานันดรศักดิ์ของสมเด็จพระบรมราชชนก กรมหลวงสงขลานครินทร์

ในระหว่างที่ดำเนินการก่อสร้างมหาวิทยาลัยที่ปัตตานีดำเนินการแล้วเสร็จเป็นบางส่วนแล้วนั้น ศาสตราจารย์ ดร.สตางค์ มงคลสุข และคณะอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย ได้เดินทางไปสำรวจดูผลการก่อสร้าง และพบว่าบริเวณพื้นที่ดังกล่าวไม่เหมาะสมที่จะสร้างเป็นอาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพราะสภาพพื้นดินเป็นที่ลุ่มและดินมีความอ่อนมาก ไม่สามารถรองรับน้ำหนักเครื่องจักรหรือรับน้ำหนักอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่เป็นอาคาร

ใหญ่ ๆ ได้ และอีกประการหนึ่งบริเวณนี้อยู่ติดชายทะเล ความชื้นและไอน้ำจากทะเลจะทำให้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของคณะซึ่งส่วนใหญ่เป็นโลหะและเครื่องอิเล็กทรอนิกส์เสื่อมสภาพได้ง่าย คณะสำรวจจึงเห็นว่าปัตตานีเหมาะที่จะใช้เป็นอาคารคณะศึกษาศาสตร์ และคณะวิชาทางศิลปศาสตร์มากกว่า ส่วนอาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์นั้น คณะสำรวจได้พิจารณาหาสถานที่ใหม่ที่มีความเหมาะสม คณะสำรวจเห็นว่าบริเวณที่ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีความเหมาะสมที่จะจัดตั้งเป็นมหาวิทยาลัยมาก คณะสำรวจจึงได้ติดต่อกับคุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร ซึ่งคุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทรก็ได้บริจาคที่ดินแปลงดังกล่าวเป็นจำนวน 690 ไร่ เพื่อให้จัดตั้งเป็นมหาวิทยาลัยต่อไป

ในวันที่ 12 มีนาคม 2511 ได้มีพระบรมราชโองการประกาศใช้พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ขึ้น มหาวิทยาลัยจึงได้กำหนดให้วันที่ 13 มีนาคม ของทุกปี เป็นวันสำคัญอีกวันหนึ่งของมหาวิทยาลัยโดยกำหนดเป็น “วันสถาปนามหาวิทยาลัย” และในวันที่ 8 เมษายน 2511 ก็มีประกาศแบ่งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ออกเป็น 3 ส่วนคือ

1. สำนักงานอธิการบดี
2. คณะวิทยาศาสตร์
3. คณะวิศวกรรมศาสตร์

และในวันที่ 17 เมษายน 2511 ก็ได้มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งให้ ฯพณฯ พ.อ.ถนัด คอมันตร์ เป็นอธิการบดี และศาสตราจารย์ ดร.สดวงค์ มงคลสุข เป็นรองอธิการบดี ในปี 2511 มหาวิทยาลัยก็เปิดรับนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์รุ่นแรก โดยในภาคการศึกษาแรกก็ยังคงใช้อาคารเรียนของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์อยู่ เมื่อการก่อสร้างอาคารที่ปัตตานีแล้วเสร็จเป็นบางส่วน ในภาคการศึกษาที่ 2 คณะอาจารย์ และนักศึกษาก็ได้ย้ายมาที่ศูนย์ปัตตานีพร้อมกันในวันที่ 9 พฤศจิกายน 2511 ส่วนนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ก็ยังคงอาศัยเรียนที่กรุงเทพฯต่อไป การก่อสร้างมหาวิทยาลัยที่ ศูนย์ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลานั้นเริ่มก่อสร้างในปี 2512 มหาวิทยาลัย ย้ายที่ทำการมาอยู่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา อย่างถาวรในปี 2514

จากนั้นเป็นต้นมา มหาวิทยาลัยฯ ก็ดำเนินงานมาด้วยความเจริญก้าวหน้า และได้เปิด คณะวิชาต่าง ๆ จนถึงปัจจุบันมี 16 คณะ ในด้านการผลิตบัณฑิต มหาวิทยาลัยฯ เปิดสอน สาขาวิชาการต่าง ๆ จำนวน 176 สาขา เป็นการศึกษาาระดับปริญญาเอก 7 สาขา, หลักสูตร

ฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง 10 สาขา, ปริญญาโท 61 สาขา, ประกาศนียบัตรบัณฑิต 2 สาขา, ปริญญาตรี (4 – 6 ปี) 88 สาขา, ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) 6 สาขา และต่ำกว่าปริญญาตรี 11 สาขา ซึ่งพอจะสรุปพัฒนาการของมหาวิทยาลัยได้ตามลำดับดังนี้

- ปี 2510 - รับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์
- 2511 - รับนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์
- 2512 - รับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
- 2516 - รับนักศึกษาคณะแพทยศาสตร์
- 2517 - รับนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์
- 2518 - รับนักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- 2519 - รับนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ
- 2520 - รับนักศึกษาคณะทรัพยากรธรรมชาติและ
- 2520 - รับนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนภูเก็ต
- 2522 - รับนักศึกษาคณะเกษตรศาสตร์
- รับนักศึกษามัธยมศึกษาวิทยาลัย (สาขาเคมีศึกษา)
- 2526 - รับนักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์
- 2528 - รับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 2532 - รับนักศึกษาวิทยาลัยอิสลามศึกษา
- 2533 - รับนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนสุราษฎร์ธานี (อนุปริญญา)
- โครงการจัดตั้งวิทยาเขตภูเก็ต
- 2534 - รับนักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
- โครงการขยายการศึกษาที่จังหวัดตรัง
- 2535 - โครงการจัดตั้งคณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 2536 - โครงการจัดตั้งคณะอุตสาหกรรมเกษตร
(เดิมสังกัดคณะทรัพยากรธรรมชาติ)
- 2537 - รับนักศึกษาโครงการจัดตั้งคณะกรรมการจัดการโรงแรมและการท่องเที่ยว
วิทยาเขตภูเก็ต
- 2538 - รับนักศึกษاپริญญาเอก สาขาชีวเคมี

- 2539 - พัฒนาโครงการขยายการศึกษาที่จังหวัดตรัง
เป็นวิทยาเขตสารสนเทศ โดยสอนทางไกลผ่านดาวเทียม
- 2540 - โครงการจัดตั้งคณะศิลปศาสตร์
- 2542 - รับนักศึกษาปริญญาตรีสาขาผลิตกรรมชีวภาพ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในปัจจุบัน

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ แบ่งสถานศึกษาออกเป็น 5 แห่ง ดังนี้

1. วิทยาเขตหาดใหญ่ ตั้งอยู่ที่ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลามี 12 คณะ และมีหน่วยงานที่สำคัญดังนี้

1. บัณฑิตวิทยาลัย
2. คณะวิศวกรรมศาสตร์
3. คณะวิทยาศาสตร์
4. คณะแพทยศาสตร์
 - โรงพยาบาลสงขลานครินทร์
5. คณะวิทยาการจัดการ
6. คณะทรัพยากรธรรมชาติ
7. คณะเกษตรศาสตร์
8. คณะพยาบาลศาสตร์
9. คณะทันตแพทยศาสตร์
 - โรงพยาบาลทันตกรรม
10. คณะอุตสาหกรรมเกษตร
11. คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม
12. คณะศิลปศาสตร์
13. ศูนย์คอมพิวเตอร์
14. สำนักวิจัยและพัฒนา
15. ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์

2. **วิทยาเขตปัตตานี** ตั้งอยู่ที่ตำบลรูสะมิแล อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี มี 4 คณะ และมีหน่วยงานที่สำคัญดังนี้

1. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
2. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. คณะศึกษาศาสตร์
 - โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
4. วิทยาลัยอิสลามศึกษา
5. สำนักส่งเสริมและการศึกษาต่อเนื่อง
6. สำนักวิทยบริการ
7. โครงการจัดตั้งสถาบันวัฒนธรรมศึกษา

3. **โครงการจัดตั้งวิทยาเขตภูเก็ต** ตั้งอยู่ที่ อำเภอกระทุง จังหวัดภูเก็ต ปัจจุบันได้จัดการศึกษาดังนี้

3.1 วิทยาลัยชุมชนภูเก็ต เปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ร่วมกับ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

3.2 โครงการจัดตั้งคณะกรรมการจัดการโรงแรมและการท่องเที่ยว เปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรี บริหารธุรกิจ สาขาการจัดการโรงแรม (หลักสูตรนานาชาติ)

4. **โครงการจัดตั้งวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี** ตั้งอยู่ที่ บ้านเขาท่าเพชร ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีหน่วยงานจัดการศึกษาดังนี้

4.1 วิทยาลัยชุมชนสุราษฎร์ธานี จัดการศึกษาวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ รวมทั้งการบริการวิชาการแก่ชุมชน และเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาโท สาขาการบริหารการศึกษาและสาขาประถมศึกษาร่วมกับคณะศึกษาศาสตร์ วิทยาเขตปัตตานี

4.2 โครงการจัดตั้งคณะอุตสาหกรรมชีวภาพ เปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาผลิตกรรมชีวภาพ

5. **โครงการจัดตั้งวิทยาเขตตรัง** เป็นโครงการวิทยาเขตสารสนเทศ โดยการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม ระหว่างวิทยาเขตหาดใหญ่กับโครงการจัดตั้งวิทยาเขตตรัง มีสำนักงานที่ ตำบลควนปริง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง เปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรีบริหารธุรกิจ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ร่วมกับ คณะวิทยาการจัดการ โดยเรียนวิชาพื้นฐาน 2 ปี ที่จังหวัดตรังแล้วมาศึกษารายวิชาปีที่ 3 และ 4 ที่คณะวิทยาการจัดการ วิทยาเขตหาดใหญ่

ความเป็นมาของการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

การสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา หรือการสอบคัดเลือกกรวมมีความเป็นมาดังนี้ (ทบวงมหาวิทยาลัย, 2541 : 6 – 7)

การสอบคัดเลือกได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2504 โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดลในปัจจุบัน) จัดสอบร่วมกันเป็นครั้งแรก มีสำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติเป็นผู้ประสานงาน

ปีการศึกษา 2505 มหาวิทยาลัยทั้ง 5 แห่งที่มีในขณะนั้นคือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยศิลปากร เข้าร่วมในการสอบด้วย

ปีการศึกษา 2509 คณะรัฐมนตรีเห็นชอบตามข้อเสนอของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้มหาวิทยาลัยต่าง ๆ กลับไปใช้วิธีสอบแยก แต่การดำเนินการเกิดปัญหามาก

ปีการศึกษา 2510 คณะรัฐมนตรีเห็นชอบตามข้อเสนอของสำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ ให้มหาวิทยาลัยต่าง ๆ กลับมาใช้วิธีสอบรวมอีก

ปีการศึกษา 2516 ทบวงมหาวิทยาลัย รับโอนงานสอบคัดเลือกมาจากสำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติจนถึงปัจจุบัน

การรับนักศึกษา

ปัจจุบันสถาบันอุดมศึกษาในระบบจำกัดจำนวนรับในสังกัดและในกำกับของทบวงมหาวิทยาลัย มีวิธีการรับนักศึกษา 3 วิธี คือ

1. การรับตรง หรือการรับนักศึกษาตามโควต้าของมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนในส่วนภูมิภาคเข้าสู่ระบบอุดมศึกษาได้มากขึ้น
2. การรับนักศึกษาตามโครงการพิเศษต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนดขึ้น เช่น โครงการพิเศษสำหรับผู้มีความสามารถทางด้านกีฬา ด้านวิชาการ และด้านศิลปะ เป็นต้น
3. การสอบคัดเลือกกรวมที่ทบวงมหาวิทยาลัยเป็นผู้ดำเนินการ

การสอบคัดเลือกกรม

การดำเนินการสอบคัดเลือกกรมในปัจจุบันมีรูปแบบการบริหารและการดำเนินงานพอสรุปได้ดังนี้

1. การบริหารงานสอบคัดเลือกฯ จัดทำในรูปคณะกรรมการ โดยมีคณะกรรมการประสานงานการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันศึกษาของรัฐ ทำหน้าที่กำหนดนโยบายเกี่ยวกับการสอบคัดเลือกกรม โดยมีผู้แทนมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องร่วมเป็นอนุกรรมการ
2. การดำเนินการสอบคัดเลือกฯ คณะอนุกรรมการประสานงานการสอบคัดเลือกฯ จะแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย ขึ้นดำเนินงานสอบคัดเลือกฯ ในแต่ละปี โดยมีประธานอนุกรรมการฝ่ายต่าง ๆ ร่วมเป็นกรรมการ

จากการประเมินรวบรวมปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการสอบคัดเลือกกรม พบว่ามีปัญหาที่สำคัญ ๆ ดังนี้

1. มีผลกระทบในทางลบต่อการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกจำนวนหนึ่งมีความรู้ความสามารถไม่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เรียน
3. จำนวนผู้สมัครและจำนวนสถาบันที่เข้าร่วมรับนักศึกษามีแนวโน้มสูงขึ้น
4. สร้างความเครียดให้แก่ผู้เข้าสอบและผู้ปกครอง
5. มีข้อจำกัดด้านเวลา สามารถดำเนินการได้เฉพาะช่วงปิดภาคการศึกษา

จากปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ทบวงมหาวิทยาลัยจึงได้แต่งตั้งคณะอนุกรรมการพิจารณาปรับปรุงระบบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2535 เพื่อทำหน้าที่ศึกษาและเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงระบบการสอบคัดเลือกฯ โดยมีผู้แทนกรมวิชาการ และผู้แทนกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ผู้แทนคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ และผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ร่วมเป็นอนุกรรมการ

คณะอนุกรรมการพิจารณาปรับปรุงระบบการสอบคัดเลือกฯ ได้เสนอรูปแบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ระบบใหม่ ซึ่งทบวงมหาวิทยาลัยได้ให้ความเห็นชอบและได้ประกาศให้นำรูปแบบและวิธีการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ระบบใหม่ มาใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2542 เป็นต้นไป

การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ระบบใหม่

ทบวงมหาวิทยาลัยได้กำหนดวัตถุประสงค์และองค์ประกอบของการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ไว้ดังนี้ (ทบวงมหาวิทยาลัย, 2541 : 8 - 14)

วัตถุประสงค์

การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ระบบใหม่ มีวัตถุประสงค์หลัก

2 ประการ คือ

1. เพื่อให้มหาวิทยาลัย / สถาบัน ได้ผู้เรียนที่มีความรู้ ความสามารถ และความถนัดตรงตามสาขาวิชาที่เรียน
2. เพื่อส่งเสริมให้การเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นไปตามปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

องค์ประกอบของการคัดเลือก

การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ระบบใหม่ จะพิจารณาคัดเลือกผู้สมัครจากองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ผลการเรียนตลอดหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ที่นักเรียนแต่ละคนได้รับจากสถานศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ให้ค่าน้ำหนักร้อยละ 10
2. ผลการสอบวิชาความรู้พื้นฐานวิชาการ (วิชาหลัก) และวิชาพื้นฐานวิชาชีพ (วิชาเฉพาะ) ให้ค่าน้ำหนักรวมกันร้อยละ 90

ในกรณีคณะ / ประเภทวิชาที่มีการสอบวิชาเฉพาะด้วย การกำหนดสัดส่วนค่าน้ำหนักระหว่างคะแนนวิชาหลักและคะแนนวิชาเฉพาะให้เป็นไปตามที่แต่ละมหาวิทยาลัย / สถาบันกำหนด

3. ผลการสอบสัมภาษณ์และตรวจร่างกาย มหาวิทยาลัย / สถาบัน จะทำการสอบสัมภาษณ์และตรวจร่างกายเพื่อหาข้อมูลประกอบการพิจารณาความพร้อมและความเหมาะสมเป็นขั้นสุดท้ายก่อนการรับเข้าศึกษา โดยไม่คิดเป็นค่าน้ำหนักคะแนน

ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

การนำผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่ามาใช้ จะพิจารณาจากผลการเรียนตลอดหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักเรียนแต่ละคนที่ได้รับจากโรงเรียน โดยโรงเรียนแต่ละแห่งจะออกเอกสารแสดงผลการเรียนเฉลี่ยตลอดหลักสูตรให้แก่ นักเรียนแต่ละคน พร้อมกับใบแสดงผลการเรียน (รพ. 1 – ป) เพื่อให้ให้นักเรียนนำไปใช้สมัครเข้าเรียนต่อในระดับอุดมศึกษา ในเอกสารนี้จะแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนเฉลี่ยและหน้าที่ความรับผิดชอบและ / หรือความสามารถพิเศษของนักเรียน รวมทั้งค่าสถิติต่าง ๆ

ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า มีหลายส่วนที่สามารถนำมาใช้ในการคัดเลือกนิสิตนักศึกษาได้ แต่ในระยะแรกก็นำการคัดเลือกระบบใหม่มาใช้ ทบวงมหาวิทยาลัย และสถาบันอุดมศึกษาได้เห็นพ้องต้องกันว่าจะใช้องค์ประกอบของผลการเรียนเพียง 2 ส่วน คือ

1. ความสามารถทั่วไปของนักเรียน วัดได้จากคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (GPAX)
2. ความสามารถของนักเรียน เมื่อเทียบกับกลุ่มในแต่ละโรงเรียน วัดได้จากค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank – PR)

ในการนำผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่ามาใช้ในระยะแรก กำหนดให้ใช้ค่าน้ำหนักเพียงร้อยละ 10 โดยแบ่งสัดส่วนขององค์ประกอบทั้ง 2 องค์ประกอบดังกล่าวแล้วข้างต้น เป็นร้อยละ 5 : 5 กล่าวคือ ให้ค่าน้ำหนัก GPAX ร้อยละ 5 และให้ค่าน้ำหนักค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (PR) ร้อยละ 5

เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนักเรียนแต่ละคนได้มาจากแต่ละโรงเรียน จึงเห็นสมควรทำการแปลงคะแนนของนักเรียนแต่ละคน ให้เป็นคะแนนในสเกลของเส้นโค้งปกติมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งเป็นวิธีการทางสถิติที่สามารถแก้ไขความผิดปกติของคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักเรียนทั้งกลุ่มได้ระดับหนึ่ง

สำหรับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ หรือคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ เป็นค่าสถิติที่แสดงคะแนนของนักเรียน ณ ตำแหน่งนั้นว่า มีจำนวนร้อยละเท่าไรของจำนวนนักเรียนทั้งหมดของโรงเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนของนักเรียนคนนั้น ๆ เนื่องจากเป็นค่าสถิติอยู่แล้ว จึงสามารถนำมาใช้ได้ โดยกำหนดค่าเป็นช่วง (Range) แล้วจึงแปลงเป็นคะแนนจากคะแนนเต็มตามค่าน้ำหนักที่กำหนดไว้

วิธีคำนวณค่าคะแนนของ GPAX

1. นำคะแนน GPAX ของนักเรียนที่สมัครเข้ารับการคัดเลือกทุกคน ไปคำนวณหาค่าเฉลี่ย และหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

2. แปลง GPAX ของนักเรียนแต่ละคนเป็นคะแนน Z โดยใช้สูตร

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$$

3. นำคะแนน Z ที่ได้ไปหาค่า Probability โดยเปิดตาราง Standard Normal Probability Distribution จะได้ค่าคะแนนของ GPAX ในสเกลของเส้นโค้งปกติมาตรฐาน

4. คำนวณหาค่าคะแนนร้อยละ 5 ของ GPAX เนื่องจากแต่ละคณะ / ภาควิชา กำหนดให้สอบวิชาหลักและวิชาเฉพาะแตกต่างกัน เช่น 700 600 500 และ 400 เป็นต้น ในการตัดสินผลการคัดเลือก กำหนดค่าน้ำหนัก GPAX เป็นร้อยละ 5 และวิชาหลักกับวิชาเฉพาะ เป็นร้อยละ 90 จึงต้องคำนวณหาค่าคะแนนร้อยละ 5 ของคะแนนทั้งหมดที่นำมาใช้ตัดสินการคัดเลือกของแต่ละคณะ / ภาควิชา

วิธีคำนวณหาค่าคะแนนร้อยละ 5 ของคะแนนทั้งหมดที่นำมาใช้ตัดสินการคัดเลือกของแต่ละคณะ / ภาควิชาจึงคำนวณจากเกณฑ์ที่กำหนดค่าน้ำหนักวิชาหลักและวิชาเฉพาะเท่ากับร้อยละ 90 และคำนวณหาร้อยละ 5 ของคะแนนวิชาหลักและวิชาเฉพาะเท่ากับเท่าไร ซึ่งจะเป็นค่าคะแนนเต็มของ GPAX และ Percentile Rank

ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่คณะ / ภาควิชา ที่กำหนดให้สอบวิชาหลักและวิชาเฉพาะรวมคะแนนเต็ม 600 คะแนน ซึ่งเท่ากับร้อยละ 90 และสามารถคำนวณหาค่าคะแนนของ GPAX ซึ่งเท่ากับร้อยละ 5 ได้ดังนี้

$$\text{ร้อยละ 90} = 600 \text{ คะแนน}$$

$$\text{ร้อยละ 5} = \frac{600 \times 5}{90} = 33.3333 \text{ คะแนน}$$

ดังนั้น คะแนนเต็มในส่วนของ GPAX จึงเท่ากับ 33.33 คะแนน ซึ่งหมายความว่านักเรียนที่ได้ GPAX = 4 คิดเป็นค่าน้ำหนักคะแนนเท่ากับ 33.33 คะแนน เมื่อนำคะแนนเต็มในส่วน GPAX (33.33) ไปคูณค่า GPAX ของนักเรียนแต่ละคนที่แปลงค่าโดยวิธีการทางสถิติ (ค่า Probability) แล้ว ก็จะได้ค่าน้ำหนักคะแนนของ GPAX ของนักเรียนแต่ละคนเพื่อนำไปรวมกับคะแนนวิชาหลักและหรือวิชาเฉพาะ ที่นักเรียนสอบได้ และค่าคะแนน Percentile Rank เพื่อตัดสินผลการคัดเลือกต่อไป

ตัวอย่างเช่น นาย ก. มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร (GPAX) = 3.30 สมัครเข้าศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งกำหนดให้สอบเฉพาะวิชาหลัก 6 วิชา คะแนนเต็ม 600 คะแนน สามารถคำนวณหาค่าคะแนน GPAX ของนาย ก. ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ค่า Probability ของ GPAX ของนาย ก.} &= 0.9778* \\ \text{ค่าคะแนนเต็มของ GPAX} &= 33.33 \\ \text{ค่าคะแนน GPAX ของนาย ก.} &= 0.9778 \times 33.33 \\ &= 32.59 \end{aligned}$$

* หมายเหตุ จำนวนจากกลุ่มตัวอย่าง 3876 คน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย GPAX = 2.28 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.51

วิธีคำนวณค่าคะแนนของเปอร์เซ็นต์ไทล์

- กำหนดช่วงค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ เป็น 20 ช่วง
- เนื่องจากค่าน้ำหนักคะแนนของค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ คิดเป็นร้อยละ 5 เท่ากับ ค่าน้ำหนักคะแนนของ GPAX ดังนั้น ค่าคะแนนเต็มของเปอร์เซ็นต์ไทล์จะเท่ากับค่าคะแนนเต็มของ GPAX เช่น คณะ / ประเภทวิชาที่มีการสอบวิชาหลักและหรือวิชาเฉพาะ 6 วิชา มีคะแนนเต็ม 600 คะแนน ค่าคะแนนเต็มของเปอร์เซ็นต์ไทล์ จะเท่ากับ 33.33 เท่ากับค่าคะแนนเต็มของ GPAX ดังกล่าวแล้ว
- กำหนดคะแนนตามช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ ซึ่งแบ่งเป็น 20 ช่วง เมื่อคะแนนในส่วนนี้เท่ากับ 33.33 คะแนน แบ่งคะแนนเป็น 20 ช่วง ดังนั้นค่าคะแนนของค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ แต่ละช่วงจึงเท่ากับ 1.6665
- ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ของนักเรียนอยู่ในช่วงใด
คะแนนที่ได้ = อันดับช่วง \times 1.6665 คะแนน
เช่น นักเรียนที่มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ อยู่ในช่วงที่ 10 จะคิดเป็นคะแนน
 $1.6665 \times 10 = 16.665$ คะแนน

การคิดคะแนนรวมเพื่อคัดเลือกผู้มีสิทธิเข้าสอบสัมภาษณ์

การพิจารณาคัดเลือกผู้มีสิทธิเข้าสอบสัมภาษณ์และตรวจร่างกาย จะพิจารณาตามเกณฑ์ที่แต่ละคณะ / ประเภทวิชากำหนด ตัวอย่างเช่น คณะวนศาสตร์ กำหนดให้สอบเฉพาะวิชาหลัก 6 วิชา คะแนนรวม 600 คะแนน นาย ก. มีคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) 3.30 มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ 91.51 และสอบวิชาหลักได้คะแนนรวม 262 สามารถคิดคะแนนรวมของ นาย ก. ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{คะแนนรวม} &= \text{ค่าคะแนน GPAX} + \text{ค่าคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์} + \text{คะแนนสอบ} \\ &= 32.59 + 31.67 + 262 \\ &= 326.26 \end{aligned}$$

การสอบวิชาหลักและวิชาเฉพาะ

ในระยะแรก (3 – 5 ปี) ที่นำวิธีการคัดเลือกนิสิตนักศึกษาในระบบใหม่มาใช้ ทบวงมหาวิทยาลัยจะจัดสอบวิชาหลักและวิชาเฉพาะ ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานที่แต่ละคณะ / ประเภทวิชา กำหนดให้สอบเพื่อวัดความรู้ของผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาในคณะ / ประเภทวิชานั้น ๆ ดังนี้

วิชาหลักที่จะจัดสอบ มีทั้งหมด 15 วิชา ได้แก่

ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ 1 (วิทย์) คณิตศาสตร์ 2 (ศิลป์) เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน ภาษาบาลี ภาษาอาหรับ ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น

สำหรับวิชาภาษาไทย และวิชาสังคมศึกษา ทุกคณะ / ประเภทวิชากำหนดให้สอบ เนื่องจากพิจารณาเห็นว่าภาษาไทย เป็นภาษาประจำชาติ และเป็นสื่อที่สำคัญในการเรียนการสอน และวิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาที่จะช่วยให้นักเรียนเป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในสังคมชีวิต ทำให้มีการปรับตัวได้ดี อีกทั้งการกำหนดให้สอบวิชาทั้ง 2 วิชา ดังกล่าว จะส่งเสริมให้นักเรียนมีความสนใจวิชาดังกล่าวในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าด้วย

ข้อสอบแต่ละวิชา จะครอบคลุมเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการทั้งหมด และใช้เวลาสอบวิชาละ 2 ชั่วโมง

วิชาเฉพาะที่จะจัดสอบ มีทั้งหมด 26 วิชาได้แก่

พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ วิชาเฉพาะที่เป็นครู ความถนัดทางสถาปัตยกรรม ความรู้ ความถนัดทางศิลป์ ความสามารถทางศิลปะ ความรู้ทั่วไปทางศิลปวัฒนธรรม ความถนัด ทางนิเทศศิลป์ ทฤษฎีทัศนศิลป์ ปฏิบัติทัศนศิลป์ ทฤษฎีนิเทศศิลป์ ปฏิบัตินิเทศศิลป์ วาดเส้น องค์ประกอบศิลป์ วาดมณฑลศิลป์ ออกแบบภายใน ออกแบบนิเทศศิลป์ ออกแบบผลิตภัณฑ์ ออกแบบประยุกต์ศิลป์ ออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา ทฤษฎีดุริยางคศิลป์ ปฏิบัติดุริยางคศิลป์ (ไทย) ปฏิบัติดุริยางคศิลป์ (สากล) ทฤษฎีนาฏศิลป์ ปฏิบัตินาฏศิลป์ (ไทย) ปฏิบัตินาฏศิลป์ (สากล) พลศึกษาปฏิบัติ

กำหนดการสอบ

ทบวงมหาวิทยาลัย จะจัดสอบวิชาหลัก ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 3 วัน ในเดือนมีนาคม และเดือนตุลาคม ของทุกปี และจัดการสอบวิชาเฉพาะ ปีละ 1 ครั้ง ในเดือนตุลาคม โดย จะเริ่มสอบครั้งแรกในเดือนมีนาคม 2541 ทบวงมหาวิทยาลัยจะแจ้งผลการสอบให้ผู้เข้าสอบ ทราบทุกครั้งภายหลังการสอบประมาณ 1 เดือน เพื่อให้ผู้เข้าสอบนำไปใช้ตรวจสอบ คุณสมบัติและประกอบการตัดสินใจเลือกสมัครเข้าศึกษาในคณะ / ประเภทวิชา ที่ประสงค์ จะเข้าศึกษาต่อไป โดยผู้สมัครจะสอบกี่ครั้งก็ได้ ครั้งละกี่วิชาก็ได้ และใช้คะแนนครั้งที่ ดีที่สุดสมัครเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา คะแนนที่สอบได้สามารถเก็บไว้ใช้ 3 ปี

คุณสมบัติของผู้สมัคร

ผู้มีสิทธิสมัครสอบวิชาหลักและวิชาเฉพาะจะต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

สำหรับนักเรียนหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน (สอบเทียบ) จะต้องเป็นผู้ที่กำลัง ศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตร

สถานที่จัดสอบ

ทบวงมหาวิทยาลัยมีนโยบายที่จะอำนวยความสะดวกให้กับผู้สมัครสอบให้มากที่สุด จึงได้กระจายอำนาจสนามสอบไปทั่วประเทศ โดยมีมหาวิทยาลัย / สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ทำหน้าที่เป็นศูนย์สอบ และในระยะ 3 – 5 ปีแรกนี้ ทบวงมหาวิทยาลัยโดยความร่วมมือของมหาวิทยาลัย / สถาบัน ที่เกี่ยวข้องได้พิจารณาเห็นสมควรกำหนดสถานที่สอบทั่วประเทศดังนี้

1. กรุงเทพมหานคร มีมหาวิทยาลัย / สถาบัน ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์สอบ 8 แห่ง คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศิลปากร(วังท่าพระ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2. ส่วนภูมิภาค มีมหาวิทยาลัย / สถาบัน ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์สอบ 12 แห่ง ศูนย์สอบแต่ละแห่งจะรับผิดชอบในการจัดสอบในแต่ละจังหวัด ดังนี้

- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน แพร่ ลำปาง น่าน
- มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก อุตรดิตถ์ ตาก เพชรบูรณ์ นครสวรรค์
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น อุรธานี สกลนคร
- มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาสารคาม นครพนม
- มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อุบลราชธานี ศรีสะเกษ
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นครราชสีมา สุรินทร์
- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ลพบุรี ปราชินบุรี นครนายก (องครักษ์)
วิทยาเขตองครักษ์
- มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ฉะเชิงเทรา จันทบุรี
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สุพรรณบุรี อโยธยา นครปฐม (กำแพงแสน)
วิทยาเขตกำแพงแสน
- มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม เพชรบุรี
วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
- มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ชุมพร นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี
- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา ปัตตานี ตรัง ภูเก็ต

สำหรับหน่วยสอบหรือสถานที่สอบของแต่ละศูนย์สอบ ทบวงมหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป

การจัดสอบวิชาหลักทุกวิชา และวิชาเฉพาะที่มีผู้สมัครสอบเป็นจำนวนมาก ได้แก่ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ วิชาความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ และวิชาวัดแนวความเป็นครู จะจัดให้สอบทุกหน่วยสอบสำหรับวิชาเฉพาะที่เหลือ จะจัดสอบเฉพาะที่หน่วยสอบของมหาวิทยาลัย / สถาบันที่เป็นศูนย์สอบ ในส่วนภูมิภาค 12 แห่ง และในกรุงเทพมหานคร 1 แห่ง

การสอบสัมภาษณ์และการตรวจร่างกาย

มหาวิทยาลัย / สถาบัน จะทำการสอบสัมภาษณ์และตรวจร่างกายผู้ได้รับการประกาศให้เป็นผู้มีสิทธิเข้ารับการสอบสัมภาษณ์และตรวจร่างกาย จะนำมาใช้ 2 ลักษณะ คือ

1. เป็นข้อมูลเพื่อช่วยเหลือ ส่งเสริม และเตรียมความพร้อมให้แก่นิสิตนักศึกษา
2. เป็นข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษาว่ามีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดหรือไม่ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาคัดเลือกนิสิตนักศึกษารั้งสุดท้ายก่อนรับเข้าศึกษา

ปฏิทินการดำเนินการคัดเลือกนิสิตนักศึกษา ประจำปีการศึกษา 2542

| ที่ | กิจกรรม | วัน / เดือน / ปี |
|-----|--|---|
| 1 | รับสมัคร ครั้งแรก (วิชาหลัก – วิชาเฉพาะ) ครั้งที่ 2 (วิชาหลัก) | 1 – 10 กันยายน 2541 21 – 30 กันยายน 2542 |
| 2 | สอบวิชาหลัก / วิชาเฉพาะ ครั้งแรก (วิชาหลัก – วิชาเฉพาะ) ครั้งที่ 2 (วิชาหลัก) | 10 – 21 ตุลาคม 2541 13 – 15 มีนาคม 2542 |
| 3 | รับสมัครเข้าศึกษามหาวิทยาลัย / สถาบัน | 11 – 20 เมษายน 2542 |
| 4 | ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือก | 1 พฤษภาคม 2542 |
| 5 | มหาวิทยาลัย / สถาบัน สอบสัมภาษณ์ และตรวจร่างกาย | 10 – 14 พฤษภาคม 2542 |
| 6 | ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าศึกษา | 22 พฤษภาคม 2542 |

หมายเหตุ ปฏิทินการดำเนินการ อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม
ที่มา : ทบวงมหาวิทยาลัย 2541 : 14

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

1. แนวคิดและหลักการของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เป็นวิธีการหารูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม 1 ตัวกับตัวแปรอิสระหลายตัว ผลการวิเคราะห์จะสร้างเป็นสมการ เพื่อบอกว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด เมื่อให้ตัวแปรอิสระตัวอื่นคงที่ และจะบอกว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงบวก (+) หรือเชิงลบ (-) ซึ่งคู่ได้จากเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยบางส่วน ถ้าตัวแปรอิสระตัวใดมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามเชิงบวกจะหมายความว่า เมื่อค่าของตัวแปรอิสระตัวนั้นเพิ่มขึ้นค่าของตัวแปรตามจะเพิ่มขึ้นด้วย แต่ถ้าเป็นเชิงลบผลจะกลับกันคือ เมื่อค่าของตัวแปรอิสระตัวนั้นเพิ่มขึ้นค่าของตัวแปรตามจะลดลง (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธ์, 2543 : 368)

2. วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณมีวัตถุประสงค์ดังนี้คือ

2.1 เพื่อให้ได้สมการถดถอย หรือสมการพยากรณ์ค่าตัวแปรตามจากตัวแปรอิสระ 2 ตัว หรือมากกว่า 2 ตัวขึ้นไป

2.2 เพื่อหามาตรการวัดความคลาดเคลื่อนสำหรับใช้ในสมการถดถอยหรือสมการพยากรณ์ ซึ่งจะได้เป็นพื้นฐานสำหรับการประมาณค่าตัวแปรตาม ได้แม่นยำยิ่งขึ้น

2.3 เพื่อให้ได้วิธีการหาสัดส่วนของความแปรปรวน (Proportion of Variance) ของตัวแปรตามโดยใช้ตัวแปรอิสระเป็นตัวอธิบาย

เพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์การถดถอยมีวิธีการดำเนินการดังนี้

1. ดำเนินการสร้างสมการถดถอยที่เหมาะสม โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Method of Least Square)
2. คำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์
3. หาค่าสัมประสิทธิ์ของการกำหนดค่าพหุคูณ (Multiple Coefficient of Determination) โดยวิธีวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ (Coefficient of Determination)

3. ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ มีข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญ 3 ประการ คือ

3.1 คะแนน Y มีการกระจายแบบโค้งปกติที่ทุกค่าของ X ข้อตกลงนี้ไม่จำเป็นว่า X จะมีการกระจายเป็นโค้งหรือไม่ก็ตาม ข้อตกลงนี้มีประโยชน์ในการทดสอบนัยสำคัญของสถิติต่าง ๆ เพราะการทดสอบค่า R หรือ b_1 นั้น เกี่ยวพันกับค่า ΣY^2 และในการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติเหล่านั้นก็อาศัย F หรือ t เป็นสำคัญ ซึ่งต้องยึดถือข้อตกลงว่าคะแนนต้องกระจายเป็นโค้งปกติ ในการคำนวณค่า r หรือ b นั้นไม่ต้องถือข้อตกลงใด ๆ ทั้งสิ้น

3.2 คะแนน Y มีความแปรปรวนเท่ากันทุกจุดของ X

3.3 ความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ (e) นั้น มีการกระจายแบบโค้งปกติและความคลาดเคลื่อนที่เกิดโดยบังเอิญ (Random) พร้อมกับมีความแปรปรวนเท่ากันทุกจุดของ X (บุญชม ศรีสะอาด, 2532 : 136 และ สำเร็จ บุญเรืองรัตน์, 2526 : 44)

4. ประโยชน์ของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

จรัญ จันทลักษณ์ (2523 : 309) กล่าวถึงประโยชน์ของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณไว้ว่า

- 4.1 ใช้ในการคำนวณเพื่อตั้งสมการทำนาย เมื่อ X หรือตัวแปรอิสระมีมากกว่าหนึ่งตัว
- 4.2 ใช้ในการสำรวจหาตัวแปรอิสระพวงที่สำคัญที่สุดเพื่อใช้สำหรับคำนวณสมการพยากรณ์
- 4.3 ในการทดลองบางอย่าง อาจมุ่งศึกษาว่ามีตัวแปรอิสระอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรตาม Y และมีความสำคัญสัมพันธ์กันอย่างไรแค่ไหน

5. สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ และในรูปคะแนนมาตรฐาน

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ จะช่วยให้ได้สมการพยากรณ์เชิงเส้นในรูปคะแนนดิบดังนี้

| | | | |
|------------------------|-----|--|--|
| Y' | = | $a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k$ | |
| เมื่อ Y' | แทน | คะแนนพยากรณ์ของตัวแปรเกณฑ์ (ตัวแปรตาม) | |
| a | แทน | ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ | |
| b_1, b_2, \dots, b_k | แทน | ค่าน้ำหนักคะแนนหรือสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรพยากรณ์ตัวที่ 1 ถึงตัวที่ k ตามลำดับ | |
| X_1, X_2, \dots, X_k | แทน | คะแนนของตัวแปรพยากรณ์ (ตัวแปรอิสระ) ตัวที่ 1 ถึงตัวที่ k ตามลำดับ | |
| k | แทน | จำนวนตัวแปรพยากรณ์ (ตัวแปรอิสระ) | |

สัมประสิทธิ์การถดถอย (b) เป็นค่าที่ชี้ถึงว่าเมื่อตัวแปรพยากรณ์ (X) ตัวนั้นเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะทำให้ตัวแปรเกณฑ์ (ตัวแปรตาม) เปลี่ยนแปลงไป b หน่วย

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

ถ้าผู้วิจัยต้องการพยากรณ์ตัวแปรเกณฑ์ในรูปของคะแนนมาตรฐาน จะพยากรณ์โดยใช้สมการดังนี้

$$z' = \beta_1 z_1 + \beta_2 z_2 + \dots + \beta_k z_k$$

เมื่อ z' แทน คะแนนพยากรณ์ในรูปของคะแนนมาตรฐานของตัวแปรเกณฑ์

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ แทน ค่าน้ำหนักเบต้า หรือสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปของคะแนนมาตรฐานของตัวแปรพยากรณ์ตัวที่ 1 ถึงตัวที่ k ตามลำดับ

z_1, z_2, \dots, z_k แทน คะแนนมาตรฐานของตัวแปรพยากรณ์ (ตัวแปรอิสระ) ตัวที่ 1 ถึงตัวที่ k ตามลำดับ

k แทน จำนวนของตัวแปรพยากรณ์

น้ำหนักเบต้า (β) ต่างกับ b ตรงที่หน่วยของ β เป็นคะแนนมาตรฐาน ดังนั้น β เป็นค่าคงที่ที่ชี้ถึงว่า เมื่อตัวแปรพยากรณ์ (X) ตัวนั้นเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วยคะแนนมาตรฐาน จะทำให้ตัวแปรเกณฑ์ (ตัวแปรตาม) เปลี่ยนแปลงไป β หน่วยคะแนนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด, 2532 : 134 – 135)

6. ความสัมพันธ์ระหว่าง b และ β

ค่า b เป็นค่าน้ำหนักของความสำคัญของตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัว ที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในตัวแปรเกณฑ์ เมื่อสมการพยากรณ์อยู่ในรูปคะแนนดิบ

ส่วน β เป็นค่าน้ำหนักของความสำคัญของตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัว ที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในตัวแปรเกณฑ์ เมื่อสมการพยากรณ์อยู่ในรูปคะแนนมาตรฐาน

ทั้งค่า b และ β ต่างก็แปลความหมายในเรื่องความสำคัญของตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่มีต่อตัวแปรตาม หรือตัวแปรเกณฑ์ ความหมายที่แปลนั้นคือการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรพยากรณ์ (X) 1 หน่วย จะทำให้ตัวแปรเกณฑ์เปลี่ยนแปลงไป เท่ากับ b หน่วย หรือ β หน่วย แล้วแต่จะใช้หน่วยคะแนนดิบหรือหน่วยคะแนนมาตรฐาน (ลำเรียง บุญเรืองรัตน์, 2526 : 55 – 57)

7. การคัดเลือกตัวทำนาย

ในการคัดเลือกตัวทำนายที่เหมาะสมสำหรับการสร้างแบบจำลองการถดถอยนั้นผู้วิจัยจำเป็นต้องนำตัวทำนายทั้งหมดมาผสมผสานกัน (Combination) เพื่อพิจารณาคัดเลือกเฉพาะชุดของตัวทำนายที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งการคัดเลือกตัวทำนายมีวิธีการคำนวณ ดังนี้ (ชิตชนก เริงเชาว์, 2539 : 235 – 254)

1. แบบจำลองการถดถอยที่เป็นไปได้ทั้งหมด (All possible Regression Models) วิธีนี้เป็นการทดลองใช้แบบจำลองที่เป็นไปได้ทั้งหมด แล้วเลือกใช้แบบจำลองที่ดีที่สุด ถ้ากำหนดให้ k เท่ากับจำนวนตัวทำนายทั้งหมด จะมีแบบจำลองที่เป็นไปได้ทั้งหมด 2^k ชุด เช่น มีตัวทำนายทั้งหมด 4 ตัว จะสามารถสร้างแบบจำลองการถดถอยที่เป็นไปได้ทั้งหมด $2^4 = 16$ ชุด ในการประเมินแบบจำลองใช้การพิจารณาค่าของ R^2 สูงเป็นเกณฑ์ หรือพิจารณาค่า MS_E ต่ำสุด เป็นเกณฑ์ ถ้าใช้เกณฑ์พิจารณาต่างกัน ทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ต่างกัน ผู้วิจัยต้องใช้เกณฑ์อื่นประกอบด้วยการตัดสินใจเลือกแบบจำลองที่ดีที่สุด

2. การถดถอยตามลำดับขั้น เนื่องจากวิธีสร้างแบบจำลองที่เป็นไปได้ทั้งหมดเป็นวิธีซึ่งต้องใช้เวลาและแรงงานในการคำนวณเป็นอย่างมาก จึงมีการพัฒนาวิธีอื่น ๆ ขึ้นมาโดยเริ่มต้นจากแบบจำลองใด ๆ เป็นชุดเริ่มต้นเสียก่อน แล้วจึงเพิ่มหรือลดตัวทำนายเพียงครั้งละ 1 ตัว แล้วประเมินกับแบบจำลองเริ่มต้นทุกครั้ง จนได้แบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด จึงหยุดการเพิ่มหรือลดตัวทำนาย วิธีนี้เรียกว่ากระบวนการขั้นตอน (Stepwise – type Regression) ซึ่งมี 3 ประเภท คือ การคัดเลือกแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) การปลดออกแบบถดถอยหลัง (Backward Elimination) และแบบขั้นตอน (Stepwise Regression) สำหรับรายละเอียดของแต่ละวิธีมีดังนี้

1) การคัดเลือกแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) วิธีนี้เริ่มต้นโดยเริ่มจากไม่มีตัวทำนายใด ๆ ในแบบจำลองเลย (มีแต่ β_0 ในแบบจำลอง) แล้วจึงค่อย ๆ ใส่ตัวทำนายเข้าไปในแบบจำลอง ครั้งละ 1 ตัว โดยตัวทำนายที่จะเข้าไปคือ ตัวทำนายที่มีค่าสหสัมพันธ์อย่างง่ายกับตัวแปรตามสูงสุด ตัวทำนายดังกล่าวจะให้ค่า F สูงสุด สำหรับการทดสอบความมีนัยสำคัญของแบบจำลองการถดถอยประเภทตัวทำนายตัวเดียว โดยตัวทำนายดังกล่าวจะเข้าไปในแบบจำลองก็ต่อเมื่อค่า F มีค่าสูงกว่าค่า F ที่กำหนดไว้ก่อน ซึ่งเรียกว่า F_{in} (หรือ $F - to - enter$) หลังจากนั้นเริ่มคัดเลือกตัวทำนายตัวที่สองเข้ามาในแบบจำลอง โดยตัวทำนายที่เข้ามาจะเป็นตัวทำนาย ซึ่งมีค่าสหสัมพันธ์กับตัวแปรตามสูงสุด หลังจากควบคุม

อิทธิพลที่เกิดจากตัวแปรอื่น ๆ ให้คงที่ ซึ่งเรียกว่า สหสัมพันธ์บางส่วน (Partial Correlation) ค่าสหสัมพันธ์ดังกล่าวเกิดจากการคำนวณค่าสหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างส่วนเหลือที่เกิดจากใช้แบบจำลอง

$$\hat{Y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1$$

และค่าส่วนเหลือที่เกิดจากการใช้แบบจำลองที่ประกอบด้วยตัวทำนายที่เหลือทั้งหมดที่ถดถอยบน X_1 สมมุติว่าในขั้นตอนที่สอง X_2 มีค่าสหสัมพันธ์บางส่วนกับ Y สูงสุด แสดงว่า ค่า Partial F สูงสุดคือ

$$F = \frac{SS_E(X_2 / X_1)}{MS_E(X_1, X_2)} \quad (\text{ซีดชนก เจริงเซาว์, 2539 : 242})$$

ถ้าค่า F ดังกล่าวมีค่าสูงกว่า F_{in} X_2 จะถูกบรรจุเข้าไปในแบบจำลอง เป็นลำดับต่อไปโดยทั่วไปแล้วในแต่ละขั้นตอน ตัวทำนายที่มีค่าสหสัมพันธ์บางส่วนกับตัวแปรตามสูงสุด (หรือมีค่าเท่ากับ Partial F สูงสุด เมื่อตัวทำนายอื่น ๆ เข้าไปอยู่ในแบบจำลองหมดแล้ว) จะเข้าไปอยู่ในแบบจำลองได้เมื่อค่า Partial F มีค่าสูงกว่าค่า F ที่กำหนดไว้ก่อนแล้วคือ F_{in} กระบวนการดังกล่าวจะสิ้นสุดเมื่อค่า Partial F ที่ขั้นตอนใด ๆ มีค่าไม่สูงกว่าค่า F_{in}

2) การปลดออกถอยหลัง (Backward Elimination) วิธีการนี้ตรงกันข้ามกับวิธีการคัดเลือกไปข้างหน้ากล่าวคือ เราเริ่มต้นจากแบบจำลองซึ่งมีตัวทำนาย k ตัว จากนั้นจึงคำนวณค่า Partial F สำหรับตัวทำนายทุกตัว เสมือนกับว่าตัวทำนายเหล่านั้นเข้าบรรจุในแบบจำลองเป็นตัวสุดท้าย ค่า Partial F ที่มีค่าต่ำสุดจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับค่า F ที่กำหนดไว้แล้วที่เรียกว่า F_{out} (F - to - remove) ถ้าค่า Partial F ดังกล่าวมีค่าน้อยกว่า F_{out} ตัวทำนายดังกล่าวจะถูกปลดออกจากแบบจำลอง แบบจำลองเหลือตัวทำนาย $k-1$ ตัวแล้วจะมีการคำนวณค่า Partial F สำหรับตัวทำนายแต่ละตัวขึ้นมาใหม่ กระบวนการคัดเลือกก็จะเริ่มต้นใหม่อีกครั้งจะเป็นเช่นนี้เรื่อย ๆ จนกระทั่งค่า Partial F ที่มีค่าน้อยที่สุดสูงกว่าค่า F ที่กำหนดไว้แล้ว

$$F_{out} = F_{\alpha, 1, n-p}$$

มอนต์โกเมอรี และเป็ค (Montgomery & Peck, 1982 : 273) กล่าวว่า วิธีการคัดเลือกแบบปลดออกถอยหลังเป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งเนื่องจากผู้วิจัยสามารถพิจารณาแบบจำลองซึ่งประกอบด้วยตัวทำนายทั้งหมดได้ ดังนั้นจึงไม่พลาดโอกาสที่จะสังเกตตัวทำนายที่มีอิทธิพลมากที่สุดในเรื่องที่กำลังศึกษา

3) การถดถอยแบบขั้นตอน (Stepwise Regression) วิธีการถดถอยแบบขั้นตอน เป็นวิธีการคัดเลือกแบบจำลอง ซึ่งเสนอโดย อีฟรอยสัน (Efroymsen, 1960) คัดแปลงมาจาก วิธีการคัดเลือกแบบไปข้างหน้า โดยทุกขั้นตอนที่มีการบรรจุตัวทำนายใหม่เข้าไปในแบบจำลองแล้วตัวทำนายทุกตัวที่อยู่ในแบบจำลองจะต้องถูกประเมินใหม่อีกครั้งหนึ่งจากค่า Partial F ตัวทำนายที่ถูกเพิ่มเข้าไปอาจไม่มีความจำเป็นอันเนื่องมาจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายนั้นกับตัวทำนายที่มีอยู่เดิมในแบบจำลอง ถ้าค่า Partial F ของตัวทำนายใหม่มีค่าต่ำกว่า F_{out} ตัวทำนายดังกล่าวจะถูกปลดออกจากแบบจำลอง

การถดถอยแบบขั้นตอนจำเป็นต้องใช้ค่าซึ่งเป็นจุดตัด (Cutoff Value) สองค่า คือ F_{in} และ F_{out} ค่าทั้งสองจะเท่ากันหรือไม่ก็ได้ เราอาจจะให้ F_{in} มีค่าสูงกว่า F_{out} ได้ ถ้าต้องการให้โอกาสในการเพิ่มตัวทำนายเข้าไปในแบบจำลอง มีน้อยกว่าโอกาสที่จะปลดตัวทำนายออกจากแบบจำลอง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

วิเชียร เกตุสิงห์ (2543 อ้างถึงใน สัมพันธ์ พันธุ์พุกภัย, 2543 : 28 -29) ศึกษาถึงผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษา (GPA) และการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยทำการวิเคราะห์การใช้ GPA กับ การสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของปี พ.ศ. 2542 และ พ.ศ. 2543 พบว่า ผลการใช้ GPA มีความสัมพันธ์กับคะแนนสอบคัดเลือกในระดับที่สามารถนำมาพิจารณาร่วมในการตัดสินใจผลการสอบคัดเลือกบุคคลเพื่อให้เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาได้โดยไม่เสียหลักการที่ต้องการให้ผู้ที่มีความรู้ความสามารถเข้าศึกษาต่อ กล่าวคือ ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาของปีพ.ศ. 2542 พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง GPA กับคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในภาพรวมไม่สูงมากนัก แต่อยู่ในระดับที่สามารถอธิบายได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 เป็นส่วนใหญ่

ณรงค์ฤทธิ์ เตชะนานาเลิศ (2543 : บทคัดย่อ) ทำวิจัยการปรับค่าเกรดเฉลี่ยสะสม สำหรับ การสอบเข้ามหาวิทยาลัย เพื่อศึกษาถึงความเหมาะสมในการใช้ค่าเกรดเฉลี่ย (GPAX) มาปรับให้เป็นคะแนน เพื่อนำไปพิจารณาร่วมกับคะแนนข้อเขียนในการสอบเข้ามหาวิทยาลัย โดยศึกษาความสอดคล้องกันระหว่างค่าเกรดเฉลี่ยสะสมและคะแนนสอบข้อเขียนเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละกลุ่มโรงเรียน และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการปรับค่าเกรดเฉลี่ยสะสมให้เป็นคะแนน เพื่อนำไปพิจารณาร่วมกับคะแนนสอบข้อเขียน โดยวิธีการปรับให้เป็นค่ามาตรฐาน (Norm) และวิธีการเทียบคะแนน (Equating)

วิธีการเทียบคะแนน โดยใช้เกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) และคะแนนจากการสอบวัดความสามารถพื้นฐานของกลุ่มผู้สอบที่จะนำมาเป็นเกณฑ์ในการเทียบคะแนน ซึ่งมีวิธีการเทียบคะแนนจากค่าเฉลี่ย และคะแนนการสอบวัดความสามารถพื้นฐาน ดังนี้

1. นำคะแนน GPAX ของนักเรียนที่สมัครเข้ารับการคัดเลือกทุกคน ไปคำนวณค่าเฉลี่ย (\bar{X}_y) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD_y)
2. สร้างแบบสอบถามขึ้นมาฉบับหนึ่ง แล้วนำไปทำการสอบกับกลุ่มผู้สอบนั้นแล้วหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}_x) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD_x) และค่าคะแนนสูงสุด (X) ของคะแนนจากแบบสอบนั้น
3. นำข้อมูล GPAX และคะแนนที่ได้จากการสอบในชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ไปคำนวณหาค่าคงที่ของเกรด (Y) และค่าถ่วงน้ำหนัก (W) แล้วนำไปคำนวณค่าคะแนนเทียบ (X_c) โดยใช้ระดับผลการเรียน ($GPAX_p$) และคะแนนสอบ (X_p) ของผู้สอบที่ได้จริงของแต่ละคน

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเกรดเฉลี่ยสะสมไม่ได้สอดคล้องและสะท้อนถึงความสามารถจริงของนักเรียน อันเป็นผลมาจากระบบการให้เกรดที่แตกต่างกันในแต่ละโรงเรียน และเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการปรับคะแนน พบว่า การปรับค่าเกรดเฉลี่ยสะสมด้วยวิธีการเทียบคะแนน (Equating) มีประสิทธิภาพสูงกว่าวิธีการปรับให้เป็นค่ามาตรฐาน (Norm)

พงษ์ธร โพธิ์พูลศักดิ์ (2528 : บทคัดย่อ) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในมหาวิทยาลัยกับคะแนนสอบคัดเลือกของนิสิตคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2521 และ 2522 กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 673 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบเก็บข้อมูลด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนสอบคัดเลือก วิเคราะห์

ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ แบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น ๆ แบบ Forward Inclusion
 ปรากฏผลดังนี้ สาขามัธยมศึกษา สายวิทยาศาสตร์ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
 ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็น .5471 ตัวทำนายที่ดีที่สุด คือ
 วิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ กข. สาขามัธยมศึกษา สายศิลปะ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่า .31029
 ตัวทำนายที่ดีที่สุด คือ วิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ กข. สาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอก
 ศิลปศึกษา สาขาศิลปศึกษา และอุตสาหกรรมศิลป์ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
 ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่า .20164 ตัวทำนายที่ดีที่สุด คือ
 วิชาภาษาไทย ก. สาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกดนตรีศึกษา ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเท่ากับ .45306
 ตัวทำนายได้แก่วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป สาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกธุรกิจศึกษา
 (สายศิลปศึกษา) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกกับ
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็น .35714 ตัวทำนายได้แก่ วิชาสังคมศึกษา ก. สาขาการสอน
 วิชาเฉพาะ เอกธุรกิจศึกษา (สายวิทยาศาสตร์) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่าง
 คะแนนสอบ คัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเท่ากับ .28337 ตัวทำนายได้แก่ วิชา
 ภาษาไทย ก. สาขาการศึกษารูปนัย (สายวิทยาศาสตร์) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
 ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่า .34896 ตัวทำนายได้แก่
 ภาษาอังกฤษ กข. สาขาการศึกษารูปนัย (สายศิลปะ) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
 ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่า .35443 ตัวทำนายที่ดีที่สุด คือ
 วิชาเลือก (สายศิลปะ)

บุญเกิด รุ่งเรือง (2530 : บทคัดย่อ) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก
 เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2528 จำนวน 338 คน ตัวทำนายคือ
 คะแนนของแวกความเป็นครูและคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ตัวเกณฑ์คือ
 แด้มเฉลี่ยเฉพาะภาคต้นและแด้มเฉลี่ยชั้นปีที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสัมประสิทธิ์
 สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ พบว่า สาขาวิชามัธยม-
 ศึกษาคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยไม่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาขาวิชา
 การศึกษารูปนัย ที่เลือกสอบวิชาคณิตศาสตร์ ก. คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาใน

มหาวิทยาลัย วิชาภาษาอังกฤษ กขค. สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาขาวิชาการศึกษา
ปฐมวัย ที่เลือกสอบวิชาภาษาฝรั่งเศส สาขาวิชาประถมศึกษาเลือกสอบวิชาภาษาฝรั่งเศส
และสาขาวิชามัธยมศึกษา (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) ที่เลือกสอบวิชาภาษาฝรั่งเศส
พบว่าคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยวิชาภาษาสังคมศึกษา กข.

วิชาภาษาไทย กข. สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาขาวิชาพลศึกษา (เฉพาะชาย) และ
สาขาวิชาพลศึกษา (เฉพาะหญิง) พบว่าคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

วิชาฟิสิกส์ สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาขาวิชาศิลปศึกษา (ศิลปคำนวณ) พบว่า
คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สาขาวิชาดนตรีศึกษา (ดนตรีไทย) และสาขาวิชาดนตรีศึกษา (ดนตรีสากล) พบว่าคะแนน
สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยวิชาภาษาอังกฤษ กข. วิชาคณิตศาสตร์ ก. วิชาสามัญ 2

และวิชาภาษาสังคมศึกษา กข. มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาขาวิชาธุรกิจ-
ศึกษา (ศิลปคำนวณ) คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนแนวของความเป็นครู และ
คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อใช้แฟ้มเฉลี่ย
เฉพาะภาคต้นเป็นตัวเกณฑ์มีค่าต่ำกว่าเมื่อใช้แฟ้มเฉลี่ยชั้นปีที่ 1 เป็นตัวเกณฑ์

สาวยรุณ บุญคง (2533 : 294) ศึกษาองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ-
เรียนของนิสิตนักศึกษา โดยวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ จากรายงานวิจัย 155 เรื่อง
วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีเมตต้า (Meta – analysis) ตามแนวคิดของแกลส ผลการวิจัยพบว่า
การสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อเป็นตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติ

รัฐพันธ์ กาญจนรังสรรค์ (2522 : 71-74) ได้ศึกษาตัวแปรที่ดีที่สุดในการพยากรณ์
ผลสัมฤทธิ์ของนิสิตพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนสอบคัดเลือกเป็น
ตัวแปรที่ดีในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตพลศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 3

สุมา สุทธิวาทนฤพุดิ (2532 : ง) ได้ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์สูงต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ผลการวิจัย
พบว่า คะแนนจากการสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ วิชาวิทยาศาสตร์และวิชาเฉพาะ 1 เป็น
ตัวพยากรณ์ที่ดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในคณะวิศวกรรมเทคโนโลยี

เกษรชัย และหิม (2542 : 191) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกองค์ประกอบด้านจิตพิสัย องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยอิสลามศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พบว่า คะแนนสอบคัดเลือกส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยอิสลามศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กฤตกร เศรษฐโสภณ (2536 : บทคัดย่อ) ศึกษาเปรียบเทียบความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม ประเภทโควต้าที่ใช้วิธีคิดคะแนน 4 วิธี โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากวิธีการคิดคะแนนสอบคัดเลือกทั้ง 4 วิธี คือ คะแนนถ่วงน้ำหนักที่ได้จากสมการถดถอยคะแนนมาตรฐานที่ปกติ คะแนนดิบและคะแนนถ่วงน้ำหนักคะแนนมาตรฐานที่ปกติกับค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมกลุ่มวิชาเอก กลุ่มวิชาพื้นฐานและรวมทุกวิชาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และจัดเรียงอันดับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากวิธีการคิดคะแนนสอบคัดเลือกทั้ง 4 วิธี กับค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมกลุ่มวิชาเอก กลุ่มวิชาพื้นฐานและรวมทุกวิชา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา คือ นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม ประเภทโควต้าปีการศึกษา 2530 และเรียนจบจำนวน 107 คน ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ คะแนนจากแบบทดสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม และ ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมทุกรายวิชา ผลการวิจัยพบว่า คะแนนที่ได้จากวิธีคิดคะแนนสอบ คัดเลือกทั้ง 4 วิธี มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกจากวิธีคิดคะแนน 4 วิธีกับค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม จำแนกตาม 3 กลุ่มวิชา ไม่สัมพันธ์กัน สายศิลปศาสตร์ คะแนนสอบคัดเลือกจากวิธีคิดคะแนนทั้ง 4 วิธีกับค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมจำแนกตาม 3 กลุ่มวิชา มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากวิธีการคิดคะแนนสอบคัดเลือกทั้ง 4 วิธี กับค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมทุกกลุ่มวิชาเอก ไม่มีความแตกต่างกัน การจัดเรียงอันดับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในสายศิลปศาสตร์ พบว่าวิธีการใช้คะแนนถ่วงน้ำหนัก คะแนนมาตรฐานที่ปกติ จะให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมทุกกลุ่มวิชา มากเป็นอันดับหนึ่ง

ช่อลดา พันธุเสนา และคณะ (2537 : บทคัดย่อ) ศึกษาประสิทธิภาพด้านความตรงเชิงพยากรณ์ของข้อสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยวิธีรับตรงปีการศึกษา 2534 ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 976 คน ตัวพยากรณ์ คือคะแนนรวมทุกรายวิชา และคะแนนแต่ละรายวิชาที่กลุ่มตัวอย่างได้รับเมื่อสอบเข้ามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตัวแปรเกณฑ์ คือ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ดัชนีประจำภาค และดัชนีสะสมเฉลี่ยของชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนรวมและคะแนนแต่ละรายวิชา กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาพบว่า ข้อสอบคัดเลือกโดยรวมมีประสิทธิภาพด้านความตรงเชิงพยากรณ์ต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 เฉพาะคณะวิทยาศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และวิทยาลัยอิสลามศึกษาบางคณะวิชา พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เฉพาะค่าดัชนีสะสมเฉลี่ยชั้นปีที่ 2 ได้แก่ คณะเภสัชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติและบริหารธุรกิจ (ศิลป์) รายวิชาที่เป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้เกือบทุกคณะวิชาที่มีการสอบรายวิชานั้น ได้แก่ วิชาเคมี ภาษาอังกฤษ กข. ภาษาอังกฤษ กขค. สังคมศึกษา ก. และสังคมศึกษา กข.

อรุณี อ่อนสวัสดิ์ และ ชอบ ลีซอ (2541 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลของวิธีการแปลงผลการเรียนสะสมเป็นคะแนนมาตรฐานกลาง และแบบที่อิงตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ รวมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแปลงทั้ง 2 วิธี โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2540 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 จำนวน 1,176 คน โดยใช้แบบสอบมาตรฐานความถนัดทางการเรียน 3 ฉบับ (แบบทดสอบการวิเคราะห์ 40 ข้อ แบบทดสอบด้านจำนวนตัวเลข 30 ข้อ และแบบทดสอบด้านภาษา 30 ข้อ) ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติพื้นฐาน การเรียงลำดับคะแนน และการหาค่าสหสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า ลำดับที่ของค่ามัชฌิมเลขคณิตผลการเรียนสะสมและความถนัดทางการเรียนของนักเรียนแต่ละโรงเรียนไม่สอดคล้องกัน ผู้ได้ผลการเรียนสะสมเท่ากันจากโรงเรียนเดียวกัน หรือต่างโรงเรียนกันจะได้คะแนนมาตรฐานกลางไม่เท่ากัน คะแนนผลการเรียนสะสม ความถนัดทางการเรียน และคะแนนมาตรฐานกลาง สัมพันธ์ซึ่งกันและกันสูง ($p < .001$) คะแนนร้อยละ 5 แรก (GPAX) คะแนนร้อยละ 5 หลัง (PR) คะแนนแปลงที่อิงตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และคะแนนผลการเรียนสะสม สัมพันธ์ซึ่งกันและกันสูง ($p < .001$) มีนักเรียนส่วนใหญ่ของบางโรงเรียนได้

คะแนนร้อยละ 5 หลังสูงกว่าคะแนนร้อยละ 5 แรก และมีนักเรียนส่วนใหญ่ของบางโรงเรียนได้คะแนนทั้งสองส่วน พอ ๆ กัน คะแนนแปลงทั้ง 2 วิธีสัมพันธ์ซึ่งกันสูง ($p < .001$) วิธีแปลงคะแนนทั้ง 2 วิธีให้โอกาสนักเรียนในโรงเรียนขนาดใหญ่ในสัดส่วนที่สูงกว่าโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็ก

สำราญ มีแจ้ง (2542 : 19 - 41) ศึกษาการเปรียบเทียบคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ที่มีวิธีแปลงคะแนนผลการเรียนสะสมต่างกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ในส่วนที่ได้จากการแปลงคะแนนผลการเรียนสะสมตามวิธีของทบวง วิธีการแปลงคะแนนมาตรฐานและวิธีการเทียบมาตรา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2541 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดพิษณุโลกและจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 4,540 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสำรวจผลการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนแปลงจากผลการเรียนสะสม เปรียบเทียบคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ที่มีวิธีแปลงคะแนนผลการเรียนสะสมแบบต่าง ๆ กับผลการเรียนสะสมจำแนกตามขนาดโรงเรียน และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแปลงผลการเรียนแต่ละวิธีโดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า

1. คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ในส่วนที่ได้จากการแปลงผลการเรียนสะสมตามวิธีของทบวง วิธีการแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานและวิธีการเทียบมาตราแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. โรงเรียนที่มีขนาดต่างกันมีคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในส่วนที่ได้จากการแปลงคะแนนผลการเรียนสะสมตามวิธีของทบวงไม่แตกต่างกัน ส่วนวิธีแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานและวิธีการเทียบมาตราทำให้คะแนนที่ได้จากการแปลงคะแนนผลการเรียนสะสม ของนักเรียนที่มาจากรโรงเรียนขนาดต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ในส่วนที่ได้จากการแปลงผลการเรียนสะสมในแต่ละวิธีมีความสัมพันธ์กับคะแนนผลการเรียนสะสมสูงในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งภาพรวม ตามขนาดโรงเรียนและรายโรงเรียน

4. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในส่วนที่ได้จากการแปลงคะแนนผลการเรียนสะสมตามวิธีของทบวงกับวิธีแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานและวิธีเทียบมาตรามีความสัมพันธ์กันสูงในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

รัชนีพร ชัยทวิชานนท์ (2541 อ้างถึงใน อรุณี อ่อนสวัสดิ์, 2541 : 26) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวร ระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2538 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เข้าศึกษาโดยการสอบคัดเลือกประเภทรับตรง และส่วนกลาง ที่มาจากโรงเรียนขนาดใหญ่ กลางและเล็ก จำแนกตามสาขาวิชา และเพศ ผลการศึกษาส่วนหนึ่งพบว่า นิสิตเพศหญิงคณะแพทยศาสตร์ที่เข้าศึกษาโดยการสอบคัดเลือกจากส่วนกลาง มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สูงสุด นิสิตคณะแพทยศาสตร์ที่มาจากโรงเรียนขนาดใหญ่ มีระดับคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมวดวิชาเฉพาะสาขาวิชาสูงสุดยกเว้นคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งนิสิตคณะเภสัชศาสตร์จากโรงเรียนขนาดใหญ่ได้สูงสุด นิสิตเพศหญิงคณะแพทยศาสตร์ที่เข้าศึกษาโดยการสอบคัดเลือกจากส่วนกลาง มีระดับคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นปีที่ 2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะสาขาวิชาสูงสุด นิสิตที่มาจากโรงเรียนขนาดเล็ก ลาออก และพ้นสภาพ นิสิตมากที่สุด (ร้อยละ 33.3 ของนักเรียนจากโรงเรียนขนาดเล็ก) รองลงไปคือขนาดกลาง (4.76) และขนาดใหญ่ (2.43)

กัลยาณี จิตต์การุณย์ และ ดี.เอ็น.ชันชันวาล (2541 อ้างถึงใน อรุณี อ่อนสวัสดิ์, 2541 : 26) ทำการวิจัยเปรียบเทียบความคู่ขนานระหว่างคะแนนรายวิชาต่าง ๆ ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักศึกษาช่วงระยะเวลา 5 ปี ของประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 1,639 คน ซึ่งเข้าศึกษาต่อระหว่างปีการศึกษา 2529 – 2533 ผลการวิจัยสรุปว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบคัดเลือกทั้งรายวิชาและคะแนนรวมทุกวิชาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายน่าจะมีความเที่ยงตรงมากกว่าคะแนนการสอบคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

น้ำฝน กันมา (2543 : บทคัดย่อ) ศึกษาวิธีการแปลงคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาโดยวิธีการของทบวงมหาวิทยาลัย วิธีการแปลงเป็นคะแนนมาตรฐาน

และวิธีการเทียบมาตรฐานโดยใช้ข้อสอบร่วม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาวิธีการแปลงคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา โดยวิธีการของทบวงมหาวิทยาลัย วิธีการแปลงเป็นคะแนนมาตรฐาน และวิธีการเทียบมาตรฐานโดยใช้ข้อสอบร่วม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1,642 คน โดยใช้แบบสำรวจผลการเรียนที่สร้างขึ้นเอง และขอคัดลอกคะแนนวัดความสามารถวิชาภาษาไทยของกรมสามัญศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนแปลงจากผลการเรียนสะสม เปรียบเทียบคะแนนสอบ คัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ที่มีวิธีการแปลงคะแนนผลการเรียนสะสมแบบต่าง ๆ ระหว่างโรงเรียนที่มีขนาดต่างกัน โดยใช้ F-test หาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ในส่วนที่ได้จากการแปลงคะแนนผลการเรียนสะสมแบบต่าง ๆ กับผลการเรียนสะสมจำแนกตามขนาดโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า

1. โรงเรียนที่มีขนาดต่างกันมีคะแนนแปลงผลการเรียนสะสมโดยวิธีการของทบวงไม่แตกต่างกัน
2. โรงเรียนที่มีขนาดต่างกันมีคะแนนแปลงผลการเรียนสะสมโดยวิธีแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานของนักเรียนสายวิทย์ไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนสายศิลป์แตกต่างกัน ($p < .05$)
3. โรงเรียนที่มีขนาดต่างกันมีคะแนนแปลงผลการเรียนสะสมโดยวิธีการเทียบมาตรฐานโดยใช้ข้อสอบร่วมของนักเรียนสายวิทย์ไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนสายศิลป์แตกต่างกัน ($p < .05$)

สัมพันธ์ พันธุ์ฤกษ์ และคณะ (2543 : 1 - 3) ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลการใช้ผลการเรียนตลอดหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (GPAX และ PR) ที่นักเรียนแต่ละคนได้รับจากสถานศึกษาที่สำเร็จการศึกษาเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ คือ เพื่อศึกษาจุดแข็งและจุดอ่อนของสภาพที่ดำเนินการในปัจจุบันและแนวทางแก้ไข การกำหนดค่าน้ำหนักร้อยละของ GPAX และ PR เท่าใดจึงเหมาะสม ภายใต้กรอบแนวคิดด้านหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา ความยุติธรรมแก่ผู้สอบ มาตรฐานการศึกษา ประสิทธิภาพ

การได้มาซึ่งข้อมูลจากสถานศึกษา ความหลากหลายของระบบการศึกษา ความเหมาะสมกับสถานศึกษาที่มีวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษาเฉพาะ

ดำเนินการวิจัยโดยการวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง การสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มครู ผู้บริหารและบุคลากรทางการศึกษาในจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดใกล้เคียงจำนวน 132 คน และกลุ่มครูที่มีหน้าที่จัดทำ GPA และ PR ของแต่ละสถานศึกษาในแต่ละสัปดาห์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 50 คน รวมทั้งการระดมสมองนักวัดและประเมินผลการศึกษาที่มาร่วมสัมมนาตามโครงการ จำนวน 15 คน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและการแจกแจงความถี่ และร้อยละ ได้ผลการวิจัยโดยสรุปดังนี้

1. จุดแข็งของการใช้ GPA และ PR

1.1 ส่งเสริมให้การเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นไปตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา ตลอดจนส่งเสริมการกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา

1.2 สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยเฉพาะมาตรา 26 (วรรค 2) ที่กำหนดให้สถานศึกษาใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดสรรโอกาสการเข้าศึกษาต่อ และให้นำผลการประเมินผู้เรียนจากสถานศึกษามาใช้ประกอบการพิจารณา

2. จุดอ่อนของการใช้ GPA และ PR

2.1 GPA สะท้อนความรู้ที่แท้จริงและผลการเรียนรู้ได้น้อย

2.2 ไม่มีความยุติธรรมต่อผู้สอบในการสอบคัดเลือก เนื่องจาก

2.2.1 มาตรฐานและคุณภาพการศึกษาของแต่ละสถานศึกษาไม่มีหลักประกันว่ามีความเท่าเทียมกัน รวมทั้งความไม่มั่นใจในด้านความตรง (Validity) และความน่าเชื่อถือของเกรดแต่ละรายวิชาในแต่ละสถานศึกษา

2.2.2 ความหลากหลายในด้านระบบการศึกษา ด้านสังกัดของสถานศึกษา ด้านบริบทของสถานศึกษา ด้านขนาดของสถานศึกษา ด้านหลักสูตรและการสอนการวัดและประเมินผลการศึกษาของสถานศึกษา ด้านแผนการเรียน ด้านประสิทธิภาพการได้มาซึ่งข้อมูลจากสถานศึกษา เป็นปัจจัยที่ไม่สามารถถือได้ว่า GPA และ PR ของนักเรียนแต่ละสถานศึกษามีความเท่าเทียมกันพอเพียงที่จะนำมาเปรียบเทียบระหว่างกันได้ ส่งผลกระทบ

อย่างมากต่อนักเรียนที่มีความสามารถระดับปานกลางไปจนถึงอ่อนในโรงเรียนที่มีคุณภาพ มีชื่อเสียงมากจะได้คะแนนของ GPA และ PR ในการสอบคัดเลือกเสียเปรียบกว่าใน โรงเรียนที่มีคุณภาพหรือมีชื่อเสียงน้อย ๆ อยู่ประมาณ 30 – 60 คะแนน ซึ่งมีผลต่อการสอบ คัดเลือกเป็นอย่างมาก

2.2.3 การคิดคำนวณคะแนนของ GPA และ PR ไม่แยกกลุ่มตาม แผนการเรียน (สายวิทยาศาสตร์ สายศิลป์)

2.2.4 ผู้สอบที่ได้ GPA เท่ากันจากแต่ละสถานศึกษาจะได้คะแนน GPA และ PR ในการสอบคัดเลือกไม่เท่ากัน

2.2.5 ในการคิด PR ภายในสถานศึกษานั้น จะได้นักเรียนที่มี GPA สูงสุด จัดเป็นลำดับที่ 1 ของแต่ละสถานศึกษา แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสถานศึกษาจะมี GPA ไม่เท่ากัน แสดงว่าลำดับที่ของนักเรียนในแต่ละสถานศึกษาไม่สะท้อนผลสัมฤทธิ์หรือ ผลการเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษาได้

2.2.6 การรวมคะแนนดิบของวิชาหลักและวิชาเฉพาะไม่เหมาะสม เนื่องจาก คะแนนของแต่ละวิชามีหน่วยไม่เท่ากัน

2.3 นักเรียนและผู้ปกครองมีความเครียดมากขึ้น เนื่องจากการกวดวิชาทั้งกับครู อาจารย์ที่สอนในโรงเรียนและกับโรงเรียนกวดวิชาด้วย

2.4 นักเรียนมีการแข่งขันกันสูงเพื่อมุ่งให้ได้ GPA สูง ๆ ส่งผลต่อการได้ PR สูง ๆ จึงอาจมุ่งเรียนเป็นสำคัญ

ระวีวรรณ ชุมชัย (Chumchai, 1970 : 240 – 241) ได้ประเมินถึงประสิทธิภาพของ ข้อสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในวิทยาลัยการศึกษาระธานมิตร โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนิสิตปริญญา ตรีหลักสูตร 4 ปี จำนวน 58 คน หลักสูตร 2 ปี จำนวน 227 คน หลักสูตร 2 ปีภาคค่ำ จำนวน 351 คน และนิสิตระดับประกาศนียบัตรวิชาเฉพาะและปริญญาโทอีก 60 คน ซึ่ง นอกจากศึกษาเรื่องดังกล่าวแล้วยังศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในชั้นมัธยมศึกษา กับผลการเรียนในมหาวิทยาลัย ปรากฏว่า ผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษาเป็นตัวแปรที่มีความหมายต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยมากที่สุด

วิเชียร เกตุสิงห์ และคณะ (2526 : 53 -54) ศึกษาเรื่ององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อ การสอบคัดเลือกเข้าศึกษา และผลการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา จากนักเรียนชั้นมัธยม- ศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยปรากฏว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการศึกษาระดับปีที่ 1 ในสถาบัน

อุดมศึกษามากที่สุด คือผลการศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และได้เสนอแนะให้มีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง วิธีการคัดเลือกนักเรียนที่ประสงค์จะเข้ามาศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยนำเอาผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมาเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกด้วย

วัฒนา ศรีพจนารถ (2533 : 31) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและทัศนคติต่อวิชาชีพพยาบาลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลในมหาวิทยาลัยในส่วนภูมิภาค โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2531 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 306 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในมหาวิทยาลัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ธานี นงนุช (2527 : 386) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา วิทยาลัยครูอุบลราชธานี ภาคปกติ ระดับ ป.กศ. ชั้นสูงปีที่ 2 ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 2 ปี และหลักสูตร 4 ปี ปีที่ 4 พบว่า ตัวแปรในองค์ประกอบด้านการเรียนที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือเกรดเฉลี่ยชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

พิศิษฐ์ ตัณฑวณิช (2532 : 207 - 209) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในช่วงปีแรก ระหว่างนักศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกกับนักศึกษาที่สอบเข้าในรายวิชาเอกต่าง ๆ ของวิทยาลัยครูสุรินทร์ ปีการศึกษา 2531 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาใน สาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับปริญญาตรี 2 ปี และปริญญาตรี 4 ปี จำนวน 248 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่มีอัตราความถี่ของการมีนัยสำคัญเกิดขึ้นสูง คือ ตัวแปรด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในอดีต

วัลย์ลักษณ์ อัครีรวงศ์ (2538 : 46) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในมหาวิทยาลัยของรัฐ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลการเรียนในมหาวิทยาลัย กล่าวคือ นักเรียนที่เรียนดีเมื่อเข้ามาเรียนในมหาวิทยาลัยก็จะมีผลการเรียนดีด้วยและข้อค้นพบดังกล่าวยังสอดคล้อง

กับงานวิจัยของ จันทร์ ดิยวงศ์ (2523 : 106) ซึ่งศึกษาพบว่า ผลการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาและคะแนนรวมในการสอบคัดเลือกเป็นตัวพยากรณ์ผลการเรียนได้มากที่สุด

มณฑารัตน์ ชูพินิจ (2540 : 87) ได้ศึกษาองค์ประกอบในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันราชภัฏนครศรีธรรมราช พบว่าเกรดเฉลี่ยสะสมชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2526 : 37) ศึกษาเรื่องการกวาดวิชากับการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและอุดมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2524 และนักเรียนชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2524 ผลการศึกษาปรากฏว่า ผลการเรียนรู้เดิมของผู้เรียนเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการสอบคัดเลือก และได้เสนอแนะว่าควรจะได้มีการนำผลการเรียนเดิมมาปรับให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยวิธีทางสถิติ และใช้เป็นเกณฑ์ในการสอบคัดเลือกส่วนหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้ โรงเรียนต่าง ๆ พยายามปรับปรุงมาตรฐานและคุณภาพทางการศึกษา เพื่อผลิตนักเรียนที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกัน

งานวิจัยในต่างประเทศ

สแกนเนล (Scannell, 1960 : 130 – 134) ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยของนักศึกษาในมลรัฐไอโอวา (IOWA) ระหว่างปี ค.ศ. 1945 ถึงปีค.ศ. 1953 ผลการวิจัยปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยในโรงเรียนมัธยมศึกษาเป็นตัวทำนายที่ดีที่สุด คือได้ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยในโรงเรียนกับเกรดเฉลี่ยปีที่ 1 เท่ากับ .67

ลอง (Long, 1960 : 1100) ศึกษาถึงองค์ประกอบที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 ในมหาวิทยาลัยนอร์ฟอล์ก โดยใช้คะแนนเฉลี่ยในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนจากแบบทดสอบความถนัดทางภาษา และคะแนนจากแบบทดสอบ จี ซี เอส (G.Z.S. OR Guilferd – Zimmerman Survey) เป็นตัวพยากรณ์คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนชั้นปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยในระดับมัธยมศึกษา

ตอนปลายสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดีที่สุด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .60

เวอร์สเลย์ (Worseley, 1970 : 3705 - 3706) ศึกษากลุ่มตัวอย่างจากวิทยาลัย (Junior College) 3 แห่ง จำนวนนักศึกษา 3,187 คน เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ กับผลการเรียนในภาคเรียนแรก พบว่าเกรดเฉลี่ยจากชั้นมัธยมศึกษาให้ค่าสหสัมพันธ์สูงสุดกับเกรดเฉลี่ยในมหาวิทยาลัยแต่ค่าสหสัมพันธ์ที่ได้ไม่สูงมากนัก คือมีค่าเท่ากับ .386

โนเอช และคณะ (Noet and others, 1974 : 213) ศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อการพยากรณ์ความสำเร็จในการเรียนภาคเรียนแรก ในคณะสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเปอร์ดู กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตปีที่ 1 พบว่าเกรดเฉลี่ยจากโรงเรียนมัธยมศึกษาเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดในการพยากรณ์ผลการเรียนภาคเรียนแรกในชั้นปีที่ 1

ชีสซอมและเลเนีย (Chissom and Lanier, 1975 : A61) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนชั้นปีที่ 1 และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนตลอดหลักสูตรของนักศึกษามหาวิทยาลัยจอร์เจียได้โดยใช้คะแนนจากแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (SAT or Scholastic Aptitude Test) และคะแนนเฉลี่ยในชั้นมัธยมศึกษาเป็นตัวพยากรณ์ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยในชั้นมัธยมศึกษาเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุด

เอดมินสตัน และโรเดส (Edminston and Rhoades, 1959 : 177 - 180) พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กับคะแนนผลสัมฤทธิ์โดยทั่วไปอยู่ในระดับกลาง ($r = 0.66$)

วอร์ริงตัน และแกรนท์ (Worthington and Grant, 1971 : 7 - 10) ได้ศึกษาพบว่าคะแนนในชั้นมัศึกษามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยมากที่สุด

ฟีเดอร์ (Feder, 1965 : 29) พบว่า คะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมี ประสิทธิภาพในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยได้ดีที่สุด

โรเมอร์ (Roemer, 1965 : 183 - 185) ศึกษาความตรงของตัวแปรที่ใช้ในการทำนายความสำเร็จในการศึกษาในมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ จากการศึกษาตัวทำนายทั้งหมด คะแนนเฉลี่ยก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์เป็นตัวทำนายที่ดีที่สุด

แพสตัน (Passon, 1967 : 1143) พบว่าเกรดเฉลี่ยในชั้นมัธยมศึกษาเป็นตัวทำนายเกรดเฉลี่ยชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเพรสโนได้ดีที่สุด

เลย์แมน (Leyman, 1967 : 1134 อ้างถึงใน มณฑารัตน์ ชูพินิจ, 2540 : 16) ได้ศึกษาเรื่องการทำนายผลการเรียนชั้นปีที่ 1, 2 ของนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชาพลศึกษาเป็นวิชาเอก ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยในชั้นมัธยมศึกษา เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดในการพยากรณ์ผลการเรียนชั้นปีที่ 1

ลินแกรน (Lindgren, 1969 : 49 - 51) ให้ความเห็นว่าเหตุผลที่นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนนั้น ขึ้นอยู่กับนิสัยในการเรียนที่ดีร้อยละ 33 ความสนใจในการเรียนร้อยละ 25 เซาว์ปัญญาร้อยละ 15 นอกจากนี้ขึ้นอยู่กับตัวประกอบอื่น ๆ ส่วนนักเรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนนั้น เนื่องจากมีนิสัยในการเรียนไม่ดีร้อยละ 25 ขาดความสนใจในการเรียนร้อยละ 35 นอกจากนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่น ๆ

กอลเลสซิก (Gallessich, 1970 : 173 - 176) ทำการวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวทำนาย 81 ตัว ได้แก่ ตัวแปรทางบุคลิกภาพ ภูมิหลังของนักเรียน ความคิดเห็นของนักเรียน นิสัยและเจตคติในการเรียน และปัจจัยด้านอื่นๆ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากวิทยาลัยอาชีวศึกษา จำนวน 164 คน ผลการวิจัยพบว่า เมื่อใช้ตัวพยากรณ์ทุกตัว จะสามารถร่วมกันทำนายร้อยละ 62 ($R^2 = .62$) และพบว่า R^2 จะเพิ่มขึ้นจากการทำนายด้านความถนัดร่วมกับผลสัมฤทธิ์ และในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตัวพยากรณ์สามารถร่วมในการทำนายร้อยละ 29 ($R^2 = .29$) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าตัวแปรที่ศึกษาร่วมพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

มอริส (Moris, 1967 : 19) ศึกษาถึงนิสัยและทัศนคติในการเรียนของนักเรียนเกรด 7 จำนวน 144 คน เกรด 8 จำนวน 130 คน และเกรด 9 จำนวน 99 คน ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในรัฐมิชิแกน โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสำรวจนิสัยและทัศนคติในการเรียนของ บราวน์และโฮลซ์แมน ฟอรัม เอช นำคะแนนจากแบบสำรวจเปลี่ยนให้เป็นตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และให้ครูประจำชั้นประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยให้คะแนนเป็นเกรด A, B, C, D หรือ E เปรียบเทียบตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ได้จากแบบสำรวจกับประเมินค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยครูประจำชั้นจัดคะแนนเป็น 3 ระดับ คือ A - B, C หรือ D - E ผลปรากฏว่า นักเรียนที่ครูประเมินว่าอยู่ในเกรด A - B ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนนจากแบบสำรวจจะสูงกว่านักเรียนที่ได้รับเกรด D - E นักเรียนร้อยละ 87 ของนักเรียนเกรด 7 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกรด A - B จะได้คะแนนจากแบบสำรวจที่ตำแหน่ง

เปอร์เซ็นต์ไทล์ 25 ขึ้นไป ขณะที่นักเรียนอยู่ในระดับเกรด D-E เพียงร้อยละ 31 ที่ได้คะแนนจากแบบสำรวจในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ขึ้นไป ผลของนักเรียนเกรด 8 และเกรด 9 ก็มีลักษณะคล้ายกับนักเรียนเกรด 7 ดังกล่าว

คาน และเดนิส (Khan and Dennid, 1969 : 951 – 954 อ้างถึงใน คุษฎี ภาษา, 2537 : 31) ศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 240 คน ในปีเตอร์บอโร (Peterborough) รัฐออนตาริโอ (Ontario) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างนิสัยและทัศนคติในการเรียน ความถนัด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเกรด 8 โดยใช้แบบสำรวจนิสัยและทัศนคติในการเรียน แบบทดสอบ Canadian Academic Aptitude Test - CAAT วัดความถนัดทางการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จากเกรดเฉลี่ยปลายปี และคะแนนจากแบบสอบ DGAT ผลปรากฏว่า นิสัยในการเรียน ทัศนคติในการเรียน และความถนัดทางการเรียน ต่างก็มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คลอสไมเออร์ (Klausmier, 1961 : 28 - 29) ศึกษาถึงองค์ประกอบที่เป็นตัวกำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เกี่ยวกับความสำเร็จหรือความล้มเหลวทางการเรียน ได้เสนอรูปแบบขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ว่าประกอบด้วย คุณลักษณะของผู้เรียน คุณลักษณะของครูผู้สอน คุณลักษณะทางกายภาพ พฤติกรรมระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน คุณลักษณะของกลุ่มและแรงจูงใจภายนอก สรุปได้ว่า คุณลักษณะของผู้เรียนเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการอธิบายถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งองค์ประกอบที่เกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้เรียนประกอบด้วย

- 1) ความพร้อมทางสมอง ที่เกี่ยวกับความสามารถทางสติปัญญา และความสามารถทางด้านความรู้ ความคิด รวมทั้งพื้นฐานความรู้เดิม
- 2) ความพร้อมทางกายภาพ ที่เกี่ยวกับความสามารถทางทักษะ รวมทั้งสุขภาพ
- 3) คุณลักษณะทางจิตใจที่รวมความสนใจ ทัศนคติ ค่านิยม และบุคลิกภาพ
- 4) เพศ
- 5) อายุ
- 6) ภูมิหลังทางครอบครัว

บลูม (Bloom, 1967 : 167 – 176) ศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1) พฤติกรรมด้านความรู้ความคิด (Cognitive Entry Behavior) หมายถึง ความสามารถทั้งหลายของผู้เรียนที่ทำให้เขาเรียนได้ ซึ่งประกอบด้วยความถนัด และพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน

2) คุณลักษณะด้านจิตพิสัย (Affective Entry Characteristics) หมายถึง สภาพการณ์หรือแรงจูงใจที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ใหม่ ได้แก่ ความสนใจและเจตคติที่มีต่อเนื้อหาวิชา และคุณลักษณะบุคลิกภาพ ซึ่งคุณลักษณะต่าง ๆ ทางจิตพิสัยนี้บางอย่างอาจเปลี่ยนแปลงได้ บางอย่างก็ยังคงอยู่

3) คุณภาพการสอน (Quality of Instruction) หมายถึง การได้รับคำแนะนำ การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การเสริมแรงจากครู การแก้ไขข้อผิดพลาด และผู้ผลว่าตนเองกระทำได้อีกต้องหรือไม่

บลูม ได้สรุปว่า ตัวแปรทางด้านความรู้ความคิด ตัวแปรทางด้านจิตพิสัย และตัวแปรทางด้านคุณภาพการสอน สามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 50, 25, และ 25 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามถ้าตัวแปรทางด้านความรู้ความคิดและตัวแปรทางด้านจิตพิสัยรวมกัน เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นให้คงที่ สามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 65 เมื่อรวมตัวแปรทั้งสามด้านเข้าด้วยกันสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ถึงร้อยละ 90

คอยโว (Koivo, 1983 : 2624 - A) เมื่อใช้กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายใน Midwest จากประชากรจำนวน 625 คน โดยการแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงร้อยละ 25 ของประชากร และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำร้อยละ 25 ของประชากร โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คน พบว่า นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีนิสัยและทัศนคติในการเรียนแตกต่างกัน และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีนิสัยและทัศนคติในการเรียนดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

มาโจริแบงก์ (Marjoribanks, 1976 : 653 - 660) ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อโรงเรียน ระดับความสามารถทางสติปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษ ฝรั่งเศส ฟิสิกส์ และชีววิทยา กับโรงเรียนมัธยมศึกษา 4 แห่งในอังกฤษ

นักเรียนชาย 201 คน นักเรียนหญิง 195 คน ใช้แบบสอบวัดทัศนคติต่อโรงเรียน วัดความสามารถทางปัญญาและวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสถาบันวิจัยการศึกษาพื้นฐานแห่งชาติของอังกฤษ (The National Foundation for Educational Research) ผลการวิจัยพบว่าคะแนนจากแบบสอบทัศนคติจะเพิ่มขึ้นตามระดับความสามารถทางปัญญา และมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มขึ้น

เอลส์ (Elle, 1967 : 2875 - 2876) ศึกษาความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เกรดเฉลี่ย (G.P.A.) ในภาคเรียนแรกของนักศึกษาวิทยาลัยโอเรกอนใต้ (Southern Oregon College) เป็นเกณฑ์ ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุด

ฟรานซ์ เดวิส และการ์เซีย (Franz, Davis, and Garcia, 1956 : 841 - 844) ศึกษาการทำนายผลการเรียนในวิทยาลัยแห่งรัฐ 16 แห่ง ในรัฐจอร์เจีย โดยใช้คะแนนสอบความถนัดทางด้านภาษา คณิตศาสตร์และคะแนนเฉลี่ยในโรงเรียนมัธยมศึกษาเป็นตัวทำนาย คะแนนเฉลี่ยปีแรกของนักศึกษา 2 กลุ่ม คือกลุ่มนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง ผลปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างวิชาที่สอบคัดเลือก กับคะแนนเฉลี่ยปีแรกของนักศึกษาชายและหญิง มีค่าอยู่ระหว่าง .57 ถึง .70 และ .42 ถึง .77 ตามลำดับ

ไลเทอร์แลนด์ (Litherland, 1966 : 1240 - A) ศึกษาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบไอทีอีดี (The Iowa Test of Educational Development) ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักศึกษาพยาบาลในโรงพยาบาลแห่งไอโอวา โดยทำการศึกษากับโรงเรียนพยาบาลทั้งหมด 20 แห่ง ใช้เกรดเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษา และคะแนนจากแบบทดสอบไอทีอีดีเป็นตัวพยากรณ์ ใช้เกรดเฉลี่ยในปีแรก เกรดเฉลี่ยปีสุดท้ายของการเรียนพยาบาล และคะแนนจากการสอบสเตทบอร์ด (State board Examination Scores) เป็นตัวเกณฑ์ ผลการศึกษา พบว่า แบบทดสอบไอทีอีดีสามารถพยากรณ์เกรดเฉลี่ยในปีแรกของการเรียนพยาบาลได้ และสามารถพยากรณ์คะแนนการสอบสเตทบอร์ดได้

เมเนนเดซ (Menendez, 1996 : 652 A) ศึกษาความตรงเชิงพยากรณ์ของแบบสอบเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยของเปอร์โตริโก โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ 3 ฉบับ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปี ค.ศ. 1989 ตัวพยากรณ์ที่ใช้คือ คะแนนจากการสอบเข้าของมหาวิทยาลัยและเกรดเฉลี่ยในระดับมัธยมศึกษา ตัวแปรเกณฑ์คือ เกรดเฉลี่ยของนิสิตปีที่ 1 และเกรดเฉลี่ยเมื่อสำเร็จการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยศึกษา

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการถดถอยพหุคูณ แบบสเตปไวส์ (Stepwise) พบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดทุก ๆ สถาบัน ทุกแผนก ทุกสาขาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มีความสำคัญในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระยะสั้นดีกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระยะยาว และมหาวิทยาลัยในเปอร์โตริโกยังจำเป็นต้องใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เพื่อคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียน จะเห็นได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์สามารถทำนายผลการเรียนในชั้นปีที่ 1 ได้ดีกว่าผลการเรียนเมื่อสำเร็จการศึกษา

ฮิวส์ (Huges, 1963 : 1448) ศึกษาเรื่องการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตมหาวิทยาลัยเท็กซัส 5 วิชาเอก ผลการวิจัยพบว่า ผลการสอบคัดเลือกมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและสามารถนำไปใช้ในการแนะแนวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วอลเลซ (Wallace, 1951 : 587 – 597, อ้างถึงใน ศรีอยุธยาสุวรรณ พลสังข์, 2542 : 41) ศึกษาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนรวม 8 ฉบับ ที่ใช้ในการสอบคัดเลือกนิสิตเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยมิชิแกน ปีค.ศ. 1947 จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 323 คน พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างเกรดเฉลี่ยในภาคเรียนแรกกับคะแนนจากแบบทดสอบทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .554

แชพเพล และคณะ (Chappell, et al. 1954 : 724 - 725) ศึกษาการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตชายชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยมิชิซูรี ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบสอบคัดเลือก 4 ฉบับ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างแบบสอบคัดเลือกแต่ละฉบับกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 4 กลุ่ม มีค่าต่ำสุดเท่ากับ .441 และค่าสูงสุดเป็น .557

แอนเดอร์สัน (Anderson, 1956 : 5 - 9, อ้างถึงใน ศรีอยุธยาสุวรรณ พลสังข์, 2542 : 42) ศึกษาความตรงเชิงพยากรณ์ของแบบสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยนอร์ทเทิร์นอิลลินอย (Northern Illinois) โดยใช้เกรดเฉลี่ยภาคเรียนแรกเป็นเกณฑ์ ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณสูง .718 โดยพบว่าแบบทดสอบที่ส่งผลต่อการพยากรณ์มากที่สุดคือแบบทดสอบคณิตศาสตร์ (Mathematics test) ส่วนแบบทดสอบชุดเดียวที่เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดคือแบบทดสอบไวยากรณ์ (Grammatical Usage test)

คิง นอร์เรล และเออร์แคนสัน (King, Norrell and Erkandson, 1959 : 674, อ้างถึงใน พงศ์ธร โพธิ์พลศักดิ์, 2527 : 16) ศึกษาการทำนายเกรดเฉลี่ยในภาคเรียนแรกของนักศึกษาวิชาเอกการจัดการปกครองสันติบาล ของมหาวิทยาลัยแห่งรัฐมิชิแกน โดยใช้แบบทดสอบคัดเลือกเป็นตัวทำนาย แบบทดสอบคัดเลือกมี 5 ฉบับ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 114 คน พบว่า ผลปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบคัดเลือกกับเกรดเฉลี่ยในภาคเรียนแรกมีค่าเท่ากับ .56 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เฮอร์แมน เฮกวูด และลิดเดิล (Hurman, Hegwood and Liddle, 1967 : 221) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกเข้าวิทยาลัยกับคะแนนเฉลี่ยภาคเรียนแรกของการศึกษาในวิทยาลัยของนักศึกษาครุที่เข้าศึกษาต่อในคณะศิลปศาสตร์ ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณที่ได้จากแบบทดสอบย่อย 3 ชุด ที่ใช้ในการสอบคัดเลือกมีค่าอยู่ในระดับปานกลาง ($R = .41$)

เมย์ (May, 1994 : 943 - A) ศึกษาการทำนายเกรดเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ของมหาวิทยาลัยอเมริกัน โดยใช้คะแนนการสอบทักษะทางวิชาการ 3 ด้าน คือ ทักษะการอ่าน ทักษะคณิตศาสตร์ และทักษะการเขียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในปี 1993 ทุกคณะวิชา จำนวน 200 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และการถดถอยพหุคูณแบบคัดเลือกตัวแปรเข้าสมการทีละ 1 ตัว (Forward Stepwise) ผลการศึกษาพบว่า เกรดเฉลี่ยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนการสอบทักษะการอ่าน ทักษะคณิตศาสตร์และทักษะการเขียน ซึ่งมีค่าเท่ากับ .541, .549 และ .318 ตามลำดับ และคะแนนสอบทักษะทางวิชาการสามารถทำนายเกรดเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ได้

ดุนฟอร์ด (Dunford, 1994 : 2475 - A) ศึกษาตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตัวแปรอิสระคือเกรดเฉลี่ยระดับมัธยมศึกษา ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ในระดับมัธยมศึกษา คะแนนสอบระดับวิทยาลัยของอเมริกา ตัวแปรตามคือ เกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และผลการผ่านหรือไม่ผ่านของวิชาจิตวิทยาเบื้องต้น กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนที่ลงทะเบียนวิชาจิตวิทยาเบื้องต้น ในปี ค.ศ. 1991 จำนวน 200 คน ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรอิสระไม่สามารถทำนายตัวแปรตามได้ นั่นคือ คะแนนสอบระดับวิทยาลัยของอเมริกาไม่สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

คูเลน และคณะ (Cullen and others, 2000 : 41) ศึกษาความตรงในการทำนายของครู จากผลการทำแบบทดสอบวัดพฤติกรรมของนักเรียนในระบบการศึกษาพิเศษ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นครูในรัฐคอนเนคติกัต จำนวน 55 คน โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานวัดพฤติกรรมด้านจิตวิทยาศึกษาและจิตวิทยาการเรียนการสอน ผลการศึกษาโดยใช้คะแนนมาตรฐาน (Standard Score) และค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) ผลการศึกษาพบว่า ครูสามารถทำนายผลการทดสอบของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการการศึกษาพิเศษได้อย่างถูกต้อง โดยใช้คะแนนมาตรฐาน และค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์

เฟลทเชอร์ และคณะ (Fletcher and others, 1999 : 29) ทำการวิจัยโดยศึกษาจากนักศึกษามหาวิทยาลัยออเบิร์น มลรัฐอลาบามา (Auburn University Alabama) เพื่อศึกษาว่าตัวแปรที่ใช้เป็นตัวทำนายสามารถใช้ระบุข้อมูลก่อนเข้าเรียนกับหลังเรียน ว่าสามารถแยกแยะความแตกต่างของนักศึกษาที่ได้เรียนวิชาเอกวิศวกรรมศาสตร์ กับนักศึกษาที่ไม่ได้เรียนวิชาเอกวิศวกรรมศาสตร์ได้หรือไม่ โดยศึกษาจากนักศึกษาจำนวน 868 คน โดยใช้เวลาในการศึกษาตลอดหลักสูตร 7 ปี ตัวแปรที่ใช้ได้แก่คะแนนเฉลี่ยในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPA) คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ คะแนนเฉลี่ยวิชามนุษยศาสตร์ และผลการเรียนเฉลี่ยในมหาวิทยาลัยในไตรมาสแรก ผลการวิเคราะห์พบว่าผลการเรียนเฉลี่ยในมหาวิทยาลัยในไตรมาสแรก เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่สุดในการทำนายความสำเร็จในการเรียนในระดับอุดมศึกษา นอกจากนี้ยังพบว่าคะแนนเฉลี่ยในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสามารถทำนายผลการเรียนในระดับอุดมศึกษาได้ในระดับสูงเช่นกัน

บริดเจแมน และคณะ (Bridgeman and others, 1999 : 30) ศึกษาการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนคุณลักษณะด้านเหตุผล คะแนนเฉลี่ยในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และคะแนนเฉลี่ยในระดับอุดมศึกษาในชั้นปีที่ 1 โดยศึกษาจากนักศึกษาในมหาวิทยาลัยจาก 23 สถาบัน พบว่าคะแนนคุณลักษณะด้านเหตุผลเป็นตัวทำนายคะแนนเฉลี่ยในระดับอุดมศึกษาชั้นปีที่ 1 ได้ดีที่สุด

ไบรอัน และเดบบี (Bryant and Debbie, 1997 : 28) ศึกษาเพื่อค้นหาตัวแปรที่สามารถพยากรณ์คุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยอาศัยตัวแปร 2 ตัว คือแบบทดสอบมาตรฐานการสอบเข้ามหาวิทยาลัยของชาวอเมริกัน กับเกรดเฉลี่ยสะสม โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นมหาวิทยาลัย 124 สถาบัน พบว่า คะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัย และเกรดเฉลี่ยสะสม

สามารถทำนายคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากการศึกษางานวิจัยข้างต้นพบว่า มีองค์ประกอบหลายอย่างที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับอุดมศึกษาได้ ได้แก่ ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และคะแนนสอบคัดเลือก ค่าคะแนนเหล่านี้มีความสัมพันธ์และสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับอุดมศึกษาได้