

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

รายงานวิจัย งานเขียน ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย จะแยกกล่าวตามหัวข้อใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้

แบบวัดบุคลิกภาพอีพีเอส

แอลแลน แอล เอ็ดเวิร์ดส์¹ (Allen L. Edwards) ได้สร้างแบบวัดบุคลิกภาพ โดยใช้ทฤษฎีความต้องการของเมอร์เรย์ (Murray) โดยให้ชื่อว่า "Personality Needs" และตั้งชื่อแบบวัดนี้ว่า เอ็ดเวิร์ด เพอร์โซแนล พรีเฟอเรนซ์ สเคดูล (Edwards' Personal Preference Schedule) ใช้ตัวย่อ EPPS

แบบวัดอีพีเอส ที่เอ็ดเวิร์ด ได้สร้างขึ้นมีความเที่ยง (Reliability) จากวิธีทดสอบซ้ำ (test - retest) กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษา จำนวน 89 คน ของมหาวิทยาลัยวอชิงตัน ซึ่งค่าความเที่ยงของลักษณะบุคลิกภาพแต่ละลักษณะอยู่ระหว่าง 0.74 ถึง 0.87² และยังมีค่าความเที่ยงจากวิธีแบ่งครึ่ง (Split - half) โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจำนวน 1509 คน ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 0.87³ ส่วนค่าความตรง (Validity) หาโดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสองชุด ชุดที่หนึ่งเป็นคะแนนที่ได้จากการตอบแบบวัดอีพีเอส ในด้านใดด้านหนึ่งของบุคลิกภาพ คะแนนชุดที่สองเป็นคะแนนที่ได้จากการตอบแบบวัดอื่น ซึ่งวัดบุคลิกภาพในด้านเดียวกัน มีแบบวัดบุคลิกภาพเทย์เลอร์ แมน

¹Allen L. Edwards, op. cit., p. 9.

²Ibid., p. 19.

³Ibid.

นีเฟลต์ แอนไซท์ เกลด (Taylor Manifest Anxiety Scale) และกิลฟอร์ด มาร์ติน เพอร์สันแนล อินเวนทอรี (Gnilford - Martin Personal Inventory) ได้หา ความตรงของลักษณะบุคลิกภาพแต่ละด้านอยู่ระหว่าง $-.51$ ถึง $.33$

ต่อมาปี พ.ศ. 2510 ระจิต ตรีพุทธรัตน์¹ ได้แปลแบบวัดอีพีพีเอส เป็นภาษาไทย โดยมีวิธีการดังนี้

1. แปลแบบวัดโดยได้รับความร่วมมือจากนักจิตวิทยาหลายท่าน โดยไม่ได้ดัดแปลง แกไขแบบวัดนี้ พร้อมทั้งได้พยายามคงรูปเดิมไว้
2. นำแบบวัดไปทดลองกับนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จำนวน 50 คน เพื่อหาความเที่ยง (Reliability) จากการหาค่าความคงตัว (Stability) ด้วย วิธีทดสอบซ้ำ (test - retest) ได้หาความเที่ยงของความตองการแต่ละด้านระหว่าง 0.69 ถึง 0.86

ในปี พ.ศ. 2511 ละออ พงษ์พานิช² นักจิตวิทยาประจำโรงพยาบาลพระ- มงกุฎเกล้า ได้หาความเชื่อมั่นของแบบวัดบุคลิกภาพอีพีพีเอส กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูที่ ประกอบอาชีพ ในกรุงเทพมหานคร ได้หาความเชื่อมั่นของแบบวัดบุคลิกภาพด้านความตองการ แต่ละด้านระหว่าง $.62-.98$ แสดงว่า แบบวัดบุคลิกภาพนี้มีความเชื่อมั่นสูงพอสมควร

ต่อมาในปี พ.ศ. 2513 จันทพร हरินิสฺต และคณะ³ ได้ดัดแปลงภาษาของแบบวัด

¹ระจิต ตรีพุทธรัตน์, "การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตองการของนิสิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ปทุมวัน กับการรับรู้อาจารย์ผู้สอน," (วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2510).

²ละออ พงษ์พานิช, "การศึกษาเปรียบเทียบบุคลิกภาพลักษณะที่ปรากฏในกลุ่มชน บางอาชีพ," (วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2511).

³จันทพร हरินิสฺต และคณะ. แบบวัดบุคลิกภาพด้านความตองการ. (แปล และดัดแปลงจากแบบวัดบุคลิกภาพ Edwards Personal Preference Schedule ของ Allen L. Edwards), ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.

ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น และได้หาความเที่ยงจากวิธีแบ่งครึ่ง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจำนวน 60 คน เป็นชาย 30 คน หญิง 30 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงปีที่ 4 ของโรงเรียนวัดสังเวช ไลค่าความเที่ยงของความตองการแต่ละคานระหว่าง .04 ถึง .87

จากงานเขียนต่าง ๆ เกี่ยวกับแบบวัดบุคลิกภาพอีพีพีเอส ที่กล่าวมาแล้วนั้น จะเห็นได้ว่าแบบวัดบุคลิกภาพอีพีพีเอสนี้ สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลที่ต้องการจะศึกษาได้ สามารถวัดบุคลิกภาพคานความตองการ 15 คาน ของนิสิตพลศึกษาชายหญิงได้ และสามารถนำไปวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ได้เช่นกัน ผู้วิจัยจึงใช้แบบวัดนี้เก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อจะศึกษาวัดบุคลิกภาพคานความตองการ 15 คาน คานใดสามารถทำนายสัมฤทธิ์ผลของนิสิตพลศึกษาได้ดีที่สุด

การทำนาย

กิลฟอร์ด¹ (Guilford) ได้กล่าวถึงแบบของการทำนายมีอยู่ 4 แบบ คือ

1. ทำนายลักษณะอย่างหนึ่งจากอีกอย่างหนึ่ง (Attributes from Attributes) เช่น ทำนายสาเหตุของอาชญากรรมจาก เพศ เฒ่า หรือ ศาสนา
2. ทำนายลักษณะจากการวัด (Attributes from Measurements) เช่น ทำนายเพศจากน้ำหนัก หรือทำนายการเลื่อนตำแหน่งจากคะแนนที่ได้จากแบบสอบผลสัมฤทธิ์
3. ทำนายการวัดจากลักษณะ (Measurements from Attributes) เช่น ทำนายคะแนนจากสถานภาพการสมรส, เชื้อชาติ, สังคม และเศรษฐกิจ
4. ทำนายการวัดจากการวัด (Measurements from Measurements) เช่น ทำนายน้ำหนักจากความสูง ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนที่ได้จากแบบสอบวัดความถนัด (Aptitude - Test Scores) หรือจากคะแนนที่ได้จากแบบสอบบุคลิกภาพ (Personality - Test Scores)

¹J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education. (4th ed., New York: McGraw-Hill Book Co., 1965), pp. 356 - 357.

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการทำนายแบบที่ 4 คือทำนายการวัดจากการวัด โดยใช้วัดเป็นคะแนนรวมผลการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย คะแนนรวมการทดสอบสมรรถภาพ และคะแนนจากแบบวัดบุคลิกภาพด้านความต้องการ 15 ด้าน เพื่อทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งจะพิจารณาศึกษาตัวทำนายเหล่านี้ต่อไปว่า มีตัวใดบ้างที่ทำนายได้ดีที่สุด

การเลือกสมการถดถอยเพื่อการทำนาย

การถดถอยพหุคูณ¹ ที่ว่า ๆ ไปแล้ว มันเป็นเทคนิคทางสถิติเพื่อการพยากรณ์ตัวแปรที่ต้องการศึกษาทั้งหมด วิธีการนี้จะใช้โคคิตรีบเท่าที่ข้อมูลที่ทำการศึกษาเป็นข้อมูลที่มีลักษณะต่อเนื่อง (Continuous data) หรือเป็นข้อมูลที่จัดเรียงลำดับ (Ranked data) หรือเป็นข้อมูลที่จัดเป็นพวกเป็นประเภท (Categorical data) ก็ได้ โดยที่ในแต่ละกลุ่มหรือระดับของข้อมูลที่จัดเป็นพวกเป็นประเภทนั้น ประกอบด้วยเลข 2 ประเภท คือ เลข 1 และ เลข 0

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณก็เพื่อที่จะคำนวณค่าน้ำหนัก (beta weight) หรือสัมประสิทธิ์การถดถอย (regression coefficient) ของตัวแปรอิสระแต่ละตัว ตลอดจนค่าคงที่เฉพาะของสมการ (beta zero) เพื่อให้ผลที่คำนวณได้จากสมการถดถอย
$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k$$
 เป็นค่าพยากรณ์ที่มีค่าใกล้เคียงของความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์น้อยที่สุด จากการที่รู้ค่าตัวแปรอิสระ $X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$ ในกรณีที่มีตัวแปรอิสระ k ตัวแปร เราก็สามารถทำนายหรือหาค่าของตัวแปรตาม (Y) ได้

ในบรรดาวิธีการเลือกสมการถดถอยเพื่อการทำนายต่าง ๆ นั้น วิธีการถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มหรือลดตัวแปรเป็นขั้น ๆ (Stepwise Multiple Regression Procedure) เป็นวิธีการที่ให้ความถูกต้องในการทำนายสูงสุด และเป็นวิธีที่คัดเลือกกลุ่มของตัวแปรอิสระที่เหมาะสมจำนวนพอดี (Optimum set of independent variables) ในการทำนาย

¹ อารุง จันทวานิช, การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ, กองวิจัยการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2519. (อค์สำเนา)

ตัวแปรตามหรือตัวแปรที่เป็นผลของการศึกษา¹

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น ๆ โดยใช้วิธีการ Forward (Stepwise) inclusion² ซึ่งเป็นการที่พยายามจะบรรจุตัวแปรลงไปทีละตัว จนกระทั่งสมการถดถอยสิ้นสุดลง ลำดับที่ของการคัดเลือกตัวแปรเข้าสู่สมการถดถอย คัดเลือกโดยการใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ส่วนย่อย (Partial correlation coefficient) เพื่อวัดความสำคัญของตัวแปรเข้าสู่สมการถดถอย โดยมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

1. เลือกตัวแปรอิสระ X ซึ่งมีความสัมพันธ์มากที่สุดกับตัวแปรตาม Y ในที่นี้ สมมติว่าเป็น X_4 [จากการศึกษาข้อมูลของ เอ ฮาลด์ (A. Hald) เกี่ยวกับทฤษฎีทางสถิติกับการนำไปประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรม โดยมีตัวแปรอิสระคือ X_1, X_2, X_3 และ X_4 ส่วน Y หรือ X_5 คือตัวแปรตาม]

ดังนั้น X_4 เป็นตัวแปรแรกที่เข้ามาในสมการถดถอย

2. สร้างสมการถดถอย $Y = f(X_4)$ โดยอาศัยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (least square) แล้วทดสอบนัยสำคัญของสมการถดถอยโดยวิธีการทดสอบสถิติส่วนรวม F (Overall F - test) ปรากฏว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

3. คำนวณหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พาร์เชียล (Partial correlation coefficient) ของตัวแปรทั้งหมด ซึ่งไม่ได้อยู่ในสมการถดถอยกับตัวแปรตาม (X_5) ในที่นี้คือ X_1, X_2 และ X_3

เลือกตัวแปรตัวต่อไปเข้าสู่สมการถดถอย ปรากฏว่าตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พาร์เชียล มากที่สุดคือตัวแปร X_1

002975

¹R.S. Halinski and L.S. Feldt, "The Selection of Variables in Multiple Regression Analysis," American Educational Research Journal, vot.8, No.3, 1970. pp.170-171.

²N.R. Draper and H. Smith, Applied Regression Analysis, 2d ed. (Sidney Willey and Sons Inc., 1966), pp. 169 - 170.

4. ตัวแปรอิสระ X_1 และ X_4 จะอยู่ในเส้นถดถอย โดยอาศัยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดจะได้

$$Y = f(X_4, X_1)$$

สมการนี้มีกำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R^2) เท่ากับ 97.2 เปอร์เซ็นต์ และมีนัยสำคัญ เมื่อทดสอบด้วยวิธีทดสอบสถิติส่วนรวม F (Overall F-test) ตัวแปรใหม่ X_1 จะเพิ่มนัยสำคัญในผลบวกกำลังสองของส่วนที่เหลือ (residual) ซึ่งทดสอบโดยการทดสอบสถิติส่วนย่อย F (Partial F-test) ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. หากกำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พหุคูณ ของตัวแปรทั้งหมดที่ไม่ได้อยู่ในเส้นถดถอยกับตัวแปรตาม และพบว่าตัวแปรอิสระต่อไปคือ X_2

6. สมการถดถอยใหม่คือ

$$Y = f(X_4, X_1, X_2)$$

ค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R^2) จะเพิ่มจาก 97.2 เป็น 98.2 เปอร์เซ็นต์ จากการเพิ่ม X_2 เข้าไปในสมการถดถอย และจากการทดสอบโดยการทดสอบสถิติส่วนย่อย F (Partial F-test) พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 90 เปอร์เซ็นต์

7. ตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่เข้ามาในสมการถดถอยนั้น จะลดนัยสำคัญในความคลาดเคลื่อนของกำลังสองของค่าเฉลี่ย (error mean square) จนมาถึงตัวแปรสุดท้ายคือ X_3 ปรากฏว่าจากการทดสอบสถิติส่วนย่อย F แล้ว ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น X_3 จะถูก reject วิธีการนี้จึงจบสิ้นลง

ผู้วิจัยเห็นว่าวิธีการนี้สามารถที่จะใช้ค้นหาตัวแปรที่ดีที่สุดที่ใช้ทำนายสัมฤทธิ์ผล และยังคุ้มค่าแก่การลงทุนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มากกว่าวิธีอื่น จึงเลือกใช้วิธีนี้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรที่ใช้ทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนนั้น ได้แยกศึกษาตามการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเภทของตัวทำนายคือ ตัวทำนายที่เกี่ยวข้องทางด้านความรู้ ตัวทำนาย

ที่เกี่ยวข้องทางด้านสมรรถภาพ และตัวทำนายที่เกี่ยวข้องทางด้านบุคลิกภาพ ไว้ดังนี้

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกาย

เบอาเออร์¹ (Bauer, 1962) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ ของสัมฤทธิ์ผลทางการเคลื่อนไหว (Motor achievement) กับสัมฤทธิ์ผลทางสติปัญญา (Mental achievement) พบว่าไม่มีข้อบ่งชี้ให้เห็นว่า เด็กที่มีความสามารถทางการเคลื่อนไหว (Motor capacity) สูงมาแต่กำเนิด จะมีความสามารถทางสติปัญญา (Mental capacity) สูงเช่นเดียวกัน

อาเธอร์ โทมัส กรอสส์² (Arthur Thomas Gross, 1965) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ ของสมรรถภาพทางกายที่มีต่อการเรียนรู้ทางมอเตอร์ (Motor Educability) ความถนัดทางวิชาการ (Scholastic Aptitude) และสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการ (Scholastic Achievement) ของนักเรียนระดับอุดมศึกษา พบว่า

1. สมรรถภาพทางกายไม่สัมพันธ์กับความถนัดทางวิชาการและสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการ
2. สมรรถภาพทางกายมีความสัมพันธ์กับผลการทดสอบการเรียนรู้ทางมอเตอร์
3. ทั้งสมรรถภาพทางกายและการเรียนรู้ทางมอเตอร์ มีความสำคัญในการทำนายสัมฤทธิ์ผลในการเรียนกิจกรรมพลศึกษา
4. ผลการทดสอบความถนัดทางวิชาการ สามารถทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนได้ แต่ใช้ทำนายสัมฤทธิ์ผลในกิจกรรมทางพลศึกษาไม่ได้

¹Raymond Edwin Bauer, "A Study of The Motor Achievement and Mental Achievement of Sixth Grade Children," Dissertation Abstracts International, 22(April, 1962), p. 3510.

²Arthur Thomas Gross, "A Study to Determine Relationships of Physical Fitness to Motor Educability, Scholastic Aptitude, and Scholastic Achievement of College Men," Dissertation Abstracts International, 25 (April, 1965), 5713-5714.

ในปี พ.ศ. 2514 ธีระวีรรณ พันธุ์พานิช¹ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย และแบบทดสอบทางทักษะ" ผลสรุปได้ว่าแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างเดี่ยว หรือแบบทดสอบทางทักษะอย่างเดี่ยว หรือแบบรวมการทดสอบสมรรถภาพทางกายและการทดสอบทางทักษะ สามารถทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติของนิสิตชายปีที่ 1 ได้ และมีค่าความตรงเท่ากับ .3855, .2556 และ .4625 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แต่ไม่สามารถทำนายนิสิตหญิงปีที่ 1 ได้

พ.ศ. 2517 สุภรัตน์ สุขสมนิต² ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนกับทักษะกิจกรรมพลศึกษา" ทักษะกิจกรรมพลศึกษาได้จากคะแนนการทดสอบทักษะแบคมินตัน ผลสรุปได้ว่า คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน กับคะแนนทดสอบทักษะแบคมินตัน มีความสัมพันธ์กัน คือ นักเรียนชายและหญิงที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงหรือต่ำ จะมีคะแนนทดสอบทักษะแบคมินตันสูงหรือต่ำด้วย

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัย

ลอง มาร์แชลล์³ (Long Marshall, 1960) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพยากรณ์สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยนอร์ฟอล์ก ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

¹ธีระวีรรณ พันธุ์พานิช, "การทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย และแบบทดสอบทางทักษะ" (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, 2514).

²สุภรัตน์ สุขสมนิต, "ความสัมพันธ์ระหว่างสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนกับทักษะกิจกรรมพลศึกษา" (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, 2517).

³John Marshall Long, "The Prediction of College Success from a Battery of Tests and from High School Achievement, "Dis-sertation Abstract, 21(November, 1960), p. 1100.

คือคะแนนจากตัวทำนาย 3 ตัว ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนจากการทดสอบภาษาอังกฤษ และคะแนนเฉลี่ยการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย นำมาหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ และสมการถดถอยกับคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนชั้นปีที่ 1 สรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสามารถทำนายความสำเร็จในการเรียนชั้นมหาวิทยาลัยได้ดีที่สุด ค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .60 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบ (Cooperative school) กับความสามารถในการเรียนชั้นปีที่ 1 มีค่าในระดับปานกลางคือ .47 นี้ได้ว่าตัวทำนายแต่ละตัวมีประสิทธิภาพในการทำนายส่งระดับปานกลาง และองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น บุคลิกภาพก็น่าจะนำมาพิจารณาร่วมด้วยเพื่อช่วยเสริมการทำนายสัมฤทธิ์ผลให้ดียิ่งขึ้น

คัมฮาร์ท และ โอลสัน¹ (Kumhart and Olson, 1964) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของตัวทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนชั้นมหาวิทยาลัยของนิสิตจำนวน 471 คน ซึ่งสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยได้โดยใช้แบบทดสอบ AGE วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากวิชาหลักที่เรียนในมหาวิทยาลัย 6 วิชา กับคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ปรากฏว่าค่าสหสัมพันธ์ในระดับปานกลางเท่ากับ .303

เฮอร์แมน² (Herman, 1967) ได้ทำการวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยศิลปศาสตร์ ของนักเรียนฝึกหัดครูชาย 50 คน กับคะแนนเฉลี่ยในเทอมแรกของการเรียนที่มหาวิทยาลัย สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณที่ได้จากแบบทดสอบสามชุดอยู่ในระดับปานกลาง ($R = .41$) สรุปได้ว่า ควรได้มีการปรับปรุงข้อทดสอบให้มีความ

¹William E. Kumhart and Eugene V. Olson, "American Council on Education Psychological Examination Score as Predictors of Success in Academic College Courses," Journal of Educational Research 57 : 10, 1964.

²Robert Herman, Harold Heywood and Roger L. Liddle, "Predicting College Academic Achievement from TAV Selection System on Fifty-Males Elementary Teacher Trainers," Journal fo Educational Research, 60 : 5, 1967, p. 221.

เชื่อถือใ้โ้มากกว่านี้ และใช้ทฤษฎีทางบุคลิกภาพร่วมพิจารณาด้วย เช่น ความถนัดในการเรียน สติปัญญา ความมานะ พากเพียร และประสพการณ์ของกลุ่มตัวอย่างชุดนี้

เมื่อปี พ.ศ. 2510 วาสนา พานิชการ¹ ได้ทำการศึกษาคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ใช้แทนคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยได้หรือไม่ และเมื่อใช้คะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือกรวมกันทำนายคะแนนผลการเรียนในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 จะโดยล่ดีกว่าการใช้คะแนนจากการสอบอย่างใดอย่างหนึ่งหรือไม่ โดยทำการศึกษากับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2507 และ 2508 ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ว่า คะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ใช้แทนคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยได้ และคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับคะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยรวมกันทำนายผลการเรียนในชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ดีกว่าคะแนนจากการสอบอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่เพียงอย่างเดียว

ในปีเดียวกัน (2510) สายหยุด เขียวคอกน้อย² ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลการสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการสอบคัดเลือกและผลการเรียนในมหาวิทยาลัย ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งผลการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้

1. คะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และคะแนนสอบคัดเลือกต่างมีประสิทธิภาพในการทำนายผลการเรียนในชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ในมหาวิทยาลัยได้พอ ๆ กัน

¹วาสนา พานิชการ, "การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และผลการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2507 และ 2508 กับความสำเร็จในการศึกษาของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยสวนกุมภัก, " (วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์-มหาวิทยาลัยเจ้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2510).

²สายหยุด เขียวคอกน้อย, "การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และผลการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2507 และ 2508 กับความสำเร็จในการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, " (วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์-มหาวิทยาลัยเจ้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2510).

2. ในกรณีที่หัวหน้านายค่าไคค่าหนึ่งสามารถทำนายสัมฤทธิ์ผลในการเรียนมหาวิทยาลัย วิชาหนึ่ง ในมหาวิทยาลัยใดคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มักจะเป็นหัวหน้านายค่าไคค่าที่ใช้ได้

3. ถ้าใช้หัวหน้านายทั้งสองร่วมกันทำนายผลการเรียนก็จะมีประสิทธิภาพสูงกว่าการใช้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง

ในปี พ.ศ. 2513¹ คณะกรรมการบริหารสภาการศึกษาแห่งชาติ ได้แต่งตั้ง "คณะกรรมการวิจัยเรื่องสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คะแนนสอบคัดเลือกกับการศึกษาชั้นปีที่ 1 ในสถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2510 ถึง 2511" ขึ้น ซึ่งผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้งคะแนนรวมและรายวิชาที่มีความสัมพันธ์และมีประสิทธิภาพในการทำนายผลการเรียนในชั้นปีที่ 1 เท่ากับคะแนนรวมและคะแนนรายวิชาของคะแนนสอบคัดเลือก

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพ

เก็บบาร์ท และฮอยท์² (Gebhart and Hoyt, 1958) ได้ศึกษาความต้องการของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ และสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 430 คน นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ และอักษรศาสตร์ จำนวน 310 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัย แคนซัส ปีการศึกษา 1956-1957 โดยให้นักศึกษาตอบแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผล แล้วแบ่งนักศึกษาแต่ละคณะเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ คือ ผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า 0.7 ถือว่าเป็นกลุ่มที่มีสัมฤทธิ์ผลต่ำ ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า 1.3 ถือว่าเป็นกลุ่มที่มีสัมฤทธิ์ผลสูง และผู้ที่ได้คะแนนระหว่าง 0.7 ถึง 1.3 ถือว่าเป็นกลุ่มที่มีสัมฤทธิ์ผลปานกลาง ต่อจากนั้น เก็บบาร์ทได้แบ่งนักศึกษาแต่ละกลุ่มออกเป็น 2 ประเภทคือ ประเภทที่ได้คะแนนสอบได้ปลายภาคการศึกษา

¹ โปยม วรรณศิริ, "สภาการศึกษาแห่งชาติกับการสอบคัดเลือก เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา," วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ, 5 (มีนาคม 2514) 66.

² Gebhart and Hoyt, "Personality Needs for Under and Over Achiever Freshman," Journal of Applied Psychology, Vol. 42 (April, 1958), pp. 125-128.

แรกสูงกว่าคะแนนสัมฤทธิ์ผล ถือว่าเป็นกลุ่มที่มีสัมฤทธิ์ผลสูงกว่าที่เป็นจริง (Over Achievement) และประเภทที่ต่ำกว่าคะแนนสอบไล่ต่ำกว่าคะแนนสัมฤทธิ์ผล ถือเป็นกลุ่มที่มีสัมฤทธิ์ผลต่ำกว่าที่เป็นจริง (Under Achievement) จำนวนกลุ่มที่แบ่งได้มี 12 กลุ่ม แล้วให้นักศึกษา ทั้ง 12 กลุ่มนี้ตอบแบบสำรวจบุคลิกภาพอีพีพีเอส (EPPS : Edwards Personal Preference Schedule) ผลการวิจัยสรุปว่านักศึกษาที่มีสัมฤทธิ์ผลสูงกว่าที่เป็นจริง มีความต้องการมากกว่านักศึกษาที่มีสัมฤทธิ์ผลต่ำกว่าที่เป็นจริง ในด้านความต้องการสัมฤทธิ์ผล ความเป็นระเบียบ ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพึ่งตนเอง แต่มีความต้องการน้อยกว่าในด้านความต้องการช่วยเหลือผู้อื่น การผูกมิตรกับผู้อื่น และความต้องการเปลี่ยนแปลง และสำหรับนักศึกษาที่มีสัมฤทธิ์ผลสูง มีความต้องการมากกว่านักศึกษาที่มีสัมฤทธิ์ผลต่ำในด้านความต้องการสัมฤทธิ์ผล การแสดงออก การพึ่งตนเอง การมีอำนาจเหนือผู้อื่น แต่มีความต้องการน้อยกว่าในด้านการยกย่องผู้อื่น ความเป็นระเบียบ การยอมรับโทษ และการช่วยเหลือผู้อื่น

กู๊ดสไตน์ และฮิลบรุน¹ (Goodstein and Hilbrun, 1962) ได้ศึกษาถึง ศักยภาพสัมฤทธิ์ผลในวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่กำลังเรียนวิชาจิตวิทยาขั้นต้น (Elementary Psychology Course) จำนวน 357 คน เป็นชาย 206 คน หญิง 151 คน นักศึกษาทั้งหมดนี้แยกเป็น 2 พวก เพศหญิงและเพศชาย แต่ละพวกแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มที่มีความสามารถทางสมองสูง กลาง และต่ำ โดยใช้คะแนนจากแบบวัดความสามารถทางคำศัพท์ (Vocabulary test) ในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 6 กลุ่มนี้ ทำแบบสำรวจบุคลิกภาพอีพีพีเอส (EPPS : Edwards Personal Preference Schedule) นำคะแนนที่ได้มาหาค่าสหสัมพันธ์ พาร์เชียล (Partial correlation) กับคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนใน 1 ภาคเรียน (Semester GPA) โดยจัดตัวแปรเกี่ยวกับความสามารถทางสมองออก ปรากฏผลว่า

1. ในเพศชาย มีความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการสัมฤทธิ์ผล กับคะแนนเฉลี่ยผล

¹Leonard D. Goodstein and Alfred B. Hilbrun, "Prediction of College Achievement from the EPPS at Three Levels of Intellectual Ability," Journal of Applied Psychology, Vol. 46, No.5 (October, 1962), pp. 317-320.

การเรียนรู้ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เพศชาย กลุ่มที่มีระดับความสามารถทางสมองต่ำ มีความสัมพันธ์ในทางลบระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลการเรียน กับความต้องการทางการงานการพึ่งตนเอง และการช่วยเหลือผู้อื่น กลุ่มที่มีระดับความสามารถทางสมองปานกลาง มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนกับความต้องการทางการงานสัมฤทธิ์ผล และความอดทน และมีความสัมพันธ์ในทางลบระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลการเรียน กับความต้องการทางการงานการบุกไม่ครีกับผู้อื่น ความเข้าใจในตนเองและผู้อื่น ความต้องการช่วยเหลือผู้อื่น และความต้องการเปลี่ยนแปลงส่วนกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางสมองสูง มีความสัมพันธ์ในทางลบระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนกับความต้องการการก้าวร้าว

3. เพศหญิง กลุ่มที่มีระดับความสามารถทางสมองต่ำ มีความสัมพันธ์ในทางลบระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลการเรียน กับความต้องการการงานการยอมรับโทษ ความต้องการช่วยเหลือผู้อื่น ส่วนกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางสมองสูง มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนกับความต้องการทางการงานความเข้าใจตนเองและผู้อื่น

มิลตัน ดี ฮาร์เกิล¹ (Milton D. Harkel, 1966) ได้ศึกษาในเรื่องที่คล้ายคลึงกับที่ กุสโติน และฮิลบรูน ได้ทำไว้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่เรียนวิชาจิตวิทยาเบื้องต้น (Introductory Psychology) เพศชายจำนวน 102 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่มคือกลุ่มที่มีระดับสติปัญญาสูง กลาง และต่ำ โดยใช้คะแนนจากแบบวัดความถนัดในการเรียนเอ็ม เอส เอ ที (MSAT : Minnesota Scholastic Aptitude test) เครื่องมือที่ใช้เป็นตัวทำนาย คือแบบสำรวจบุคลิกภาพอีพีพีเอส (EPPS : Edwards Personal Preference Schedule) เกณฑ์ที่ใช้แสดงสัมฤทธิ์ผลในการเรียนมี 2 ชุด คือคะแนนเฉลี่ยใน 1 เทอม (Quarter GPA) และคะแนนเฉลี่ยรวมตลอดปี (Core GPA) นำ

¹Milton D. Harkel, "Prediction of College Achievement from the EPPS Using Intellectual Ability as a Moderator," Journal of Applied Psychology, Vol. 50, No. 4 (August, 1966), pp. 336-340.

คะแนนที่ได้จากแบบสำรวจบุคลิกภาพอีพีเอส และคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนทั้งสองชุดมาหาความสัมพันธ์กัน โดยหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (Partial Correlation) ซึ่งจัดตัวแปรในเรื่องสถิติปัญญาออก ผลการวิจัยที่ได้คือมีความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนใน 1 ภาค เช่นเดียวกัน แต่ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนตลอดปีนั้นได้ผลแตกต่างออกไป ซึ่งความแตกต่างข้อนี้จะเป็นเครื่องเตือนให้เพิ่มความระมัดระวังในการวัดความสำเร็จในการเรียนในวิทยาลัยให้ยิ่งขึ้น นอกจากนี้ เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดออกเป็น 3 กลุ่ม โดยวิธีสุ่ม เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องระดับสติปัญญา แล้วหาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนทั้ง 2 ชุด ปรากฏว่า ในแต่ละกลุ่มมีความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับผลการเรียนไม่เหมือนกันเลย แสดงว่าบุคลิกภาพที่สัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลในการเรียน ได้รับอิทธิพลจากสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จึงทำให้ค่าความสัมพันธ์เปลี่ยนแปลงไปตามโอกาส (Chance Fluctuation)

ในปี พ.ศ. 2510 สมคิด ไชยยันบุตร¹ ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบบุคลิกภาพบางคนของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูง กับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตัวอย่างประชากรมี 52 คน เป็นนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูง 26 คน ชาย 17 คน หญิง 9 คน และนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ 26 คน ชาย 16 คน หญิง 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ แบบสอบถามบุคลิกภาพไฮสคูล (High School Personality Questionnaire) ซึ่งวัดบุคลิกภาพ 14 ด้าน ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูง กับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ มีบุคลิกภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ ความสามารถในการรับผิดชอบ

¹สมคิด ไชยยันบุตร, "การศึกษาเปรียบเทียบบุคลิกภาพบางคนของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูง กับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย" (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2510).

และความสามารถในการบังคับตนเอง โดยที่นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูง มีความ
มั่นคงทางอารมณ์ดีกว่า มีความรับผิดชอบดีกว่า และมีความสามารถในการป้องกันตนเองมาก
กว่านักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ

พ.ศ. 2517 ยุวดี ภาษา¹ ได้ทำการวิจัยเรื่อง สัมพันธภาพระหว่างบุคลิกภาพ
และผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาาระดับปริญญาตรีปีสุดท้าย มหาวิทยาลัยมหิดล ใช้เครื่องมือวัดบุคลิก-
ภาพ C.P.I. และคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนตลอดปีเป็นผลสัมฤทธิ์ ตัวอย่างประชากรมีจำนวน
172 คน สุ่มจากนักศึกษาระดับชั้นคณะแพทยศาสตร์ รามาธิบดี, คณะเภสัชศาสตร์ คณะทันต-
แพทยศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ คณะเทคนิคการแพทย์ และคณะพยาบาลศาสตร์ มหา-
วิทยาลัยมหิดล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีอินเวอร์ส แมตริก ในการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
พหุคูณ ไคซอกคนพบดังนี้คือ (1) ลักษณะบุคลิกภาพที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ของ
นักศึกษาคณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี มี 3 ด้าน คือ ด้านการสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น
สัมฤทธิ์ผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น การควบคุมตนเอง ส่วนบุคลิกภาพด้านความสามารถที่จะ
บรรลุถึงสถานภาพที่มีความสัมพันธ์ในทางลบกับผลสัมฤทธิ์ (2) ลักษณะบุคลิกภาพที่มีความสัมพันธ์
ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาคณะเภสัชศาสตร์ คือบุคลิกภาพด้านความรับผิดชอบ ส่วน
บุคลิกภาพด้านความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพที่มีความสัมพันธ์ในทางลบกับผลสัมฤทธิ์
(3) ลักษณะบุคลิกภาพที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์
คือบุคลิกภาพด้านการยอมรับตนเอง ส่วนบุคลิกภาพด้านการสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่นมี
ความสัมพันธ์ในทางลบกับผลสัมฤทธิ์ (4) ลักษณะบุคลิกภาพที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผล
สัมฤทธิ์ของนักศึกษาคณะสาธารณสุขศาสตร์ คือบุคลิกภาพด้านลักษณะที่พบในคนทั่วไป ส่วนลักษณะ
บุคลิกภาพที่มีความสัมพันธ์ในทางลบกับผลสัมฤทธิ์ คือบุคลิกภาพด้านการควบคุมตนเอง และการ
สร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น (5) ลักษณะบุคลิกภาพที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์

¹ยุวดี ภาษา, "สัมพันธภาพระหว่างบุคลิกภาพและผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาระดับ
ปริญญาตรี ปีสุดท้าย มหาวิทยาลัยมหิดล" (วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์-
มหาวิทยาลัย, 2517).

ของนักศึกษาคณะเทคนิคการแพทย์ คือบุคลิกภาพด้านลักษณะที่พบในคนทั่วไป (6) ลักษณะบุคลิกภาพที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ คือบุคลิกภาพด้านการยอมรับตนเอง และสัมฤทธิ์ผลที่เกิดจากการเป็นตัวของตัวเอง (7) ลักษณะบุคลิกภาพหมวดที่วัดความรับผิดชอบวุฒิภาวะและโครงสร้างค่านิยมทางสังคม มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ ของนักศึกษาคณะแพทยศาสตร์ รามาธิบดี (8) ลักษณะบุคลิกภาพทั้ง 16 ด้านรวมกันทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักศึกษา คณะแพทยศาสตร์ รามาธิบดีได้คะแนน

จากรายงานการวิจัยเกี่ยวกับคะแนนที่จะใช้เป็นตัวทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนิสิตในมหาวิทยาลัยนั้น กล่าวได้ว่า คะแนนรวมการทดสอบสมรรถภาพ การสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย และคะแนนจากการวัดบุคลิกภาพ จะเป็นตัวแปรที่ใช้ทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนได้ ซึ่งเป็นการเลือกใช้ตัวทำนายแต่ละประเภท แต่ไม่มีผู้ใดนำตัวทำนายเหล่านั้นมารวมทำนายพร้อม ๆ กัน ผู้วิจัยจึงทำการศึกษา โดยนำตัวทำนายทั้ง 3 ประเภทมารวมทำนายพร้อม ๆ กัน กับนิสิตพลศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อดูว่าจะช่วยส่งผลเป็นอย่างไร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย