

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก และคะแนนผลสัมฤทธิ์
ในการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี รุ่นที่ 2
ในวิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก



เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

7 มีนาคม 2515

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก และคะแนนผลสัมฤทธิ์
ในการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี รุ่นที่ 2
ในวิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก



เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
7 มีนาคม 2515

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายที่จะศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกและคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 482 คน โดยจำแนกตามวิชาเอกออกเป็น 8 วิชาคือ ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา ประวัติศาสตร์ และภาษาไทย

ผลของการวิจัยปรากฏว่า คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยสะสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในวิชาเอก วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ และประวัติศาสตร์ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในวิชาเอก วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการมีความสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยสะสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในวิชาเอกคณิตศาสตร์ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในวิชาเอก วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ในวิชาเอก ประวัติศาสตร์ และภาษาไทย ผลของการวิจัยยังปรากฏด้วยว่า คะแนนสอบคัดเลือกมีความสัมพันธ์ทั้งหมดกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในวิชาเอกวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ในวิชาเอก วิทยาศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และภาษาไทย

RELATIONSHIP OF ACADEMIC ACHIEVEMENT TO ADMISSION
TEST SCORES OF TWILIGHT STUDENTS.

THE COLLEGE OF EDUCATION,

PISNULOKE, 1969.



Presented in partial fulfilment of the requirements
for the Master of Education degree
at the College of Education

March 7, 1972

The main purpose of this research was to study the relationship of academic achievement to admission test scores of twilight students at the bachelor degree level. The subjects of this study were classified into 8 groups in accordance with their major fields of study as: Physics, Science, Science-Mathematics, Mathematics, English, Social Studies, History, and Thai.

It was found that the relationship of CESAT and GPA was significant at the .05 level in Science-Mathematics, Mathematics, and History; and was significant at the .01 level in Science and Social Studies. The relationship of MAJOR and GPA was significant at the .05 level in Mathematics and was significant at the .01 level in Science and English; and at the .001 level in History and Thai. It was also found that the multiple correlation of academic achievement to admission test scores was significant at .01 level in Science-Mathematics, Mathematics, English, and Social Studies; and significant at the .001 level in Science, History, and Thai.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตได้พิจารณาปริมาณพันธบัตรนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ของวิทยาลัยวิชาการศึกษาได้



ประธาน

กรรมการ

7 มีนาคม 2515

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เพราะผู้เขียนได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก
รองศาสตราจารย์ ดร.พนัส หันนากินทร์ และอาจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์
ที่กรุณาให้แนวคิด คำแนะนำ และอนุญาตให้ผู้เขียนเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้ในการวิจัย
ครั้งนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของท่านไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ อาจารย์เกษม สุกหอม อาจารย์รังสรรค์ วัณณะ
อาจารย์เอนกกุล กริแสง และอาจารย์วิญญา วิศาลาภรณ์ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ
ด้านการรวบรวมข้อมูลและการใช้เครื่องมือศึกษา

และบุคคลที่ผู้เขียนระลึกถึงอยู่เสมอคือ อาจารย์นิพนธ์ กีนาวงศ์ และ
อาจารย์กมล การกุศล ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือทางด้านการแก้ไขภาษาและการพิมพ์
ตลอดจนการอัดสำเนา ผู้เขียนขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง

ฤกษ์ดี จินตสนธิ

สารบัญ

บทที่	เนื้อหา	หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	✓ ความมุ่งหมายในการค้นคว้า	4
	ความสำคัญของปัญหาที่ค้นคว้า	5
	ประโยชน์จากการศึกษาค้นคว้า	5
	ขอบเขตของการค้นคว้า	6
	✓ คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการค้นคว้า	6
	✓ สมมุติฐานของการค้นคว้า	8
2	เอกสารและการค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง	9
3	วิธีดำเนินการ	17
	กลุ่มตัวอย่าง	17
	✓ วิธีรวบรวมข้อมูล	18
	✓ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	18
	ลักษณะของตัวแปร	24
	✓ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	24
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	29
	สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์	29
	การวิเคราะห์ข้อมูล	29
	ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบ	
	คัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบ	
	คัดเลือกว่าผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสม	30

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ฟังก์ชันระหว่างตัวแปรที่เป็น	
ตัวเก็ง และตัวแปรที่เป็นตัวพยากรณ์	40
5 สรุปผลการค้นคว้า อภิปรายผลและขอเสนอแนะ	44
ความมุ่งหมาย	44
กลุ่มตัวอย่าง	44
เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล	45
การวิเคราะห์ข้อมูล	45
สรุปผลการวิจัย	46
อภิปรายผลและขอเสนอแนะ	47
บรรณานุกรม	50

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวนนักศึกษาจำแนกตามวิชาเอก	15
2	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกฟิสิกส์	31
3	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์	32
4	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	33
5	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์	34
6	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกภาษาอังกฤษ	35
7	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษา	36

8	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าัดความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกประวัติศาสตร์	38
9	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าัดความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกภาษาไทย	39
10	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของระหว่างตัวแปรที่เป็นตัวเกณฑ์และตัวแปรที่เป็นตัวพยากรณ์ของนักศึกษา จำแนกตามวิชาเอก	41



บทนำ

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า คุณภาพของประชาชนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งที่มีผล
โดยตรงต่อความเจริญก้าวหน้าของประเทศ คุณภาพของประชาชนในประเทศใดประเทศหนึ่ง
ย่อมขึ้นอยู่กับระดับการศึกษาของประชาชนในประเทศนั้น เนื่องจากระดับการศึกษาของชน
ส่วนใหญ่ในประเทศเป็นเครื่องแสดงถึงความเจริญทางปัญญาของประชาชนนั่นเอง
ภุชงค์ เพ่งศรี รองเลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติ แสดงความคิดเห็นในบทความตอนหนึ่งว่า
"ประเทศที่เป็นมหาอำนาจใดนั้น ระดับการศึกษาของประชาชนส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงกว่า
ประเทศอื่น ๆ คุณภาพของประชาชนจึงเป็นสิ่งจำเป็นเหนือสิ่งอื่น ๆ ..."¹

ดังนั้น การที่จะพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า จึงมีความจำเป็นจะต้องพิจารณาในเรื่อง
การให้การศึกษาแก่ประชาชน ผู้ที่ให้การศึกษแก่ประชาชนก็คือครู ฉะนั้น ครูจึงมีบทบาทที่สำคัญ
ยิ่ง เพราะครูเป็นบุคคลที่ทำหน้าที่อบรมสั่งสอน และให้ความรู้แก่เยาวชนในอันที่จะเจริญเติบโต
เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ บุญถิ่น อัตถากร ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ได้กล่าวถึงความ
สำคัญของอาชีพครูว่าเป็นเสมือน "ผู้นำอนุชน"² เพราะครูจะเป็นผู้ชี้แนวทางให้เยาวชนมีความรู้
ความสามารถ มีสุขภาพพลานามัยสมบูรณ์ มีอาชีพที่มั่นคง ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะแสดงให้เห็นถึงความ
เจริญก้าวหน้าของประเทศชาติ

เนื่องจากครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในการช่วยสร้างคุณภาพของประชาชน การผลิตครู
จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ควรเอาใจใส่เป็นพิเศษ นอกจากสถาบันที่ทำหน้าที่ผลิตครูซึ่งเป็นมหาวิทยาลัย
แล้ว กรมการฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการ รับผิดชอบโดยตรงในการผลิตครูทุกระดับออกไปสอน

¹ ภุชงค์ เพ่งศรี "การศึกษาคืออะไรและประโยชน์ของการศึกษา" วารสาร
สภาการศึกษาแห่งชาติ 4 : 21. พฤศจิกายน 2513.

² บุญถิ่น อัตถากร การสร้างผู้นำของอนุชนเพื่อกำลังอำนาจและความมั่นคง หน้า 2.

ในสถานศึกษาระดับต่าง ๆ และโดยที่การเพิ่มของประชากรในปัจจุบันเป็นไปอย่างรวดเร็ว ประกอบกับแรงผลักดันทางสังคม ทำให้ประชาชนพลเมืองมีความตื่นตัวในการศึกษาเล่าเรียน มากยิ่งขึ้น นโยบายสำคัญของกรมการฝึกหัดครูในปัจจุบันนี้คือ การผลิตครูให้ได้ปริมาณเพียงพอ กับความต้องการของประเทศ ดังจะเห็นได้จากการขยายงานอย่างรวดเร็วของกรมการฝึกหัดครู ซึ่งในปัจจุบันนี้มีวิทยาลัยครูทั่วประเทศถึง 28 แห่ง¹ และมีแนวโน้มว่าจะจัดตั้งเพิ่มเติมให้มากขึ้น นอกจากนี้จะเห็นได้จากการขยายงานของวิทยาลัยวิชาการศึกษาซึ่งได้ขยายออกไปยังส่วนภูมิภาค

การขยายงานของวิทยาลัยวิชาการศึกษาเป็นการขยายงานการผลิตครูในระดับปริญญา เพิ่มขึ้น การขยายงานดังกล่าวนี้เป็นนโยบายของการผลิตครูให้มีคุณภาพและปริมาณที่เพียงพอ กับความต้องการของประเทศ หน้าที่สำคัญประการหนึ่งของวิทยาลัยวิชาการศึกษาคือการผลิตครูในระดับปริญญา ปัจจุบันวิทยาลัยวิชาการศึกษาในสังกัดกรมการฝึกหัดครูมี 7 แห่ง และสังกัด กรมพลศึกษาอีก 1 แห่ง รวมทั้งสิ้นเป็น 8 แห่งด้วยกัน คือ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน วิทยาลัยวิชาการศึกษา ปทุมวัน วิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก วิทยาลัยวิชาการศึกษา มหาสารคาม วิทยาลัยวิชาการศึกษา สงขลา วิทยาลัยวิชาการศึกษา พระนคร และวิทยาลัยวิชาการศึกษา พลศึกษา

แม้ว่าจะมีการขยายงานการผลิตครูระดับปริญญาให้มากขึ้นเพียงใดก็ตาม สถานการณ์ ปัจจุบันยังจำเป็นต้องรีบเร่งผลิตครูเพิ่มมากขึ้นอีก ได้มีการขยายงานการผลิตครูระดับปริญญาขึ้นใน มหาวิทยาลัยต่าง ๆ เช่น คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นต้น

นอกจากนั้นวิทยาลัยวิชาการศึกษายังได้ขยายปริมาณการผลิตครูด้วยการเปิดการศึกษา สำหรับบุคคลภายนอกขึ้น จุดมุ่งหมายประการสำคัญของการเปิดการศึกษาสำหรับบุคคลภายนอกระดับ ปริญญาก็คือ การเพิ่มปริมาณของครูระดับปริญญาให้มากขึ้น เพื่อสนองความต้องการของรัฐและสังคม และประการสำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ เป็นการยกระดับวิทย์ฐานะของครูประจำการให้สูงขึ้นด้วย อันเป็นการให้การศึกษแก่ครูประจำการ (Inservice education)

¹ อนุทิน ข.ผ.ก. 2515 หน้า 31 - 34.

ใครทำความเข้าใจในที่นี้ว่า ผู้ที่ศึกษาอยู่ในวิทยาลัยวิชาการศึกษา มีอยู่ 2 ประเภท คือ นิสิตและนักศึกษา ข้อแตกต่างของการเรียกชื่อต่างกันก็คือ นิสิต หมายถึงผู้ที่ศึกษาเล่าเรียน ในภาคกลางวันตามปกติ ส่วนนักศึกษา หมายถึงผู้ที่ศึกษาเล่าเรียนในภาคค่ำ หรือตอนเย็น ทั้งนิสิตและนักศึกษาจะต้องเรียนวิชาตามหลักสูตรเหมือนกัน

ในการรับครูประจำการ เข้าศึกษาในตอนเย็นนั้น ตามปกติจะมีผู้สมัครเรียนมากกว่า จำนวนที่สามารถจะรับให้เขาเรียนได้ และเมื่อคำนึงถึงความสามารถที่จะเรียนได้สำเร็จ ก็น่าจะมีหลักประกันบางอย่างเป็นเครื่องประกันว่า เมื่อเขาเหล่านั้นได้เข้าเรียนแล้วก็ควรจะจบการศึกษา ด้วย การคัดเลือกครูประจำการเข้าเรียน จึงจำเป็นต้องกระทำ ด้วยการสอบคัดเลือก ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุดูจุดมุ่งหมายทั้งสองประการนั้น

วิทยาลัยวิชาการศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว จึงได้ดำเนินการเพื่อหาวิธี คัดเลือกบุคคลที่เหมาะสมเพื่อเข้าศึกษาในวิทยาลัย ด้วยการใช้ข้อสอบซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐาน ซึ่งสร้างขึ้นโดยคณะกรรมการชุดหนึ่งที่ได้นำมาดำเนินการสร้างข้อทดสอบมาตั้งแต่ พ.ศ. 2508 ข้อสอบ ที่สร้างขึ้นนี้เรียกกันว่า แบบทดสอบความถนัดทางการ เรียนหรือเรียกย่อว่า CESAT (College of Education Scholastic Aptitude Test) รวมกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ (Achievement Test) เป็นเครื่องมือในการคัดเลือก

ในปีการศึกษา 2512 วิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก ได้ประกาศรับสมัครบุคคลภายนอก เพื่อเข้าเป็นนักศึกษาระดับปริญญา การคัดเลือกถือเกณฑ์ว่า จะต้องสอบข้อสอบ 2 ประเภท คือ แบบทดสอบวัดความถนัดทางการ เรียน (CESAT) ซึ่งได้มาจากคณะกรรมการจัดสร้างข้อสอบ มาตรฐานประเภทวัดความถนัดทางการ เรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ (Achievement Test) ซึ่งสร้างขึ้นโดยคณะกรรมการสอบคัดเลือกของวิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก จากแนวโน้มของการผลิตครูในเรื่องของคุณภาพและปริมาณ และประสบการณ์ที่ได้จากการสอนนักศึกษาส่วนหนึ่งที่ได้ออกไป เป็นเหตุให้ผู้นี้มีความสงสัยและข้องใจว่า แบบทดสอบ ที่ใช้ในการคัดเลือกนักศึกษาจะมีคุณค่าและคุณภาพเพียงใด ด้วยสาเหตุดังกล่าวนี้เอง จึงเป็นการสมควรจะได้มีการวิจัยให้เป็นที่ยอมรับเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. โครงสร้างของแบบทดสอบประเภทวัดความถนัดทางการเรียนนี้ เหมาะสมกับระดับนักศึกษาหรือไม่ ซึ่งหมายความว่า ชนิดของโครงสร้างของแบบทดสอบที่ใช้กันอยู่ปัจจุบันนี้สามารถจำแนกความสามารถของแต่ละบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพที่เหมาะสมหรือไม่

2. แบบทดสอบประเภทวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกนักศึกษานั้นเหมาะสมหรือไม่ คือมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเพียงใด

3. ควรจะมีการจัดความสำคัญของคะแนนแบบทดสอบให้สูงต่ำเพียงใดจึงจะเหมาะสมกับการพิจารณาตัดสินผลการสอบคัดเลือกแต่ละครั้ง

ความสำคัญของปัญหาดังกล่าวนี้เป็นที่มาของการวิจัยครั้งนี้ ทั้งนี้เพื่อที่จะค้นหาความจริงเกี่ยวกับคุณภาพของแบบทดสอบที่ใช้ในการคัดเลือกในปัจจุบันนี้

ความมุ่งหมายในการค้นคว้า

ในการค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความมุ่งหมายดังต่อไปนี้คือ

1. เพื่อศึกษาว่าคุณภาพของแบบทดสอบที่ใช้ในการคัดเลือกนักศึกษามีมากน้อยเพียงใด โดยแยกออกเป็น

ก. แบบทดสอบคัดเลือกประเภทวัดความถนัดทางการเรียน

ข. แบบทดสอบคัดเลือกประเภทวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ

2. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก และคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยแยกออกเป็น

ก. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียนและคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ

ข. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน

ค. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ

3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เป็นตัวแทนคือคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนหรือคะแนนเฉลี่ยสะสม และตัวแปรที่เป็นตัวพยากรณ์คือคะแนนแบบทดสอบคัดเลือก
4. เพื่อหาวิธีการปรับปรุงแบบทดสอบคัดเลือกให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
5. เพื่อช่วยให้การขยายงานด้านการให้การศึกษาแก่ครูประจำการ (Inservice education) ได้ผลดีและแน่นอนยิ่งขึ้น

ความสำคัญของปัญหาที่ค้นคว้า

ผลของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยหวังที่จะให้เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารการศึกษาและผู้บริหารนิคมชลประทานทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกนักศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก ในอันที่จะนำผลการวิจัยไปแก้ไข ปรับปรุง และส่งเสริมนโยบายการผลิตครูซึ่งต้องเกี่ยวข้องกับเรื่องคุณภาพและปริมาณ เพื่อต้องการให้ได้บุคคลที่มีความสามารถสูง ทั้งด้านความสัมฤทธิ์ผลอันจะทำให้มีพื้นฐานพอที่จะเรียนวิชาการต่าง ๆ และมีความสามารถที่จะเรียนต่อในระดับปริญญาได้ ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อจะได้ทราบถึงผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักศึกษาวามีความสัมพันธ์กับผลที่แสดงออกในการสอบคัดเลือก
2. จากผลของการวิจัยครั้งนี้ จะมีผลต่อการปรับปรุงโครงสร้างของแบบทดสอบที่ใช้ในการคัดเลือก เพื่อให้เป็นมาตรฐานและมีประสิทธิภาพในการคัดเลือกได้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ประโยชน์จากการศึกษาค้นคว้า

1. ผลของการวิจัยครั้งนี้ จะทำให้ทราบถึงคุณภาพของข้อสอบที่ใช้เป็นแบบทดสอบคัดเลือก ทั้ง 2 ประเภทคือ แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ
2. ผลของการวิจัยครั้งนี้ จะทำให้ได้ตัวเลขแสดงน้ำหนักของคะแนนของแบบทดสอบต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ทราบลักษณะการจัดคะแนนของแบบทดสอบให้เหมาะสมแก่การตัดสินผลการสอบของนักศึกษาที่ทำได้

3. ผลของการวิจัยครั้งนี้ จะทำให้ทราบถึงโครงสร้างในการพัฒนาและความเจริญงอกงามในค่านต่าง ๆ ของนักศึกษาที่เป็นผลจากการศึกษาตามหลักสูตรไปแล้ว และจะเป็นที่มาของการปรับปรุงขบวนการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสมรรถภาพของนักศึกษาที่สอบคัดเลือกได้

4. ผลของการวิจัยครั้งนี้ จะทำให้ทราบถึงแนวโน้มของการให้เกรดของอาจารย์ผู้สอนว่ามีแนวโน้มอย่างไร และเป็นจริงตามสมรรถภาพของนักศึกษาหรือไม่ นั่นคือนักศึกษาจะได้คะแนนเฉลี่ยสะสมสูงหรือต่ำคล้อยตามความสูงต่ำของคะแนนจากผลของการคัดเลือกหรือไม่

ขอบเขตของการค้นคว้า

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยว่า จะกระทำกับคะแนนซึ่งได้มาจากการสอบคัดเลือก และผลการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี รุ่นที่ 2 ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก ที่สอบคัดเลือกเข้าเรียนในปีการศึกษา 2513 และผ่านการสอบคัดเลือกเข้าเรียน มีเวลาเรียนติดต่อกัน 6 ภาคเรียน

คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการค้นคว้า

1. นักศึกษา หมายถึง ผู้เข้าศึกษาในภาคค่ำในระดับปริญญาตรี รุ่นที่ 2 ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก โดยผ่านการสอบคัดเลือกและมีผลการเรียนติดต่อกันเป็นระยะเวลา 6 ภาคเรียน (ประมาณ 60 หน่วยกิต)

2. แบบทดสอบคัดเลือก หมายถึง แบบทดสอบที่วิทยาลัยวิชาการศึกษาจัดสร้างขึ้นโดยคณะกรรมการสอบคัดเลือกของวิทยาลัย เพื่อใช้สำหรับคัดเลือกนักศึกษา

3. แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test) หมายถึง แบบทดสอบคัดเลือกที่วิทยาลัยวิชาการศึกษาจัดสร้างขึ้นโดยคณะกรรมการของวิทยาลัย แบบทดสอบนี้เรียกว่า CESAT (College of Education Scholastic Aptitude Test)

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ (Achievement Test) หมายถึงแบบทดสอบคัดเลือกที่ทางวิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก จัดสร้างขึ้นโดยคณะกรรมการของวิทยาลัย แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ

5. ตัวพยากรณ์ (Predictors) หมายถึง เครื่องมือชุดหนึ่งที่ใช้ในการสอบคัดเลือก นักศึกษาเข้าเป็นนักศึกษาของวิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก อันประกอบด้วยแบบทดสอบ 2 ประเภท คือ แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน มี 5 ชุด คือ

- ก. แบบทดสอบภาษาไทย (Thai)
- ข. แบบทดสอบอุปมาอุปไมย (Analogy)
- ค. แบบทดสอบไม่เข้าพวก (Classification)
- ง. แบบทดสอบมิติสัมพันธ์ (Spatial Relations)
- จ. แบบทดสอบคณิตศาสตร์ (Mathematics)

และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ 8 วิชา คือ

- ก. ฟิสิกส์
- ข. วิทยาศาสตร์
- ค. วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
- ง. คณิตศาสตร์
- จ. ภาษาอังกฤษ
- ฉ. สังคมศึกษา
- ช. ประวัติศาสตร์
- ซ. ภาษาไทย

6. ตัวเกณฑ์ (Criterion) หมายถึง คะแนนที่ใช้สำหรับเป็นหลักในการเปรียบเทียบ ความเที่ยงตรง ในที่นี้คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาแต่ละคน

7. คะแนนเฉลี่ย (Grade point) หมายถึง คะแนนที่เป็นตัวอักษร (Letter grade) ซึ่งมีเกรด A, B, C, D, และ E เกรดเหล่านี้จัดอยู่ในระบบ 4 - point scale ในระบบนี้ A มีค่าเท่ากับ 4 หน่วย, B เท่ากับ 3 หน่วย, C เท่ากับ 2 หน่วย, D เท่ากับ 1 หน่วย, และ E เท่ากับ 0 หน่วย

8. คะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade point average) ซึ่งถือว่าเป็นผลสัมฤทธิ์ในการเรียน หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากผลการเรียนของนักศึกษาแต่ละคนเป็นระยะเวลาต่อเนื่องกัน 6 ภาคเรียน

สมมติฐานของการค้นคว้า

1. ข้อสอบคัดเลือกที่ใช้ในการคัดเลือกนักศึกษา เป็นข้อสอบที่มีความเหมาะสม
2. สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบคัดเลือกประเภทวัดความถนัดทางการเรียน และคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งเป็นวิชาเอกมีความสัมพันธ์กัน
3. สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกประเภทวัดความถนัดทางการเรียน และคะแนนเฉลี่ยสะสมมีความสัมพันธ์กัน
4. สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งเป็นวิชาเอก และคะแนนเฉลี่ยสะสมมีความสัมพันธ์กัน
5. สหสัมพันธ์ทุกคู่ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือก และคะแนนเฉลี่ยสะสมมีความสัมพันธ์กัน
6. นักศึกษาที่สอบคัดเลือกได้คะแนนสูงย่อมมีคะแนนเฉลี่ยสะสมสูง และนักศึกษาที่สอบคัดเลือกได้คะแนนต่ำย่อมมีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำ

เอกสารและการค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง

ปัญหาสำคัญประการหนึ่งในการจัดการศึกษาคือ สถานที่เรียนมีไม่เพียงพอกับจำนวนของประชากรที่ต้องการศึกษาเล่าเรียน ผู้ที่จะมีโอกาสได้เข้าศึกษาเล่าเรียนในที่เรียนอันมีจำนวนจำกัดนั้น จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และความสามารถในการเรียนสูง สถาบันต่าง ๆ จึงต้องหาวิธีการคัดเลือกเพื่อเฟ้นหาบุคคลที่มีความรู้และความสามารถ มีสติปัญญาดี ซึ่งคาดว่าจะสามารถเข้าไปเรียนในสาขาวิชาที่ตนต้องการจนจบหลักสูตร และออกไปประกอบอาชีพในสาขาที่ตนเรียนมานั้นได้เป็นอย่างดีตามความประสงค์

เหตุผลสำคัญอีกประการหนึ่งที่จำเป็นต้องจัดให้มีการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันชั้นอุดมศึกษา จะเห็นได้จากความจริงว่า โดยทั่วไปแล้ว สถาบันชั้นอุดมศึกษาที่เข้มงวดกวดขันต่อระเบียบการคัดเลือกนักศึกษา ย่อมสามารถทำให้นักศึกษาเรียนอยู่ได้นานที่สุด โดยไม่ต้องออกไปกลางคัน¹ เพราะฉะนั้นจะก่อให้เกิดความสูญเสียไปทางการศึกษาขึ้น อันสืบเนื่องมาจาก การสอบตก เรียนซ้ำชั้น และต้องออกกระหว่างทำการศึกษา ดังสถิติที่ สุดใจ เหล่าสุนทร อธิการวิทยาลัย-วิชาการศึกษาวินิจฉัยว่า ในระยะ พ.ศ. 2499-2503 มีนิสิตที่ต้องออกจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพราะสอบตก หรือเรียนซ้ำชั้น รวม 986 คน คิดเป็นเงินที่จ่ายไปโดยไม่เกิดประโยชน์รวม 5,401,958.76 บาท²

วิธีการคัดเลือกที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันก็คือ การใช้แบบทดสอบ เช่น การสอบคัดเลือกบุคคลเข้าเรียนในระดับอุดมศึกษา การสอบคัดเลือกบุคคลเพื่อไปศึกษาวิชา ณ ต่างประเทศ หรือการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าเรียนในวิทยาลัยวิชาการศึกษา เป็นต้น

¹ Educational Policies Commission, Higher Education in a Decade of Decision, p. 25.

² สุดใจ เหล่าสุนทร "โครงการเรียนมหาวิทยาลัย" ศูนย์ศึกษา 11 : 5-12, พงศกัณณ 2505.

การวัดความรู้และความสามารถของบุคคลเพื่อพยากรณ์ถึงความสำเร็จในการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอุดมศึกษานั้น นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้พยายามคิดหาเครื่องมือหรือแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ ที่คาดคิดว่ามีประสิทธิภาพในการทำนายผลสำเร็จทางการศึกษาของบุคคล และคาดคิดว่าเป็นเครื่องมือที่มีความเชื่อมั่นสูง และสามารถวัดได้ตรงตามความประสงค์ ทั้งในด้านความรู้ และปัญญา หรือสมรรถภาพทางสมอง แบบทดสอบแบบหนึ่งที่นักการศึกษาและนักจิตวิทยาสร้างขึ้นใช้คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน

แบบทดสอบประเภทแรกที่นักการศึกษาและนักจิตวิทยารู้จักและนำมาใช้เพื่อศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลก็คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ (Achievement Test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ต้องการวัดความรู้ของผูเรียนที่ได้รับจากการศึกษา ในหลักสูตรทางวิชาการที่กำหนดไว้ แบบทดสอบชนิดนี้เพิ่งจะมีวิธีการทดสอบอย่างมีระบบด้วยการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เมื่อ ค.ศ. 1897 / โดย เจ เอ็ม ไรซ์ X ได้ตีพิมพ์เอกสารเกี่ยวกับความสัมฤทธิ์ในการสะกดตัว¹ (Achievement in Spelling) ออกเผยแพร่ ไรซ์ จึงได้ชื่อว่าเป็นผู้เริ่มการวิจัยเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ซึ่งมีผลอย่างยิ่งในการสร้างแบบทดสอบในวงการศึกษามหาวิทยาลัยและต่างประเทศ ดังจะเห็นได้จากการก่อตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในวิทยาลัย² (The College Entrance Examination Board) หรือเรียกชื่อย่อว่า CEEB ในปี ค.ศ. 1900 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการสำหรับใช้คัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษาในวิทยาลัย และเป็นที่ยอมรับของสถาบันชั้นอุดมศึกษาอื่น ๆ นับแต่นั้นมานักการศึกษาและผู้บริหารการศึกษาก็นิยมใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการนี้ เป็นเครื่องมือในการคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าเรียนและใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสำเร็จในการเรียนตลอดมา

แบบทดสอบอีกชนิดหนึ่งที่นักการศึกษาและนักจิตวิทยานำมาใช้คือ แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่มุ่งจะวัดปัญญา หรือ

¹ Robert L. Ebel, Encyclopedia of Educational Research, p. 8. /

² Ibid

สมรรถภาพทางสมอง หรือความสามารถที่จะเรียน (ability to learn) โดยยึดถือแนว
ทฤษฎีของ เซอร์สโตน¹ ซึ่งได้วิเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถภาพพื้นฐานทางสมอง
(Primary Mental Ability) ของมนุษย์ว่าควรมี 7 ประการคือ ภาษา (Verbal),
ตัวเลขหรือคณิตศาสตร์ (Number), ความจำ (Memory), ความสามารถในการใช้คำ
(Word Fluency), การใช้เหตุผล (Reasoning), ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์
(Spatial Ability), และการรับรู้ (Perception)

อย่างไรก็ตาม แบบทดสอบทั้งสองชนิดยังไม่เป็นที่แน่ใจว่าจะเป็นเครื่องมือในการคัดเลือก
และการพยากรณ์ความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง จึงได้นักการศึกษาและ
ผู้สนใจในการศึกษา ค้นคว้าทำการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของแบบทดสอบดังกล่าว ทั้งชาว
ต่างประเทศและชาวไทยดังต่อไปนี้

ในปี ค.ศ. 1955 แอนเดอร์สัน² ทำการวิจัยหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบคัดเลือกร
ประเภทคณิตสมรรถภาพทางวิชาการ โดยใช้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยนอร์ทเทิร์นอิลลินอยส์
(Northern Illinois) เป็นกลุ่มตัวอย่าง และใช้คะแนนเฉลี่ยของภาคเรียนแรกเป็นตัวเกณฑ์
ผลของการวิจัยพบว่าค่าสหสัมพันธ์สูงถึง .718

ต่อมา ฮอลแลนด์³ ได้ศึกษาเพื่อหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางด้านสติปัญญา กับ
ตัวแปรที่เป็นเกณฑ์คือผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ตัวแปรทางด้านสติปัญญาคือแบบทดสอบความถนัดทาง
การเรียนรู้ คำนคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนด้านภาษา ผลของการวิจัย
พบว่า ค่าสหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่ง ฮอลแลนด์สรุปว่า ความสำเร็จทาง

1

L.L. Thurstone, Primary Mental Abilities, p. 55.

2

Rodney Ebon Anderson, "The Use of Entrance Tests in the
Differential Prediction of Freshman College Achievement, and the Effect
of an Item Analysis on the Efficiency of the Predictive Batteries,"
Thesis Abstract Series, 1957, pp. 5 - 9.

3

John L. Holland, "The Prediction of College Grades from the
California Psychological Inventory and the Scholastic Aptitude
Variables," The Journal of Educational Psychology, 50:135 - 142, August,
1959.

การ เรียบเรียงขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางค่านสติปัญญา

ผลงานการวิจัยในทำนองเดียวกันกับของฮอลแลนด์คือผลงานของ สตริกเกอร์ และคณะ¹

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักศึกษามหาวิทยาลัย เวสเลย์ (Wesleyan) จำนวน 225 คน ส่วนตัวแปรนั้นเหมือนกับตัวแปรของฮอลแลนด์ คือ ใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน ทางด้าน คณิตศาสตร์ และค่านภาษา และใช้ผลการเรียนเป็นเกณฑ์ พบว่าค่าสหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .37 ส่วนผลงานของ เกร็คเซ็นและคณะ² ได้ศึกษาในทำนองเดียวกัน แต่เพิ่มคะแนนเฉลี่ยในโรงเรียนมัธยมซึ่งเป็นตัวพยากรณ์เข้าไปอีก ส่วนเกณฑ์คือคะแนนเฉลี่ยภาคเรียนแรกของนักศึกษาระดับวิทยาลัย 16 แห่งในมลรัฐจอร์เจีย ผลปรากฏว่าค่าสหสัมพันธ์ ระหว่างตัวเกณฑ์และตัวพยากรณ์มีความสัมพันธ์กัน

ในปี ค.ศ. 1961 ชวาล แพรัตกุล³ ได้ทำการวิจัยที่มหาวิทยาลัยอินเดียนา โดยใช้แบบทดสอบ 5 ชนิดเป็นตัวพยากรณ์คือ แบบทดสอบความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เลขคณิต กัมพ ความเข้าใจทางภาษา และแบบทดสอบมาตรฐานพัฒนาความรู้วิชาการศึกษา (The Sequential Tests of Education) ใช้พยากรณ์คะแนนเฉลี่ยภาคเรียนแรกของนักศึกษา ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณสูงถึง .57

การวิจัยเกี่ยวกับความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบ ได้มีผู้วิจัยไว้เช่นกัน พจน สะเพียรชัย⁴ วิจัยหาความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ใช้คัดเลือก

¹ Lawrence J. Stricker, and others, "Prediction of College Performance with the Myers-Briggs Type Indicator," Educational and Psychological Measurement, 4:1081 - 1095, Winter, 1965.

² Franz Gretchen, and others, "Prediction of Grades from Pre-Admissions Indices in Georgia Tax-Supported Colleges," Educational and Psychological Measurement, 18:841 - 842, Winter, 1958.

³ Chawal Paeratakul, An Investigation of the Efficiency of the the Indiana University Freshman Orientation Test Battery and Its Implications for Counseling and Guidance, Doctor's Thesis, 398 pp.

⁴ Poj Sapianchaiy, "The Predictive Efficiency of the Entrance Examination at the College of Education Bangkok, Thailand," Dissertation Abstracts, 24:3210, February, 1964.

นักศึกษานิเทศศาสตร์ศึกษา ประสานมิตร พบว่าค่าสหสัมพันธ์พหุคูณอยู่ในช่วง .45 ถึง .57 การวิจัยของเอลลี¹ เรื่องเดียวกันนี้ได้ทำที่วิทยาลัยโอเรกอนใต้ (Southern Oregon College) พบว่าถ้าใช้ตัวพยากรณ์คือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการหลาย ๆ ตัว และแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนรวมกันสามารถพยากรณ์คะแนนเฉลี่ยภาคเรียนแรกได้ดีที่สุด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการที่พยากรณ์ได้ดีที่สุดคือ แบบทดสอบสังคมศึกษา และแบบทดสอบภาษาอังกฤษ ส่วนวอลเลซ² ใช้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมิชิแกนเป็นกลุ่มตัวอย่าง ตัวพยากรณ์คือ แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการรวมกันเป็น 6 ฉบับ เกณฑ์คือผลการเรียนภาคแรก พบว่าค่าสหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าเท่ากับ .55

ไรซ์³ ทำการวิจัยพบว่า การใช้แบบทดสอบหลายชุดรวมกันได้ผลดีกว่าการใช้เพียงชุดเดียว เป็นการสนับสนุนการวิจัยของเอลลี ไรซ์ใช้กลุ่มตัวอย่าง 1662 คน ตัวพยากรณ์คือ แบบทดสอบทักษะเบื้องต้นของไอโอวา (The Iowa Test of Basic Skill) แบบทดสอบภาษาของ ลอร์จ - ทอร์นไดค์ และแบบทดสอบสติปัญญาที่ไม่ใช้ภาษา (The Lorge-Thorndike Verbal and Non-verbal Intelligence Test) และแบบทดสอบความถนัดที่แตกต่างกัน (The Differential Aptitude Test) ส่วนเกณฑ์คือคะแนนที่ได้รับในวิชาต่าง ๆ กับคะแนนจากแบบทดสอบมาตรฐาน ไอโอวา (The Iowa Test of Educational Development) ผลการวิจัยที่น่าสนใจก็คือ ตัวพยากรณ์สามารถพยากรณ์คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบมาตรฐาน ไอโอวา ได้อย่างแม่นยำ

¹Martin Joseph Elle, "Prediction of the Academic Success of Freshmen at Southern Oregon College," Dissertation Abstracts, 27:2875 - 2876, March, 1967.

²W.L. Wallace, "The Prediction of Grades in Specific College Course," Journal of Educational Research, 24:587 - 597, April, 1951.

³Victor Rice, "An Appraisal of the Predictive Value of Patterns of Subset Scores in Achievement Test Batteries," Dissertation Abstracts, 28:1267, October, 1967.

งานวิจัยในต่างประเทศโดยใช้กลุ่มตัวอย่างในประเทศไทยคือผลงานการวิจัยของ เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์¹ ทำการวิจัยเรื่อง องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาของนิสิตปริญญาตรีทางการศึกษา ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 336 คน โดยใช้คะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นเกณฑ์ และใช้ตัวพยากรณ์ 15 ตัว พบว่า ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .354 และในปี พ.ศ. 2513 จากผลงานการวิจัยของผู้วิจัยผู้นี้ได้กล่าวอ้างอิงถึง ผลงานของริชาร์ด เจ แกรฟท์ ซึ่งได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกของสภาการศึกษา กับคะแนนเฉลี่ยปีที่ 1 ในมหาวิทยาลัยในประเทศไทยพบว่า มีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในช่วง .04 ถึง .33²

✓ ในประเทศไทยมีการวิจัยที่โครงการวิจัยการเลือกสรร วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร เมื่อ พ.ศ. 2508³ ผลของการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการที่ใช้คัดเลือกนิสิตชั้นปีที่ 1 จำนวน 53 คน พบว่า ค่าความเที่ยงตรงระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบคัดเลือกเท่ากับ .56 และในปี พ.ศ. 2509⁴ สถาบันแห่งนี้ได้ทำการวิจัยกับนิสิตวิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน จำนวน 135 คน พบว่าค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการกับผลการเรียน 5 ภาคเรียนมีค่า .5213

¹ เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ "องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาของนิสิตปริญญาตรีทางการศึกษา" ศูนย์ศึกษา 17 : 49—60 กรกฎาคม - สิงหาคม 2514

² Sermasak Wisalaporn, Relationship of Certain Factors to Academic Achievement of Prospective Secondary School Teachers in Thailand, Doctor's Dissertation, P. 43.

³ โครงการวิจัยการเลือกสรร การวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา หน้า 2 - 3.

⁴ โครงการวิจัยการเลือกสรร สรุปผลการวิจัยข้อสอบคัดเลือก หน้า 3.

✓ สงบ ลักษณะ¹ ทำการวิจัยกับนักเรียนฝึกหัดครูชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา โดยใช้คะแนนเฉลี่ยสะสม 5 ภาคเรียนแรกเป็นเกณฑ์ พบว่าแบบทดสอบคัดเลือกระดับผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ มีความสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยสะสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากปฏิญานิพนธ์ของ ล้วน สายยศ² ได้วิจัยถึงตัวพยากรณ์ที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ของนักเรียนฝึกหัดครูชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ชั้นสูง โดยใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน 3 ชนิด เป็นตัวพยากรณ์ ผลของการวิจัยพบว่า คะแนนจากตัวพยากรณ์มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณกับคะแนนเฉลี่ยของทุกวิชาเท่ากับ .6947

✓ สมสมัย พัทธ³ ทำการวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกระดับผลสัมฤทธิ์ในการเรียน โดยใช้คะแนนเฉลี่ยสะสมของภาคเรียนที่ 1 และ 2 ในปีการศึกษา 2512 ของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ในสถาบันฝึกหัดครูส่วนกลาง เป็นเกณฑ์ คะแนนแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนและคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ เป็นตัวพยากรณ์ พบว่า นักเรียนในสถาบันการศึกษาทุกแห่งมีความถนัดทางการเรียนใกล้เคียงกันมาก และค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกระดับผลสัมฤทธิ์กับตัวเกณฑ์เท่ากับ .3708

อย่างไรก็ตาม พันธุ์ หันนาคินทร์ รองอธิการวิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก ได้ให้

¹ สงบ ลักษณะ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกระดับผลสัมฤทธิ์ในการเรียน โดยใช้คะแนนเฉลี่ยสะสมของภาคเรียนที่ 1 และ 2 ในปีการศึกษา 2512 ของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ในสถาบันฝึกหัดครูส่วนกลาง เป็นเกณฑ์ คะแนนแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนและคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ เป็นตัวพยากรณ์ พบว่า นักเรียนในสถาบันการศึกษาทุกแห่งมีความถนัดทางการเรียนใกล้เคียงกันมาก และค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกระดับผลสัมฤทธิ์กับตัวเกณฑ์เท่ากับ .3708

² ล้วน สายยศ การศึกษาหาตัวพยากรณ์บางชนิดที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ชั้นสูง ปีการศึกษา 2510 ปฏิญานิพนธ์ กศ.ม. 107 หน้า.

³ สมสมัย พัทธ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกระดับผลสัมฤทธิ์ในการเรียน และทัศนคติต่ออาชีพครูของนักเรียน ป.กศ. ในสถานฝึกหัดครูส่วนกลาง ปีการศึกษา 2512 ปฏิญานิพนธ์ กศ.ม. หน้า 75 - 76.

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอบคัดเลือกที่โรงเรียนของวิทยาลัย
 วิชาการศึกษาว่า วิธีการคัดเลือกนิสิตเข้าเรียนของวิทยาลัยวิชาการศึกษาได้กระทำไปโดยถูกต้อง
 ตามหลักการคัดเลือกมากที่สุด¹ ซึ่งเป็นการยืนยันว่าการคัดเลือกบุคคลเข้าเรียนในวิทยาลัย-
 วิชาการศึกษาเป็นการกระทำที่สมเหตุสมผล

จากผลงานของนักการศึกษา นักจิตวิทยาและผลงานการค้นคว้าที่เกี่ยวข้องดังกล่าว
 ทำให้ผู้วิจัยมีความคิดว่า คุณภาพของแบบทดสอบคัดเลือกซึ่งนิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบันเป็นสิ่งที่น่าศึกษา
 อย่างยิ่ง แต่การคัดเลือกได้กระทำกันในสถาบันทุกแห่ง การจะศึกษาเรื่องนี้ในทุก ๆ สถาบันย่อม
 ทำได้ยาก ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาเฉพาะแห่ง คือที่วิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก เพียงแห่งเดียว.

¹ พันธ์ หันนาคินทร์ ข้อเสนอแนะในการบริหารงานของสถาบันผลิตครู หน้า 72.

วิธีดำเนินการ

✓ กลุ่มตัวอย่าง

วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก 2517
๗๕๐ บางโพธิ์ ดินแดน --

ในการศึกษารั้งนี้ ได้กระทำกับนักเรียนระดับปริญญาตรี ^{ปี ๒} ฐานที่ 2 ของวิทยาลัย-
วิชาการศึกษา พิษณุโลก นักศึกษาเหล่านี้ต่างก็ได้ผ่านการสอบคัดเลือกด้วยแบบทดสอบที่ ^{๗๕๐} นำมาใช้
ในการวิจัยครั้งนี้มาแล้ว ตามประกาศของวิทยาลัยวิชาการศึกษา-พิษณุโลก ฉบับที่ 1/2513
เรื่อง ผลการสอบคัดเลือกนักเรียนบุคคลภายนอกระดับปริญญา ^{๗๕๐} เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2513
และนักศึกษาเหล่านี้ได้ศึกษาต่อเนื่องกันเป็นเวลาเรียนติดต่อกัน ๕ ภาคเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษากับนักศึกษา โดยจำแนกตามวิชาเอกได้ 8 วิชา ดังรายละเอียด

ต่อไปนี้

ตาราง 1 จำนวนนักศึกษาจำแนกตามวิชาเอก

วิชาเอก	จำนวนคน	คิดเป็นร้อยละ
ฟิสิกส์	13	2.69
วิทยาศาสตร์	22	4.56
วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์	23	4.77
คณิตศาสตร์	30	6.22
ภาษาอังกฤษ	48	9.96
สังคมศึกษา	77	15.97
ประวัติศาสตร์	116	24.06
ภาษาไทย	153	31.74
รวมทั้งสิ้น	482	100.00

✓ วิธีรวบรวมข้อมูล

✓ ในการวิจัยนี้ มีแหล่งที่มาของข้อมูลอยู่ 2 ทาง คือ

1. จากแผนกทะเบียนของวิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก

2. จากคณะกรรมการ สอศ คัดเลือกบุคคลภายนอก ประจำปีการศึกษา 2513

ข้อมูลที่วิจัยนี้ ผู้วิจัยได้รับอนุญาตจากรองอธิการวิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก

ให้ทำการคัดลอกเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาวิจัยได้

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษารวครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบที่ใช้ในการ สอศ คัดเลือกบุคคลภายนอกประจำปีการศึกษา

ปริญญา แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ แบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และแบบทดสอบ
คัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน

2. คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียน เป็นคะแนนเฉลี่ยสะสมซึ่งเป็นผลของการเรียน

ที่นักศึกษาได้รับหลังจากที่ใดศึกษาวิชาการศึกษาต่าง ๆ คัดเลือกเป็นเวลา ๕ ภาคเรียน เป็นระบบคะแนน

ตัวอักษร (Letter Grade) โดยมีระดับคะแนนอยู่ 5 Grade คือ A, B, C, D, และ

E ค่าของ A เท่ากับ 4 หน่วย, B เท่ากับ 3 หน่วย, C เท่ากับ 2 หน่วย, D เท่ากับ
1 หน่วย, และ E เท่ากับ 0 หน่วย ตามลำดับ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

รายละเอียดของโครงสร้างของเครื่องมือที่ให้ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

แบบทดสอบที่ใช้ในการคัดเลือกครั้งนี้จัดขึ้นโดยคณะกรรมการ สอศ คัดเลือกบุคคล

บุคคลภายนอก ระดับปริญญา วิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก โครงสร้างของแบบทดสอบ

ประกอบด้วยแบบทดสอบ 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบประเภทวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ (Achievement Test)

เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ แยกตามวิชาเอกที่สอบเข้ามีทั้งหมด

8 วิชาเอก คือ

- ก. ฟิสิกส์
- ข. วิทยาศาสตร์
- ค. วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์
- ง. คณิตศาสตร์
- จ. ภาษาอังกฤษ
- ฉ. สังคมศึกษา
- ช. ประวัติศาสตร์
- ซ. ภาษาไทย

ลักษณะสำคัญของแบบทดสอบเหล่านี้คือ ส่วนใหญ่เป็นข้อคำถามแบบปรนัย (Objective Test) แบบเลือกตอบ (Multiple choice) และข้อสอบแบบถูกผิด เนื้อหาวิชาที่ใช้ ออกข้อสอบ ได้ยึดหลักสูตรชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ขั้นสูง หลักสูตรประกาศนียบัตรประโยคครูมัธยม และหลักสูตรอนุปริญญาวิชาการศึกษา ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา เป็นหลัก และยึดถือว่า ความเที่ยงตรงในเนื้อหา (Content validity) เป็นเรื่องสำคัญ

2. แบบทดสอบประเภทวัดความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test)

เป็นแบบทดสอบที่มุ่งจะวัดปัญญาหรือสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งวิทยาลัยวิชาการศึกษาก่อตั้งขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญทางการวัดผลทางการศึกษาโดยเฉพาะ แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนนี้ วิทยาลัยสงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ห้ามคัดลอกหรือนำไปเปิดเผย ในการแปลความหมายขององค์ประกอบผลการเรียน จำเป็นต้องทราบลักษณะและธรรมชาติของแบบทดสอบ ดังนั้นผู้วิจัยจะยกตัวอย่างของแบบทดสอบแต่ละชนิดพอเป็นสังเขป

ก. แบบทดสอบภาษาไทย (Thai) เป็นคำถามวัดความสามารถในด้านความเข้าใจในการใช้ภาษา โดยจะมีคำถามให้แปลความหรือตีความหมาย และการขยายความหมายของเนื้อเรื่อง คำถามชนิดนี้มี 50 ข้อ ให้ทำภายในเวลา 40 นาที

ตัวอย่าง

ผู้ที่ยอมไม่ (0) คนจน และการเยาะเย้ยผู้แพ้ง่ายไม่ใช้วิสัยของ (00)

(0) ก. คาวา ข. เขี้ยกหนาม ค. ทบตี ง. คูเบา จ. คูคาย

ก.----- ข.----- ค.----- ง.----- จ.-----

(00) ก. นักเรียน ข. นักรบ ค. นักกีฬา ง. นักบุญ จ. นักบริหาร

ก.----- ข.----- ค.----- ง.----- จ.-----

วิธีทำ

คำถามทั้งหมดเป็นปรนัยชนิดเลือกตอบ ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด ดีที่สุด หรือเหมาะสมที่สุด เพียงคำตอบเดียว จาก ก ข ค ง หรือ จ ที่กำหนดให้ เมื่อใดคำตอบใดถูกขีดเส้นหนา ๆ จนเต็มของคู่เล็ก ๆ ข้างอักษรของข้อนั้น ๆ ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างที่ได้แสดงไว้แล้ว

ข. แบบทดสอบอุปมาอุปไมย (Analogy) เป็นคำถามวัดความสามารถค้นหาความสัมพันธ์ ระหว่างเรื่องราวหรือสิ่งของต่าง ๆ แล้วขยายความคิดรวบยอดไปสู่เรื่องอื่นหรือสิ่งอื่นโดยทำนองเดียวกันได้ถูกต้อง อันเป็นการวัดความคิด แบ่งเป็น 2 ตอนด้วยกัน คำถามมี 40 ข้อ ให้ทำภายในเวลา 25 นาที

ตอนแรก โจทย์กำหนดคำไว้ 2 คำ คำทั้งสองนี้จะมีความสัมพันธ์กันโดยทางใดทางหนึ่ง แล้วให้หาคำคู่หนึ่งจากสิ่งที่กำหนดให้ ที่มีความสัมพันธ์เป็นทำนองเดียวกันกับสองคำแรก

ตัวอย่าง

ชาย : หญิง

ก. น้อง : พี่

ข. พ่อ : แม่

ค. ลูก : พ่อ

ง. แม่ : ลูก

จ. นา : ไร่

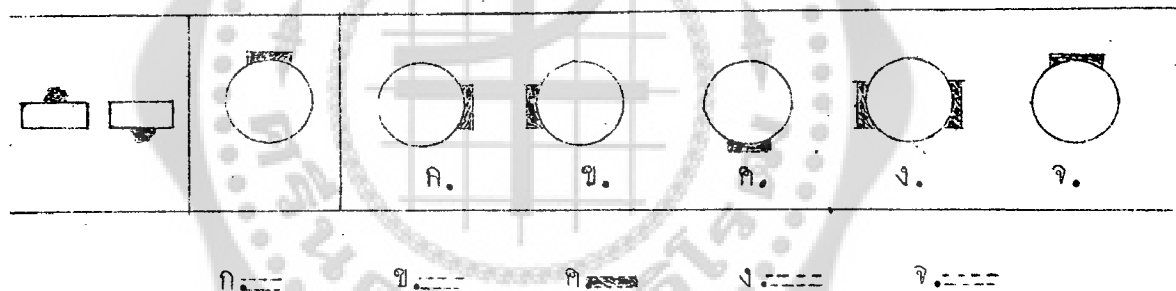
ก.----- ข.----- ค.----- ง.----- จ.-----

วิธีทำ

สิ่งที่กำหนดให้อ่านว่า ชายต่อหญิง หรือ ชายคู่กับหญิง แล้วจะเหมือนกับอะไรคู่กับอะไร ซึ่งคำตอบควรจะเป็น "พ่อต่อแม่" จึงจะถูกต้อง เพราะนี่ย้อนคิดแยกไปจากสองคำแรก และมีความหมายไม่เป็นแบบเดียวกัน ดังแสดงไว้แล้ว

ตอนหลัง เป็นประเภทรูปภาพ โจทย์จะมีภาพ 2 ภาพ ให้ดูก่อนทางซ้ายมือ แล้วให้พิจารณาว่า 2 ภาพนั้นเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กันอย่างไร จากนั้นจึงดูภาพที่สาม แล้วให้หาอีกภาพหนึ่งจาก ก ข ค ง หรือ จ ที่จะสัมพันธ์กับภาพที่สามในทำนองสองภาพแรก

ตัวอย่าง

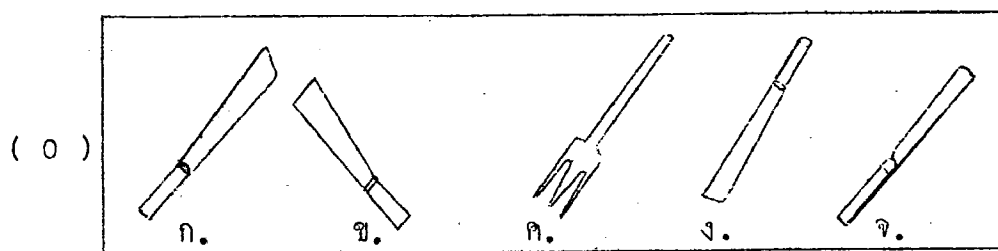


วิธีทำ

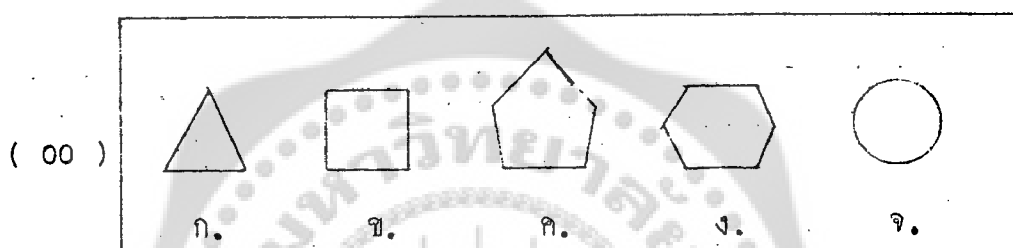
จะเห็นว่า 2 ภาพแรก เป็นรูปเหลี่ยมมีจุดอยู่ข้างบนกับอยู่ข้างล่าง คือจุดบนกลายมาเป็นจุดล่าง หรือพลิกกลับบนเป็นล่าง ฉะนั้นเมื่อภาพที่สามเป็นวงกลมมีจุดอยู่ข้างบน คำตอบจึงควรจะต้องเป็นวงกลมที่มีจุดอยู่ข้างล่าง ดังแสดงไว้จึงจะถูกต้องสอดคล้องตามกัน

ค. แบบทดสอบไม่เข้าพวก (Classification) เป็นคำถามวัดความสามารถในการใช้เหตุผล คำถามแต่ละข้อจะมีภาพอยู่ 5 ภาพ ใน 5 ภาพนี้จะมีอยู่ 4 ภาพที่มีลักษณะหรือมีความหมายบางอย่างร่วมกัน คล้ายกัน หรือมีความสัมพันธ์เป็นประเภทเดียวกันหรือสกลเดียวกัน แต่จะมีอยู่อีกภาพหนึ่งที่แตกต่างออกไป ไม่เป็นพวกเดียวกันกับภาพอื่น ๆ คำถามชนิดนี้มี 40 ข้อ ให้ทำภายในเวลา 20 นาที.

ตัวอย่าง



ก. ข. ค. ง. จ.



ก. ข. ค. ง. จ.

วิธีทำ

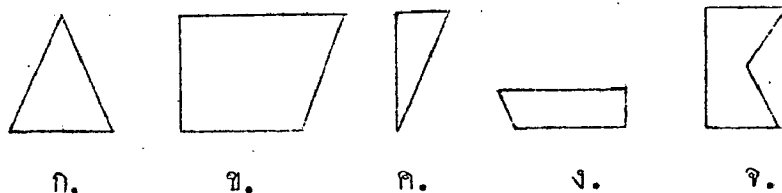
จะเห็นว่าใน 5 ภาพชุดแรกนั้น ก ข ง และ จ เป็นภาพมีคี่ทั้งนั้น มี ค แต่เพียงภาพเดียวที่เป็นรูปส้อม แตกต่างจากภาพอื่น ๆ จึงเป็นภาพที่ไม่เข้าพวกกับรูปอื่น

สำหรับ 5 ภาพในชุดหลัง จ เป็นภาพที่ไม่เข้าพวก เพราะเป็นรูปวงกลม ส่วนภาพอื่น ๆ นั้น เป็นรูปเหลี่ยมทั้งนั้น

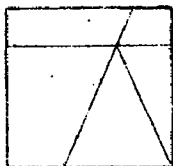
ง. แบบทดสอบมิติสัมพันธ์ (Spatial Relations) เป็นคำถามวัดความสามารถการมองเห็นความสัมพันธ์ของมิติต่าง ๆ รูปที่มีเส้นลากตัดกันหรือเป็นลวดลายที่เขียนซ้อนทับกัน คำถามทั้งหมดมี 50 ข้อ ให้ทำภายในเวลา 25 นาที

ตัวอย่าง

ใช้ภาพคำตอบชุดนี้ตอบคำถามข้างล่าง



(0)



ก.

ข.

ค.

ง.

จ.

(00)



ก.

ข.

ค.

ง.

จ.

วิธีทำ

จะเห็นว่าในรูป (0) นั้น รูปสามเหลี่ยมที่มียอดอยู่ข้างบนเพียงรูปเดียวเท่านั้นที่จะนำไปซ้อนกับรูป (0) ได้พอดี

สำหรับในรูป (00) ทรวดทรงรูปร่างและขนาดของภาพที่กำหนดให้ที่จะนำไปซ้อนกับภาพ (00) ก็คือภาพ จ

จ. แบบทดสอบคณิตศาสตร์ (Mathematics) เป็นการวัดความสามารถในด้านคิดคำนวณที่เกี่ยวข้องกับตัวเลข ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจและความถี่ถ้วนรอบคอบ และการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ คำถามชนิดนี้มี 40 ข้อ ให้ทำภายในเวลา 30 นาที

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ x จากอนุกรมนี้ว่าเป็นเท่าใด

$$1\frac{4}{5}, 1\frac{1}{5}, \frac{3}{5}, x$$

ก. 1

ข. $\frac{3}{5}$

$$ค. \frac{1}{5}$$

$$ง. 0$$

$$จ. -\frac{3}{5}$$

วิธีทำ

พิจารณาคู่อันดับที่มีอยู่ด้วยกัน 3 แบบ คือ อันดับเลขคณิต อันดับฮาร์โมนิก และ อันดับเรขาคณิต จะเห็นว่าลักษณะของอันดับเป็นอันดับเลขคณิต ซึ่งมีผลต่างร่วมเป็น $-\frac{3}{5}$ ฉะนั้น คำตอบที่ถูกคือข้อ ง

ลักษณะของตัวแปร (Description of Variables)

ตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณทางสถิติมี 2 ประเภทคือ

1. ตัวแปรที่เป็นตัวเกณฑ์ (Criterion Variable) ได้แก่คะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาแต่ละคน ซึ่งมีระยะเวลาเรียนต่อเนื่องกัน 6 ภาคเรียน และมีจำนวนหน่วยกิตระหว่าง 49 - 60 หน่วยกิต ตัวเกณฑ์นี้จะมีจำนวนมากน้อยต่างกันตามลำดับของจำนวนมากน้อยของนักศึกษาในแต่ละวิชาเอก
2. ตัวแปรที่เป็นตัวพยากรณ์ (Predictor Variable) ได้แก่คะแนนแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน และคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ฉะนั้นตัวพยากรณ์จะมีอยู่ 2 ตัว ในแต่ละวิชาเอก

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (Statistical Analysis)

ในการสรุปผลหรือการหาข้อยุติในการวิจัยครั้งนี้ ได้อาศัยความสำคัญทางสถิติ (Statistical Significance) ที่ระดับ .05 เป็นเกณฑ์ ฉะนั้นถ้าหากมีค่ากล่าวหรือระบุเป็นอย่างอื่นใด ให้เข้าใจว่าในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระดับนัยสำคัญทางสถิติเป็น .05 เสมอ

ในการวิจัยนี้ อาศัยวิธีการทางสถิติดังต่อไปนี้

$$1. \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$2. S =$$

✓ 3. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Simple correlation coefficient)

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใช้สำหรับหาค่าความสัมพันธ์ของคะแนนสองชุด โดยหาได้

จากสูตร¹

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{xy}	หมายถึง	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	X	หมายถึง	คะแนนชุดแรก
	Y	หมายถึง	คะแนนชุดที่สอง
	ΣX	หมายถึง	ผลรวมของคะแนน X
	ΣY	หมายถึง	ผลรวมของคะแนน Y
	ΣXY	หมายถึง	ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนน X กับ Y
	ΣX^2	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนกำลังสองของ X
	ΣY^2	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนกำลังสองของ Y
	N	หมายถึง	จำนวนนักศึกษา

ดังนั้น ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะปรากฏค่าของตัว r ในแต่ละวิชาเอกเป็น 3 ตัวคือ

- ก. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างคะแนนแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนและคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ
- ข. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างคะแนนแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนและคะแนนเฉลี่ยสะสม
- ค. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการและคะแนนเฉลี่ยสะสม

¹ J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education, p. 97.

ฉะนั้น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือ r ที่ได้จากการคำนวณในการวิจัยครั้งนี้จะมีทั้งสิ้น 24 ตัว

2. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple correlation coefficient)

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณใช้สำหรับหาความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์กับตัวพยากรณ์ ดังรายละเอียดดังนี้

ก. ตัวแปรที่เป็นตัวเกณฑ์ (Criterion) คือคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข. ตัวแปรที่เป็นตัวพยากรณ์ (Predictors) มี 2 ตัวคือ คะแนนแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน และคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ

การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณนี้ หาได้จากสูตร¹

$$R_{3.12} = \sqrt{\frac{r_{31}^2 + r_{32}^2 - 2r_{31}r_{32}r_{12}}{1 - r_{12}^2}}$$

$R_{3.12}$ หมายถึง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

r_{31} หมายถึง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมกับคะแนนแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน

r_{32} หมายถึง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมกับคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ

r_{12} หมายถึง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนกับคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ

ฉะนั้น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ หรือ R ที่ได้จากการคำนวณในการวิจัยครั้งนี้จะมีทั้งสิ้น 8 ชุด

¹ ดร. เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์ การหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณและการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ

3. t - test

t - test ใช้เพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ว่ามีจริงหรือไม่ โดยคำนวณจากสูตร¹

$$t_{(N-2)} = \frac{r \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

เมื่อ r หมายถึง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

N หมายถึง จำนวนนักศึกษา

และ $df = N - 2$

ในการใช้ t - test แต่ละครั้ง ถ้ามีนัยสำคัญทางสถิติ (Statistical significance) นั้นหมายความว่า ตัวแปรคู่กันมีความสัมพันธ์กันจริง

4. F - test

F - test ใช้เพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ว่ามีจริงหรือไม่ โดยคำนวณได้จากสูตร²

$$F_{(m, N-m-1)} = \frac{R^2/m}{(1-R^2)/(N-m-1)}$$

โดยที่ $df_1 = m$, $df_2 = N-m-1$

¹ George H. Weinberg, and others, Statistics an Intuitive Approach, p. 280.

² ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ การหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณและการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ
บรรณาย ๗ วิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก 14 มกราคม 2515.

เมื่อ R หมายถึง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
 N หมายถึง จำนวนนักศึกษา
 m หมายถึง จำนวนตัวพยากรณ์

ในการใช้ F - test แต่ละครั้ง ถ้ามีนัยสำคัญทางสถิติ (Statistical significance) นั้นหมายความว่า ตัวเกณฑ์และตัวพยากรณ์มีความสัมพันธ์กันจริง

กล่าวโดยสรุป ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คำนวณหาค่าของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษา จากนั้นเพื่อทดสอบดูว่าความสัมพันธ์ของ r นั้นมีจริงหรือไม่ จึงใช้ t - test ทดสอบดู และเพื่อจะหาความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์กับตัวพยากรณ์คือ คะแนนเฉลี่ยสะสมกับคะแนนแบบทดสอบคัดเลือก ผู้วิจัยได้ใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) และเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของ R ว่ามีจริงหรือไม่ จึงใช้ F - test ทดสอบดูสรุปแล้ว การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กระทำกับนักศึกษา รุ่นที่ 2 ของวิทยาลัย-
 วิชาการศึกษา พิษณุโลก จำนวน 482 คน จำแนกเป็น 8 วิชาเอก คือ ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์
 วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา ประวัติศาสตร์ และ
 ภาษาไทย เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือก ซึ่งแบ่งเป็นสองประเภทคือ
 แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ กับคะแนนผลสัมฤทธิ์
 ในการเรียน ด้วยการใช้วิธีการทางสถิติ คือ การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และสัมประสิทธิ์
 สหสัมพันธ์พหุคูณ ดังจะได้นำเสนอผลของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ในบทต่อไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

✓ ในบทนี้เป็นการ เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายตามวิธีการทางสถิติ เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกและคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในวิทยาลัยวิชาการศึกษา-พิษณุโลก ปีการศึกษา ๒๕๖๖-๒๕๖๗ ปี กศ. ๒๕๖๗-๒๕๖๘

✓ สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรที่ใช้ดังนี้

CESAT	แทน	คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน
MAJOR	แทน	คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก

GPA	แทน	คะแนนเฉลี่ยสะสมหรือคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียน
-----	-----	--

r_{12}	แทน	ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน (CESAT) และคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก (MAJOR)
----------	-----	---

r_{31}	แทน	ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) และคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน (CESAT)
----------	-----	---

✓ = r_{32} แทน ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) และคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก (MAJOR)

t - ratio แทน ค่าที่ได้จากการคำนวณเพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติว่า

t - test

X
B

R	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
F - ratio	แทน	ค่าที่ได้จากการคำนวณเพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติจาก F - test

การวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายจะกระทำเป็นลำดับ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอน 1 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนเฉลี่ยสะสม ๑๔) ๑๐.

ตอน 2 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรที่เป็นตัวเกณฑ์และตัวแปรที่เป็นตัวพยากรณ์

ตอน 1 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนเฉลี่ยสะสม

1. วิชาเอกฟิสิกส์ จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกและคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาตรีวิชาเอกฟิสิกส์ จำนวน 13 คน ได้ผลดังแสดงไว้ในตาราง 2

ตาราง 2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกฟิสิกส์

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร				ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ค่าของ t - ratio	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
CESAT	และ	MAJOR	(r_{12})	-.0681	-0.2264	ไม่มีนัยสำคัญ
GPA	และ	CESAT	(r_{31})	-.0677	-0.2250	ไม่มีนัยสำคัญ
GPA	และ	MAJOR	(r_{32})	.2493	0.8561	ไม่มีนัยสำคัญ

ค่าสถิติจากตาราง 2 สามารถแปลความหมายได้ดังนี้

ก. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน และคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันหรือมีความสัมพันธ์ทางกลับกันในระดับต่ำ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ข. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน มีความสัมพันธ์กันหรือมีความสัมพันธ์ทางกลับกันในระดับต่ำ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ค. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างต่ำ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. วิชาเอกวิทยาศาสตร์ จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบ คัดเลือก และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกวิทยาศาสตร์ จำนวน 22 คน ได้ผลดังแสดงไว้ในตาราง 3

ตาราง 3 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกกับความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร			ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ค่าของ t - ratio	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
CESAT	และ	MAJOR (r_{12})	.0706	0.3165	ไม่มีนัยสำคัญ
GPA	และ	CESAT (r_{31})	.6177	3.5127	.01
GPA	และ	MAJOR (r_{32})	.5698	3.1011	.01

ค่าสถิติจากตาราง 3 สามารถแปลความหมายได้ดังนี้

ก. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน และคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างต่ำ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ข. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน มีความสัมพันธ์กันสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงอาจสรุปได้ว่า ผู้ที่สอบได้คะแนนสูงในแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมสูง และผู้ที่สอบได้คะแนนต่ำในแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำ

ค. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันสูงอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .01 จึงอาจสรุปได้ว่า ผู้ที่สอบได้คะแนนสูงในแบบทดสอบคัดเลือกว่ากผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอกมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมสูง และผู้ที่สอบได้คะแนนต่ำในแบบทดสอบคัดเลือกว่ากผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอกมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำ

3. วิชาเอกวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่ากและคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 23 คน ได้ผลดังแสดงไว้ในตาราง 4

ตาราง 4 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่ากความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่ากผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ค่าของ t - ratio	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
CESAT และ MAJOR (r_{12})	-.1460	-0.6763	ไม่นัยสำคัญ
GPA และ CESAT (r_{31})	.5132	2.7403	.05
GPA และ MAJOR (r_{32})	.3925	1.9556	ไม่นัยสำคัญ

ค่าสถิติจากตาราง 4 สามารถแปลความหมายได้ดังนี้

ก. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่ากความถนัดทางการเรียน และคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่ากผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันหรือมีความสัมพันธ์ทางกลับกันในระดับต่ำ และไม่นัยสำคัญทางสถิติ

ข. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่ากความถนัดทางการเรียน มีความสัมพันธ์กันสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงอาจ

สรุปได้ว่า ผู้ที่สอบไคคะแนนสูงในแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบไคคะแนนเฉลี่ยสะสมสูง และผู้ที่สอบไคคะแนนต่ำในแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบไคคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำ

ค. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียน ซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. วิชาเอกคณิตศาสตร์ จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียน และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกคณิตศาสตร์ จำนวน 30 คน โดยแสดงไว้ในตาราง 5

ตาราง 5 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียน และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์

ความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ (r)	ค่าของ t - ratio	ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติ
CESAT และ MAJOR (r_{12})	.1972	1.0644	ไม่มีนัยสำคัญ
GPA และ CESAT (r_{31})	.4143	2.4088	.05
GPA และ MAJOR (r_{32})	.3943	2.2705	.05

ค่าสถิติจากตาราง 5 สามารถแปลความหมายได้ดังนี้

ก. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียน และคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียน ซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างต่ำ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ข. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือก

ความถนัดทางการเรียน มีความสัมพันธ์กันสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงอาจสรุปได้ว่า ผู้ที่สอบได้คะแนนสูงในแบบทดสอบคัดเลือกแล้ววัดความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมสูง และผู้ที่สอบได้คะแนนต่ำในแบบทดสอบคัดเลือกแล้ววัดความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำ

ค. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือก

วัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงอาจสรุปได้ว่า ผู้ที่สอบได้คะแนนสูงในแบบทดสอบคัดเลือกแล้ววัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอกมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมสูง และผู้ที่สอบได้คะแนนต่ำในแบบทดสอบคัดเลือกแล้ววัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอกมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำ

5. วิชาเอกภาษาอังกฤษ จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือก และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกภาษาอังกฤษ จำนวน 48 คน ได้ผลดังแสดงไว้ในตาราง 6

ตาราง 6 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกแล้ววัดความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกแล้ววัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกภาษาอังกฤษ.

ความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ (r)	ค่าของ t - ratio	ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติ
CESAT และ MAJOR (r_{12})	-.1012	-0.6899	ไม่มีนัยสำคัญ
GPA และ CESAT (r_{31})	.1522	1.0444	ไม่มีนัยสำคัญ
GPA และ MAJOR (r_{32})	.4393	3.3167	.01

ค่าสถิติจากตาราง 6 สามารถแปลความหมายได้ดังนี้

ก. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าัดความถนัดทางการเรียน และคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันหรือมีความสัมพันธ์ทางกลับกันในระดับค่า และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ข. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าัดความถนัดทางการเรียน มีความสัมพันธ์กัน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ค. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงอาจสรุปได้ว่า ผู้สอบได้คะแนนสูงในแบบทดสอบคัดเลือกว่าัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอกมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมสูง และผู้ที่สอบได้คะแนนต่ำในแบบทดสอบคัดเลือกว่าัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอกมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำ

6. วิชาเอกสังคมศึกษา จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าัด และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกสังคมศึกษา จำนวน 77 คน ได้ผลดังแสดงไว้ในตาราง 7

ตาราง 7 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าัดความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษา

ความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ (r)	ค่าของ t - ratio	ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติ
CESAT และ MAJOR (r_{12})	-.3301	-3.0286	.01
GPA และ CESAT (r_{31})	.3313	3.0409	.01
GPA และ MAJOR (r_{32})	.0954	0.8500	ไม่มีนัยสำคัญ

ค่าสถิติจากตาราง 7 สามารถแปลความหมายได้ดังนี้

ก. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียน และคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันสูงในทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงอาจสรุปได้ว่า ผู้ที่สอบได้คะแนนสูงในแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนต่ำในแบบทดสอบคัดเลือกว่าผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก และผู้ที่สอบได้คะแนนต่ำในแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนสูงในแบบทดสอบคัดเลือกว่าผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก

ข. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียน มีความสัมพันธ์กันสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงอาจสรุปได้ว่า ผู้ที่สอบได้คะแนนสูงในแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมสูง และผู้ที่สอบได้คะแนนต่ำในแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำ

ค. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างต่ำ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

7. วิชาเอกประวัติศาสตร์ จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่า และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกประวัติศาสตร์ จำนวน 116 คน ได้ผลดังแสดงไว้ในตาราง 8

ตาราง 8 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกประวัติศาสตร์

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ค่าของ t - ratio	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
CESAT และ MAJOR (r_{12})	-.2399	-2.6387	.01
GPA และ CESAT (r_{31})	.2334	2.5630	.05
GPA และ MAJOR (r_{32})	.3145	3.5376	.001

ค่าสถิติจากตาราง 8 สามารถแปลความหมายได้ดังนี้

ก. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน และคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันสูงในทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงอาจสรุปได้ว่า ผู้ที่สอบได้คะแนนสูงในแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนต่ำในแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก และผู้ที่สอบได้คะแนนต่ำในแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนสูงในแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก

ข. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน มีความสัมพันธ์กันสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงอาจสรุปได้ว่า ผู้ที่สอบได้คะแนนสูงในแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมสูง และผู้ที่สอบได้คะแนนต่ำในแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำ

ค. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันสูงมากอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .001 จึงอาจสรุปได้ว่า ผู้ที่สอบได้คะแนนสูงในแบบทดสอบคัดเลือกว่า
 วัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอกมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมสูง
 และผู้ที่สอบได้คะแนนต่ำในแบบทดสอบคัดเลือกว่าวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็น
 วิชาเอกมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำ

8. วิชาเอกภาษาไทย จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบ
 คัดเลือก และคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกภาษาไทย จำนวน 153 คน
 ได้ผลดังแสดงไว้ในตาราง 9

- ตาราง 9 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าวัดความถนัดทาง
 การเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และ
 คะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาวิชาเอกภาษาไทย

ความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ (r)	ค่าของ t - ratio	ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติ
CESAT และ MAJOR (r_{12})	-.1696	-3.1147	.05
GPA และ CESAT (r_{31})	.1248	1.5457	ไม่มีนัยสำคัญ
GPA และ MAJOR (r_{32})	.3916	5.2299	.001

ค่าสถิติจากตาราง 9 สามารถแปลความหมายได้ดังนี้

ก. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าวัดความถนัดทางการเรียน
 และคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความ
 สัมพันธ์กันสูงในทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงอาจสรุปได้ว่า ผู้ที่สอบได้คะแนน
 สูงในแบบทดสอบคัดเลือกว่าวัดความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนต่ำในแบบทดสอบ
 คัดเลือกว่าวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก และผู้ที่สอบได้คะแนนต่ำใน

แบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียนมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนสูงในแบบทดสอบคัดเลือกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก

ข. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียน มีความสัมพันธ์กัน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ค. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันสูงมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 จึงอาจสรุปได้ว่า ผู้ที่สอบได้คะแนนสูงในแบบทดสอบคัดเลือกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอกมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมสูง และผู้ที่สอบได้คะแนนต่ำในแบบทดสอบคัดเลือกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอกมีแนวโน้มที่จะสอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำ

ตอน 2 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรที่เป็นตัวเกณฑ์ และตัวแปรที่เป็นตัวพยากรณ์

การวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรที่เป็นตัวเกณฑ์คือคะแนนเฉลี่ยสะสม และตัวแปรที่เป็นตัวพยากรณ์คือคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียนกับคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามวิชาเอกออกเป็น 8 วิชา ได้ผลดังแสดงไว้ในตาราง 10

ตาราง 10 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรที่เป็นตัวเกณฑ์ และตัวแปรที่เป็นตัวพยากรณ์ของนักศึกษา จำแนกตามวิชาเอก

วิชาเอก	จำนวนคน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R)	ค่าของ F - ratio	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
ฟิสิกส์	13	.2544	0.3459	ไม่มีนัยสำคัญ
วิทยาศาสตร์	22	.8122	18.4139	.001
วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	23	.6975	9.4744	.01
คณิตศาสตร์	30	.5227	5.0749	.01
ภาษาอังกฤษ	48	.4817	6.7982	.01
สังคมศึกษา	77	.3959	6.8771	.01
ประวัติศาสตร์	116	.6326	37.6953	.001
ภาษาไทย	153	.4370	17.7034	.001

ค่าสถิติจากตาราง 10 สามารถแปลความหมายได้ดังนี้

ก. ความสัมพันธ์พหุคูณระหว่างเกณฑ์คือคะแนนเฉลี่ยสะสมและตัวพยากรณ์ 2 ตัวคือคะแนนจากการทดสอบ 2 อย่างของนักศึกษาวิชาเอกฟิสิกส์ มีความสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .2544 และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ข. ความสัมพันธ์พหุคูณระหว่างเกณฑ์คือคะแนนเฉลี่ยสะสมและตัวพยากรณ์ 2 ตัวคือคะแนนจากการทดสอบ 2 อย่างของนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .8122 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นั้นแสดงว่า แบบทดสอบคัดเลือก 2 ชุดที่ใช้คัดเลือกนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จในการเรียน 6 ภาคเรียนของนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ได้ดี จึงอาจสรุปได้ว่า แบบทดสอบคัดเลือกชุดนี้มีคุณภาพสูง

ค. ความสัมพันธ์พหุคูณระหว่างเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยสะสมและตัวพยากรณ์ 2 ตัว คือคะแนนจากการทดสอบ 2 อย่างของนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .6975 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั้นแสดงว่า แบบทดสอบคัดเลือก 2 ชุดที่ใช้คัดเลือกนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จในการเรียน 6 ภาคเรียนของนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ได้ดี จึงอาจสรุปได้ว่าแบบทดสอบคัดเลือกชุดนี้มีคุณภาพสูง

ง. ความสัมพันธ์พหุคูณระหว่างเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยสะสมและตัวพยากรณ์ 2 ตัว คือคะแนนจากการทดสอบ 2 อย่างของนักศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .5227 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั้นแสดงว่า แบบทดสอบคัดเลือก 2 ชุดที่ใช้คัดเลือกนักศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จในการเรียน 6 ภาคเรียนของนักศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ได้ดี จึงอาจสรุปได้ว่า แบบทดสอบคัดเลือกชุดนี้มีคุณภาพสูง

จ. ความสัมพันธ์พหุคูณระหว่างเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยสะสมและตัวพยากรณ์ 2 ตัว คือคะแนนจากการทดสอบ 2 อย่างของนักศึกษาวิชาเอกภาษาอังกฤษ มีความสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .4817 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั้นแสดงว่า แบบทดสอบคัดเลือก 2 ชุดที่ใช้คัดเลือกนักศึกษาวิชาเอกภาษาอังกฤษมีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จในการเรียน 6 ภาคเรียนของนักศึกษาวิชาเอกภาษาอังกฤษได้ดี จึงอาจสรุปได้ว่า แบบทดสอบคัดเลือกชุดนี้มีคุณภาพสูง

ฉ. ความสัมพันธ์พหุคูณระหว่างเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยสะสมและตัวพยากรณ์ 2 ตัว คือคะแนนจากการทดสอบ 2 อย่างของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษา มีความสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .3959 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั้นแสดงว่า แบบทดสอบคัดเลือก 2 ชุดที่ใช้คัดเลือกนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษามีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จในการเรียน 6 ภาคเรียนของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษาได้ดี จึงอาจสรุปได้ว่า แบบทดสอบคัดเลือกชุดนี้มีคุณภาพสูง

ช. ความสัมพันธ์พหุคูณระหว่างเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยสะสมและตัวพยากรณ์ 2 ตัว คือคะแนนจากการทดสอบ 2 อย่างของนักศึกษาวิชาเอกประวัติศาสตร์ มีความสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .6326 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นั้นแสดงว่า แบบทดสอบคัดเลือก 2 ชุดที่ใช้คัดเลือกนักศึกษาวิชาเอกประวัติศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จในการเรียน 6 ภาคเรียนของนักศึกษา

วิชาเอกประวัติศาสตร์ได้ก็ จึงอาจสรุปได้ว่า แบบทดสอบคัดเลือกรุ่นนี้มีคุณภาพสูง

ข. ความสัมพันธ์พหุคูณระหว่างเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยสะสมและตัวพยากรณ์ 2 ตัว คือคะแนนจากการทดสอบ 2 อย่างของนักศึกษาวิชาเอกภาษาไทย มีความสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .4370 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นั้นแสดงว่า แบบทดสอบคัดเลือกรุ่น 2 ชุดที่ใช้คัดเลือก นักศึกษาวิชาเอกภาษาไทยนี้มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จในการเรียน 6 ภาคเรียนของนักศึกษา วิชาเอกภาษาไทยได้ก็ จึงอาจสรุปได้ว่า แบบทดสอบคัดเลือกรุ่นนี้มีคุณภาพสูง



สรุปผลการค้นคว้า วิจัย และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมาย

การศึกษาวิจัยที่ไต่กระทำให้ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญอยู่ 3 ประการคือ

1. เพื่อศึกษาว่าคุณภาพของแบบทดสอบคัดเลือกรู้ที่ใช้ในการคัดเลือกนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี รุ่นที่ 2 ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก นั้นมากน้อยเพียงใดโดยแยกออกเป็น
 - ก. แบบทดสอบคัดเลือกรู้ประเภทวัดความถนัดทางการ เรียน
 - ข. แบบทดสอบคัดเลือกรู้ประเภทวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ
2. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกรู้และคะแนนผลสัมฤทธิ์ใน
การเรียนหรือคะแนนเฉลี่ยสะสมโดยแยกออกเป็น
 - ก. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกรู้วัดความถนัดทาง—
การเรียนและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกรู้วัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ
 - ข. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกรู้
วัดความถนัดทางการ เรียน
 - ค. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกรู้
วัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ
3. เพื่อหาความสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรที่เป็นตัว แทนคือคะแนนผลสัมฤทธิ์
ในการ เรียนหรือคะแนนเฉลี่ยสะสมและตัวแปรที่เป็นตัวพยากรณ์คือคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกรู้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี รุ่นที่ 2 ของวิทยาลัย-
วิชาการศึกษา พิษณุโลก นักศึกษาเหล่านี้ต่างก็ได้นำผ่านการสอบคัดเลือกรู้ด้วยแบบทดสอบที่นำมาวิจัย

ครั้งนี้และได้ศึกษาต่อเนื่องกันเป็นเวลา 6 ภาคเรียน ประมาณ 60 หน่วยกิต จำนวนนักศึกษา
ที่นำมาวิจัยครั้งนี้มี 482 คน จำแนกตามวิชาเอกออกเป็น 8 วิชา คือ ฟิสิกส์ 13 คน
วิทยาศาสตร์ 22 คน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ 23 คน คณิตศาสตร์ 30 คน ภาษาอังกฤษ
48 คน สังคมศึกษา 77 คน ประวัติศาสตร์ 116 คน และภาษาไทย 153 คน

เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่นำมาศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย

1. คะแนนจากแบบทดสอบคัดเลือกที่ใช้คัดเลือกนักศึกษาระดับปริญญาตรี รุ่นที่ 2
ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา พิชญโลก ประกอบด้วยคะแนนจากแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทาง
การเรียน 5 ฉบับโดยนำคะแนนแต่ละฉบับมารวมกัน และอีกส่วนหนึ่งคือคะแนนจากแบบทดสอบ
คัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก
2. คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียน หรือคะแนนเฉลี่ยสะสม เป็นคะแนนเฉลี่ย
ที่ได้จากผลการเรียนของนักศึกษาเป็นระยะเวลาต่อเนื่องกัน 6 ภาคเรียน โดยมีจำนวนหน่วยกิต
ระหว่าง 49 ถึง 60 หน่วยกิต

การวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นไปตามความมุ่งหมายของการศึกษานี้ ผู้วิจัย
จึงได้ทำการวิจัยตามลำดับขั้นดังนี้

1. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทาง
การเรียน คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนเฉลี่ยสะสม โดย
จำแนกตามวิชาเอก
2. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวเกณฑ์และตัวพยากรณ์

ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้คำนวณหาสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Simple correlation coefficient)

แบบ Pearson's product moment correlation

2. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ด้วย

t - test

3. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple correlation coefficient)

4. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ด้วย

F - test

สรุปผลการวิจัย

จากข้อมูลที่ได้คำนวณได้พอจะสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) และคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน (CESAT) / ของทุกวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันอยู่ในช่วง -0.0677 ถึง $.6177$ วิชาเอกฟิสิกส์มีความสัมพันธ์ต่ำสุด ($r = -0.0677$) วิชาเอกวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์สูงสุด ($r = .6177$)
2. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) และคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ (MAJOR) ของทุกวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันอยู่ในช่วง $.0954$ ถึง $.5698$ ซึ่งวิชาเอกวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กันสูงสุด และวิชาเอกสังคมศึกษา มีความสัมพันธ์ต่ำสุด
3. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน (CESAT) และคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก (MAJOR) ของทุกวิชาเอกอยู่ในช่วง $-.3301$ ถึง $.1972$ ซึ่งส่วนมากมีความสัมพันธ์ผกผัน หรือมีความสัมพันธ์ทางกลับกัน วิชาเอกสังคมศึกษามีความสัมพันธ์สูงสุดในทางลบ ($r = -.3301$) และวิชาเอกคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์สูงสุดในทางบวก ($r = .1972$)
4. ความสัมพันธ์พหุคูณ (R) ระหว่างเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA)

และตัวพยากรณ์ 2 ตัวคือคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน (CESAT)

กับคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก (MAJOR)

มีความสัมพันธ์กันสูงและมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่ในช่วง .2544 ถึง .8122 เว้นแต่วิชาเอก

ฟิสิกส์ซึ่งมี $R = .2544$

5. แนวโน้มของจำนวนนักศึกษาแสดงให้เห็นว่า นักศึกษานิยมเรียนวิชาทางด้านอักษรศาสตร์หรือภาษา มากกว่าทางด้านวิทยาศาสตร์

6. จากข้อมูลทั้งหมดอาจจะสรุปได้ว่า ในการสอบคัดเลือกนักศึกษาระดับปริญญาตรี รุ่นที่ 2 ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก ที่ใช้แบบทดสอบคัดเลือก 2 ประเภทคือแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน และแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอกนั้น แบบทดสอบคัดเลือกทั้ง 2 ประเภทมีประสิทธิภาพในการคัดเลือก เว้นแต่วิชาเอกฟิสิกส์

อภิปรายผลและขอเสนอแนะ

1. จากการวิจัยข้อมูลชุดนี้แสดงว่าคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกทั้ง 2 ประเภทคือแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียน (CESAT) และแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก (MAJOR) มีความสัมพันธ์กันกับผลสำเร็จในการเรียนของนักศึกษาได้ดี คงมีวิชาเอกฟิสิกส์เท่านั้นที่ต่ำกว่าวิชาเอกอื่น ๆ ($R = .2544$)

2. แม้ว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณสูง แต่เมื่อพิจารณาถึงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียนแล้ว อาจสรุปได้ว่าสมควรพิจารณาปรับปรุงโครงสร้างของแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียนที่จะใช้คัดเลือกผู้สมัครสอบวิชาเอกฟิสิกส์ ภาษาอังกฤษ และภาษาไทย ($r = -.0677$, $r = .1522$ และ $r = .1248$ ตามลำดับ) เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการคัดเลือกสูงขึ้น

3. แบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการที่ควรพิจารณาปรับปรุงเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการคัดเลือกสูงขึ้นอีกคือวิชาเอก ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และสังคมศึกษา ทั้งนี้เพราะว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือก

วัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอก มีความสัมพันธ์กันยังไม่สูงพอ
($r = .0954$, $r = .2493$ และ $r = .3925$ ตามลำดับ)

4. การที่ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและคะแนนแบบทดสอบคัดเลือก
วัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอกมีความสัมพันธ์กันทางบวก และคะแนนเฉลี่ย
สะสมกับคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียนก็มีความสัมพันธ์กันทางบวก แต่
คะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียนกับคะแนนแบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์
ทางวิชาการซึ่งนักศึกษาเลือกเป็นวิชาเอกมีความสัมพันธ์กันทางลบ อาจอธิบายได้ในลักษณะดังนี้

ก. พวกที่มีระดับสติปัญญาสูง (สอบได้คะแนน CESAT มาก) อาจจะเป็น
ผู้ที่ไม่ขยันศึกษาค้นคว้าตนเอง (จึงทำให้สอบได้คะแนน MAJOR น้อย) แต่จะเดี่ยวกันนั้ผู้ที่มี
ระดับสติปัญญาไม่สูง (สอบได้คะแนน CESAT น้อย) อาจจะเป็นผู้มีความขยันศึกษาค้นคว้าตนเอง
(จึงทำให้สอบได้คะแนน MAJOR มาก)

ข. อาจอธิบายได้ว่าพื้นฐานความรู้ของผู้สมัครในขณะนั้นแตกต่างกันเช่น พ.ม.,
ป.กศ.สูง, อ.กศ. และอาจจะเนื่องมาจากระดับการสอนของผู้สมัครต่างกันเช่น ระดับ
ประถมศึกษา มัธยมศึกษา ในช่วงเวลาสั้น ๆ จึงไม่สามารถปรับตัวได้ทัน จึงมีผลให้คะแนน
วิชาเอกไม่สูงเท่าที่ควร

5. ควรพิจารณานำแบบทดสอบชุดนี้ไปใช้ในการคัดเลือกครั้งต่อไป เพื่อให้เป็นไปตาม
ความมุ่งหมายของการสร้างแบบทดสอบที่ดี เป็นการขยายงานด้านการให้การศึกษาแก่ครูประจำการ
(Inservice education) แบบทดสอบคัดเลือกที่สมควรพิจารณาปรับปรุงและนำไปใช้ในการ
คัดเลือกได้แก่

ก. แบบทดสอบคัดเลือกวัดความถนัดทางการเรียนซึ่งจะนำไปใช้กับผู้สมัครสอบ
วิชาเอก วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา และประวัติศาสตร์
ทั้งนี้เพราะมีความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข. แบบทดสอบคัดเลือกวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการซึ่งจะนำไปใช้กับผู้สมัครสอบ
วิชาเอก วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ประวัติศาสตร์ และภาษาไทย เพราะ
มีความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

6. เพื่อเป็นการปรับปรุงแบบทดสอบคัดเลือกลำดับประสิทธิภาพในการคัดเลือกสูงยิ่งขึ้น จึงสมควรทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพของแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียนเป็นรายฉบับว่าฉบับใดเหมาะสมสำหรับวิชาเอกแต่ละวิชาเอกบ้าง ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงโครงสร้างของแบบทดสอบคัดเลือกว่าความถนัดทางการเรียนให้มีประสิทธิภาพในการคัดเลือกสูงยิ่งขึ้น

7. ควรจะมีการศึกษาเช่นนี้อีกเมื่อเรียนครบตามหลักสูตร เพราะขณะที่ทำการวิจัยนี้นักศึกษาที่เรียนวิชาเอกฟิสิกส์เรียนวิชาฟิสิกส์ยังไม่มากเท่ากับวิชาเอกอื่น ๆ เนื่องจากวิทยาลัยมีนโยบายให้นักศึกษาวิชาเอกฟิสิกส์เรียนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นวิชาโทก่อนทั้งนี้เพื่อจะเป็นรากฐานในการเรียนวิชาฟิสิกส์ต่อไป





บรรณานุกรม

โครงการวิจัยการเลือกสรร การวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบคัดเลือก
 วัดผลสัมฤทธิ์ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร
 3 หน้า อักส่าเนา.

โครงการวิจัยการเลือกสรร สรุปผลการวิจัยข้อสอบคัดเลือก วิทยาลัยวิชาการศึกษา
 ประสานมิตร 7 หน้า อักส่าเนา.

ชวาล แพทย์กุลและคณะ รายงานความก้าวหน้าของโครงการสร้างแบบทดสอบมาตรฐาน
 ความถนัดทางการเรียนของวิทยาลัยวิชาการศึกษา ฉบับที่ 3 สำนักงานทดสอบ
 คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 13 หน้า.

บุญถิ่น อัตถากร การสร้างผู้นำของอนุชนเพื่อกำลั้งอำนาจและความมั่นคงของชาติ
 โครงการพัฒนาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 2504, 68 หน้า.

พนัส หันนาคินทร์ ข้อเสนอแนะในการบริหารงานของสถาบันผลิตครู วิทยาลัยวิชาการศึกษา
 พิษณุโลก 2511, 111 หน้า อักส่าเนา.

ภุชงค์ เพ่งศรี "การศึกษาคืออะไร และประโยชน์ของการศึกษา" วารสารสภาการศึกษา
 แห่งชาติ 4 : 21 พฤศจิกายน 2513.

ล้วน สายยศ การศึกษาหาตัวพยากรณ์ทางชนิดที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนวิชาเอก
 คณิตศาสตร์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ชั้นสูง ปีการศึกษา 2510
 ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2511, 107 หน้า
 อักส่าเนา.

สงบ ลักษณะ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก คะแนนจากแบบทดสอบ
 ติดตามผล และผลการเรียนของนักเรียนฝึกหัดครู ป.กศ. ปีการศึกษา 2509
 ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2512, 163 หน้า
 อักส่าเนา.

- ✓ สมสมัย พัทธกั การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียน และทัศนคติต่ออาชีพการงานของนักเรียน ป.กศ. ในสถาบันฝึกหัดครูส่วนกลาง ปีการศึกษา 2512 ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2513, 95 หน้า อักสำเนา.
- ✓ สุกใจ เหล่าสุนทร "โครงการเรียนมหาวิทยาลัย" ศูนย์ศึกษา 11 : 5 - 12 พฤศจิกายน 2505.
- ✓ เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ การหาความสัมพันธ์บุคคลและการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ บรรยาย ณ วิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก 14 มกราคม 2515.
- ✓ เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ "องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาของนิสิตปริญญาตรีทางการศึกษา" ศูนย์ศึกษา 17 : 49 - 60 กรกฎาคม - สิงหาคม 2514.
- อนุทิน ข.ป.ก. 2515 หน้า 31 - 34.
- ✓ Anderson, Rodney Ebon, "The Use of Entrance Tests in the Differential Prediction of Freshman College Achievement, and the Effect of an Item Analysis on the Efficiency of the Predictive Batteries," Thesis Abstract Series, Indiana University, Indiana, 1957, pp. 5-9.
- Chawal Paeratakul, An Investigation of the Efficiency of Indiana University Freshman Orientation Test Battery and Its Implications for Counseling and Guidance, Doctor's Thesis, Indiana University, Indiana, 1961, 398 pp.
- ✓ Educational Policies Commission, Higher Education in a Decade of Decision, National Education Association of the United States and the American Association of School Administrators, Washington, D.C., 1957, 152 pp.
- Elle, Martin Joseph, "Prediction of the Academic Success of Freshmen at Southern Oregon College," Dissertation Abstracts, 27:2875 - 2876, March, 1967.
- Encyclopedia of Educational Research 4th edition, edited by Robert L. Ebel, The Macmillan Co., New York, 1969, 1522 pp.

- Gretchen, Franz, and others, "Prediction of Grades from Pre-Admissions Indices in Georgia Tax-Supported Colleges," Educational and Psychological Measurement, 18:841 - 842, Winter, 1958.
- ✓ Guilford, J.P., Fundamental Statistics in Psychology and Education, 4th edition, Kogakusha Co., Ltd., Tokyo, 1965, 605 pp.
- Holland, John L., "The Prediction of College Grades from the California Psychological Inventory and the Scholastic Aptitude Variables," The Journal of Educational Psychology, 50:135 - 142, August, 1959.
- ✓ Poj Sapianchaiy, "The Predictive Efficiency of the Entrance Examination at the College of Education Bangkok, Thailand," Dissertation Abstracts, 24:3210, February, 1964.
- ✓ Rice, Victor, "An Appraisal of the Predictive Value of Patterns of Subset Scores in Achievement Test Batteries," Dissertation Abstracts, 28:1267, October, 1967.
- ✓ Stricker, Lawrence J., and others, "Prediction of College Performance with the Myers-Briggs Type Indicator," Educational and Psychological Measurement, 4:1081 - 1095, Winter, 1965.
- Sermasak Wisalaporn, Relationship of Certain Factors to Academic Achievement of Prospective Secondary School Teachers in Thailand, Doctor's Dissertation, Illinois State University, 1970, 153 pp.
- ✓ Thurstone, L.L., Primary Mental Abilities, The University of Chicago Press, 1958, 121 pp.
- Wallace, W.L., "The Prediction of Grades in Specific College Course," Journal of Educational Research, 24:587 - 597, April, 1951.
- ✓ Weinberg, George H., and others, Statistics an Intuitive Approach, 2nd edition, Brooks/Cole Publishing Co., California, 1969, 362 pp.

ประวัติย่อของผู้เขียน

ชื่อ

ฤกษ์ดี จินตนาสนธิ

ที่เกิด

บ้านพักผู้กำกับการตำรวจภูธร อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ

การศึกษา

ประถมศึกษา

2491 - 2493 โรงเรียนประชาบาล "พิณพิทยาคารวัดจันทาราม"

อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

2494

โรงเรียนเทศบาล "วัดใหม่ห้วยจรเข้ม"

อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

มัธยมศึกษา

2495 - 2500 โรงเรียนนครปฐม "พระปฐมวิทยาลัย"

อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

2501 - 2502 โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย

อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

อุดมศึกษา

2503 - 2506 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ปทุมวัน พระนคร

2513 - 2514 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร นครหลวงกรุงเทพธนบุรี

หน้าที่การงาน

2509 - 2510 อาจารย์วิทยาลัยครู เทพสตรี

อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

2511 - ปัจจุบัน อาจารย์วิทยาลัยวิชาการศึกษา พิษณุโลก

อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก.