

ชื่อวิทยานิพนธ์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริม
ผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(พสวท.)

ผู้วิจัย นางสาวรณมา อินทร์ฉาย **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การประเมินการศึกษา)
อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร.สุพัตร์ พิบูลย์ และ (2) อาจารย์ ดร.อนันต์ จันทร์ทวี
ปีการศึกษา 2549

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนใน
โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(พสวท.)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ที่ได้รับทุนหรือเคยได้รับทุนของโครงการ
พสวท.จำนวน 327 คน เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม ที่ประกอบด้วยมาตร
วัดตัวแปรในลักษณะของมาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ ใน 3 ด้าน คือ ด้านนิสัยในการเรียน
ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และด้านความวิตกกังวลในการเรียน และ แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5
ระดับ ในด้านเจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และด้านการสนับสนุนจาก
ครอบครัว เครื่องมือแต่ละฉบับมีค่าความเที่ยงระหว่าง 0.75 ถึง 0.93 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีการ
วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น และวิเคราะห์โดยการสร้างสมการจำแนก
ประเภท

ผลการวิจัย พบว่า การสนับสนุนจากครอบครัว เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทาง
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนิสัยในการเรียน สามารถพยากรณ์ความสำเร็จของผู้เรียนโครงการ
พัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(พสวท.)ได้ โดยมี
อำนาจในการพยากรณ์ร้อยละ 12 ในส่วนของสมการจำแนกกลุ่มที่สร้างขึ้น เมื่อนำไปไปทดสอบ
โดยการคาดคะเนความเป็นสมาชิกของกลุ่ม พบว่า สามารถคาดคะเนความเป็นสมาชิกได้ถูกต้อง
ร้อยละ 61.8 และเมื่อพิจารณาเฉพาะในแต่ละกลุ่ม พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ
คาดคะเนได้ถูกต้องร้อยละ 64.9 ส่วนกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ คาดคะเนได้ถูกต้องร้อยละ
56.6 นั้นแสดงว่าสมการจำแนกกลุ่มที่ได้ สามารถคาดคะเนความเป็นสมาชิกกลุ่มในกลุ่มผู้เรียนที่
ไม่ประสบความสำเร็จได้ถูกต้องมากกว่ากลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ

คำสำคัญ ปัจจัยความสำเร็จ โครงการ พสวท.

Thesis title: Factors Related to Student's Success in the Development and Promotion of Science and Technology Talents Project (DPST)

Researcher: Mrs. Suwanna Inchai; **Degree:** Master of Education (Educational Evaluation); **Thesis advisors:** (1) Dr. Suphak Pibool, Associate Professor; (2) Dr. Anan Chankawi; **Academic year:** 2006

ABSTRACT

The purpose of this research was to study factors related to student's success in the Development of Science and Technology Talents Project (DPST).

The research sample consisted of 327 students who received or used to receive scholarships from DPST Project. The data collecting instrument was a scale comprising a 4-scale rating scale questionnaire to assess three aspects of student characteristics, namely, study habits, achievement motive, and learning anxiety; and a 5-scale rating scale questionnaire to assess attitudes toward the career of science and technology researcher, and family supports. Research data obtained from the questionnaire were analyzed with the use of a stepwise multiple regression analysis equation, and a discriminant analysis equation.

Research findings revealed that family supports, attitudes toward the career of science and technology researcher and study habits could predict the success of students in the DPST Project with the combined predictability of 12 percent.

The obtained discriminant analysis equation was tested by using it to estimate the status of group members against the actual group membership status. The estimation was found to be correct by 61.8 percent; and when the estimation was made within each group, it was found that the estimation for the unsuccessful group was correct by 64.9 percent, while that for the successful group was correct by 56.6 percent. These findings indicated that the discriminating equation could estimate the unsuccessful group better than the successful group.

Keywords: Factors, Success, DPST Project

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีเพราะได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่ง จาก รองศาสตราจารย์ ดร.สุพัชร์ พิบูลย์ แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และดร.อนันต์ จันทร์กวี ที่ปรึกษาสถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและ ติดตามการทำวิทยานิพนธ์นี้อย่างใกล้ชิดเสมอมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัย รู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้เรื่องมือ ในการวิจัยและขอขอบคุณนักเรียน นิสิต นักศึกษาจาก โครงการ พสวท. ที่ให้ความร่วมมือในการ ตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี และขอขอบคุณผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ สสวท. ที่อำนวยความสะดวก ให้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับการสนับสนุนกำลังใจจากเพื่อนร่วมงานและเพื่อนนักศึกษา ปริญญาโท แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ทุกท่านที่ ให้กำลังใจด้วยดีตลอดมาและขอขอบคุณ ดร.พรชัย อินทร์ฉาย ที่ให้กำลังใจและให้คำปรึกษาใน การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จนสำเร็จด้วยดีอย่างสมบูรณ์

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชา พระคุณพ่อแม่ ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพอย่างสูงยิ่ง

สุวรรณา อินทร์ฉาย

ตุลาคม 2549

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
สมมติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	8
ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)	8
ตัวแปรที่เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการ พสวท.	12
นิสัยในการเรียนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
ความวิตกกังวลในการเรียนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32
การสนับสนุนจากครอบครัวและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	38
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	43
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	44
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	45
การเก็บรวบรวมข้อมูล	47
การวิเคราะห์ข้อมูล	48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	50
การเสนอผลการวิเคราะห์	50
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	52
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	61
สรุปผลการวิจัย	61
อภิปรายผล	66
ข้อเสนอแนะ	71
บรรณานุกรม	74
ภาคผนวก	83
ก ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ	84
ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	85
ประวัติผู้วิจัย	94

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	แสดงศูนย์โรงเรียนและศูนย์มหาวิทยาลัย 10
ตารางที่ 3.1	กรอบแนวทางการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียน โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (พสวท.) 43
ตารางที่ 3.2	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 44
ตารางที่ 4.1	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร คะแนนเต็ม ร้อยละของค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) สัมประสิทธิ์การแปรผันในรูปร้อยละ CV(%)..... 52
ตารางที่ 4.2	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย[ชื่อตาราง] 53
ตารางที่ 4.3	แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณ ค่าความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าตัวแปร และการทดสอบนัยสำคัญ 54
ตารางที่ 4.4	แสดงค่าสถิติของกลุ่มตัวแปรอิสระที่ได้รับคัดเลือกให้เข้าสู่สมการถดถอย 55
ตารางที่ 4.5	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จ ของผู้เรียน โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี(พสวท.) 56
ตารางที่ 4.6	การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความ สำเร็จของผู้เรียน โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) 57
ตารางที่ 4.7	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนกประเภทความสำเร็จของผู้เรียน โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี (พสวท.) 58
ตารางที่ 4.8	ค่าสถิติในการทดสอบนัยสำคัญของการจำแนกประเภท 59
ตารางที่ 4.9	ผลการคาดประมาณโดยสมการจำแนกประเภทที่ได้ 59

ญ

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1	กรอบความคิดเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการ พัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)	3
------------	--	---

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

การพัฒนาประเทศต้องอาศัยความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคมใดที่ให้ความสำคัญกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสังคมนั้นจะพัฒนาไปได้ไกล ปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายสำคัญในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาประเทศ จึงจำเป็นต้องมีนักวิทยาศาสตร์ทำการวิจัยศึกษา ค้นคว้างานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเป็นรากฐานสำหรับการพัฒนาประเทศให้ไปถึงระดับที่สามารถพึ่งตนเองได้ในอนาคต

การพัฒนาประเทศเท่าที่ผ่านมาซึ่งทำได้ไม่เต็มที่ สาเหตุสำคัญประการหนึ่งคือขาดบุคคลที่มีความรู้ความสามารถสูงเป็นพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จะทำการวิจัยคิดค้น สร้างสรรค์ผลงานทางวิทยาศาสตร์ นำทรัพยากรธรรมชาติที่ประเทศไทยมีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด หรือทำการประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยีต่าง ๆ ตลอดจนประยุกต์เทคโนโลยีของต่างประเทศมาใช้ให้เหมาะสมกับการพัฒนาประเทศ เมื่อพิจารณาถึงสภาพการผลิตนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่า ผู้มีความสามารถสูงเป็นพิเศษทางวิทยาศาสตร์มีแนวโน้มที่จะเลือกเข้าศึกษาต่อในคณะวิทยาศาสตร์น้อยลงทุกปี ส่วนใหญ่จะเลือกศึกษาในสาขาวิชาที่ให้ค่าตอบแทนเป็นรายได้ที่ค่อนข้างสูง เช่น แพทยศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2531:5) สภาพเช่นนี้เนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ ได้แก่ สภาพทางด้านสังคม อาชีพ รายได้ บรรยากาศในการทำงานที่ไม่เอื้อหรือจูงใจให้ผู้มีความสามารถสูงหันมาประกอบอาชีพเป็นนักวิทยาศาสตร์ จึงทำให้เกิดปัญหาที่น่าวิตกอย่างยิ่งคือในอนาคตอันใกล้ประเทศไทยจะขาดผู้มีความสามารถสูงในวงการวิทยาศาสตร์ทั้งในมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัยและหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชน

รัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญของการผลิตบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังกล่าวแล้วข้างต้น ในการนี้ เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2527 จึงมีมติอนุมัติให้กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน ทบวงมหาวิทยาลัย กระทรวงศึกษาธิการและสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกันดำเนินการจัดทำโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(พสวท.) โดยมีจุดประสงค์เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องตั้งแต่วัยเรียนจนถึงวัยทำงาน เพื่อให้มีโอกาสพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างสูงสุดในการสร้างสรรคผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติในอนาคต

ในการพัฒนาหรือผลิตนักวิทยาศาสตร์ของประเทศไทย ได้มีการศึกษา ค้นคว้า วิจัย หรือประเมินแนวทางการพัฒนานักวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง ส่วนหนึ่งจะเป็นการศึกษาเพื่อการสร้างนักวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพ โดยงานวิจัยจำนวนหนึ่งเน้นการศึกษาเพื่อพัฒนาหรือสร้างนักวิทยาศาสตร์ให้ประสบความสำเร็จสูงสุด ได้พยายามหาตัวแปรหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการผลิตนักวิทยาศาสตร์ มีการศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบใหญ่ 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านสติปัญญา กับองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา (Anastasi 1967) องค์ประกอบด้านสติปัญญา หมายถึง ความสามารถทางวิชาการและความถนัด ส่วนองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา หมายถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านเศรษฐกิจ สังคม อารมณ์ จิตใจ ร่างกาย สภาพแวดล้อม และจากผลการวิจัยพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางสติปัญญากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าไม่เกิน 0.7 หรือประมาณร้อยละ 49 ของความแปรปรวน ที่เหลืออีกร้อยละ 51 เกี่ยวเนื่องมาจากปัจจัยอื่น ซึ่งปัจจัยอื่นที่น่าจะหมายถึงองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญานี้เอง (ล้วน สายยศ 2511) ดังนั้นการศึกษาถึงองค์ประกอบบางประการทางด้านสติปัญญาและองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญาที่มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงเป็นสิ่งที่ควรจะได้มีการทำการศึกษา ดังนั้นการฟื้นฟูสภาพของผู้เรียนในโครงการ พสวท. จึงกำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ที่ผลการเรียนเฉลี่ยไว้ที่ 3.00 ในแต่ละปีการศึกษา ซึ่งความสำเร็จของผู้เรียนจึงอยู่ที่การคงสภาพอยู่ในโครงการ ทางออกทางหนึ่งที่จะช่วยลดความสูญเสียของโครงการ พสวท. จึงควรมีการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการ พสวท.

เพื่อสนองนโยบายของรัฐบาลที่มุ่งแก้ปัญหาคาราคาเขินนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงน่าจะมีการศึกษาว่าตัวแปรที่ไม่ใช่ตัวแปรทางด้านสติปัญญา เช่น นิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวลในการเรียน เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการสนับสนุนจากครอบครัว ว่ามีตัวแปรใดบ้างเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) จากผลการวิจัยนี้ถ้าพบว่ามีตัวแปรใดที่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทาง

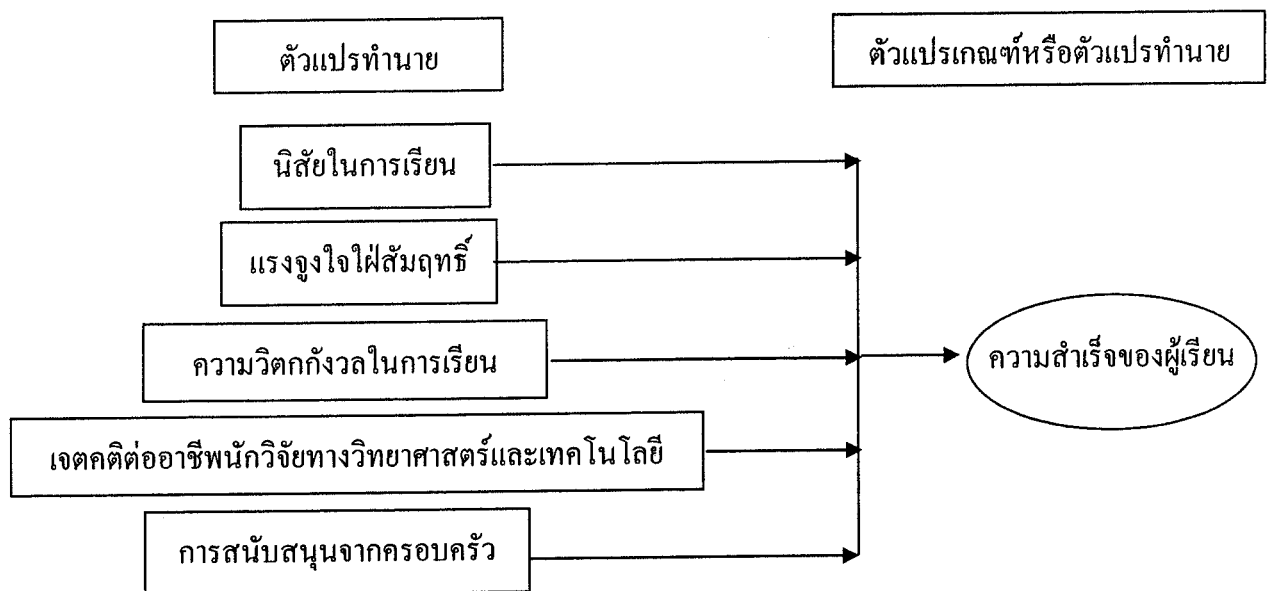
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) แล้ว ตัวแปรเหล่านี้ น่าจะได้รับความสนใจจากสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ พสวท. เพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจปรับปรุง พัฒนา หรือแก้ไข เพื่อลดโอกาสการสูญเปล่าและเพิ่มโอกาสความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการนี้ให้มากยิ่งขึ้น ในโอกาสต่อ ๆ ไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยเกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนใน โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียน ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรเกณฑ์และตัวแปรทำนายดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบความคิดเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(พสวท.)

4. สมมติฐานการวิจัย

นิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวลในการเรียน เจตคติต่ออาชีพ นักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการสนับสนุนจากครอบครัว เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

5. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายประเภทการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยดังนี้

5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นผู้เรียนในโครงการ พสวท. ซึ่งหมายถึง นักเรียน นิสิต นักศึกษาในโครงการ พสวท. และนักเรียน นิสิต นักศึกษาที่พ้นสภาพ นักเรียน นิสิต นักศึกษาที่เคย รับผิดชอบของโครงการ พสวท. ตั้งแต่ปีการศึกษา 2527 จนถึงปีการศึกษา 2547

5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา มีดังนี้

5.2.1 *ตัวทำนาย หรือตัวแปรอิสระ* ได้แก่ นิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวลในการเรียน เจตคติต่ออาชีพ นักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการสนับสนุนจากครอบครัว

5.2.2 *ตัวเกณฑ์ หรือตัวแปรตาม* คือความสำเร็จในการเรียนของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 *ผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)* หมายถึง นักเรียน นิสิต นักศึกษา ที่ได้รับทุนหรือเคยได้รับทุนของ โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ตั้งแต่ปี การศึกษา 2527 จนถึงปีการศึกษา 2547

6.2 *ความสำเร็จของผู้เรียน* หมายถึง ความสำเร็จในการเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการ คัดเลือกเข้าร่วมโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(พสวท.) และสามารถเรียนได้ประสบความสำเร็จอย่างต่อเนื่อง โดยการวิจัยนี้ได้กำหนดน้ำหนักคะแนนความสำเร็จในการเรียนของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) โดยยึดความต่อเนื่องในการเรียนตามโครงการดังกล่าว ทั้งนี้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

กำลังศึกษาอยู่ระดับ ม.4 ให้น้ำหนักของคะแนนความสำเร็จ 1 คะแนน

กำลังศึกษาอยู่ระดับ ม.5 ให้น้ำหนักของคะแนนความสำเร็จเพิ่มขึ้นอีก 1 คะแนนรวมเป็น 2 คะแนน

กำลังศึกษาอยู่ระดับ ม.6 ให้น้ำหนักของคะแนนความสำเร็จเพิ่มขึ้นอีก 1 คะแนนรวมเป็น 3 คะแนน

กำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี ปี 1 ให้น้ำหนักของคะแนนความสำเร็จเพิ่มขึ้นอีก 2 คะแนน รวมเป็น 5 คะแนน

กำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี ปี 2 ให้น้ำหนักของคะแนนความสำเร็จเพิ่มขึ้นอีก 2 คะแนน รวมเป็น 7 คะแนน

กำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี ปี 3 ให้น้ำหนักของคะแนนความสำเร็จเพิ่มขึ้นอีก 2 คะแนน รวมเป็น 9 คะแนน

กำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี ปี 4 ให้น้ำหนักของคะแนนความสำเร็จเพิ่มขึ้นอีก 2 คะแนน รวมเป็น 11 คะแนน

กำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาโทขึ้นไป ให้น้ำหนักของคะแนนความสำเร็จเพิ่มขึ้นอีก 2 คะแนน รวมเป็น 13 คะแนน

ในกรณีที่ผู้เรียนเริ่มเข้าร่วมโครงการ พสวท. ในระดับปริญญาตรี ปี 1 – 4 และระดับปริญญาโทขึ้นไปจะได้น้ำหนักของคะแนนความสำเร็จเป็น 2 4 6 8 และ 10 ตามลำดับ

การตัดสินระดับความสำเร็จ พิจารณาจากคะแนนรวม โดยตัดสินความสำเร็จ ตามเกณฑ์ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ความสำเร็จมากที่สุด	มีคะแนนรมน้ำหนักของคะแนนความสำเร็จ ตั้งแต่ 13 คะแนนขึ้นไป
ระดับ 4 หมายถึง ความสำเร็จมาก	มีคะแนนรมน้ำหนักของคะแนนความสำเร็จ ตั้งแต่ 10 – 12 คะแนน
ระดับ 3 หมายถึง ความสำเร็จปานกลาง	มีคะแนนรมน้ำหนักของคะแนนความสำเร็จ ตั้งแต่ 7 – 9 คะแนน
ระดับ 2 หมายถึง ความสำเร็จน้อย	มีคะแนนรมน้ำหนักของคะแนนความสำเร็จ ตั้งแต่ 4 – 6 คะแนน
ระดับ 1 หมายถึง ความสำเร็จน้อยที่สุด	มีคะแนนรมน้ำหนักของคะแนนความสำเร็จ ตั้งแต่ 1 – 3 คะแนน

6.3 ผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ หมายถึง นักเรียน นิสิต นักศึกษา ที่ได้รับทุนหรือเคยได้รับทุนของ โครงการ พสวท. และมีระดับความสำเร็จจัดอยู่ใน ระดับ 4 และระดับ 5

6.4 ผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ หมายถึง นักเรียน นิสิต นักศึกษา ได้รับทุนหรือเคยได้รับทุนของ โครงการ พสวท. และมีระดับความสำเร็จจัดอยู่ใน ระดับ 1 และระดับ 2

6.5 นิสัยในการเรียน หมายถึง คุณลักษณะในตัวบุคคลที่มุ่งมั่นนำเทคนิควิธีการต่าง ๆ มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียน ช่วยส่งเสริมให้การเรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ได้แก่การวางแผนการเรียน การจดบันทึก การทำบันทึกย่อ การอ่าน การทบทวน เป็นต้น

6.6 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาที่จะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และ แข่งขันด้วยมาตรฐานอันดีเยี่ยม หรือทำให้ดีกว่าบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องกับการเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ มีความสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จ และมีความวิตกกังวลเมื่อประสบความล้มเหลว

6.7 ความวิตกกังวลในการเรียน หมายถึง สภาวะของจิตใจที่มีความเครียด หวาดระแวง และกลัว บางครั้งหาสาเหตุไม่ได้ และมักจะเกี่ยวข้องกับความต้องการที่เกี่ยวข้องกันหลายประการ พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความวิตกกังวลมักอยู่ในรูปของความตื่นเต้น หวาดกลัว ความตึงเครียด ความมีอารมณ์อ่อนไหว ความเหนียมอาย และความรู้สึกรู้สึกขัดแย้งสับสน

6.8 เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมายถึง สภาพความพร้อมของจิตใจของผู้เรียนในโครงการ พสวท. ที่จะปฏิบัติหน้าที่ตอบในทางบวกหรือทางลบต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความสนใจต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การแสดงออกหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

6.9 การสนับสนุนจากครอบครัว หมายถึง สภาพครอบครัวที่มีส่วนช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้เชิงวิชาการ มีการอภิปรายปัญหาทางการศึกษา และปัญหาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ทางการศึกษา

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนา และส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

7.2 โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) สามารถนำปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการ พสวท. ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาคัดเลือก นักเรียน นิสิตนักศึกษาเข้าร่วม โครงการ พสวท.

7.3 เป็นแนวทางให้หน่วยงานที่รับผิดชอบ โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ส่งเสริมปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการ พสวท. เพื่อให้โครงการประสบความสำเร็จในด้านผู้เรียนอย่างสูงสุดและเกิดความสูญเสียน้อยที่สุด

7.4 เป็นแนวทางในการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) จากตัวแปรอื่น ๆ ต่อไป

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

ตอนที่ 2 ตัวแปรที่เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. นิสัยในการเรียน
2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
3. ความวิตกกังวลในการเรียน
4. เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. การสนับสนุนจากครอบครัว

ตอนที่ 1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) เป็นโครงการที่รัฐบาลได้ตระหนักในความสำคัญและเห็นควรริเริ่มส่งเสริมการพัฒนากำลังคนที่มีความรู้ความสามารถสูงเป็นพิเศษอย่างจริงจังและต่อเนื่องทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม โดยทบวงมหาวิทยาลัย กระทรวงศึกษาธิการและสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกันจัดทำ มีจุดมุ่งหมายที่จะสร้างผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง เพื่อศึกษา วิจัย ประดิษฐ์ คิดค้นผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศโดยมีเป้าหมายเพื่อผลิตกำลังคนใน ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2527-2533) ปีละ 60 คน ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2534-2539) ปีละ 75 คน และระยะที่ 3 (พ.ศ. 2540-2544) ปีละ 120 คน การดำเนินโครงการ พสวท. นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 - 2547 ได้ดำเนินการมาแล้วรวม 20 ปี ได้มีผู้เรียนในโครงการ พสวท.ทั้งสิ้น 2,143 คน

การดำเนินงานมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายฝ่ายรับผิดชอบดำเนินงานในแต่ละระดับ
ดังนี้

1. กระทรวงศึกษาธิการรับผิดชอบในระดับมัธยมศึกษา โดยกำหนดโรงเรียนเพื่อเป็น
ศูนย์ของโครงการ พสวท. และมีหน้าที่คัดเลือกนักเรียนเข้าโครงการในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
จัดหาอาจารย์ที่ปรึกษา ตลอดจนดำเนินงานจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โปรแกรมเสริมและ
กิจกรรมพิเศษ

2. ทบวงมหาวิทยาลัยรับผิดชอบในระดับอุดมศึกษา โดยกำหนดมหาวิทยาลัยเพื่อ
เป็นศูนย์ของโครงการ พสวท. และมีหน้าที่คัดเลือกนักเรียนเข้าโครงการในระดับอุดมศึกษา จัดหา
อาจารย์ที่ปรึกษา ตลอดจนดำเนินงานจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โปรแกรมเสริมและกิจกรรม
พิเศษ

3. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รับผิดชอบในการเสนอแนะสาขาวิชา
เพื่อการศึกษาให้แก่แก่นักเรียนนิสิต นักศึกษา จัดเตรียมอัตราตำแหน่ง แหล่งงานเพื่อรองรับผู้สำเร็จ
การศึกษาจากโครงการ พสวท. และพิจารณาแนวทางเพื่อส่งเสริมให้การวิจัยของบุคลากรดังกล่าวมี
ศักยภาพสูงสุด รวมทั้งติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน

4. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำหน้าที่จัดทำโปรแกรม
เสริม กิจกรรมพิเศษเป็นหน่วยงานประสานการดำเนินงานโครงการ พสวท. ให้ดำเนินไปอย่างมี
ประสิทธิภาพ โดย สสวท. จัดให้เป็นงานประจำมีหัวหน้าสำนักงาน รับผิดชอบ มีพนักงานและ
เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำ

การบริหารงาน โครงการ พสวท. ดำเนินในรูปคณะกรรมการดังนี้

คณะกรรมการกำหนดนโยบายการดำเนินงานพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถ
พิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นคณะกรรมการสูงสุดของโครงการ พสวท. มีอำนาจหน้าที่
ในการกำหนดนโยบายการดำเนินงานพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี ตลอดจนพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการได้ตามความเหมาะสม คณะกรรมการ
ชุดนี้ มีรองนายกรัฐมนตรี ที่รับผิดชอบกระทรวงศึกษาธิการเป็นประธาน และผู้อำนวยการ สสวท.
เป็นกรรมการและเลขานุการ

เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการเป็นไปตามนโยบายอย่างเต็มประสิทธิภาพ จะมี
อนุกรรมการชุดต่าง ๆ คู้แลรับผิดชอบดำเนินงาน ในแต่ละระดับคือระดับมัธยมศึกษา
ระดับอุดมศึกษาและระดับสำเร็จการศึกษาแล้ว

คณะอนุกรรมการแต่ละชุดมีดังนี้

1. คณะอนุกรรมการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษา คณะอนุกรรมการชุดนี้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินงานพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขณะกำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีรองปลัดกระทรวงศึกษาธิการเป็นประธาน ผู้แทน สสวท. เป็นกรรมการและเลขานุการ

2. คณะอนุกรรมการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับอุดมศึกษา คณะอนุกรรมการชุดนี้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินงานพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขณะกำลังศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยมีรองปลัดทบวงมหาวิทยาลัย เป็นประธาน ผู้แทน สสวท. เป็นกรรมการและเลขานุการ

3. คณะอนุกรรมการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับหลังสำเร็จการศึกษา คณะอนุกรรมการชุดนี้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินงานพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลังสำเร็จการศึกษา โดยมีรองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นประธานและผู้แทนกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นกรรมการและเลขานุการ

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน โครงการ พสวท. มีดังนี้

ให้โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 7 แห่งและคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยต่าง ๆ จำนวน 7 แห่ง เป็นศูนย์ของโครงการ พสวท. คู่กันดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงศูนย์โรงเรียนและศูนย์มหาวิทยาลัย

ศูนย์โรงเรียน	ศูนย์มหาวิทยาลัย
1. โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย	2. มหาวิทยาลัยมหิดล
3. โรงเรียนศรีบุญยานนท์	3. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย	4. มหาวิทยาลัยศิลปากร
5. โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย	5. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
6. โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย	6. มหาวิทยาลัยขอนแก่น
7. โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย	7. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โครงการ พสวท. จะคัดเลือกนักเรียน นิสิต นักศึกษาเข้าโครงการใน 2 ระดับ การศึกษาคือระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับปริญญาตรี ในทุกปีการศึกษา โดยมี รายละเอียดดังนี้

1. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คัดเลือกนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากทั่วประเทศ จำนวน 60 คน นักเรียนที่ผ่านการคัดเลือกจะต้องย้ายเข้าไปศึกษา ณ โรงเรียนที่เป็นศูนย์ของ โครงการ พสวท. และเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วจะต้องเข้าศึกษาต่อในคณะวิทยาศาสตร์ของ มหาวิทยาลัยซึ่งเป็นศูนย์คู่กัน

2. ระดับปริญญาตรี คัดเลือกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากทั่วประเทศ จำนวน 60 คนและรับต่อเนื่องมาจากนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโครงการอีกจำนวน 60 คน รวม 120 คน เพื่อเข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยที่เป็นศูนย์ของโครงการ นิสิต นักศึกษาในโครงการ พสวท. ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้ว จะได้รับการคัดเลือกให้ศึกษาต่อระดับ ปริญญาโทหรือปริญญาโทควบปริญญาเอกต่าง ประเทศ และคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปริญญาโทในประเทศ สนับสนุนให้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกในต่างประเทศ สำหรับผู้ ไม่ได้รับการคัดเลือกไปศึกษาต่อต่างประเทศจะได้รับการสนับสนุนให้ศึกษาจนสำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาโทในประเทศเป็นอย่างต่ำและเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้ว จะได้รับการบรรจุเข้า ปฏิบัติงานในหน่วยงานของรัฐบาลต่อไป

โครงการ พสวท. กำหนดให้นักเรียน นิสิต นักศึกษาในโครงการศึกษาในสาขาวิชา ดังนี้

1. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ศึกษาในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์
2. ระดับปริญญาตรี ศึกษาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์
3. ระดับสูงกว่าปริญญาตรีศึกษาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์หรือวิทยาศาสตร์ประยุกต์ตามความถนัดของนักศึกษาและสอดคล้องกับความต้องการของประเทศโดยความเห็นชอบของกรรมการที่รับผิดชอบ

นักเรียน นิสิต นักศึกษา ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าโครงการ พสวท. ต้องศึกษาวิชาต่าง ๆ ให้ครบตามหลักสูตรปกติ และโครงการ พสวท. จะจัดโปรแกรมเสริม กิจกรรมพิเศษเสริมให้ตาม ความเหมาะสมในระดับต่าง ๆ ดังนี้

1. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

โครงการ พสวท. กำหนดให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เรียน โปรแกรมเสริม วิชาวิทยาศาสตร์ (เคมี ชีววิทยาและฟิสิกส์) คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้การจัด กิจกรรมพิเศษค่ายวิทยาศาสตร์ภาคฤดูร้อนเพื่อให้นักเรียนไปเยี่ยมชม ศึกษาดูงาน ณ หน่วยงาน

ต่าง ๆ ฟังการบรรยายทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และฝึกงานวิจัยร่วมกับนักวิจัย/นักวิทยาศาสตร์ ตลอดจนจัดประชุมวิชาการสำหรับให้นักเรียนฝึกเสนอผลงาน โครงการงาน วิทยาศาสตร์

2. ระดับปริญญาตรี

โครงการ พสวท. กำหนดให้นิสิต นักศึกษาระดับปริญญาตรี ร่วมในกิจกรรมเสริม ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับนโยบายการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของแต่ละสถาบัน นอกจากนี้การจัดค่ายวิทยาศาสตร์ภาคฤดูร้อนเพื่อให้นิสิต นักศึกษา ได้ร่วมกันทำกิจกรรมเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฝึกเสนอผลงาน ตลอดจนฟังการบรรยายทาง วิชาการและเยี่ยมชม ศึกษา คูงาน ณ หน่วยงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. ระดับปริญญาโทและปริญญาเอก

นิสิต นักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกที่ศึกษาในประเทศ มีการจัดกิจกรรม เสริมตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับนโยบายการศึกษาระดับอุดมศึกษาของแต่ละสถาบัน นอกจากนี้โครงการ พสวท. จะจัดกิจกรรมการศึกษาดูงานและเยี่ยมชมหน่วยงานวิจัยหรือสถาบัน ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้ทราบถึงสภาพ บรรยากาศในการทำงานและขอบข่าย งานวิจัยของแต่ละหน่วยงานดำเนินการอยู่ ได้แลกเปลี่ยนความรู้ข้อคิดเห็นกับการวิจัย ตลอดจนได้ รู้จักและทราบสภาพขอบข่ายการดำเนินงานวิจัยของหน่วยงานที่ต้องไปปฏิบัติงาน หลังจากสำเร็จ การศึกษาแล้วอันจะเป็นประ โยชน์ต่อการเลือกปัญหาในการศึกษา วิจัย ให้สอดคล้องกับงานของ หน่วยงานต่อไป

ผู้ที่ได้รับเลือกเข้าเป็นนักเรียน นิสิต นักศึกษาในโครงการ พสวท. จะได้รับการ สนับสนุนตลอดระยะเวลาที่อยู่ใน โครงการได้แก่ ค่าบำรุงการศึกษา(ค่าหน่วยกิตและค่าทำเนียบ การศึกษา) ค่าหนังสืออ่านประกอบและค่าใช้จ่ายส่วนตัว

ตอนที่ 2 ตัวแปรที่เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยของ ฉันทนา จินตโกวิท (2522) จันท์ ดิยะวงศ์(2528) โมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2528) เทพ โกศล มูลไชยสง (2532) มนูญ ศิวารมย์ (2532) อติศักดิ์ จินดานุกูล (2532) คณิน นาคะไพบูลย์(2533) กุลวดี ตรียานนท์(2535) สุวัฒนา อุทัยรัตน์ และเรวดี อันนัน นับ (2540) กนกวรรณ จันท์ไทร(2541) จิราภรณ์ กุลสิทธิ์(2541) นवलฉวี ประเสริฐสุข (2542) พรรณี บุญสุยา (2543) รุจิรัตน์ มณีศรี (2544) นกมล คำเต็ม (2545) พัทธาภรณ์ จินจูล (2547) และอนันต์ ดุลยพิริคิส (2547) พบว่ามีตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียน ได้แก่ ทักษะคติ ในการเรียน ความถนัดทางการเรียน นิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนเดิม ความรู้เดิม สถิติปัญญา ทักษะคิดต่อวิชาชีพรู สภาพแวดล้อมที่บ้าน เวลาที่ใช้ในการศึกษา เวลาเดินทางจากบ้านมาสถานศึกษา การเรียนพิเศษ เจตคติ ความวิตกกังวล ปทัสถานทางจิตวิสัย คะแนนจากการสอบคัดเลือก จำนวนพี่น้อง การกำกับตัวเองในการเรียน พฤติกรรมของผู้เรียน การสนับสนุนจากครอบครัว การศึกษาของบิดา-มารดา อาชีพของบิดา-มารดา เจตคติต่อวิชาชีพ และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา ซึ่งมีปัจจัยร่วมที่สำคัญ ๆ คือ นิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวลในการเรียน เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการสนับสนุนจากครอบครัว ในการนี้ ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยร่วมดังกล่าวนี้ ในเชิงลึก ซึ่งปรากฏข้อสรุป ดังต่อไปนี้

2.1 นิสัยในการเรียน (Study Habits)

เอช เจ ไอเซนเนค และคณะ (H. J. Eysenek and others 1972 : 92 – 93) ได้ให้ความหมายของคำว่านิสัย (Habit) ว่าหมายถึง “แนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ของแต่ละบุคคล จนกลายเป็นกิจวัตรหรือเป็นไปโดยอัตโนมัติโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพฤติกรรมเหล่านี้เกิดจากการฝึกฝนเป็นประจำ ดังนั้นนิสัยจึงเป็นแบบแผนพฤติกรรมที่ได้จากการเรียนรู้ แต่เวลาแสดงออกเป็นไปอย่างอัตโนมัติ ซึ่งทำให้บุคคลสามารถจัดการกับสิ่งแวดล้อมเฉพาะอย่างได้ง่าย”

แฮรี แมคคอกซ์ (Harry Maddox 1963 : 9) ได้กล่าวถึงนิสัยว่า “เป็นพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกเป็นประจำมิได้เกิดจากสัจชาติญาณ ฉะนั้นนิสัยจึงเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงและปรับปรุงแก้ไขได้” แมคคอกซ์ได้สรุปว่า ความคงทนของนิสัยจะมีสัมพันธ์กับโอกาสที่บุคคลจะประสบความสำเร็จเร็วหรือบังเกิดความพึงพอใจ กล่าวคือพฤติกรรมและการกระทำใดที่นำไปสู่ผลที่บุคคลเกิดความพึงพอใจ การกระทำและพฤติกรรมนั้น ๆ ก็จะได้รับ การกระทำซ้ำอีกจนกระทั่งกลายเป็นนิสัยติดตัวบุคคลนั้นไป

จากความหมายโดยในดังกล่าว พอจะให้ความหมายของนิสัยในการเรียน (Study Habits) ได้ว่า เป็นแบบแผนการปฏิบัติในการเรียนที่แต่ละบุคคลได้ประพฤติปฏิบัติเป็นประจำจนกลายเป็นนิสัย ซึ่งช่วยให้เขาสามารถเริ่มต้นและลงมือกระทำกิจกรรมด้านการเรียน โดยมีสิ่งรบกวนใจน้อยที่สุด มีสมาธิมากที่สุดและเป็นสภาพที่พึงพอใจมากที่สุดด้วย

นิสัยในการเรียนมีความหมายคล้ายคลึงกับคำว่า ทักษะในการเรียน (Study Skills) และเทคนิคในการเรียน (Study Techniques) กล่าวคือ ทักษะในการเรียนหมายถึง วิธีการต่าง ๆ ที่นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียน ช่วยเสริมให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การทำบันทึกย่อ การจดบันทึก เป็นต้น

โฮเรส บี อิงลิช และเอวา แชมป์ อิงลิช (Horace B. English and Ava Champney. English 1968 : 15) กล่าวว่า ทักษะในการเรียนประกอบด้วย SQ 3R คือการสำรวจ

ตรวจค้น(Survey : S) การสอบถาม (Question : Q) การอ่าน (Read :R) การท่องจำ(Recite : R) และการทบทวน (Review : R) ซึ่งวิธีการทั้งหลายที่กล่าวมาถึงในทักษะการเรียนนี้ ถ้าบุคคลใดได้ประพฤติปฏิบัติเป็นประจำแล้วก็ถือเป็นนิสัยในการเรียนด้วย ส่วนเทคนิคในการเรียนนั้นหมายถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการเรียน เช่น กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม เป็นต้น คำทั้งสามที่กล่าวมาแล้วข้างต้นคือ นิสัยในการเรียน ทักษะในการเรียน และเทคนิคในการเรียน นั้นแม้จะมีความหมายไม่เหมือนกันทีเดียวก็ตาม แต่มีนักการศึกษาใช้คำทั้งสามคำนี้ปะปนกันเมื่อกล่าวถึงนิสัยในการเรียน

แอล กิลเบิร์ต เรนน์ (L . Gilbert Wrenn 1968 :14) กล่าวว่า ทักษะในการเรียน และเทคนิคในการเรียน เป็นแบบของพฤติกรรมส่วนหนึ่งของนิสัยในการเรียน จึงกล่าวได้ว่านิสัยในการเรียนครอบคลุมถึงเทคนิคในการเรียน และทักษะในการเรียนด้วย

ลักษณะของบุคคลที่มีนิสัยในการเรียนที่ดี

แฮรี แมคคอกซ์ (Harry Maddox 1963 : 9) ได้กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีนิสัยในการเรียนที่ดีไว้ดังนี้

1. มีสุขภาพจิตดี โดยการปรับปรุงแก้ไขสุขภาพทางกายทั่วไป
2. ปรับปรุงแนวทางและวิธีการทำงาน โดยการวางแผนและแบ่งเวลาเรียน และเวลาทำงานให้มีประสิทธิภาพ
3. ลดความวิตกกังวลและความตื่นเต้นประหม่า ด้วยวิธีแก้ปัญหาคความขัดแย้งในใจของตนเอง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนิสัยในการเรียน

งานวิจัยในต่างประเทศ

คานและเดนนิส (Khan and Dennis 1969 : 951-954) ศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 240 คน เป็นนักเรียนเกรด 8 พบว่า นิสัยในการเรียน ทักษะในการเรียน และความถนัดทางการเรียนต่างก็มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต่อมาในปี ค.ศ. 1983 คอยโว (Koivo 1983 : 2624-A) ศึกษาโดยใช้นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายใน Midwest จากประชากรจำนวน 625 คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ร้อยละ 25 ของประชากร และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ร้อยละ 25 ของประชากร ได้กลุ่มตัวอย่าง 200 คน พบว่า นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีนิสัยและทัศนคติในการเรียนแตกต่างกัน และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีนิสัยและทัศนคติในการเรียนดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ชาร์ล แอล ไดเนอร์ (Charles L. Diener 1970 : 396 – 400) ได้ศึกษาเปรียบเทียบ
 นิสัยในการเรียนของนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำกว่าระดับความสามารถ
 จำนวน 138 คน โดยใช้แบบสำรวจนิสัยในการเรียนของบราวน์และโฮลซ์แมน ผลปรากฏว่า
 นักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีนิสัยในการเรียนแตกต่างกัน กล่าวคือ นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 สูงกว่าระดับความสามารถ มีนิสัยในการเรียนดีกว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าระดับ
 ความสามารถ

งานวิจัยในประเทศ

นภาพร เมษรักษาวณิช (2515 : 66) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างนิสัยและทัศนคติใน
 การเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 400 คน พบว่า นิสัย
 ในการเรียนและทัศนคติในการเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยขนาด .614
 และ .400 ตามลำดับ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ มีความแตกต่างกันในด้านนิสัย
 และทัศนคติในการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประหยัด ทองมาก (2519 : 51) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน
 305 คน พบว่า กลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำกว่าระดับความสามารถ มีนิสัยใน
 การเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฉันทนา จินตโกวิท (2522) ได้ศึกษาการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชั้น
 มัธยมศึกษาปีที่ 4 ในกรุงเทพมหานคร ได้ใช้ตัวทำนายทางองค์ประกอบนักเรียนด้านความถนัด
 ทางการเรียน นิสัยในการเรียน ทัศนคติในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการ
 เรียนเดิม

สุวิมล ว่องวานิช (2522 : 60) ได้ศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
 1 ในกรุงเทพมหานคร พบว่านิสัยและทัศนคติในการเรียน โดยส่วนรวมเป็นตัวแปรหนึ่งที่มี
 ความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยมีค่า
 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .398

วัลลภา จันทรเพ็ญ (2527:150) ได้ศึกษาปัจจัยคัดสรรที่เกี่ยวข้องกับสัมฤทธิ์ผล
 ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงและต่ำ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็น
 นักเรียนที่มีผลการเรียนสูง 160 คน และผลการเรียนต่ำ 160 คน พบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ผล
 ทางการเรียนสูงมีนิสัยในการเรียน ทัศนคติต่อการเรียนดีกว่านักเรียนที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการ
 เรียนต่ำ และพบว่า นิสัยในการเรียน ทัศนคติต่อการเรียนมีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการ
 เรียน ทั้งกลุ่มที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงและต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จันทร์ ดิยะวงศ์ (2528) ได้ศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตครุศาสตร์ชั้นปีที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ใช้ตัวแปรอิสระ 13 ตัว ได้แก่ สถิติปัญญา ความถนัดเหตุผลเชิงภาษา ความถนัดเหตุผลเชิงนามธรรม ทักษะคิดต่อวิชาชีพครู นิสัยในการเรียน สภาพแวดล้อมทางบ้าน ลำดับที่เลือกเข้าครุศาสตร์ ความรู้เดิม อายุมารดา อายุบิดา จำนวนคนในครอบครัว คุณวุฒิของบิดา คุณวุฒิของมารดา ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตครุศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ได้แก่ ความรู้เดิม สถิติปัญญา นิสัยในการเรียน คุณวุฒิบิดา และความถนัดเหตุผลเชิงภาษา

วิมล ต้นสกุล (2528 : 85-92) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนวัดราชบพิช และโรงเรียนวัดสังเวช มีความสัมพันธ์กับนิสัยในการเรียน และทัศนคติในการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2529 : 52-53) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 550 คน ในกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับนิสัยในการเรียน และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

กุลวดี ตรียานนท์ (2535) ได้ทำการศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาโทของนักศึกษาภาคพิเศษ กทม.คณะพัฒนาการสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 122 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ การวิเคราะห์ข้อมูลถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือเทคนิคการเรียน ได้แก่ ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบในตนเอง มีการวางแผนการเรียน รู้จักแบ่งเวลา มีความเอาใจใส่ หมั่นทบทวนบทเรียน และค้นคว้าสม่ำเสมอ

อนันต์ คุลยพิริติส (2547 : 119) ได้ทำการศึกษาความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนและนิสัยในการเรียนของนิสิตนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน พบว่านิสิตนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีเลิศมีนิสัยในการเรียนโดยรวม และนิสัยในการเรียนด้านการหลีกเลี่ยงการผลัดเวลา และนิสัยในการเรียนด้านวิธีทำงานค่อนข้างดี ส่วนนิสิตนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับดี และปานกลาง และทั้งชาย และหญิงมีนิสัยในการเรียนโดยรวมและในด้านการหลีกเลี่ยงการผลัดเวลา และด้านวิธีการทำงานดีพอใช้ สรุปได้ว่าในภาพรวมนิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่ามีนิสัยในการเรียนดีกว่านิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่า แสดงให้เห็นว่านิสัยในการเรียนมีบทบาทที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation)

แมคเคลแลนด (McClelland 1953 : 110 – 111) กล่าวถึงความหมายของแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ สรุปได้ว่า เป็นความปรารถนาที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จ ลุด่วงไปด้วยดี แข่งกับมาตรฐานที่ดีเยี่ยม หรือทำได้ดีกว่าบุคคลอื่น ความพยายามเอาชนะอุปสรรคต่างๆ มีความรู้สึกสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จและมีความวิตกกังวล เมื่อทำไม่สำเร็จหรือประสบความสำเร็จล้มเหลว

ฮิลการ์ด (Hilgard 1962 :153) ได้กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแรงจูงใจชนิดหนึ่งที่ทำให้บุคคลมีการกระทำที่บรรลุเป้าหมายด้วยมาตรฐานที่ดีเยี่ยม

คาร์เตอร์ วี กูด (Carter V. Good 1973 : 375) ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นความปรารถนาและความพยายามอย่างสูงของนักเรียนที่จะศึกษาให้บรรลุสัมฤทธิ์ผลตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ทั่วไปของการศึกษา

สุรางค์ โคว์ตระกูล (2533:123) กล่าวถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า หมายถึง แรงจูงใจที่เป็นแรงขับให้บุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรมที่จะประสบความสำเร็จตามมาตรฐานความเป็นเลิศที่ตนตั้งไว้

สรุปว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาของบุคคลที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุด่วงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้บนมาตรฐานอันดีเยี่ยม

ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ก. ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ แมคเคลแลนด (McClelland's Achievement motive theory)

แมคเคลแลนด (McClelland) ได้สรุปทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ว่า คนเรามีความต้องการอยู่ 3 ประการคือ

1. ความต้องการสัมฤทธิ์ผล (need for Achievement : nach) เป็นความปรารถนาจะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้สำเร็จลุด่วงไปด้วยดี พยายามเอาชนะอุปสรรคต่างๆ มีความสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จ มีความวิตกกังวลเมื่อไม่ประสบความสำเร็จ

2. ความต้องการความผูกพัน (need for Affiliation : naff) เป็นความต้องการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม ต้องการเป็นมิตรและสัมพันธ์ภาพที่อบอุ่นสิ่งเหล่านี้จะทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อให้ได้มาซึ่งการยอมรับจากคนอื่น

3. ความต้องการมีอำนาจบารมี (need for Power : npow) ได้แก่ความต้องการรับผิดชอบบุคคลอื่น ต้องการควบคุมและให้คุณให้โทษแก่ผู้อื่นได้ ทำให้บุคคลแสวงหาอำนาจ เพราะจะเกิดความรู้สึกว่าหากทำอะไรได้เหนือคนอื่นจะเป็นความภูมิใจ ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่อำนาจสูง

จะเป็นผู้ที่พยายามควบคุมสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ตนเองบรรลุความต้องการที่จะมีอิทธิพลเหนือกว่าบุคคลอื่น

สาระที่สำคัญประการหนึ่งของทฤษฎีแรงจูงใจของแมคเคลแลนดี้ก็คือ ผู้ที่ทำงานได้อย่างประสบความสำเร็จต้องมีแรงจูงใจด้านความต้องการสัมฤทธิ์ผลอยู่ในระดับสูง หรือ กล่าวได้ว่า ความสำเร็จของงานจะกระทำได้โดยการกระตุ้นความต้องการด้านความสัมฤทธิ์ผลเป็นสำคัญ บุคคลแต่ละคนเมื่อมีความต้องการด้านความสัมฤทธิ์ผลสูงก็สามารถทำงานได้สำเร็จและช่วยให้งานของหน่วยงานสำเร็จด้วย

ข. ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแอทกินสัน (Atkinson's Achievement motive theory) แอทกินสัน (Atkinson 1964) ได้คิดทฤษฎีของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เขาเชื่อว่า สิ่งกระตุ้นหรือแรงกดดันที่จะทำให้บุคคลประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Ta) นั้นขึ้นอยู่กับผลบวกขององค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1. สิ่งโน้มน้าวจิตใจที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ (Ts) ซึ่งได้แก่ผลคูณของ :-
 - ก. แรงจูงใจที่มุ่งสู่ความสำเร็จ (Ms)
 - ข. ความเข้มหรือความมุ่งหวัง หรือโอกาส (Probability) ที่จะประสบผลสำเร็จ (Ps)
 - ค. ค่าของสิ่งล่อใจ (Incentive Value) ที่เป็นเป้าหมายของความสำเร็จในกิจกรรมนั้น (Is)
2. สิ่งโน้มน้าวจิตใจที่หลีกเลี่ยงความล้มเหลว (T-f) ขึ้นอยู่กับผลคูณของ :-
 - ก. แรงจูงใจที่หลีกเลี่ยงความล้มเหลว (Maf)
 - ข. โอกาสที่จะประสบความล้มเหลว (Pf ซึ่งเท่ากับ 1 - Ps)
 - ค. ค่าของสิ่งล่อใจที่เป็นเป้าหมายของความล้มเหลว (If ซึ่งเท่ากับ 1 - Is)

ค่านี้ปกติจะมีค่าติดลบ

3. สิ่งช่วยหรือองค์ประกอบจากภายนอก (Extrinsic tendency = Text) ซึ่งทำให้บุคคลเกิดความปรารถนาอย่างประกอบกิจกรรมนั้น

นั่นก็คือ เราอาจสรุปทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแอทกินสัน ในรูปสมการได้ดังนี้

$$\begin{aligned} Ta &= Ts + T - f + Text \\ &= (Ms \times Ps \times Is) + (Maf \times Pf \times If) + Text \end{aligned}$$

แอทกินสัน ได้สรุปสมการทำนายแนวโน้มของพฤติกรรมมุ่งผลสัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

$$Ta = (Ms - Maf) [Ps (1 - Ps)] + Text$$

กำหนดให้ Ta = แนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมมุ่งผลสัมฤทธิ์

$$Ms = \text{แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์}$$

$$Maf = \text{ความกลัวความล้มเหลว}$$

Ps = แนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมที่มีอิทธิพลมาจากภายนอก

ในสมการนี้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะเป็นตัวกำหนดที่สำคัญของความมุ่งมั่น ความพยายาม ความอดทน เมื่อบุคคลคาดว่าจะมีการประเมินการกระทำเปรียบเทียบกับมาตรฐานอันดีเลิศ การแสดงพฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เรียกว่าพฤติกรรมมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Achievement oriented behavior) ในที่นี้ความกลัวความล้มเหลว หมายถึงความวิตกกังวลว่าผลของการกระทำพฤติกรรมนั้น จะประสบความล้มเหลว ทำให้ได้รับความอับอาย พฤติกรรมของผู้ที่กลัวความล้มเหลวจึงออกมาในลักษณะของการหลีกเลี่ยงความล้มเหลวคือ ไม่ยอมกระทำพฤติกรรมหรือกระทำพฤติกรรมที่ยากมาก ๆ ที่ไม่มีโอกาสสำเร็จได้ การรับรู้โอกาสที่จะประสบความสำเร็จ หมายถึง การที่บุคคลมองเห็นว่าการกระทำพฤติกรรมนั้น ๆ มีความเป็นไปได้หรือโอกาสที่จะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด หรือมีความยากง่ายที่จะประสบความสำเร็จเพียงใด แนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมอันมีผลมาจากการกระทำพฤติกรรมมุ่งผลสัมฤทธิ์ เช่น การได้รับการยอมรับจากสังคม เงินทองการได้รับความร่วมมือจากผู้อื่น (Atkinson 1964) แอทคินสัน กล่าวว่า แรงจูงใจคือสภาพที่แฝงอยู่ในตัวบุคคลจนกว่าจะถูกกระตุ้นจากตัวชี้แนะในสภาพแวดล้อม (Situation cues) ทำให้เขาเกิดความคาดหวังขึ้น บุคคลจึงประเมินการกระทำของเขา กับมาตรฐานความดีเลิศ และผลการกระทำของเขาจะออกมาว่าเขาจะประสบความสำเร็จหรือประสบความล้มเหลว ดังนั้น ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จไม่ได้ขึ้นอยู่กับทุกสถานการณ์ แต่จะเกิดในสถานการณ์ที่รับรู้ว่าการกระทำจะถูกนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานอันดีเลิศบางอย่าง ซึ่งจะไปกระตุ้นแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้ปรากฏออกมาเป็นการกระทำ นอกจากนี้ แอทคินสัน ยังเสนอว่า การเปลี่ยนแปลงการคาดหวังโอกาสของความสำเร็จทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแรงจูงใจ ความคาดหวังของบุคคลจะเป็นสิ่งกระตุ้นให้บุคคลนั้นทำงานตามเป้าหมาย และทำให้บุคคลประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลวในเป้าหมายนั้น และหากบุคคลนั้นมีความคาดหวังสูงจะทำให้ความตั้งใจในการทำงานเพิ่มสูงขึ้นด้วย

ลักษณะของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง

แมคเคลแลนด (McClelland 1953 : 110 – 111) กล่าวถึงลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไว้ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. มีความกล้าเสี่ยง (Moderate risk taking) บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะมีการตัดสินใจเด็ดเดี่ยวในการทำงานที่ใช้ความสามารถ และมีความพอใจที่จะเลือกทำงานที่ยาก เนื่องจากมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง

2. มีความกระตือรือร้น (Energetic) หรือมีการกระทำที่แปลกใหม่ อันเป็นการกระทำให้ตนเองมีความรู้สึกประสบความสำเร็จ ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไม่ได้ขยันขันแข็งไปทุกกรณี

แต่จะมีความมานะพากเพียรต่อสิ่งที่ท้าทายความสามารถของตนเอง และจะทำให้ตนเองมีความรู้สึกว่า ทำงานสำเร็จลุล่วงไป

3. มีความรับผิดชอบในตนเอง (Individual responsibility) เป็นความพยายามทำงานให้สำเร็จเพื่อความพอใจในตนเอง แต่ไม่ได้หวังให้คนอื่นยกย่องตน และชอบความมีเสรีภาพในการคิด หรือการกระทำสิ่งใด ๆ โดยไม่ต้องให้คนอื่นมาบงการ

4. มีความรู้เกี่ยวกับผลการตัดสินใจของตนเอง (Knowledge of result of decision) เป็นการตัดสินใจ เพื่อคาดคะเนผลที่จะเกิดขึ้นและพยายามที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้ดีขึ้นกว่าเดิมเมื่อทราบว่า การกระทำของตนเกิดผลขึ้นอย่างไร

5. มีความสามารถในการคาดผลล่วงหน้า (Anticipation of future possibility) ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มักเป็นผู้ที่มีแผนระยะยาว เพื่อดำเนินการอย่างมีเป้าหมายและบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ

นอกจากนี้ แมคเคลแลนค์ยังเชื่อว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มักจะมาจากครอบครัวที่พ่อแม่ตั้งมาตรฐานความเป็นเลิศในการทำงาน และบอกให้ลูกทราบว่า ตนสนใจในผลสัมฤทธิ์ของลูก อบรมลูกให้เป็นบุคคลที่ช่วยตนเองได้ วิธีการที่ใช้ในการอบรมค่อนข้างจะเข้มงวด ให้รางวัลเวลาลูกทำได้สำเร็จตามมาตรฐานที่ตั้งไว้ และลงโทษ ถ้าทำไม่ได้ แต่ในขณะเดียวกันก็ให้ความรัก ความอบอุ่น และแสดงให้ลูกเห็นว่า ที่เข้มงวด เพราะความรักลูก อยากให้ลูกพบความสำเร็จ

มาร์กซ์ (Marx 1970 : 240) ได้กล่าวถึง ลักษณะพฤติกรรมของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง สรุปได้ว่า ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีพฤติกรรมที่เป็นไปอย่างมีเป้าหมาย มีเอกลักษณ์ไม่เลียนแบบผู้อื่นทั้งหมด และเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้น เพื่อมุ่งแข่งขันกับมาตรฐานที่ดีเยี่ยมอย่างใดอย่างหนึ่ง

เฮอร์แมนส์ (Hermans 1970 : 354) รวบรวมลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไว้ 10 ลักษณะ ซึ่งสรุปได้ ดังนี้

1. มีระดับความทะเยอทะยานสูง
2. มีความหวังอย่างมากว่า ตนจะประสบความสำเร็จ แม้ว่าผลการกระทำนั้นจะขึ้นอยู่กับโอกาส
3. มีความพยายาม ไปสู่สถานะที่สูงขึ้นไป
4. อดทนทำงานที่ยากได้เป็นเวลานาน
5. เมื่องานที่กำลังทำอยู่ถูกขัดจังหวะ หรือถูกรบกวน จะพยายามทำต่อไปให้สำเร็จ
6. รู้สึกว่าเวลาเป็นสิ่งที่ไม่หยุดนิ่ง และสิ่งต่าง ๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

7. คำนึงถึงเหตุการณ์ในอนาคตมาก
8. เลือกเพื่อนร่วมงานที่มีความสามารถเป็นอันดับหนึ่ง
9. ต้องการให้เป็นที่รู้จักของผู้อื่น
10. พยายามปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ของตนให้ดีที่สุดเสมอ

จากความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะเห็นได้ว่าลักษณะต่าง ๆ ที่กล่าวมา มีประโยชน์อย่างมากในการเรียน โดยเฉพาะการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ จะต้องมีการทำงานที่เป็นแบบแผนและพยายามอย่างยิ่งโดยไม่ยอมแพ้ในการแก้ปัญหา หรือการพิสูจน์ทฤษฎีบางอย่างในวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีอยู่แล้วในบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

งานวิจัยในต่างประเทศ

เอ ดับบลิว เบนดิก (A.w. Bendig 1958 : 119 – 120) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายของมหาวิทยาลัย พิตสเบิร์ก จำนวน 110 คน ผลปรากฏว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับคะแนนเฉลี่ย (GPA) ของการสอบในภาคเรียนก่อน ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.22

อัลเบิร์ต อี ไมเออร์ (Albert E. Myer 1965 : 355 – 363) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สมรรถภาพทางสมอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาจำนวน 524 คน ผลปรากฏว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชายหญิง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.50 และ 0.48 ตามลำดับ

เมเยอร์ (Mayer 1965: 355 – 356) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับระดับคะแนนเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมในสหรัฐ จำนวน 524 คน เป็นชาย 261 คน หญิง 263 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับอันดับคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายและหญิง เท่ากับ .50 , .48 ตามลำดับ

รัสเซลล์ (Russell 1969 : 263 – 266) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างประชากรคือนักเรียนระดับ 9 ในรัฐเคนตักกี (Kentucky) จำนวน 90 คน และใช้แบบทดสอบคาลิฟอร์เนีย (California) วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 3 ฉบับ คือแบบทดสอบวัดความสามารถทางการอ่าน ความสามารถทางเลขคณิต และความสามารถทางภาษาและใช้แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแบบประเมินค่าตนเอง 30 ข้อ ผลการวิจัยพบว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางการเรียนทั้ง 3 ด้าน คือความสามารถ

ทางการอ่าน ความสามารถทางเลขคณิต และความสามารถทางภาษา โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .0604 ถึง 0.718

แรฟฟินี (Raffinni 1970 : 1085A) ได้ทำการศึกษาผลของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนิสิตปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในรัฐอิลลินอยส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา กลุ่มตัวอย่างประชากรคือนิสิตปริญญาตรี จำนวน 642 คน ชาย 192 คน และหญิง 432 คน พบว่า นิสิตที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

ไร (Rai 1980 : 117 – 122) ได้ทำการเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ โดยกลุ่มตัวอย่างประชากรคือนักเรียนชายในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 300 คน ซึ่งสุ่มมาจากนักเรียนที่เรียนวิชาชีววิทยาจาก 12 โรงเรียนในเมืองอัครา (Agra City) ในประเทศอินเดีย โดยแบ่งกลุ่มตามคะแนนที่นักเรียนทำจาก แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง กลาง และต่ำ ผลการศึกษาพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กันทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง กลาง และต่ำ จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน

งานวิจัยในประเทศ

รำไพทิพย์ ชีรนิติ (2515) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในวิทยาลัยครู จำนวน 240 คน ชาย 120 คนหญิง 120 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของฮิวเบอร์ต์ เจ เอ็ม เฮอร์แมนส์และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนนั้นพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยประจำภาคต้นปีการศึกษา 2514 ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระหว่างกลุ่มที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงและกลุ่มที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนต่ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ฉันทนา จินตโกวิท (2522 : 128-134) ได้ศึกษาเพื่อหาตัวทำนายที่ดี ซึ่งสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างประชากรคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ศึกษาต่อระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ณ โรงเรียนเดิม ในโปรแกรมวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ และโปรแกรมศิลปะ – ภาษาฝรั่งเศส จากโรงเรียน 3 ประเภท คือ โรงเรียนหญิง โรงเรียนชาย และโรงเรียนสหศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานคร จำนวน 339 คน ตัวแปรที่ใช้ในการตัวทำนาย ได้แก่ความถนัดทางการเรียน เจตคติในการเรียน นิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม ตัวแปรเกณฑ์ได้แก่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉพาะกลุ่มวิชาเลือก ผลวิจัย พบว่า

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนทั้งสองโปรแกรม นอกจากนี้ยังพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนรวม และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เฉพาะกลุ่มวิชาเป็นตัวเกณฑ์

จิราภรณ์ กุณสิทธิ์ (2541) ได้ศึกษา การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ ด้วยตัวแปรด้าน การกำกับตนเองในการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนเองทาง คณิตศาสตร์ ทักษะคิดต่อวิชาคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร ผลจากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถทำนายได้จาก การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ ทักษะคิด ต่อวิชาคณิตศาสตร์ และการกำกับตนเองในการเรียน ตามลำดับ

นวลฉวี ประเสริฐสุข (2542) ได้ศึกษาและสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์โครงสร้าง เชิงเส้นของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในอาชีพของผู้บริหารสตรีในธนาคารพาณิชย์ไทย จากกลุ่ม ตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารระดับกลางที่เป็นสตรีในธนาคารพาณิชย์ไทย 12 แห่ง จำนวน 581 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่ส่งผลบวกสูงสุดต่อความสำเร็จในอาชีพ คือ รูปแบบความเป็นผู้นำของ ผู้บริหารสตรี รองลงมาคือ บรรยากาศองค์กร ความผูกพันในอาชีพ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ปัจจัย ส่วนบุคคล และปัจจัยด้านครอบครัว ตามลำดับ ส่วนตัวแปรที่ส่งผลลบต่อความสำเร็จในอาชีพ คือความขัดแย้งระหว่างครอบครัวและการทำงาน ในขณะที่ความเชื่ออำนาจแห่งตนและขนาดของ องค์กรไม่ส่งผลต่อความสำเร็จในอาชีพ ทั้งนี้รูปแบบความเป็นผู้นำของผู้บริหารสตรีและความ ผูกพันในอาชีพส่งผลโดยตรงต่อความสำเร็จในอาชีพ ส่วนปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ การศึกษา ระยะเวลาในการทำงาน และสถานภาพสมรส ปัจจัยด้านครอบครัวส่งผลทางอ้อมผ่านความขัดแย้ง ระหว่างครอบครัวและการทำงาน และผ่านความผูกพันในอาชีพไปยังความสำเร็จในอาชีพ บรรยากาศองค์กรส่งผลทางอ้อมผ่านความผูกพันในอาชีพ และผ่านรูปแบบความเป็นผู้นำของ ผู้บริหารสตรีไปยังความสำเร็จในอาชีพ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ส่งผลทางอ้อมผ่านความขัดแย้ง ระหว่างครอบครัวและการทำงาน ผ่านความผูกพันในอาชีพ และผ่านรูปแบบความเป็นผู้นำของ ผู้บริหารสตรีไปยังความสำเร็จในอาชีพ ซึ่งการพัฒนาแบบจำลองความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น นี้ พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวสามารถร่วมกันพยากรณ์ความสำเร็จในอาชีพ ได้ร้อยละ 44.7

พัทธภรณ์ จินจุล (2547) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ การสนับสนุนจากองค์กรกับความสำเร็จในอาชีพของพยาบาลวิชาชีพ พบว่า แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำกับความสำเร็จในวิชาชีพของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยของรัฐอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็น เสมือนพลังผลักดันให้บุคคลก้าวไป มีความต้องการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ มีความมุ่งมั่นสู่

มาตรฐาน และความเป็นเลิศในสิ่งที่ทำ โดยคนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จของงาน แม้จะเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคหรือความยากลำบาก บุคคลนั้นจะตั้งใจปฏิบัติงานจนประสบความสำเร็จ

2.3 ความวิตกกังวล (Anxiety)

ความวิตกกังวล (Anxiety) มีรากศัพท์มาจากภาษากรีกและลาติน ความหมายจากรากศัพท์ภาษากรีก หมายถึง การกคหรือรค์ให้แน่น ความหมายจากรากศัพท์ภาษาลาติน หมายถึง ความแคบหรือตีบตัน จากความหมายดังกล่าวใช้อธิบายความวิตกกังวลที่ครอบคลุมความรู้สึกต่อไปนี้ คือ ความรู้สึกหงุดหงิด ไม่สบายใจ ต่อสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ความรู้สึกหวั่นเกรงต่อผลที่จะเกิดขึ้น ความรู้สึกกระสับกระส่าย ความรู้สึกอึดอัดไม่สบาย ความรู้สึกตื่นตระหนก ความรู้สึกไม่มั่นใจเกี่ยวกับอนาคต (Ladder and Mark 1971)

สปีลเบิร์กเกอร์ (Spielberger 1966) ได้ให้ความหมายของความวิตกกังวลไว้ดังนี้ ความวิตกกังวล เป็นลักษณะควบคู่กับความกลัวในแง่อารมณ์แบบชีววิทยา กล่าวคือ ความกลัวเป็นการตอบสนองของสิ่งที่มีชีวิตต่ออันตรายที่มีอยู่จริงภายนอก แต่ความวิตกกังวลเป็นการตอบสนองต่ออันตรายที่มีอยู่ภายใน เช่น แรงกระตุ้นที่ไม่สบายอารมณ์ หรืออาการที่ก้าวร้าวเพื่อแก้ปัญหาความคับข้องใจภายใน ที่ทำท่าจะปรากฏในความรู้สึกจนกระทั่งเกิดแรงกระตุ้นภายในให้มีการโต้ตอบจริง ๆ

คาเรน ฮอร์นีย์ (Karen Homey 1942 : 115 – 116) ได้กล่าวถึงความวิตกกังวลในลักษณะของความกลัว เขาอธิบายไว้โดยสรุปว่า ความวิตกกังวลนั้นคล้าย ๆ กับความกลัว ต่างกันที่ความวิตกกังวลเป็นความกลัวอย่างงมงาย ไร้เหตุผล บุคคลเกิดความกลัวโดยไม่ทราบสาเหตุ ฉะนั้นความวิตกกังวลจึงเป็นสิ่งที่ขจัดได้ยาก เพราะบุคคลที่เกิดความวิตกกังวลไม่ทราบชัดว่าสิ่งที่กลัวนั้นแท้จริงคืออะไร ด้วยเหตุนี้จึงไม่สามารถที่จะตัดต้นต่อของความกลัวได้ ฮอร์นีย์ เชื่อว่าการที่บุคคลถูกคุกคามในขณะที่มีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นจะทำให้เกิดความวิตกกังวลขึ้น กล่าวคือเมื่อบุคคลต้องการเปลี่ยนแปลงวิธีการสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นแต่ความต้องการนั้นถูกต่อต้านหรือถูกระงับยับยั้งด้วยสาเหตุต่าง ๆ จะทำให้บุคคลเกิดความวิตกกังวลขึ้นได้

ตามทัศนะของ ฮอร์นีย์ เมื่อคนเราเกิดความวิตกกังวลก็ย่อมเกิดความคับข้องใจเป็นเงาตามตัว ฮอร์นีย์กล่าวว่า คนเราจะหา “ยุทธวิธี” ต่อสู้กับความคับข้องใจนี้ได้ 3 อย่างคือ

1. สู้ (Move againt)
2. หนี (Move away)
3. หันเข้าพึ่งผู้อื่น (Move toward)

เอนจิน อี เลวิตท์ (Engene E. Levitt 1967 : 8 – 9) กล่าวว่า ความวิตกกังวลและความกลัวมีลักษณะร่วมกัน ต่างกันที่ความกลัวนั้น เป็นภาวะที่เกิดขึ้นอย่างมีเป้าหมาย คือบุคคลรู้ว่าตนกลัวสิ่งใด สภาพการณ์ใด แต่ความวิตกกังวลเป็นอารมณ์ที่บุคคลคิดว่า เหตุการณ์อย่างหนึ่งที่น่ากลัวกำลังจะเกิดขึ้น แต่ไม่รู้ชัดว่าเป็นสิ่งใด ความวิตกกังวลนี้เรียกว่า ความวิตกกังวลแบบเลื่อนลอย (Free – floating anxiety) แต่ถ้าหากเป็นความวิตกกังวลที่เฉพาะเจาะจง คือรู้สิ่งเร้าชัดเจน จะใช้คำว่าความกลัวแทน

ซี อี อิชาร์ด (C . E . Izard 1972 : 40) ได้กล่าวว่า “เกือบทุกทฤษฎีมีความคิดเห็นตรงกันว่าความกลัวเป็นองค์ประกอบสำคัญของความวิตกกังวล”

เจ เจ โกรเอน (J . J . Groen 1975 : 732) ได้กล่าวถึงความหมายเกี่ยวกับความวิตกกังวลว่า “หากเหตุการณ์ในอนาคตเป็นสิ่งที่เห็นได้ชัดเจน อารมณ์ที่เกิดขึ้น จะเรียกว่าความกลัว แต่หากเป็นสิ่งที่รับรู้สาเหตุไม่ชัดเจนก็จะเรียกภาวะนี้ว่า ความวิตกกังวล”

เรย์มอนด์ ดี อัดมส์ (Reymond D . Adums 1977 : 71) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับความวิตกกังวลว่า “อารมณ์พื้นฐานของความวิตกกังวลได้แก่ความกลัว”

วัลลภ กันทรพัญ์ (2513 : 27 –28) ได้ให้นิยามหรือความหมายของความวิตกกังวลไว้โดยสรุปว่า หมายถึงสภาวะของจิตใจที่มีความตึงเครียด หวาดระแวงและกลัว บางครั้งหาสาเหตุได้ บางครั้งหาสาเหตุไม่ได้ เป็นสภาวะที่ชัดเจนในสิ่งเร้าน้อยกว่าความกลัวและมักเกี่ยวข้องกับความต้องการที่เกี่ยวข้องกันหลายประการ พฤติกรรมที่แสดงความวิตกกังวลของบุคคลโดยทั่วไปแล้ว อาจจำแนกเป็นส่วนย่อย ๆ ดังนี้คือ

1. ตื่นเต้น (Excitable) คือลักษณะที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่มารบกวนจิตใจ เมื่อมีเรื่องยุ่งยากมากกระทบจิตใจก็เก็บความรู้สึกไวได้ยาก มักจะแสดงออกมาทันที เช่น โกรธ บึ้งตึง ร้องไห้ เป็นต้น

2. ขลาดกลัว หรือประหม่า (Apprehensive) คือมีลักษณะหวาดกลัวหรือประหม่า ไม่กล้าแสดงออก หลีกเลี่ยงการแสดงความคิดเห็นหรือการกระทำที่ปรากฏแก่คนหมู่มาก ถ้าจำเป็นต้องแสดงก็จะงอแงงะ หรือเคอะเขิน

3. เคร่งเครียดจริงจัง (Tense) คือลักษณะที่เอาจริงจังต่อชีวิตอารมณ์มักจะเครียดอยู่ตลอดเวลาหรือบ่อย ๆ จิตใจหมกมุ่นไม่ค่อยยิ้มแย้มแจ่มใส ไม่ชอบการพูดเล่น กังวลต่อสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เห็นสิ่งต่าง ๆ รุนวายเป็นหมด

4. อารมณ์อ่อนไหว (Affected by feelings) คือลักษณะที่โกรธ เสียใจ ดีใจ น้อยใจง่าย หวั่นไหวไปกับคำพูดหรือการกระทำของผู้อื่นได้ง่าย ควบคุมอารมณ์ไม่ค่อยอยู่

5. อีอาย (Shy) คือลักษณะที่ไม่กล้าแสดงออก ชอบหลบหน้าคนหมู่มากไม่กล้าเสียงทำในสิ่งที่ไม่เคยทำมาก่อน

6. จิตใจวุ่นวาย (Undisciplined Self – Conflict) คือลักษณะที่ชอบคิดมากเมื่อมีเรื่องยุ่งใจก็นำไปคิดเป็นเวลานาน ไม่ค่อยลืมง่าย ๆ สีหน้ามักเศร้าซึม หรือใจลอย

ความวิตกกังวลนี้มีผู้ให้คำจำกัดความไว้หลายแนวคิดด้วยกัน บางคนพูดถึงความกลัว ความวิตกกังวลในความหมายที่คล้าย ๆ กัน ในขณะที่บางคนก็แยกสองคำออกจากกันอย่างเห็นได้ชัด แต่โดยสรุปแล้วความกลัวและความวิตกกังวลก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้สภาวะของจิตใจไม่ปกติทั้งคู่

ลักษณะของความวิตกกังวล

สปีลเบิร์กเกอร์ (Spielberger 1972) แบ่งลักษณะความวิตกกังวลออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. ความวิตกกังวลที่เป็นลักษณะประจำตัวของบุคคล (Trait Anxiety) หรือ A – Trait เป็นความวิตกกังวลที่มีลักษณะค่อนข้างที่จะคงที่ ความวิตกกังวลประเภทนี้มักจะเกิดขึ้นกับบุคคลในสถานการณ์ทั่วไปทุกสถานการณ์ และจะไม่ปรากฏออกมาในลักษณะพฤติกรรมโดยตรง แต่จะเป็นตัวเสริมของความวิตกกังวลแบบสเตรท ทุกคนจะมีความวิตกกังวลประเภทนี้โดยไม่รู้ตัว ถือเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพ

2. ความวิตกกังวลที่มีต่อสภาพการณ์ (State Anxiety) หรือ A – State คือ ความวิตกกังวลซึ่งเกิดขึ้นเมื่อมีสภาพการณ์เฉพาะหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ทำให้เกิดความไม่พึงพอใจหรือจะเกิดอันตรายต่อบุคคล และจะแสดงพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ ในช่วงที่อยู่ในสถานการณ์นั้น ความวิตกกังวลแบบนี้จะส่งผลให้บุคคลเกิดความตึงเครียด หวาดหวั่น กระวนกระวาย ความเข้มของความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นขึ้นอยู่กับความเข้มของสิ่งเร้าด้วย

ความวิตกกังวล A – Trait และ A – State มีความสัมพันธ์กันในลักษณะต่อไปนี้ คือในบุคคลที่มีความวิตกกังวลแบบ A – Trait สูง เมื่อได้รับสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดความไม่พึงพอใจ หรือจะทำให้เกิดอันตราย ระดับความวิตกกังวลแบบ A – Trait ที่มีอยู่ จะเป็นตัวเสริมหรือไปประกอบความวิตกกังวลแบบ A – State ให้มีความรุนแรงและมีระยะเวลาการเกิดนานมากกว่าในบุคคลที่มีความวิตกกังวลแบบ A – Trait ระดับต่ำกว่า (ดาร์วาร์ธ ตีปีนตา 2527 : 9) นอกจากนั้น ในบุคคลที่เกิดความวิตกกังวลแบบ A – State บ่อย ๆ ครั้ง โดยในแต่ละครั้งจะมีความรุนแรงหรือไม่ก็ตาม อาจส่งผลให้บุคคลนั้นมีความวิตกกังวลแบบ A – Trait ในระดับที่สูงขึ้น

สาเหตุของความวิตกกังวล

จากแนวคิดต่าง ๆ เกี่ยวกับความวิตกกังวลนี้ ซีย์มัวร์ เอปสไตน์ (Seymour Epstein 1972 : 303 – 305) ได้นำมาประมวลและสรุปว่า ความวิตกกังวลมีสาเหตุมาจากเงื่อนไขต่าง ๆ 3 ประการ ได้แก่

1. ความวิตกกังวลที่เกิดจากการเร้าเกินระดับ การเร้าดังกล่าวเป็นการเร้าทางกายภาพ ซึ่งมีมากเกินไปจนขีดความสามารถที่อินทรีย์จะรับไว้ได้ ปฏิกริยาตอบสนองที่อินทรีย์แสดงออกต่อการเร้านี้เป็นการตอบสนองที่ถูกวางเงื่อนไขมาจากความเจ็บปวดทางกายภาพแล้วก่อให้เกิดความกลัวและความวิตกกังวลเกิดขึ้น และขีดความสามารถที่อินทรีย์จะต้านรับสิ่งเร้านี้ขึ้นอยู่กับ การให้ความสำคัญของอินทรีย์แก่สิ่งเร้าที่ว่าอินทรีย์เคยถูกวางเงื่อนไขมาอย่างไร

2. ความวิตกกังวลที่เกิดจากความไม่กลมกลืนกันของความคิด กล่าวคือปกติมนุษย์มีความต้องการ โดยธรรมชาติที่จะจัดประสบการณ์ของตนให้สอดคล้องกับความคาดหวัง ระบบการสร้างความคิดนี้ เป็นกระบวนการทางปัญญา และหากความคาดหวังไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงก็จะก่อให้เกิดสภาพการณ์ที่เป็นความกดดันและนำไปสู่ความวิตกกังวลได้

3. ความวิตกกังวลซึ่งเกิดจากความไม่สามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นได้ เนื่องจาก ด้วยเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ปิดกั้นไว้ ได้แก่ไม่รู้ต้นตอของสิ่งเร้าที่ชัดเจน การตอบสนองต่อสิ่งเร้านี้ต้องใช้เวลารอคอยที่ยาวนาน มีความขัดแย้งกันระหว่างการตอบสนองที่ต้องเลือกหรือการตอบสนองที่ควรจะเป็นไม่อยู่ในวิสัยที่จะจัดให้มีขึ้นได้ เงื่อนไขเหล่านี้ก่อให้เกิดความคับข้องใจ และนำไปสู่ความวิตกกังวล และสภาพความรู้สึกเฉพาะบุคคลที่สัมพันธ์กับความวิตกกังวล ลักษณะนี้ก็คือภาวะอับจนหนทาง

อาร์เธอร์ ที เจอร์ซิลด์ (Arthur T. Jersild 1975 : 348 – 349) ได้กล่าวถึงสาเหตุใหญ่ ๆ ที่ทำให้เกิดความวิตกกังวล มีอยู่ 3 สาเหตุคือ

1. ความบีบคั้นและความไม่แน่นอนในการดำรงชีวิต ความบีบคั้นเกิดจากการที่บุคคลจะต้องคล้อยตามสังคม โดยการยอมรับค่านิยม ยึดถือจารีตประเพณีและปฏิบัติตามระเบียบของสังคม โดยตนเองอาจจะเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยก็ได้ บุคคลไม่เพียงแต่จะควบคุม แรงกระตุ้นของตนเองเท่านั้น แต่ยังต้องควบคุมให้เป็นไปตามที่สังคมต้องการอีกด้วย นอกจากนี้ความไม่แน่นอนของชีวิตอันเนื่องมาจากการตัดสินใจ โอกาสของการเลือก การปฏิบัติตนให้สมบทบาท และการรับผิดชอบในสภาพการณ์ต่าง ๆ อาจทำให้บุคคลเกิดความวิตกกังวลได้

2. การเปลี่ยนแปลงสภาวะ เช่น จากวัยเด็กเป็นวัยรุ่น จากวัยรุ่นเป็นวัยผู้ใหญ่ ฯลฯ โดยบุคคลจะต้องปรับตัวให้เข้ากับความคาดหวังของสังคม และจะต้องมีพฤติกรรมใหม่ที่

สอดคล้องกับความเจริญเติบโตของร่างกาย การพบสถานการณ์ใหม่ ๆ และบทบาทที่ซ้ำซ้อนกัน อาจทำให้ไม่สามารถปฏิบัติตนเองได้ถูกต้อง ซึ่งทำให้เกิดความวิตกกังวลได้

3. ความขัดแย้งและปัญหาอันเนื่องมาจากเจตคติซึ่งได้แก่ความรู้สึกว่าตนเองมีปมด้อย ความรู้สึกว่าตนเองมีความผิด หรือความรู้สึกนึกคิดที่เกี่ยวกับตนเองไปในทางที่ผิดจากสภาพความเป็นจริง เช่น มีความมุ่งหวังที่สูงเกินไป ไม่สอดคล้องกับความสามารถของตนเอง

จากแนวคิดของ เอปสไตน์ และ เจอร์ซิดด์ สามารถสรุปสาเหตุของการเกิดความวิตกกังวลได้ดังนี้ ความวิตกกังวลมีสาเหตุมาจากการเร้าเกินระดับที่อินทรีย์จะรับไว้ได้ สาเหตุจากความไม่กลมกลืนกันของความคิด สาเหตุจากความไม่สามารถตอบสนองจากสิ่งเร้าได้เนื่องจากมีเงื่อนไขต่าง ๆ มาปิดกั้น สาเหตุจากจารีตประเพณีของสังคมเมื่อบุคคล ต้องยึดแนวปฏิบัติให้ถูกต้องตามสังคมที่บุคคลอาจจะยอมรับหรือไม่ก็ตาม สาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะ และสาเหตุจากความขัดแย้งมีปัญหอันเนื่องมาจากเจตคติ

ความวิตกกังวลกับการเรียนรู้และการสอบ

ความวิตกกังวลเป็นส่วนสำคัญของพฤติกรรมที่เป็นปัญหา เมื่อนักเรียนไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมก็ย่อมมีปัญหาทางพฤติกรรมเกิดขึ้น และปัญหาทางพฤติกรรมที่ได้รับความสนใจมากที่สุด คือปัญหาเนื่องมาจากการปรับอารมณ์ไม่ได้ นักเรียนที่มีปัญหาทางอารมณ์จะมีความวิตกกังวลอยู่เสมอ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ และการสอบของนักเรียนเป็นอย่างมาก ดังเช่น มูริช อาร์ สไตน์ (Maurice R. Stien and Others 1957 : 120) มีความเห็นร่วมกันว่า ความวิตกกังวลนี้ไม่เพียงแต่จะไปขัดขวางการดำเนินชีวิตของบุคคลทั้งในด้านส่วนตัวและสังคมเท่านั้น แต่ยังเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาตนเองทุก ๆ ด้านอีกด้วย เพราะความวิตกกังวลเป็นอารมณ์อย่างหนึ่งที่มีบทบาทต่อการปรับตัว และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาทางด้านพฤติกรรมและการเรียนรู้

นอกจากนี้ เอ็นจิ้น อี เลวิตท์ (Engene E. Levitt 1967 : 199) ได้กล่าวว่า ความวิตกกังวลสามารถบิดเบือนการรับรู้ให้ผิดไปจากความเป็นจริงได้ ดังนั้นการสนองตอบของบุคคลอาจออกมาในรูปที่ตรงข้ามกับความจริงที่ควรปฏิบัติ จึงอาจทำให้มีบุคลิกภาพพฤติกรรมที่แปลกไปจากคนปกติได้ และเมื่อนักเรียน นักศึกษามีความวิตกกังวลเกิดขึ้น อารมณ์เช่นนี้อาจจะไปขัดขวางมิให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนได้เช่นกัน

จอห์น อาร์ อีเมอรี และ จอห์น ดี ครัม โบลท์ซ (John R. Emery and John D. Krumboltz 1967 : 207) ได้อธิบายว่า ความวิตกกังวลในการสอบเป็นการเรียนรู้เงื่อนไขแบบคลาสสิก คือเมื่อนักเรียนนำผลการสอบที่ต่ำเกินความคาดหวังของบิดา มารดา กลับไปบ้านก็ดูเหมือนจะถูกลงโทษโดยไม่ทางตรงก็ทางอ้อม การเชื่อมโยงการลงโทษกับการสอบครั้งแล้วครั้งเล่า

จะก่อให้เกิดความวิตกกังวลเพิ่มมากขึ้น เมื่อใดก็ตามที่เกิดเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการสอบขึ้นในอนาคต นักศึกษาวิทยาลัยปีหนึ่งอาจจะกลัวการสอบสูงขึ้น ดังนั้นความวิตกกังวลในการสอบของนักศึกษาวิทยาลัยส่วนมากจึงสรุปได้ว่า เป็นการกลัวต่อเหตุการณ์ที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์การสอบ

ส่วนแนวคิดเกี่ยวกับความวิตกกังวลในการสอบนั้น โรเบิร์ต เอ็ม คาร์เพลน (Robert M. Kaplan 1979 : 371) ซึ่งให้เห็นว่าระดับความวิตกกังวลในการสอบคือการใส่ใจของบุคคลซึ่งมีผลมาจากประสบการณ์เดิม บุคคลที่มีความวิตกกังวลในการสอบสูง คือผู้ที่มีความคิดหมกมุ่นอยู่กับตนเองจนไม่สามารถตอบสนองได้อย่างเหมาะสมเมื่อต้องเผชิญกับเงื่อนไขในการประเมินผล องค์ประกอบของความวิตกกังวลแบ่งออกได้เป็น 2 ด้านคือ ด้านอารมณ์ (Emotionality) ซึ่งเป็นปฏิกิริยาอัตโนมัติที่เกิดขึ้นสูงเช่น เหงื่อออกมากหรืออัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้น กับองค์ประกอบทางด้านความกังวลใจ (Worry) ซึ่งเกี่ยวกับเหตุการณ์ทางด้านความคิด เช่นการพูดหรือการคิดถึงตนเองในขณะที่สอบว่า “ว่าฉันเป็นคนโง่” หรือ “ฉันคงสอบไม่ผ่าน”

ในขณะที่ ซาราสัน เห็นว่าความวิตกกังวลในการสอบเป็นปัญหาด้านความคิด ซึ่งจะต้องบำบัดด้วยวิธีปรับความคิด (Cognitive therapy) โรเบิร์ต เอ็ม คาร์เพลน (Robert M. Kaplan 1979 : 371) ก็พิจารณาความวิตกกังวลในการสอบว่าเป็นรูปแบบที่เฉพาะเจาะจงของลักษณะความวิตกกังวลที่มีต่อสถานการณ์ในการสอบและภาวะความวิตกกังวลกับองค์ประกอบด้านความวิตกกังวลใจจะมีผลทำให้ผลงานของบุคคลที่มีความวิตกกังวลสูงลดลงด้วย

จากแนวคิดของนักจิตวิทยาหลาย ๆ ท่านที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่าความวิตกกังวลเป็นส่วนสำคัญของพฤติกรรมที่เป็นปัญหา ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และการสอบของนักเรียน ดังนั้นถ้าครูมีโอกาสรู้ว่า นักเรียนในชั้นเรียนมีความวิตกกังวลหรือไม่ ในเรื่องใด และมากน้อยเพียงใด ก็สามารถค้นหาสาเหตุและช่วยเหลือให้คำแนะนำที่ดีแก่นักเรียนเหล่านั้น

การประเมินความวิตกกังวล

ความวิตกกังวลสามารถประเมินได้ 4 วิธี คือ ประเมินจากสภาพทางสรีรวิทยาของบุคคล ประเมินโดยการให้บุคคลรายงานความรู้สึกวิตกกังวลของตนเอง ประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคล และประเมินโดยใช้เทคนิคการฉายออก (Levitt 1980 cited in Endler and Edward 1982 : 41)

1. การประเมินจากสภาพทางสรีรวิทยาของบุคคล โดยการประเมินการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการที่ระบบประสาทอัตโนมัติถูกกระตุ้นจากการตรวจหาความถี่ของชีพจรหนึ่ง ระดับความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ ความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ อัตราการหายใจ อุณหภูมิในร่างกาย และการตรวจคลื่นสมอง เป็นต้น การตรวจด้วยวิธีนี้จำเป็นต้องอาศัยผู้ชำนาญในการตรวจ

อีกทั้งการแปลผลการเปลี่ยนแปลงต้องแม่นยำ ทั้งนี้เพราะอาจเกิดการสับสนในการประเมินได้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต และอัตราการเต้นของชีพจรนั้นอาจเกิดจากสภาพของโรคต่าง ๆ ที่บุคคลนั้นประสบอยู่

2. การประเมินความวิตกกังวลโดยการให้บุคคลรายงานความรู้สึกวิตกกังวลของตนเองเป็นการวัดความวิตกกังวลซึ่งเป็นการวัดที่ตนเองรับรู้ได้ อาจเป็นการรายงานด้วยการตอบแบบสอบถามที่ตอบตามความรู้สึกของตน การเขียนหรือการรายงานด้วยวาจา แล้วนำมาประเมินความวิตกกังวล การประเมินความวิตกกังวลด้วยวิธีนี้สามารถใช้ได้ง่ายและสะดวก โดยไม่ต้องอาศัยผู้ผ่านการฝึกฝนมาแล้ว ใช้ระยะเวลาสั้น ๆ ในการตอบ ให้คะแนนง่าย และได้ผลดี ถ้าแบบวัดที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงและความตรงสูง

3. การประเมินความวิตกกังวลโดยการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคล การสังเกตนี้จะสังเกตถึงความแปรผันในด้านการเคลื่อนไหว คำพูด การติดต่อสื่อสารโดยไม่ใช้คำพูด การรับรู้ ความสอดคล้องกันของการทำงานของร่างกายกับการรับรู้ ความจำ การเรียนรู้ที่ง่าย ๆ และที่ซับซ้อน เนื่องจากเชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์ที่แสดงออกมานั้นเป็นปฏิกิริยาที่สะท้อนจากอารมณ์ภายในใจ ซึ่งสามารถสังเกตเห็นได้ เช่น มีอาการกระสับกระส่าย ลูกกลิ้งลูกกลน ร้องไห้ ถอนหายใจ และพูดเร็ว เป็นต้น

4. การประเมินความวิตกกังวลโดยใช้เทคนิคการฉายออก (Projective Technique) ซึ่งการวัดโดยวิธีนี้มีความยากลำบากในการแปลผลจึงจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ

จากวิธีการประเมินความวิตกกังวลทั้ง 4 วิธีนี้ จะเห็นว่าการประเมินความวิตกกังวลโดยให้บุคคลรายงานความรู้สึกด้วยตนเอง และประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกนั้นมีความเป็นไปได้สูง มีผู้นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง ซึ่งการวิจัยนี้ได้ใช้วิธีที่ 2 ในการประเมินความวิตกกังวลใจในการเรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวล

งานวิจัยในต่างประเทศ

อาร์ บี แคทเทล และ ไอเอช สเคียร์ (R.B. Cattell and I.H. Scheier 1961 : 263 – 264) พบว่าโดยทั่วไปแล้วความวิตกกังวลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะมีความสัมพันธ์กันเป็นลบ แต่ผลที่ได้ยังสรุปอย่างเด็ดขาดไม่ได้ เพราะผลดังกล่าวต้องขึ้นอยู่กับลักษณะของงานหรือสิ่งที่เรียนรู้ แรงจูงใจ ระดับอายุ และความเข้มของความวิตกกังวล

ไบรตัน เค รูบช (Briton K. Ruebush 1963 : 498) ได้ทำการวิจัยแล้วพบว่าความวิตกกังวลจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่ง่ายที่ไม่ต้องใช้ภาษา อย่างไรก็ตามผลของความวิตกกังวลที่จะมีต่อการเรียนรู้ย่อมขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น ความเข้มของสิ่งเร้า ความยากง่ายหรือ

สลับซับซ้อนของสิ่งที่เรียน ความสามารถในการปรับปรุงตัวของผู้เรียนให้เข้ากับสถานการณ์หรืองานที่เรียนรู้

พอล เดวิด เคอร์น (Paul Dabvid Kern 1972 : 4551 – A) ได้พบความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งในทางบวกและในทางลบ โดยใช้มาตรฐานความวิตกกังวลของ ซาราซัน (Sarason) ทั้ง 2 ฉบับ คือมาตรฐานความวิตกกังวล ในการสอบสำหรับเด็ก และมาตรฐานความวิตกกังวลทางด้านทั่วไปสำหรับนักเรียน ทดสอบนักเรียนชั้น 9 ถึงชั้น 12 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งแถวชานเมืองชิคาโก โดยแบ่งตามฐานะทางเศรษฐกิจและครอบครัวออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับปานกลางและระดับปานกลางค่อนข้างสูง เมื่อนำไปศึกษาหาความสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ย พบว่าคะแนนจากมาตรฐานความวิตกกังวลในการสอบสำหรับนักเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เฉพาะนักเรียนหญิงชั้น 9 และชั้น 10 และในทางตรงกันข้าม คะแนนจากมาตรฐานความวิตกกังวลทางด้านทั่วไปสำหรับนักเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางด้านทั่วไปสำหรับนักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ในทางลบ

ลีเฮอร์ แบร์รี ยูจีน (Leher Barry Eugene 1969 : 3876 – A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบที่พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับ 8 ในรัฐโอไฮโอ พบว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยพยากรณ์ร่วมกับความวิตกกังวล ความคาดหวังในการศึกษา ได้ค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.55

งานวิจัยในประเทศ

ปราณี ฐิติวัฒนา (2515 : 67 – 68) ได้ศึกษาผลของความขัดแย้งในบทบาทต่อความวิตกกังวล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างประชากรคือ นิสิตคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 200 คน ผลการวิจัยพบว่า ความวิตกกังวลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -0.60

มนูญ ศิวารมย์ (2532) ได้ศึกษาการสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ตัวแปรอิสระคือ ความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และความวิตกกังวล ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถทำนายได้จาก ความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และความวิตกกังวล ตามลำดับ

สุวัฒนา อุทัยรัตน์ และเรวดี อันนันนัย (2540) ได้ศึกษาการสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยองค์ประกอบบางตัวของนิสิตโครงการเร่งรัดการผลิตและ

พัฒนานับตั้งแต่ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ของประเทศ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีตัวแปรอิสระที่ใช้คือ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และจำนวนที่นั่ง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนิสิตโครงการ รพค. สามารถทำนายได้จาก คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตามลำดับ

2.4 เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ใกล้เคียงกันดังนี้

การ์ดอน ดับบลิว ออลพอร์ต (Gardon w . Allport 1965 : 418) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับเจตคติว่า “เป็นลักษณะความพร้อมทางจิตใจ ตลอดจนประสบการณ์ที่กระตุ้นให้บุคคลมีพฤติกรรมและกำหนดทิศทางของพฤติกรรมในการตอบสนองสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ต่าง ๆ เมื่อสถานการณ์ที่ได้รับความสำเร็จ

เอ เอน ออพเพนเฮม (A . N. Oppenheim 1966 : 105) ได้กล่าวว่า “เจตคติเป็นสภาพความพร้อม หรือความโน้มเอียงที่จะกระทำหรือปฏิบัติในลักษณะแน่นอนเมื่อเผชิญกับสิ่งเร้าที่เหมือนเดิม”

คาร์เตอร์ วี กูด (Carter V. Good 1973 : 48) ได้ให้คำจำกัดความของเจตคติไว้ว่า “เจตคติ คือความพร้อมที่จะแสดงออกในลักษณะใดลักษณะหนึ่งอาจเป็นการเข้าหาหรือหนี หรือต่อต้านสภาวะการณ์บางอย่าง บุคคล หรือสิ่งใด เช่น รักเกลียดกลัว ไม่พอใจต่อสิ่งนั้น”

แอล แอล เฮอร์สโตน (L . L . Thurstone 1967 : 77) กล่าวว่า “เจตคติเป็นการแสดงออกทางด้านผลรวมของความโน้มเอียงและความรู้สึก ความมีอคติ ความรู้สึกที่เกิดขึ้นอยู่ในใจมาก่อน ความคิด ความกลัว การบังคับขู่เข็ญ และการลงความเห็นของมนุษย์เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง”

แอน อนาสตาซี (Anne Anastasi 1969 : 480) กล่าวว่า “เจตคติ หมายถึง ความโน้มเอียงที่จะแสดงออกทางชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น เชื้อชาติ ขนบธรรมเนียมประเพณี หรือสถาบันต่าง ๆ เจตคติไม่สามารถสังเกตได้โดยตรงแต่สามารถสรุปพาดพิงจากพฤติกรรมภายนอกทั้งที่ต้องใช้ภาษาและไม่ต้องใช้ภาษาได้”

ฟิลิป จี ซิมบาร์โด , เอบบี บี เอบบี เซน และ คริสตินา มาสแลช (Phillip G. Zimbardo , Ebbe B. Ebbesen and Christina Maslach 1977 : 19 –20) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “เจตคติ หมายถึง ความพึงพอใจ ไม่พอใจ ความชอบและไม่ชอบที่บุคคลมีต่อบุคคลอื่น

กลุ่มสังคม สถานการณ์ วัตถุหรือแนวคิด ถ้ามีสถานการณ์ใดเกิดขึ้น บุคคลเพียงแต่มีความรู้สึกต่อสิ่งนั้น โดยไม่ต้องร่วมมือ ก็ได้เชื่อว่ามีเจตคติต่อสิ่งนั้น”

สมบูรณ ชิตพงศ์ (2519 : 14) ได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ว่า “เจตคติ หมายถึงท่าที ความคิดเห็น ความรู้สึกเอนเอียงทางจิตใจของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งภายหลังที่บุคคลได้มีประสบการณ์ต่อสิ่งนั้น”

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ว่า “เจตคติ หมายถึง ท่าทีหรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง”

ยุพิน พิพิธกุล (2524 : 13) กล่าวว่า “เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้า อันเป็นสภาพแวดล้อมภายนอก เช่น บุคคล วัตถุ เหตุการณ์ ฯลฯ ซึ่งความรู้สึกนี้อาจจะเป็นไปได้ทั้งทางบวกหรือทางลบ”

จากแนวคิดและนิยามของความหมายเจตคติ พอสรุปได้ว่า เจตคติ หมายถึงท่าที ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ภายหลังที่ได้รับประสบการณ์จากสิ่งนั้นอาจจะแสดงความรู้สึกในทางบวก คือ พอใจ ชอบ เห็นด้วย หรือแสดงความรู้สึกในทางลบ คือ ไม่ชอบใจ ไม่ชอบ และไม่เห็นด้วย เป็นต้น

ลักษณะและองค์ประกอบของเจตคติ

จัม ซี นันแนวลี (Jum C. nunnally 1959 : 312) ได้แบ่งลักษณะสำคัญของเจตคติออกเป็น 3 ลักษณะคือ

1. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ หรือเกิดจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคลไม่ใช่สิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด

2. เจตคติเป็นสภาพการณ์ทางจิตที่มีอิทธิพลต่อการคิดและการกระทำของมนุษย์เป็นอันมาก เพราะเป็นส่วนประกอบที่กำหนดแนวทางไว้ว่า ถ้าบุคคลประสบสิ่งใดแล้วบุคคลนั้นจะต้องมีท่าทีต่อสิ่งนั้นในลักษณะอันจำกัด

3. เจตคติเป็นสภาพการณ์ทางจิตที่มีแนวโน้มค่อนข้างจะถาวร ทั้งนี้เป็นเพราะแต่ละบุคคลได้สะสมประสบการณ์การรับรู้ และแผนการเรียนรู้มาาก แต่อย่างไรก็ตามเจตคติอาจมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้นั้น ๆ

เอม อี ชอร์ และ เจ เอ็น ไรท์ (M. E. Shaw and J. M. Wright 1967 : 13 – 14) ได้กล่าวเกี่ยวกับลักษณะของเจตคติซึ่งสรุปได้ว่า

1. เจตคติเป็นผลจากการที่บุคคลประเมินผลจากสิ่งเร้าแล้วแปลงมาเป็นความรู้สึกภายในที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการที่จะแสดงพฤติกรรม

2. เจตคติของบุคคลจะแปรค่าได้ทั้งในด้านคุณภาพและความเข้ม ซึ่งจะมีทั้งทางบวกและทางลบ
 3. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้มากกว่าที่จะมีมาตั้งแต่เกิดหรือเป็นผลมาจากโครงสร้างภายในตัวบุคคลหรือวุฒิภาวะ
 4. เจตคติขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าเฉพาะอย่างทางสังคม
 5. เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งเร้าที่เป็นกลุ่มเดียวกันจะมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน
 6. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วจะเปลี่ยนแปลงได้ยาก
- สุชา จันท์ธรม และ สุรางค์ จันท์ธรม (2518 : 100 – 101) ได้กล่าวถึงลักษณะที่สำคัญของเจตคติไว้โดยสรุปได้ ดังนี้คือ

1. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้หรือเกิดจากประสบการณ์ของบุคคลไม่ใช่เป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด คนเราได้รับเจตคติจากประสบการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตบางครั้งได้รับการเอาอย่าง ซึ่งเริ่มตั้งแต่เด็กยังอยู่ในวัยที่มีอายุน้อย สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก เช่น บิดา มารดา สัตว์เลี้ยงต่าง ๆ ตลอดจนเพื่อนฝูงของเด็กที่มีอิทธิพลต่อการสร้างเจตคติของเด็กในระยะเริ่มต้นทั้งสิ้น
2. เจตคติเป็นเครื่องกำหนดขอบเขตตลอดจนวิธีการต่าง ๆ ที่บุคคลใช้พิจารณาสิ่งแวดล้อม นั่นคือบุคคลพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ในแง่ต่างกัน เช่น นักเรียนบางคนมีเจตคติที่ดีต่อครูจึงมองครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ นักเรียนบางคนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อครูก็จะคิดว่าครูเป็นผู้คอยจับผิด
3. บุคคลย่อมมีเจตคติต่อสถานการณ์เดียวกันหรือต่อบุคคลเดียวกันแตกต่างกันออกไปได้หลายลักษณะ แล้วแต่ประสบการณ์ของบุคคลนั้น เช่นบางคนอาจจะมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี บางคนก็อาจจะมีเจตคติที่ไม่ดีต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น
4. เจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจจะเป็นสิ่งที่ถาวรตลอดไปหรือชั่วคราวก็ได้ เจตคติบางอย่างที่อยู่ในสภาพที่ไม่มั่นคงพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงได้ ส่วนเจตคติที่มั่นคงถาวรย่อมมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลมาก และการเปลี่ยนแปลงย่อมมิได้ยาก อย่างไรก็ตามการแนะแนวที่ดีตลอดจนวิธีสอนที่ดีของครูย่อมทำให้นักเรียนเปลี่ยนเจตคติไปในทางที่พึงประสงค์ได้เช่นเดียวกัน
5. เจตคติที่มีผลกระทบกระเทือนต่อการเรียนของนักเรียนมาก ฉะนั้นถ้านักเรียนคนใดมีเจตคติที่ดีต่อการสอนของครูและต่อตัวครูแล้ว นักเรียนมักจะได้รับความสำเร็จจากการเรียนนั้น ๆ ในทางตรงกันข้ามถ้านักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อตัวครูและวิธีการสอนของครูแล้ว ผลการ

เรียนมักจะล้มเหลวเป็นส่วนใหญ่ ทำให้เกิดความท้อแท้ในการเรียนต่อ ผลสุดท้ายนักเรียนจะหาทางออกที่ไม่พึงประสงค์ เช่น หนีโรงเรียน ขัดคำสั่งของครู รังแกเพื่อน

สมบุรณ์ ชิตพงศ์ (2519 : 14) ได้แบ่งลักษณะการแสดงออกของเจตคติไว้ 3 ลักษณะคือ

1. เจตคติเชิงนิมาน เป็นการแสดงออกในลักษณะของความพึงพอใจ เห็นด้วย ชอบ สนับสนุน ปฏิบัติตามด้วยความเต็มใจ
2. เจตคติเชิงนิเสธ เป็นการแสดงออกในลักษณะตรงข้ามกับเจตคติเชิงนิมาน เช่น ไม่พอใจ ไม่เห็นด้วย ไม่ยินดี ไม่ร่วมมือ
3. เจตคติที่เป็นกลาง เป็นการแสดงออกในลักษณะที่ไม่เป็นทั้งเจตคติเชิงนิมานและเชิงนิเสธ แต่อยู่ระหว่างกลางไม่เข้าข้างใดข้างหนึ่ง เช่น รู้สึกเฉย ๆ ไม่ถึงกับเกลียดหรือชอบเป็นต้น

นอกจากลักษณะต่าง ๆ ที่แสดงออกมามีของเจตคติแล้ว ยังมีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้พูดถึงองค์ประกอบที่สำคัญของเจตคติดังนี้

วิลเลียม เจ แมคกายร์ (William J. McGuire 1966 : 155 - 156) ได้อธิบายองค์ประกอบของเจตคติไว้ 3 ส่วนคือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้ (Cognitive Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้หรือความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเรานั้น ๆ เป็นเหตุผลในการที่จะสรุปรวมเป็นความเชื่อ หรือช่วยในการประเมินสิ่งเรานั้น
2. องค์ประกอบด้านความรู้สึก (Feeling Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเร้า อันเป็นผลเนื่องมาจากบุคคลได้ประเมินสิ่งเร้านั้นว่า พอใจ - ไม่พอใจ ต้องการ - ไม่ต้องการ ดี - เลว
3. องค์ประกอบด้านการกระทำ (Action Tendency Component) เป็นองค์ประกอบด้านความพร้อมหรือความโน้มเอียงที่บุคคลจะประพฤติปฏิบัติ หรือตอบสนองสิ่งเร้านั้น ๆ ในทิศทางใดทางหนึ่ง เช่น สนับสนุนหรือคัดค้าน การตอบสนองจะเป็นไปในทิศทางใดขึ้นอยู่กับความเชื่อหรือความรู้สึกของบุคคล

จากแนวคิดที่ได้กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ เป็นสภาพทางจิตที่มีอิทธิพลต่อการคิดและการกระทำ เจตคติเป็นความรู้สึกภายในที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมลักษณะของเจตคติดังทั้งเจตคติเชิงนิมาน เชิงนิเสธ และเจตคติที่เป็นกลางส่วนองค์ประกอบของเจตคตินั้นประกอบด้วยองค์ประกอบด้านความรู้ องค์ประกอบด้านความรู้สึกและองค์ประกอบด้านการกระทำ

จากแนวคิดและนิยามที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า เจตคติไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่สามารถวัดได้ในรูปของความคิดเห็นจากการแสดงออกทางภาษา หรือวัดได้โดยการสัมภาษณ์ วัดได้จากผู้ที่รู้จักกับบุคคลที่เราต้องการจะวัด และจากการที่แบบวัดทางเจตคติมีขั้นตอนในการสร้างแบบวัดเจตคตินั้น ต้องให้ความหมายของเจตคติและสิ่งที่จะวัดให้แน่นอนแล้วจึงสร้างข้อความให้คลุมเนื้อหาในแต่ละหัวข้อที่ต้องการจะวัด จากนั้นนำแบบวัดไปใช้กับกลุ่มบุคคลที่มีลักษณะพื้นฐานคล้ายกับกลุ่มบุคคลที่ต้องการศึกษา เพื่อคัดเลือกข้อความและปรับปรุงข้อความในแบบวัดเจตคตินั้น ๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

งานวิจัยในต่างประเทศ

โรเบิร์ต ดี อัลลิสัน (Allison 1973 : 3422 –A) ได้ศึกษาเจตคติของนักศึกษาที่เรียนวิชาเคมีในระดับวิทยาลัย ในการปฏิบัติการทดลองโดยวิธีการสืบเสาะกับวิธีที่เคยปฏิบัติกันมา การศึกษาครั้งนี้เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับวิทยาลัยเบเคอร์ฟิลด์ ที่เรียนวิชาเคมีพื้นฐานจำนวน 77 คน เป็นกลุ่มทดลองที่ปฏิบัติการทดลองด้วยวิธีสืบเสาะจำนวน 41 คน และกลุ่มควบคุมที่เคยปฏิบัติกันมาจำนวน 36 คน ผลการศึกษาพบว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ทั้ง 2 กลุ่มเปลี่ยนแปลงอย่างไม่มีนัยสำคัญ

โรเจอร์ เอ็ดลิส แรนดอลล์ (Randall 1975 : 5152 –A) ได้ศึกษาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย รัฐอินเดียน่าจำนวน 972 คน ในเรื่องต่อไปนี้เป็นวิชาที่สอนในโรงเรียน เนื้อหาวิทยาศาสตร์ และการสอนวิทยาศาสตร์ ผลปรากฏว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้รับความสนใจจากนักเรียนระดับสูงมากกว่านักเรียนระดับชั้นต่ำกว่า นักเรียนเกรด 12 สนใจในเรื่อง ดินฟ้าอากาศมากกว่านักเรียนเกรด 8 นักเรียนทุกคนชอบให้ครูมีความสนใจอย่างตั้งใจในการสอนเจตคติและการรับรู้ต่อการอภิปรายปัญหาในเรื่องเกี่ยวกับยา และวิศวกรรม มีเพิ่มขึ้นตามระดับเกรดเจตคติและการรับรู้ต่อการอ่านด้วยตนเองในห้องสมุดมีเพิ่มขึ้นตามระดับเกรด

โด โร ทิ แอล กาเบล และบีเตอร์ เอ รับบา (Gabel and Rubber 1977 : 503 – 511) ได้ศึกษาผลการเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทดลองในวิชาฟิสิกส์ที่มีต่อเจตคติต่อการสนองของนักศึกษาครุวิชาเอกประถมในมหาวิทยาลัยอินเดียน่าจำนวน 58 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม โดย 2 กลุ่มแรกเน้นการเรียนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อีก 2 กลุ่มเรียนโดยไม่เน้นทักษะกระบวนการ และให้กลุ่มที่เรียนโดยวิธีที่ต่างกันนี้อย่างละ 1 กลุ่ม ไปสังเกตและทดลองสอนในโรงเรียนท้องถิ่น ส่วนกลุ่มที่เหลือให้ดูตัวอย่างการสอนจากภาพยนตร์ในห้องเรียน

ผลการศึกษาพบว่า เจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ของทุกกลุ่มสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และการสอนด้วยวิธีที่ต่างกันไม่ทำให้เจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มตัวอย่างต่างกัน

จอห์น วิลเลียม แดบเปอร์ (Dapper 1979 : 5429 – A) ได้ศึกษาตัวพยากรณ์เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ไม่ได้เรียนวิทยาศาสตร์เป็นวิชาเอกจากนักศึกษาจำนวน 304 คน ในมหาวิทยาลัยมิสซิสซิปปีตอนใต้ ที่เคยเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีววิทยา ซึ่งเป็นวิชาบังคับพื้นฐานมาแล้ว ผลการวิจัยตัวแปรที่ใช้เป็นตัวพยากรณ์เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ได้แก่ ความสนใจต่อวิทยาศาสตร์ เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ ความถนัดทั่วไปของนักเรียน และตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุด คือ ความสนใจต่อวิทยาศาสตร์ รองลงมาคือ เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์

มาร์ลิน เอ แฮมิลตัน (Marlene A Hamilton 1982 : 155 – 169) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิทยาศาสตร์กับคะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ในการสอบเข้าศึกษาต่อของนักเรียนใน จาไมก้า ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชาวจาไมก้าจำนวน 576 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ชนิดประเมินค่า 5 ระดับของลิเคอร์ท จำนวน 60 ข้อความ พบว่าเจตคติต่อวิทยาศาสตร์กับคะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ในการสอบเข้าศึกษาต่อ มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ลินดา ดับบริว ฮอจ (Hough 1982 : 38) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนประถมศึกษาในรัฐเท็กซัส จำนวน 583 คน ผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เควิน ดี ฟินสัน ลาร์ จี เอ็นนอชส์ (Finson and Enochs 1987 : 593 – 609) ได้ศึกษาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (Science – Terhnology – Society : STS) ซึ่งเป็นผลมาจากการไปชมพิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนเกรด 6–8 จากแคนซัส (Kansas) จำนวน 194 คนพบว่า นักเรียนที่ไปชมและนักเรียนที่ไม่ได้ไปชมพิพิธภัณฑ์มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และนักเรียนที่เรียนอยู่ในระดับต่างกันก็จะมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยในประเทศ

วัฒนา หงษ์ภู (2523) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลปรากฏว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.235 และนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จันทร์เพ็ญ ธนาสุภกรกุล (2526) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 580 คน ผลปรากฏว่าเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.4149

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2529) ได้ศึกษาการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยองค์ประกอบบางประการของตัวนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สี่ ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งใช้ตัวแปรอิสระที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน ได้แก่ ความสามารถทางด้านการคำนวณ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ นิสัยในการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถทางด้านการคำนวณ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และนิสัยในการเรียน สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของตัวนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (r^2) เท่ากับ 0.76

2.5 การสนับสนุนจากกรอบทฤษฎี

ทฤษฎีการกระทำทางสังคม

ทฤษฎีการกระทำทางสังคมของพาร์สัน มีใจความสำคัญว่าการแสดงพฤติกรรมใด ๆ ของบุคคลย่อมมีเป้าหมายกำหนดขึ้นภายในจิตใจ และจะแสวงหาวิธีการที่จะทำให้บรรลุผลสำเร็จไปสู่เป้าหมายนั้นจากวิธีการหลายวิธี โดยการใคร่ครวญหาวิธีที่ดีที่สุด ในการเลือกวิธีใด ๆ ของบุคคลจะต้องเป็นไปตามฐานคติเบื้องต้นว่า การเลือกนั้นจะต้องเป็นไปด้วยความสมัครใจ แต่ในสภาพความเป็นจริงแล้ว บุคคลจะเลือกวิธีการให้บรรลุเป้าหมายวิธีใดนั้นจะได้รับอิทธิพลมาจากปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในของบุคคล ปัจจัยภายนอกที่เป็นขอบเขตจำกัดในการเลือกวิธีการไปสู่เป้าหมายคือข้อจำกัดภายใต้ปทัสถานทางสังคม และข้อจำกัดของเงื่อนไขสถานการณ์ องค์ประกอบที่สำคัญของทฤษฎีการกระทำทางสังคมมี 6 ประการดังนี้ (ก) ผู้กระทำ(actor) หมายถึงปัจเจกบุคคลผู้แสดงพฤติกรรม (ข) เป้าหมาย(goal) ผู้กระทำจะเป็นผู้กำหนดเป้าหมายของตน (ค) วิธีการ(means)ผู้กระทำจะเลือกวิธีการที่ดีที่สุดจากหลายวิธีการที่มีอยู่เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย (ง) เงื่อนไขของสถานการณ์(situational condition) เป็นสภาวะแวดล้อมที่ผู้กระทำจะต้องเผชิญกับเงื่อนไขของสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อการเลือกกระทำให้บรรลุเป้าหมาย (จ) ตัวกำหนดเชิงปทัสถานอื่นได้แก่ ปทัสถานทางสังคม ค่านิยม และความคิดอื่น ๆ ซึ่งผู้กระทำจะนำมาพิจารณาประกอบในการเลือกวิธีการให้บรรลุเป้าหมาย (ฉ) การตัดสินใจเลือกวิธีการให้ไปสู่เป้าหมายโดย

ความสมัครใจ แต่อยู่ภายใต้เงื่อนไขของปทัสถานทางสังคมและเงื่อนไขของสถานการณ์ (สัญญาสัญญาวิวัฒน์ 2529 : 63)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนจากครอบครัว

เทพโกศล มูลไชยสง (2532) ได้ศึกษาสมการที่เหมาะสมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 10 ได้ใช้ตัวแปรในการทำนายของการวิจัยครั้งนี้ ได้แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. พื้นฐานด้านส่วนตัวนักเรียน ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม สถิติปัญญา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ทักษะคิดในการเรียน นิสัยในการเรียน เวลาที่ใช้ในการศึกษา การเรียนพิเศษ ความคาดหวังในการศึกษาต่อ เวลาที่ใช้ในการเดินทางจากบ้านมาโรงเรียน
2. พื้นฐานด้านโรงเรียน ได้แก่ คุณภาพการสอน บรรยากาศในชั้นเรียน ประสิทธิภาพในการสอนของครู
3. พื้นฐานด้านครอบครัว เศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ อายุบิดา อายุมารดา จำนวนคนในครอบครัว สภาพแวดล้อมทางบ้าน

ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้แก่ ความรู้เดิม สถิติปัญญา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ทักษะคิดในการเรียน นิสัยในการเรียน เวลาที่ใช้ในการศึกษา การเรียนพิเศษ ความคาดหวังในการศึกษาต่อ บรรยากาศในชั้นเรียน ประสิทธิภาพในการสอนของครู และสภาพแวดล้อมทางบ้าน

สุทนต์ ศรีไสย์ (2532) ได้ทำการศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 309 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Multiple Regression Correlation พบว่ามีตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคณะครุศาสตร์ มีจำนวน 4 ตัว ได้แก่ (ก) คะแนนเฉลี่ยสะสมในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ข)ลำดับการเลือกเข้าศึกษาในคณะครุศาสตร์ (ค)รายได้ของบิดามารดา และ(ง)การได้รับค่าใช้จ่ายในขณะศึกษา

ดวงกมล มาลารัตน์ (2534) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช่สถิติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนายเรืออากาศ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนนายเรืออากาศชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2533 จำนวน 221 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการคำนวณค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้นๆ พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนายเรืออากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีจำนวน 21 ตัวแปร ประกอบด้วย 1. ตัวแปรในองค์ประกอบด้านผู้เรียน 7 ตัวแปร ได้แก่ (ก) บิดามี

การศึกษาระดับประถมศึกษา (ข) สุขภาพของนักเรียนนายเรืออากาศ (ค) บิดามีอาชีพรับราชการทหารหรือตำรวจ (ง) มีภูมิลำเนาอยู่ในกรุงเทพมหานคร (จ) การสนับสนุนทางวิชาการของบิดามารดา (ฉ) บิดามารดาส่งเสริมในการตัดสินใจเลือกเรียนที่โรงเรียนนายเรืออากาศ (ช) บิดามารดามีการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า 2. ตัวแปรในองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม ภายในโรงเรียนนายเรืออากาศ 14 ตัวแปรประกอบด้วย ด้านการเรียนการสอน 6 ตัวแปร ได้แก่ (ก) การเตรียมตัวก่อนสอน (ข) การปรับตัวให้เข้ากับการเรียนการสอน (ค) การวางแผนในการเรียน (ง) สถาบันมีอาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิ ซึ่งมีส่วนทำให้เรียนดี (จ) เวลาในการศึกษาค้นคว้าตำราเรียน (ฉ) การใช้โสตทัศนะวัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอนได้อย่างเหมาะสม ด้านการบริการนักเรียน 3 ตัวแปร ได้แก่ (ก) สถานที่รับประทานอาหารมีความเหมาะสม (ข) การบริการสวัสดิการและการอำนวยความสะดวก (ค) การบริการของสถานรักษาพยาบาล ด้านการบริหารงาน 2 ตัวแปร ได้แก่ (ก) กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นในโรงเรียนมีคุณค่าและให้ประโยชน์ (ข) ความสนใจของนักเรียนนายเรืออากาศในกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียน ด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน 1 ตัวแปร คือ (ก) การคบเพื่อนที่สนใจเรียน

พสิน แดงจวง (2537) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการสำเร็จ การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ของนักศึกษากาชาพิเศษสังกัดสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ จากกลุ่มตัวอย่าง 345 คน วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ประกอบด้วยการหาค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที่ t-test ค่าความแปรปรวน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ สกัดตัวประกอบและหมุนแกน ตัวประกอบแบบ Orthogonal วิธี Varimax โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS พบว่ามีปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือ การบริการของสถาบันการศึกษา แรงจูงใจภายนอก กิจกรรมเสริม สภาพแวดล้อม ค่านิยมของผู้เรียน ความพร้อมของผู้เรียน และพื้นฐานทางวิชาการ

ผุสดี อมรสันต์สุขศรี (2539) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ศึกษาเฉพาะกรณีนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง มีกลุ่มตัวอย่าง 621 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามวิเคราะห์ข้อมูล Multiple Regression Correlation และ One -Way Analysis of Variance พบว่า ปัจจัยด้านภูมิหลัง ได้แก่ ทางด้านเพศ คณะวิชาที่ศึกษา ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามวุฒิที่ใช้สมัครมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ปัจจัยทางด้านมหาวิทยาลัย ซึ่งได้แก่ ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของนักศึกษา ความคิดเห็นเกี่ยวกับบรรยากาศในการเรียนการสอน และความคิดเห็นเกี่ยวกับนโยบายของมหาวิทยาลัยที่มีต่อการเรียนการสอนของนักศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา โดยภาพรวม แต่พบในปัจจัยย่อยด้านมอบหมายให้อ่านหนังสือล่วงหน้าก่อนเรียน และด้านมีการลงโทษนักศึกษาที่ทำผิดตาม

ระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปัจจัยด้านนักศึกษา ซึ่งได้แก่ แรงจูงใจในการศึกษา ความคาดหวังของนักศึกษาที่มีต่อการเรียน และการปรับตัวทางการศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาโดยภาพรวม แต่พบว่าในปัจจัยด้านความรู้สึกสบายใจทุกครั้งที่ประสบความสำเร็จในการสอบ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

วรรณศรี แววงาม (2539) ได้ทำการศึกษาปัญหาการปรับตัวและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 254 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละของปัญหาการปรับตัว และหาค่าสหสัมพันธ์ด้วยวิธีการของเพียร์สัน พบว่าตัวแปรด้านปัญหาการปรับตัวของนักศึกษา มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีจำนวน 11 ตัว ได้แก่ (1) ด้านหลักสูตรและการสอน (2) ด้านการปรับตัวทางการเรียน (3) ด้านอารมณ์และส่วนตัว (4) ด้านปัญหาการปรับตัวทางเพศ (5) ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม (6) ด้านกิจกรรมทางสังคมและนันทนาการ (7) ด้านบ้านและครอบครัว (8) ด้านศีลธรรมจรรยาและศาสนา (9) ด้านอนาคตเกี่ยวกับอาชีพและการศึกษา (10) ด้านการเงินและที่อยู่อาศัย (11) ด้านสุขภาพและพัฒนาการทางร่างกาย

พรณี บุญสุยา (2543) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีปทุม โดยวิธีวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบโลจิสติก กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 จำนวน 720 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ จาก 7 คณะ อันประกอบด้วย คณะบริหารธุรกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ คณะนิเทศศาสตร์ คณะบัญชี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะสารสนเทศศาสตร์ ผลจากการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยศรีปทุม ได้แก่ ผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย การสนับสนุนตนเองในการเรียน การได้รับทุนสนับสนุนในระหว่างเรียน พื้นฐานการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทักษะติดต่อเพื่อนร่วมมหาวิทยาลัย และทัศนคติต่อตนเอง ส่วนการวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบโลจิสติก ได้ทำการวิเคราะห์ 2 รูปแบบ คือปัจจัยเชิงปริมาณทุกตัววิเคราะห์โดยไม่มีการจัดกลุ่มและโดยการจัดกลุ่มตามลำดับ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ในรูปแบบที่หนึ่งได้แก่ ผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และความคิดเห็นต่อหลักสูตร สำหรับรูปแบบที่ 2 ได้แก่ ผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และทัศนคติต่อเพื่อนร่วมมหาวิทยาลัย

นภดล คำเดิม (2545) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรค การสนับสนุนจากครอบครัว กับความสำเร็จในวิชาชีพของหัวหน้าหอผู้ป่วย โรงพยาบาลศูนย์ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นหัวหน้าหอผู้ป่วยของโรงพยาบาลศูนย์ 15

แห่ง จำนวน 386 คน พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส และ ประสบการณ์ในตำแหน่ง ไม่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในวิชาชีพของหัวหน้าหอผู้ป่วย ส่วน ความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรค และการสนับสนุนจากครอบครัว มีความสัมพันธ์ ทางบวกกับความสำเร็จในวิชาชีพของหัวหน้าหอผู้ป่วย และสามารถร่วมกันพยากรณ์ความสำเร็จ ในวิชาชีพของหัวหน้าหอผู้ป่วย ได้ร้อยละ 18.6

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งต่างประเทศและในประเทศพบว่า งานวิจัย ส่วนใหญ่ได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของตัวแปรด้านนิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวล เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการสนับสนุนจาก ครอบครัว ซึ่งการวิจัยส่วนใหญ่ได้เน้นศึกษาความสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างตัวแปรเหล่านี้กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการวิจัยในประเทศไทยยังไม่มีการนำปัจจัยด้านนิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวล เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการสนับสนุนจากครอบครัวมาร่วมทำนายความสำเร็จของผู้เรียน จึงทำให้ผู้วิจัยเลือกที่จะนำ ปัจจัยดังกล่าวทำนายความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(พสวท.) ซึ่งถือเป็น โครงการสำคัญและเป็นโครงการที่มีการลงทุน ก่อนข้างสูงเพื่อการสร้างนักวิทยาศาสตร์ของประเทศไทย ทั้งนี้ ในการวัดตัวแปรดังกล่าวเหล่านี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีให้กลุ่มเป้าหมายประเมินตนเองเพราะเป็นวิธีที่สะดวกในทางปฏิบัติและเป็นวิธีการที่ งานวิจัยส่วนใหญ่นิยมใช้กันมาก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้า โดยกำหนดเป็นขั้นตอนดังนี้คือ

1. รูปแบบการวิจัย

ตารางที่ 3.1 กรอบแนวทางการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

วัตถุประสงค์ของการศึกษา	ประเด็นที่ศึกษา	แหล่งข้อมูล	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)	1. นิสัยในการเรียน	นักเรียน/นักศึกษา พสวท.	แบบวัดนิสัยในการเรียน	\bar{X} , SD , t-test, Multiple Regression, Discriminant Analysis
	2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์		แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	
	3. ความวิตกกังวลในการเรียน		แบบวัดความวิตกกังวลในการเรียน	
	4. เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์		แบบวัดเจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์	
	5. การสนับสนุนจากครอบครัว		แบบสอบถาม	

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้เรียนที่ได้รับทุนหรือเคยได้รับทุนของโครงการ พสวท.ทั้งหมดจนถึงปีการศึกษา 2547 มีจำนวนทั้งสิ้น 2,143 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 327 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

2.2.1 กำหนดขนาดโดยการใช้ตารางสำเร็จ ในทฤษฎีของเครชชีและ มอร์แกน (Krejcie and Morgan) ได้จำนวน 327 คน

2.2.2 ทำการสุ่มตัวอย่างแบบจัดชั้น/แบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) โดยใช้สูตรการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างของแต่ละชั้นภูมิให้ได้สัดส่วนกัน (Proportional Stratified Sampling) (สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2543 :104) โดยมีสูตรดังนี้

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times \text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่างรวม}$$

n_i	คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างแต่ละชั้นภูมิ
N_i	คือ สมาชิกประชากรของแต่ละชั้นภูมิ
N	คือ จำนวนสมาชิกรวมประชากรทั้งหมด

ตารางที่ 3.2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ระดับ	ประชากร(คน)	กลุ่มตัวอย่าง(คน)
กำลังศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	167	25
กำลังศึกษาระดับตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป	526	80
ศึกษาสำเร็จแล้ว	988	151
พ้นสภาพ ลาออกขณะเรียน หรือลาออกหลังจบ	462	71
รวม	2,143	327

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวัดและแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีข้อคำถามที่ครอบคลุมตัวแปรที่ศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาจากการค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่คล้ายคลึงกับงานของผู้วิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา และปรับปรุงแบบสอบถามให้เหมาะสม และให้มีเนื้อหา ครอบคลุมตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้

เนื้อหาของแบบวัดและแบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 5 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบวัดเกี่ยวกับนิสัยในการเรียน มีจำนวน 20 ข้อ โดยตอบตามระดับของการปฏิบัติ ซึ่งแบ่งเป็นปฏิบัติเป็นประจำ บ่อยครั้ง นาน ๆ ครั้ง ไม่เคยปฏิบัติเลย

ตอนที่ 2 เป็นแบบวัดเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีจำนวน 20 ข้อ โดยตอบตามระดับความสอดคล้อง ซึ่งแบ่งเป็นสอดคล้องมากที่สุด มาก น้อย น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบวัดเกี่ยวกับความวิตกกังวลในการเรียน มีจำนวน 20 ข้อ โดยตอบตามระดับความสอดคล้อง ซึ่งแบ่งเป็นสอดคล้องมากที่สุด มาก น้อย น้อยที่สุด

ตอนที่ 4 เป็นแบบวัดเกี่ยวกับเจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีจำนวน 20 ข้อ โดยตอบตามระดับความคิดเห็น ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ตามระดับความคิดเห็นแบ่งเป็น เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตอนที่ 5 เป็นคำถามเกี่ยวกับการสนับสนุนจากครอบครัว มีจำนวน 10 ข้อ โดยตอบตามระดับความคิดเห็น ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ตามระดับความคิดเห็นแบ่งเป็นมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ทำการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งเป็นแบบวัดและแบบสอบถาม มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

- 1.1 ศึกษาทฤษฎี ตำรา เอกสาร ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ
- 1.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบวัดและแบบสอบถามจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 1.3 สร้างแบบวัดและแบบสอบถามเกี่ยวกับ นิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวลในการเรียน เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการสนับสนุนจากครอบครัว

2. การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

- 2.1 นำแบบวัดและแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับโครงการ

พสวท. จำนวน 2 ท่านและผู้เชี่ยวชาญในการด้านวิจัยอีก 3 ท่านรวม 5 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของภาษา แล้วนำผลจากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยคำนวณจากสูตรดังนี้

$$\text{สูตร} \quad \text{IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

IOC แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์
$\sum R$ แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาวิชาทั้งหมด
N แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาวิชา

2.2 นำผลจากการหาค่าดัชนีความสอดคล้องมาปรับปรุงและคัดเลือกข้อคำถามข้อที่เหมาะสมคือมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 ถึง 1.0 มีเพียง 1 ข้อที่ได้ค่า IOC เพียง 0.4 จึงทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้สอดคล้องและให้ข้อความภาษามีความชัดเจนเหมาะสมยิ่งขึ้น แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

2.3 นำแบบวัดและแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพราะเป็นนักเรียนทุนด้านวิทยาศาสตร์และสอบคัดเลือกเข้าเรียนด้วยข้อสอบเดียวกับโครงการ พสวท. จำนวน 50 คน แต่ได้แบบวัดและแบบสอบถามกลับคืนเพียง 40 คน คิดเป็นร้อยละ 80

2.4 นำข้อมูลที่เก็บมาได้มาคำนวณหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบวัดและแบบสอบถาม โดยใช้วิธี Cronbach Coefficient of Alpha จากสูตร

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right]$$

เมื่อ	α แทน	ค่าความเที่ยงของเครื่องมือวัด
	n แทน	จำนวนส่วนย่อยหรือจำนวนข้อคำถามของเครื่องมือวัด
	S_i^2 แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	S_x^2 แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับของเครื่องมือวัด

ซึ่งในการคำนวณครั้งนี้ทำการคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ได้ค่าความเที่ยงดังนี้

ตอนที่ 1 แบบวัดเกี่ยวกับนิสัยในการเรียน ได้ค่าความเที่ยง 0.79

ตอนที่ 2 แบบวัดเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้ค่าความเที่ยง 0.89

ตอนที่ 3 แบบวัดเกี่ยวกับความวิตกกังวลในการเรียน ได้ค่าความเที่ยง 0.93

ตอนที่ 4 แบบวัดเกี่ยวกับเจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ค่าความเที่ยง 0.76

ตอนที่ 5 เป็นคำถามเกี่ยวกับการสนับสนุนจากครอบครัว ได้ค่าความเที่ยง 0.74

โดยสรุป เครื่องมือในการวิจัยนี้มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.74–0.93 และมีค่ากลางคือ 0.79

2.5 จัดเตรียมแบบวัดและแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการวิจัย

4. การรวบรวมข้อมูล

วิธีดำเนินการและศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

4.1 นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ส่งถึงผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4.2 นำหนังสือขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปส่งยังโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย โรงเรียนศรีบุญยานนท์ โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ซึ่งเป็นศูนย์โรงเรียนของโครงการ พสวท. พร้อมกับแบบวัดและแบบสอบถามที่จะเก็บจากนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ส่งไปทางไปรษณีย์

4.3 ติดต่อเจ้าหน้าที่ ประจำโครงการ พสวท. ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ช่วยประสานกับอาจารย์ประจำศูนย์แต่ละโรงเรียน เพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนในโครงการ พสวท. เมื่อเรียบร้อยแล้วจึงส่งกลับทางไปรษณีย์

4.4 ติดต่อเจ้าหน้าที่ ประจำโครงการ พสวท. ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อขอข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปของโครงการ พสวท. และนักเรียน นักศึกษาที่พ้นสภาพ ลาออกขณะเรียน หรือลาออกหลังจบและที่เรียนสำเร็จแล้วของโครงการ พสวท.

4.5 สังกะแบบวัดและแบบสอบถามทางไปรษณีย์ถึงนักศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป ของโครงการ พสวท. และนักเรียน นักศึกษาที่พื้นสภาพ ลาออกขณะเรียน หรือลาออกหลังจบ และที่เรียนสำเร็จแล้วของโครงการ พสวท.

4.6 รวบรวมข้อมูลที่ส่งกลับทางไปรษณีย์ ซึ่งเก็บได้ทั้งหมดจำนวน 298 คน ข้อมูลที่ได้รับมีความสมบูรณ์สามารถนำมาวิเคราะห์ได้จำนวน 287 คน คิดเป็นร้อยละ 87.77 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คาดหวัง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยแบ่งการวิเคราะห์ผลออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์โดยการสร้างสมการถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Stepwise Multiple Regression Analysis) ซึ่งเป็นสถิติที่ใช้สำหรับคัดเลือกตัวแปรที่ดีที่สุดที่สามารถทำนายความสำเร็จของผู้เรียน มีขั้นตอนดังนี้

1. นำข้อมูลที่รวบรวมมาได้จัดเรียงระดับความสำเร็จของผู้เรียนจำแนกเป็น 5 ระดับ คือระดับความสำเร็จมากที่สุด ความสำเร็จมาก ความสำเร็จปานกลาง ความสำเร็จน้อย ความสำเร็จน้อยที่สุด

2. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน คะแนนเต็ม ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) สัมประสิทธิ์การแปรผันในรูปร้อยละ CV(%) ของตัวแปร ความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการ พสวท. นิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวลในการเรียน เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการสนับสนุนจากครอบครัว

3. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

4. สร้างสมการถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Stepwise Multiple Regression Analysis) เพื่อหาสมการในการทำนาย และหาตัวทำนายที่ดีที่สุด โดยใช้ ระดับความสำเร็จของผู้เรียน(Y)เป็นตัวเกณฑ์ และค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถาม นิสัยในการเรียน (X_1) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X_2) ความวิตกกังวลในการเรียน(X_3) เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(X_4) และการสนับสนุนจากครอบครัว(X_5) เป็นตัวทำนาย

ตอนที่ 2 วิเคราะห์โดยการสร้างสมการจำแนกประเภท (Discriminant Analysis) ซึ่งเป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้สำหรับจำแนกกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จกับกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ มีขั้นตอนดังนี้

1. นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้จัดกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งมาจากกลุ่มผู้เรียนที่อยู่ในระดับความสำเร็จมากที่สุดและความสำเร็จมาก ส่วนกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จมาจากกลุ่มผู้เรียนที่อยู่ในระดับความสำเร็จน้อย ความสำเร็จน้อยที่สุด มาทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย (t-test) ระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ และกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ ของตัวแปรนิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวลในการเรียน เจตคติต่ออาชีพ นักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการสนับสนุนจากครอบครัว

2. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรนิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวลในการเรียน เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการสนับสนุนจากครอบครัวของกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ และกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ โดยใช้สถิติ Wilks' lambda

3. วิเคราะห์ค่าสถิติของตัวแปรนิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวลในการเรียน เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการสนับสนุนจากครอบครัวของกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ และกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ ในสมการจำแนกประเภท (Discriminant Analysis) และหาสมการที่ใช้ในการประมาณค่าความเป็นสมาชิกกลุ่มที่สัมพันธ์กับความสำเร็จของผู้เรียนใน โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

4. ทดสอบนัยสำคัญของการจำแนกประเภท โดยใช้สถิติ Eigen value , Canonical correlation , Wilks' lambda และ Chi square

5. หาผลการคาดประมาณสมการจำแนกประเภทที่ได้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงบรรยายประเภทการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาที่จะนำเสนอรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) โดยการสร้างสมการถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Stepwise Multiple Regression Analysis) และนำเสนอตามขั้นตอนดังนี้

1. แสดงค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร
2. ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
3. แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณ ค่าความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าตัวแปร และการทดสอบนัยสำคัญ
4. แสดงค่าสถิติของกลุ่มตัวแปรอิสระที่ได้รับคัดเลือกให้เข้าสู่สมการถดถอย

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) โดยการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) และนำเสนอตามขั้นตอนดังนี้

1. แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรต่าง ๆ
2. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ
3. เปรียบเทียบความสำคัญและแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนก
4. แสดงค่าสถิติในการทดสอบนัยสำคัญของการจำแนกประเภท
5. ผลของการคาดประมาณในการตัดสินใจสมการจำแนกประเภทที่ได้

เพื่อความสะดวกในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

X_1	แทน	นิสัยในการเรียน
X_2	แทน	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
X_3	แทน	วิตกกังวลในการเรียน
X_4	แทน	เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
X_5	แทน	การสนับสนุนจากครอบครัว
Y	แทน	ความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)
R	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R^2	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณแสดงประสิทธิภาพในการพยากรณ์
$Adj R^2$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับแก้ไขให้เหมาะสมสำหรับข้อมูลที่มีน้อย
SE	แทน	ค่าความคาดเคลื่อนของการประมาณค่าตัวแปร
B	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวทำนายในรูปของคะแนนดิบ
$SE B$	แทน	ค่าความคาดเคลื่อนของการประมาณค่าตัวแปร
β	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวทำนายในรูปของคะแนนมาตรฐาน
t หรือ $Sig t$	แทน	อัตราส่วน t ที่ใช้ทดสอบสำคัญของสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนาย
F	แทน	อัตราส่วน F ที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
a	แทน	ค่าคงที่ของสมการถดถอยในรูปคะแนนดิบ
Y'	แทน	ค่าเฉลี่ยของความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ที่ได้จากการถดถอยในรูปคะแนนดิบ
Z'	แทน	ค่าเฉลี่ยของความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ที่ได้จากการถดถอยในรูปคะแนนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) โดยการสร้างสมการถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Stepwise Multiple Regression Analysis) ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.1 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร คะแนนเต็ม ร้อยละของค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) สัมประสิทธิ์การแปรผันในรูปร้อยละ CV (%)

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	ร้อยละของค่าเฉลี่ย	\bar{X}	SD	CV (%)
ความสำเร็จของผู้เรียน (Y)	5	58.440	2.922	1.313	44.928
นิสัยในการเรียน(X_1)	4	65.634	2.625	0.229	8.734
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์(X_2)	4	70.328	2.813	0.316	11.240
ความวิตกกังวลในการเรียน(X_3)	4	55.448	2.218	0.437	19.686
เจตคติต่ออาชีพนักวิจัย(X_4)	5	66.926	3.346	0.370	11.050
การสนับสนุนจากครอบครัว(X_5)	5	74.525	3.726	0.600	16.098

จากตารางที่ 4.1 จะเห็นว่า ตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การสนับสนุนจากครอบครัว รองลงมาคือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และต่ำสุด คือความวิตกกังวลในการเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 74.525 70.328 และ 55.448 ตามลำดับ สำหรับการกระจายของข้อมูลพบว่า ตัวแปรที่มีสัมประสิทธิ์การแปรผันในรูปร้อยละสูงสุดคือ ความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) รองลงมาคือ ความวิตกกังวลในการเรียนและต่ำสุดคือ นิสัยในการเรียน ซึ่งมีสัมประสิทธิ์การแปรผันในรูปร้อยละเท่ากับ 44.928 19.686 และ 8.734 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปร	ความสำเร็จ ของผู้เรียน (Y)	นิสัยใน การ เรียน (x_1)	แรงจูงใจ ใฝ่ สัมฤทธิ์ (x_2)	ความวิตก กังวลใน การเรียน (x_3)	เจตคติ ต่ออาชีพ นักวิจัยฯ (x_4)	การสนับสนุน จาก ครอบครัว (x_5)
ความสำเร็จของผู้เรียน (Y)	1.000					
นิสัยในการเรียน(X_1)	.278**	1.000				
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์(X_2)	.017	.181**	1.000			
ความวิตกกังวล(X_3)	.133**	.179**	.146**	1.000		
เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยฯ(X_4)	.325**	.270**	.220**	.425**	1.000	
การสนับสนุนจากครอบครัว(X_5)	.423**	.080	.243**	.073	.069	1.000

**p < .01

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับตัวแปรตามคือความสำเร็จของผู้เรียน อย่างมีระดับนัยสำคัญที่ .01 โดยตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากที่สุดคือ การสนับสนุนจากครอบครัว มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.423 รองลงมาได้แก่ เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นิสัยในการเรียน และความวิตกกังวลในการเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.325 0.278 และ 0.133 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ยังไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์กับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันเอง พบว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูงสุดคือ เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับ ความวิตกกังวลในการเรียน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.425 และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกันต่ำสุดคือ ความวิตกกังวลในการเรียน กับ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.146

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณ ค่าความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าตัวแปร และการทดสอบนัยสำคัญ

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ความสำเร็จของผู้เรียน	R	R ²	Adj R ²	SE	F	Sig F
การสนับสนุนจากครอบครัว (X ₃)	.223	.050	.046	1.28211	14.611	.000
เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยฯ (X ₄)	.319	.102	.096	1.24853	16.266	.000
นิสัยในการเรียน(X ₁)	.346	.120	.110	1.23814	5.700	.018

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ตัวแปรอิสระที่ถูกเลือกเข้าสู่สมการมีเพียง 3 ตัวเท่านั้น โดยเรียงตามลำดับการเข้าสู่สมการได้ดังนี้ คือ การสนับสนุนจากครอบครัว เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนิสัยในการเรียน ซึ่งมีนัยสำคัญที่ $F = 0.000$ 0.000 และ 0.018 ตามลำดับ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณ (R^2) สูงขึ้นตามลำดับการเพิ่มตัวแปรทำนายเข้าสู่สมการดังนี้ 0.050 0.102 และ 0.120

จะเห็นได้ว่าตัวแปรอิสระตัวแรกที่เข้าสู่สมการ คือการสนับสนุนจากครอบครัว ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณ (R^2) เท่ากับ 0.050 สามารถพยากรณ์หรืออธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตาม ความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ได้ร้อยละ 5 เมื่อนำตัวแปรอิสระ เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นิสัยในการเรียน มาพิจารณาร่วมโดยเพิ่มเข้าสู่สมการทีละตัว สามารถพยากรณ์หรืออธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตาม ความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ได้สูงขึ้นเป็นร้อยละ 10.2 และ 12 ตามลำดับ

เมื่อตรวจสอบตัวแปรอิสระที่ไม่ผ่านการคัดเข้าสู่สมการ คือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และ ความวิตกกังวลในการเรียนแล้ว พบว่า อัตราส่วน t ไม่สูงและไม่มีความสำคัญพอที่จะเข้าสู่สมการได้อีก แสดงให้เห็นว่าเป็นการสิ้นสุดของการเพิ่มตัวแปรจึงเหลือตัวทำนายที่ดีที่สุด ในการพยากรณ์ตัวแปรเพียง 3 ตัวเท่านั้น คือ การสนับสนุนจากครอบครัว เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนิสัยในการเรียน

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าสถิติของกลุ่มตัวแปรอิสระที่ได้รับคัดเลือกให้เข้าสู่สมการถดถอย

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ความสำเร็จของผู้เรียน	B	SE B	β	f	Sig t
การสนับสนุนจากครอบครัว (X_5)	.541	.124	.247	4.374	.000
เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยฯ (X_4)	-.683	.208	-.192	-3.287	.001
นิสัยในการเรียน(X_1)	-.800	.335	-.140	-2.388	.018
a (Constant)	5.292	1.033		5.123	.000

จากตารางที่ 4.4 จะเห็นว่า เมื่อนำกลุ่มตัวแปรอิสระที่ดีที่สุดทั้ง 3 ตัว เข้ามาอยู่ในสมการถดถอยพบว่า

1. คำนำน้หนักความสำคัญของตัวทำนาย ซึ่งอยู่ในรูปคะแนนดิบ B ได้แก่
 $B(X_5) = 0.541$ $B(X_4) = -0.683$ $B(X_1) = -0.800$
2. คำนำน้หนักความสำคัญของตัวทำนาย ซึ่งอยู่ในรูปคะแนนมาตรฐาน β ได้แก่
 $\beta(X_5) = 0.247$ $\beta(X_4) = -0.192$ $\beta(X_1) = -0.140$
3. ค่าคงที่ = 5.292 ดังนั้นจึงได้สมการถดถอยดังนี้

สมการถดถอยในรูปคะแนนดิบ คือ

$$Y' = 0.541(X_5) - 0.683(X_4) - 0.800(X_1) + 5.292$$

สมการถดถอยในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ

$$Z' = 0.247(X_5) - 0.192(X_4) - 0.140(X_1)$$

สรุปได้ว่า เมื่อพิจารณากลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ทั้ง 5 ตัว พบว่า ปัจจัยที่สำคัญมี 3 ตัว คือ การสนับสนุนจากครอบครัว เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนิสัยในการเรียน โดยที่ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ระหว่าง

ปัจจัยทั้ง 3 ตัวกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) มีค่า 0.346 และมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า การสนับสนุนจากครอบครัว เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนิสัยในการเรียน สามารถพยากรณ์ความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ได้ โดยมีอำนาจในการพยากรณ์ร้อยละ 12

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) โดยการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

ตัวแปร	กลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ		กลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ		t
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
นิสัยในการเรียน(X_1)	2.654	0.199	2.742	0.199	-3.078**
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์(X_2)	2.832	0.335	2.843	0.318	-0.234
ความวิตกกังวลในการเรียน(X_3)	2.202	0.429	2.280	0.485	-1.213
เจตคติต่ออาชีพนักวิจัย(X_4)	3.308	0.329	3.461	0.488	-2.700**
การสนับสนุนจากครอบครัว(X_5)	3.852	0.587	3.754	0.527	1.211

**p < .01

จากตารางที่ 4.5 จะเห็นว่าของค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรต่าง ๆ ของกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ และกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ ส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกัน และค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จจะสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จทุกตัว ยกเว้นการสนับสนุนจากครอบครัวที่กลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จและกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ โดยไม่พิจารณาร่วมกับตัวแปรอื่น

พบว่า นิสัยในการเรียนและเจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวลในการเรียน และการสนับสนุนจากครอบครัวของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.6 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

ตัวแปร	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
นิสัยในการเรียน(x_1)	0.956	9.473	1	205	0.002
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์(x_2)	1.000	0.055	1	205	0.815
ความวิตกกังวลในการเรียน(x_3)	0.993	1.471	1	205	0.227
เจตคติต่ออาชีพนักวิจัย(x_4)	0.966	7.287	1	205	0.008
การสนับสนุนจากครอบครัว(x_5)	0.993	1.466	1	205	0.227

**p < .01

จากตารางที่ 4.6 จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ คะแนนเฉลี่ยสะสมของตัวแปรของกลุ่มของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ทั้งสองกลุ่ม คือ นิสัยในการเรียน และ เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวลในการเรียน และการสนับสนุนจากครอบครัวค่าเฉลี่ยทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.7 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนกประเภทความสำเร็จของผู้เรียนใน
โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(พสวท.)

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์สมการจำแนก	
	คะแนนมาตรฐาน	คะแนนดิบ
นิสัยในการเรียน(X_1)	0.681	3.423
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์(X_2)	-0.025	-0.076
ความวิตกกังวลในการเรียน(X_3)	-0.202	-0.449
เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยฯ(X_4)	0.619	1.569
การสนับสนุนจากครอบครัว(X_5)	-0.326	-0.577
ค่าคงที่(constant)		-11.054

จากตารางที่ 4.7 จะเห็นได้ว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตัวแปรทั้งหมด 5 ตัว สามารถแบ่งกลุ่มความสำเร็จและไม่สำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ออกจากกันแต่ละตัวแปรจะได้ค่าสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่ม (discriminant score) โดยการคูณค่าสัมประสิทธิ์กับค่าที่วัดได้จากตัวแปรแต่ละตัวของแต่ละคนในแต่ละกลุ่ม เมื่อรวมข้อมูลทุกตัวแปรเข้ากับค่าคงที่ของสมการจะได้คะแนนจำแนกกลุ่มของแต่ละคนในแต่ละกลุ่ม ส่วนอีกค่าหนึ่งคือค่าของสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่มมาตรฐาน ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่มนี้จะบอกให้ทราบถึงอำนาจในการจำแนกกลุ่มที่แต่ละตัวแปรให้เป็นสมการ ค่าสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่มมาตรฐานของตัวแปรใดมีค่าสูง แสดงว่าตัวแปรนั้นมีส่วนเพิ่มอำนาจจำแนกให้กับสมการมาก ถ้าค่าสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่มมาตรฐานของตัวแปรใดมีค่าต่ำ แสดงว่าตัวแปรนั้นมีส่วนเพิ่มอำนาจการจำแนกให้กับสมการน้อย สำหรับเครื่องหมายบวกหรือลบ เป็นสิ่งที่บอกให้ทราบว่าตัวแปรมีส่วนเพิ่มอำนาจการจำแนกในเชิงบวกหรือลบ ค่าอำนาจจำแนกกลุ่มมาตรฐานมีพิสัยตั้งแต่ 0.025 ถึง 0.681 ตัวแปรที่มีค่าอำนาจจำแนกในสมการมากที่สุด คือนิสัยในการเรียน รองลงมา เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และต่ำที่สุดคือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยมีค่าอำนาจจำแนกกลุ่มมาตรฐานคือ 0.681 0.619 และ 0.025 ตามลำดับ

ค่าสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่มคะแนนดิบมีพิสัยอยู่ระหว่าง 0.076 ถึง 3.423 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่มคะแนนดิบสูงสุดคือนิสัยในการเรียน รองลงมา เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทาง

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และค่าที่สุดคือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่มคะแนนคือ 3.423 1.569 และ 0.076 ตามลำดับ

จากตารางที่ 4.7 จะได้สมการที่ใช้ในการประมาณค่าความเป็นสมาชิกของกลุ่มคือ

$$Y = -11.054 + 3.423(X_1) - 0.076(X_2) - 0.449(X_3) + 1.569(X_4) - 0.577(X_5)$$

และได้สมการที่แสดงน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัวที่สัมพันธ์กับความสำเร็ของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) คือ

$$Z = 0.681(X_1) - 0.025(X_2) - 0.202(X_3) + 0.619(X_4) - 0.326(X_5)$$

ตารางที่ 4.8 ค่าสถิติในการทดสอบนัยสำคัญของการจำแนกประเภท

Test of Function(s)	Eigenvalue	Canonical Correlation	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.075	.263	.931	14.570	5	.012

จากตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่า ค่า Canonical Correlation มีค่า 0.263 แสดงว่าสมการที่ได้จากตัวแปรดังกล่าวมีอำนาจจำแนกระดับปานกลาง และค่า Wilks' Lambda มีค่าเท่ากับ 0.931 แสดงว่ามีอำนาจจำแนกได้ปานกลาง

ตารางที่ 4.9 ผลการคาดประมาณ โดยสมการจำแนกประเภทที่ได้

กลุ่มจริง	กลุ่มที่คาดคะเน		จำนวนตัวอย่าง
	กลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ	กลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ	
กลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ	43(56.6%)	33(43.4%)	76
กลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ	46(35.1%)	85(64.9%)	131
ร้อยละของกรณีที่คาดได้ถูกต้อง		61.8	207

จากตารางที่ 4.9 แสดงให้เห็นว่า เมื่อนำสมการจำแนกกลุ่มที่ได้ไปทดสอบโดยการ คัดคะแนนความเป็นสมาชิกของกลุ่มกับสภาพความเป็นจริงที่กลุ่มเลือก พบว่าสามารถคัดคะแนนได้ ถูกต้องร้อยละ 61.8 และเมื่อพิจารณาเฉพาะในแต่ละกลุ่ม พบว่ากลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ คัดคะแนนได้ถูกต้องร้อยละ 64.9 ส่วนกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ คัดคะแนนได้ ถูกต้อง ร้อยละ 56.6 นั้นแสดงว่าสมการจำแนกกลุ่มที่ได้สามารถคัดคะแนนกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ ประสบความสำเร็จได้มากกว่ากลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็งของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ดำเนินการโดยสรุปดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็งของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียน นิสิต นักศึกษา ที่ได้รับทุนหรือเคยได้รับทุนของโครงการ พสวท.ทั้งหมดจนถึงปีการศึกษา 2547 มีจำนวนทั้งสิ้น 2,143 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ทำการสุ่มตัวอย่างแบบจัดชั้น/แบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) กำหนดขนาดโดยการใช้ตารางสำเร็จ ในพรรณนะของเครชชีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan) ได้จำนวน 327 คน

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีข้อคำถามที่ครอบคลุมตัวแปรที่ศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาจากการค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่คล้ายคลึงกับงานของผู้วิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา และปรับปรุงแบบสอบถามให้เหมาะสม และให้มีเนื้อหา ครอบคลุมตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ เนื้อหาสาระของแบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 5 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับนิสัยในการเรียน มีจำนวน 20 ข้อ โดยตอบตามระดับของการปฏิบัติ ซึ่งแบ่งเป็นปฏิบัติเป็นประจำ บ่อยครั้ง นาน ๆ ครั้ง ไม่เคยปฏิบัติเลย

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีจำนวน 20 ข้อ โดยตอบตามระดับความสอดคล้อง ซึ่งแบ่งเป็นสอดคล้องมากที่สุด มาก น้อย น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับความวิตกกังวลในการเรียน มีจำนวน 20 ข้อ โดยตอบตามระดับความสอดคล้อง ซึ่งแบ่งเป็นสอดคล้องมากที่สุด มาก น้อย น้อยที่สุด

ตอนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับเจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีจำนวน 20 ข้อ โดยตอบตามระดับความคิดเห็น ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ตามระดับความคิดเห็นแบ่งเป็น เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตอนที่ 5 เป็นคำถามเกี่ยวกับการสนับสนุนจากครอบครัว มีจำนวน 10 ข้อ โดยตอบตามระดับความคิดเห็น ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ตามระดับความคิดเห็นแบ่งเป็นมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

แบบสอบถามนี้ได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพราะเป็นนักเรียนทุนด้านวิทยาศาสตร์และสอบคัดเลือกเข้าเรียนด้วยข้อสอบเดียวกับโครงการ พสวท. จำนวน 50 คน แต่ได้แบบสอบถามกลับคืนเพียง 40 คน คิดเป็นร้อยละ 80 นำข้อมูลที่เก็บมาได้มาคำนวณหาค่าความเที่ยง(Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้วิธี Cronbach Coefficient of Alpha ซึ่งในการคำนวณครั้งนี้ทำการคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ได้ค่าความเที่ยงดังนี้

ตอนที่ 1 แบบวัดเกี่ยวกับนิสัยในการเรียน ได้ค่าความเที่ยง 0.79

ตอนที่ 2 แบบวัดเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้ค่าความเที่ยง 0.89

ตอนที่ 3 แบบวัดเกี่ยวกับความวิตกกังวลในการเรียน ได้ค่าความเที่ยง 0.93

ตอนที่ 4 แบบวัดเกี่ยวกับเจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ค่าความเที่ยง 0.76

ตอนที่ 5 เป็นคำถามเกี่ยวกับการสนับสนุนจากครอบครัว ได้ค่าความเที่ยง 0.74

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์ให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ส่งถึงผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แล้วนำหนังสือขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปส่งยังโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย โรงเรียนศรีบุญยานนท์ โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ซึ่งเป็นศูนย์โรงเรียนของโครงการ พสวท. พร้อมกับแบบสอบถามที่จะเก็บจากนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยส่งไปทางไปรษณีย์ ติดต่อเจ้าหน้าที่ ประจำโครงการ พสวท. ของสถาบันส่งเสริมการสอน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ช่วยประสานกับอาจารย์ประจำศูนย์แต่ละโรงเรียน เพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนในโครงการ พสวท. เมื่อเรียบร้อยแล้วจึงส่งกลับทางไปรษณีย์ และขอข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปของโครงการ พสวท. และนักเรียน นักศึกษาที่พ้นสภาพ ลาออกขณะเรียน หรือลาออกหลังจบและที่เรียนสำเร็จแล้วของโครงการ พสวท. แล้วส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ถึงนักศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปของโครงการ พสวท. และนักเรียน นักศึกษาที่พ้นสภาพ ลาออกขณะเรียน หรือลาออกหลังจบ และที่เรียนสำเร็จแล้วของโครงการ พสวท. ทำการรวบรวมข้อมูลที่ส่งกลับทางไปรษณีย์ ซึ่งเก็บได้ทั้งหมดจำนวน 298 คน ข้อมูลที่ได้รับมีความสมบูรณ์สามารถนำมาวิเคราะห์ได้จำนวน 287 คน คิดเป็นร้อยละ 87.77 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คาดหวัง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ทำการจัดเรียงระดับความสำเร็จของผู้เรียนจำแนกเป็น 5 ระดับ คือระดับความสำเร็จมากที่สุด ความสำเร็จมาก ความสำเร็จปานกลาง ความสำเร็จน้อย ความสำเร็จน้อยที่สุด สร้างสมการถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Stepwise Multiple Regression Analysis) เพื่อหาสมการในการทำนาย และหาตัวทำนายที่ดีที่สุด โดยใช้ระดับความสำเร็จของผู้เรียน(Y)เป็นตัวเกณฑ์ และค่าเฉลี่ยจากแบบวัดและสอบถาม นิสัยในการเรียน (X_1) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์(X_2) ความวิตกกังวลในการเรียน(X_3) เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(X_4) และการสนับสนุนจากครอบครัว(X_5) เป็นตัวทำนาย

ตอนที่ 2 ทำการจัดกลุ่มความสำเร็จเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งจะอยู่ในระดับความสำเร็จมากที่สุดและความสำเร็จมาก ส่วนกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จจะอยู่ในระดับความสำเร็จน้อย ความสำเร็จน้อยที่สุด หาสมการจำแนกประเภท (Discriminant Analysis) และหาสมการที่ใช้ในการประมาณค่าความเป็นสมาชิกกลุ่มที่สัมพันธ์กับความสำเร็จ จากตัวแปรนิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวลในการเรียน เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการสนับสนุนจากครอบครัว ของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

1.3 ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์โดยการสร้างสมการถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Stepwise Multiple Regression Analysis) ได้ผลดังนี้

ความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการสนับสนุนจากครอบครัวอย่างมีระดับนัยสำคัญที่ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.423 รองลงมาได้แก่ เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นิสัยในการเรียน และความวิตกกังวลในการเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.325 0.278 และ 0.133 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ยังไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์กับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

ตัวแปรที่มีอำนาจในการพยากรณ์ที่ดีที่สุดสำหรับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) คือ การสนับสนุนจากครอบครัว รองลงมาคือ เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนิสัยในการเรียน ตามลำดับ ส่วนตัวแปรที่ไม่ผ่านการคัดเข้าสู่สมการ คือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความวิตกกังวลในการเรียน ได้สมการในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานตามลำดับดังนี้

$$Y' = 0.541(X_5) - 0.683(X_4) - 0.800(X_1) + 5.292$$

$$Z' = 0.247(X_5) - 0.192(X_4) - 0.140(X_1)$$

จากการวิจัยพบว่าปัจจัยที่สำคัญมี 3 ตัว คือ การสนับสนุนจากครอบครัว เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนิสัยในการเรียน โดยที่ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ระหว่างปัจจัยทั้ง 3 ตัวกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) มีค่า 0.346 และมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า การสนับสนุนจากครอบครัว เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนิสัยในการเรียน สามารถพยากรณ์ความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ได้ โดยมีอำนาจในการพยากรณ์ร้อยละ 12

2. ผลการวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) ได้ผลดังนี้

เมื่อทำการจัดกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จและผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) แล้ว พบว่า ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรนิสัยในการเรียน แรงจูงใจ

ใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวลในการเรียน เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการสนับสนุนจากครอบครัว ของกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ และกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ ส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกัน และค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จจะสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จทุกตัว ยกเว้นการสนับสนุนจากครอบครัวที่กลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ และกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ โดยไม่พิจารณาพร้อมกับตัวแปรอื่นพบว่า นิสัยในการเรียนและเจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวลในการเรียน และการสนับสนุนจากครอบครัวของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จและกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ พบว่า ค่าอำนาจจำแนกกลุ่มมาตรฐานมีพิสัยตั้งแต่ 0.025 ถึง 0.681 ตัวแปรที่มีค่าอำนาจจำแนกในสมการมากที่สุด คือนิสัยในการเรียน รองลงมา เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และต่ำที่สุดคือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยมีค่าอำนาจจำแนกกลุ่มมาตรฐานคือ 0.681 0.619 และ 0.025 ตามลำดับ ค่าสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่มคะแนนดิบมีพิสัยอยู่ระหว่าง 0.076 ถึง 3.423 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่มคะแนนดิบสูงสุดคือนิสัยในการเรียน รองลงมา เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และต่ำที่สุดคือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกกลุ่มคะแนนดิบคือ 3.423 1.569 และ 0.076 ตามลำดับ จะได้สมการที่ใช้ในการประมาณค่าความเป็นสมาชิกของกลุ่ม ในรูปของคะแนนดิบคือ

$$Y = -11.054 + 3.423(X_1) - 0.076(X_2) - 0.449(X_3) + 1.569(X_4) - 0.577(X_5)$$

และได้สมการที่แสดงน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัวที่สัมพันธ์กับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ในรูปของคะแนนมาตรฐานคือ

$$Z = 0.681(X_1) - 0.025(X_2) - 0.202(X_3) + 0.619(X_4) - 0.326(X_5)$$

จากการวิจัย พบว่า สามารถคาดคะเนได้ถูกต้องร้อยละ 61.8 และเมื่อพิจารณาเฉพาะในแต่ละกลุ่ม พบว่ากลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ คาดคะเนได้ถูกต้องร้อยละ 64.9 ส่วนกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ คาดคะเนได้ถูกต้องร้อยละ 56.6 นั้นแสดงว่าสมการจำแนกกลุ่มที่ได้

สามารถคาดคะเนกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จได้มากกว่ากลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จ

2. อภิปรายผล

การวิจัยในครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลโดยนำเสนอทีละตัวแปรได้ดังนี้
นิสัยในการเรียน

จากการวิจัยโดยการสร้างสมการถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Stepwise Multiple Regression Analysis) พบว่า นิสัยในการเรียนเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) เพราะเป็นตัวแปรอิสระที่ผ่านการคัดเข้ามาสู่สมการเป็นลำดับที่สามรองจากการสนับสนุนจากครอบครัว และเจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และจากการวิจัยโดยการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) พบว่า นิสัยในการเรียนเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) และเป็นตัวแปรที่จำแนกความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ที่ประสบความสำเร็จและไม่ประสบความสำเร็จ ซึ่งตรงกับงานวิจัยของ ไดเนอร์ (Diener 1970 : 396 – 400) ที่ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างจำนวน 138 คน ที่ศึกษาในชั้นปีที่ 2 3 และ 4 ของมหาวิทยาลัยอาร์แคนซอ ออกเป็นกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำกว่าระดับความสามารถ ผลพบว่ากลุ่มนิสิตที่มีผลการเรียนสูงกว่าระดับความสามารถจะมีนิสัยในการเรียนที่ได้จากการทำแบบสอบถาม SSHA (The Survey of Study Habits and Attitudes) ดีกว่ากลุ่มนิสิตที่มีผลการเรียนต่ำกว่าระดับความสามารถ นอกจากนี้ บราวน์และโฮลท์แมน (Brown and Holtzman 1956 : 214 – 217) ซึ่งเป็นผู้สร้างแบบสอบถาม SSHA ก็ได้พบว่าคะแนนจาก แบบสอบถามนี้สัมพันธ์กับผลการเรียนของนิสิตที่จบจากมัธยมอสติน ด้วยขนาด .80 แต่ข้อค้นพบนี้ขัดแย้งกับอาร์มานและคณะ (Ahmann and Other 1958 : 853 – 857) ที่ว่าคะแนนจากแบบสำรวจนิสัยและทัศนคติในการเรียนของนิสิตที่มีผลการเรียนสูงและต่ำกว่าระดับความสามารถไม่แตกต่างกัน จากการวิจัยนี้พบว่านิสัยในการเรียนเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) เนื่องมาจากนิสัยในการเรียนที่คตินั้นเป็นลักษณะของการไม่หลีกเลี่ยงงาน ไม่ผลัดวันประกันพรุ่ง มีความรับผิดชอบรู้จักแบ่งเวลาในการทำงาน มีวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ขยันอ่านท่องตำรา ค้นคว้าเป็นประจำ ดังนั้นถ้านักเรียน

นิสิต นักศึกษาคงใคร่ประพจน์เช่นนี้ ก็จะนำความสำเร็จ ก้าวหน้ามา สู่ตนเอง ซึ่งตรงกับสุภาษิตที่ว่า “ความพยายามอยู่ที่ไหน ความสำเร็จอยู่ที่นั่น” ในทางตรงข้ามถ้านักเรียน นิสิต นักศึกษาที่ขี้เกียจไม่ทำการบ้าน ส่งรายงานช้าหรือทำแบบลวก ๆ ไม่ติดตามบทเรียน ใช้เวลาว่างไม่เป็นประโยชน์ก็จะส่งผลให้เป็นผู้ที่เรียนนั้นไม่สำเร็จในโครงการ พสวท.

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

จากการวิจัยโดยการสร้างสมการถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Stepwise Multiple Regression Analysis) พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ไม่ใช่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่ไม่ผ่านการคัดเข้ามาสู่สมการ และจากการวิจัยโดยการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) พบว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีค่าเฉลี่ยของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ที่เรียนสำเร็จและไม่สำเร็จ ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งตรงกับงานวิจัยของ ฉันทนา จินตโกวิท (2522) ได้ศึกษาเรื่อง “การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ” ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ ความถนัดทางการเรียน ทักษะคิดในการเรียน นิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม ตัวแปรเกณฑ์คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉพาะกลุ่มวิชาเลือก วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น ๆ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ในโรงเรียนประเภทสห โรงเรียนชายและโรงเรียนหญิงที่เรียนโปรแกรมวิทย์ - คณิต ซีเวลและคณะ (Sewell and others 1982) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านบุคลิกภาพกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัย พบว่า ไม่มีตัวแปรใดที่มีอำนาจในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างไม่มีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วิลส์ (Wills 1997) ที่ศึกษาตัวแปรด้านบุคลิกภาพว่าจะมีความแตกต่างกันหรือไม่ในกลุ่มตัวอย่างนักเรียนด้อยโอกาสที่ประสบความสำเร็จในการเรียนและไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนโดยตัวแปรที่ศึกษาคือ อัฒมโนทัศน์ การควบคุมตัวเอง การเก็บตัวและการแสดงออกและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผลการวิจัย พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีนักการศึกษา คลิฟฟอร์ด (Clifford 1979 cited in Forsyth and Mcmillan 1981 : 49) กล่าวไว้ว่าความล้มเหลวทางการเรียนไม่ได้ทำให้ผู้เรียนสูญเสียแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ อาจเป็นไปได้ว่าผู้เรียนที่ผลการเรียนต่ำอาจสรุปว่าความล้มเหลวของตนเองที่เกิดขึ้นนี้เขาสามารถเปลี่ยนแปลงได้ด้วยแรงจูงใจของตนเองและขึ้นอยู่กับความพอใจของตนเองในการกระทำพฤติกรรมและความพอใจในงานที่ทำ จากผลการวิจัยนี้ พบว่า แรงจูงใจ

ใฝ่สัมฤทธิ์ไม่ใช่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) อาจเกิดจากสาเหตุบางประการ กล่าวคือผู้เรียนของโครงการ พสวท. เป็นนักเรียนนักศึกษาที่ผ่านการสอบคัดเลือกระดับประเทศ จึงมีระดับความสามารถทางการเรียนเป็นเลิศทุกคน แต่อาจมีนักเรียนนักศึกษาบางคนที่ต้องการฟื้นฟูสภาพหรือลาออกหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อออกจากโครงการ พสวท. ไปรับทุนอื่น หรือศึกษาต่อในสาขาวิชาอื่นที่เมื่อจบการศึกษาแล้วจะได้ค่าตอบแทนที่มากกว่าทำงานในหน่วยงานของรัฐ หรือจากการที่ผู้เรียนพึงเข้าร่วมโครงการในปีแรก ๆ จึงถูกจัดไว้ในกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ ซึ่งในอนาคตข้างหน้าผู้เรียนกลุ่มนี้อาจประสบความสำเร็จก็ได้ หรืออาจมีปัจจัยอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียน เช่นแม้ว่าผู้เรียนจะเรียนไม่สำเร็จแต่ในส่วนหนึ่งแล้วผู้เรียนกลุ่มนี้อาจมีความต้องการหรือปรารถนาที่จะทำงานให้ออกมาดี เพื่อให้ตนเองมีคุณค่าเป็นที่ยอมรับนับถือจากผู้อื่น ตามทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ หรือระดับความยากของงานที่ครู-อาจารย์มอบหมายให้ทำอาจมีผลต่างกันเมื่อนักเรียน นิสิต นักศึกษามีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน หรือนักเรียน นิสิต นักศึกษาที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในระดับเดียวกัน อาจใช้วิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งกลวิธีเหล่านั้น อาจมีประสิทธิผลที่ต่างกันได้ ดังนั้นแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จึงไม่ใช่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

ความวิตกกังวลในการเรียน

จากการวิจัยโดยการสร้างสมการถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Stepwise Multiple Regression Analysis) พบว่า ความวิตกกังวลในการเรียน ไม่ใช่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเข้ามาสู่สมการ และจากการวิจัยโดยการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) พบว่า ความวิตกกังวลในการเรียน มีค่าเฉลี่ยของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ที่เรียนสำเร็จและไม่สำเร็จ ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งตรงกับงานวิจัยของพอล เดวิด เคอร์น (Paul David Kern 1972 : 4551 - A) ได้พบความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งในทางบวกและในทางลบ โดยใช้มาตรฐานความวิตกกังวลของ (Sarason) ทั้ง 2 แบบ คือมาตรฐานความวิตกกังวลในการสอบสำหรับเด็ก และมาตรฐานความวิตกกังวลทางด้านทั่วไปสำหรับนักเรียน ทดสอบนักเรียนชั้น 9 ถึงชั้น 12 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่ง แถวซานเมิงชิคาโก โดยแบ่งตามฐานะทางเศรษฐกิจและครอบครัวออกเป็น 2 ระดับ คือระดับปานกลางและระดับปานกลางค่อนข้างสูง เมื่อนำไปศึกษาหาความสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ย พบว่า

คะแนนจากมาตรการความวิตกกังวลในการสอบสำหรับนักเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เฉพาะนักเรียนหญิงชั้น 9 และชั้น 10 และในทางตรงกันข้าม คะแนนจากมาตรการความวิตกกังวลทางด้านทั่วไปสำหรับนักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ในทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในนักเรียนชั้น 10 ทั้งชายและหญิง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปราณี จิตวิวัฒนา (2515 : 67 – 68) ได้ศึกษาผลของความขัดแย้งในบทบาทต่อความวิตกกังวล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างประชากรคือนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 240 คน ผลการวิจัย พบว่า ความวิตกกังวลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -0.60 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลัดดา ลิ้มปเสนีย์ (2516 : 50 - 54) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลและการรับรู้ความถนัดทางวิชาของตน ของกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา จำนวน 500 คน คือ นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาปีที่ 1 และปีที่ 2 นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาสูงปีที่ 1 และปีที่ 2 นักศึกษาประกาศนียบัตรประถมศึกษา ระดับชั้นการศึกษาระดับ 100 คน ผลการวิจัย พบว่า ความวิตกกังวลและการรับรู้ความถนัดทางวิชาการของตนมีความสัมพันธ์ต่ำ และเป็นไปในทางลบ ส่วนในด้านความวิตกกังวลพบว่านักศึกษาหญิงมีความวิตกกังวลมากกว่านักศึกษาชาย แต่นักศึกษาชายมีความวิตกกังวลทางด้านครอบครัวมากกว่านักศึกษาหญิง ไม่พบความแตกต่างของความวิตกกังวลของนักศึกษาทั้ง 5 ระดับชั้นการศึกษา นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มนักศึกษาที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงโดยที่มีการรับรู้ความถนัดทางด้านการศึกษาที่ต่างกัน ทำให้มีความวิตกกังวลแตกต่างกัน แต่ละกลุ่มนักศึกษาที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ปานกลาง รวมทั้งระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำโดยมีการรับรู้ความถนัดทางการเรียนที่ต่างกัน ไม่ทำให้มีความวิตกกังวลแตกต่างกัน จากผลการวิจัยนี้พบว่า ความวิตกกังวลในการเรียนไม่ใช่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ซึ่งอาจเนื่องมาจากผู้เรียนในโครงการ พสวท. จะต้องมีการเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ผ่านตามเกณฑ์ที่โครงการ พสวท. กำหนดไว้คือผลการเรียนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 ถึงจะคงสภาพผู้เรียนในโครงการ พสวท. จึงทำให้ผลการวิจัยของกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จและไม่สำเร็จของโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) มีค่าเฉลี่ยของความวิตกกังวลในการเรียนไม่มีความแตกต่างกัน

เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จากการวิจัยโดยการสร้างสมการถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Stepwise Multiple Regression Analysis) พบว่า เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็น

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) เพราะเป็นตัวแปรอิสระที่ผ่านการคัดเข้ามาสู่สมการเป็นลำดับที่สองรองจากการสนับสนุนจากครอบครัว และจากการวิจัยโดยการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) พบว่า เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ ตัวแปรที่จำแนกความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผู้เรียนใน โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ที่ประสบความสำเร็จและไม่ประสบความสำเร็จ ซึ่งตรงกับงานวิจัยของ เอเวิลิน ลินน์ ทาลตัน (Evelyn Lynn Talton 1984 : 2431 – 2432) ที่พบว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากผลการศึกษาของ นิรันดร์ ร่มพุดตาล (2531 : 53) เกี่ยวกับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ พบว่าเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านความสนใจต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและ ด้านการยอมรับและนิยมชมชอบต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ทางบวก และจากผลการวิจัยนี้พบว่า เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) เนื่องมาจากค่านิยมของสังคมไทยส่วนใหญ่จะเลือกศึกษาในสาขาวิชาที่ให้ค่าตอบแทนเป็นรายได้ที่ค่อนข้างสูง เช่น แพทยศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2531:5)

การสนับสนุนจากครอบครัว

จากการวิจัยโดยการสร้างสมการถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Stepwise Multiple Regression Analysis) พบว่า การสนับสนุนจากครอบครัวเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) เพราะเป็นตัวแปรที่ผ่านการคัดเข้ามาสู่สมการเป็นตัวแรก และจากการวิจัยโดยการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) พบว่า การสนับสนุนจากครอบครัว มีค่าเฉลี่ยของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ที่ประสบความสำเร็จและไม่ประสบความสำเร็จ ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งตรงกับงานวิจัยของ ดวงกลม มาลารัตน์ (2534) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนายเรืออากาศ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียน นายเรืออากาศชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2533 จำนวน 221 คน พบว่าการสนับสนุนทางวิชาการของบิดามารดา ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนายเรืออากาศ และสอดคล้องกับ พรรณี บุญสุยา (2543) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีปทุม โดยวิธีวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบโลจิสติก พบว่า การสนับสนุนของครอบครัวของนักศึกษาไม่ใช่ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และจากผลการวิจัยนี้พบว่า การสนับสนุนของครอบครัวไม่ใช่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) เนื่องจากผู้ปกครองส่วนใหญ่จะให้นักเรียน นิสิต นักศึกษาเลือกเรียนตามที่ต้องการมากกว่าการบังคับ ดังนั้นทั้งกลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จและผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จในโครงการ พสวท. จึงมีค่าเฉลี่ยไม่ต่างกัน

จากผลการวิจัยที่พบว่า ความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) สามารถทำนายได้จากสมการ ทั้งในรูปแบบคะแนนดิบและรูปสมการมาตรฐาน โดยมีการสนับสนุนจากครอบครัว เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนิสัยในการเรียนเป็นปัจจัยร่วมในการพยากรณ์ได้ร้อยละ 12 ซึ่งอาจเป็นเพราะว่าความสำเร็จของผู้เรียนน่าจะมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องแต่ไม่อยู่ในกรอบการวิจัยครั้งนี้ และยังพบว่ากลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จ มีนิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวลและเจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญ อาจเป็นเพราะว่ากลุ่มผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จเป็นกลุ่มผู้ที่เรียนดี แต่ออกจากโครงการ พสวท. เพื่อไปประกอบอาชีพอื่น ตามค่านิยม เช่น แพทย์ หรือวิศวกร

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 จากผลการศึกษาค้นคว้า พบว่าการวิเคราะห์โดยการสร้างสมการถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Stepwise Multiple Regression Analysis) ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ปัจจัยที่ดีที่สุดคือ การสนับสนุนจากครอบครัว รองลงมาคือ เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนิสัยในการเรียน การวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) ปัจจัยที่มีค่าอำนาจจำแนกในสมการมากที่สุด คือนิสัยในการเรียน รองลงมา คือเจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ทั้ง 2 แบบ แล้วปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) คือ เจตคติต่ออาชีพ

นักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นิสัยในการเรียน และการสนับสนุนจากครอบครัว ดังนั้น โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ควรให้ความสนใจกับทั้ง 3 ตัวแปรเพื่อประโยชน์ในการคัดเลือก นักเรียน นิสิต นักศึกษา ที่จะเข้าร่วมโครงการ

3.1.2 จากผลการศึกษาค้นคว้านี้ เมื่อสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(สสวท.) ทำการสอบคัดเลือกนักเรียน นิสิต นักศึกษาเข้าร่วมโครงการ พสวท. ได้แล้ว ควรมีการจัดทำคู่มือสำหรับนักเรียน นิสิต นักศึกษา โครงการ พสวท. เกี่ยวกับแนวปฏิบัติตัวในการเรียนเพื่อปลูกฝังนิสัยในการเรียนที่ดีให้กับนักเรียน นิสิต นักศึกษา โครงการ พสวท. และจัดทำคู่มือสำหรับผู้ปกครองนักเรียน นิสิต นักศึกษา โครงการ พสวท.เกี่ยวกับการสนับสนุนด้านการเรียนของนักเรียน นิสิต นักศึกษา โครงการ พสวท.เพื่อเป็นแนวปฏิบัติตัวของผู้ปกครองนักเรียน นิสิต นักศึกษา โครงการ พสวท. และเมื่อมีการเข้าค่ายฤดูร้อน หรือการจัดการนำเสนอผลงาน ของนักเรียน นิสิต นักศึกษา โครงการ พสวท.ควรมีการปลูกฝังเจตคติที่ดีต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับนักเรียน นิสิต นักศึกษา โครงการ พสวท.ทุกครั้ง และทำการยกย่อง ชื่นชม นักเรียน นิสิต นักศึกษาของโครงการ พสวท.ที่ประสบความสำเร็จในการเป็นนักวิทยาศาสตร์ดีเด่น หรือ ได้รับรางวัลต่าง ๆ ให้กับนักเรียน นิสิต นักศึกษาของโครงการ พสวท. และผู้ปกครองของ นักเรียน นิสิต นักศึกษาของโครงการ พสวท.ได้รับทราบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดการสูญเสียทรัพยากรต่าง ๆ เมื่อนักเรียน นิสิต นักศึกษา เรียนไม่สำเร็จหรือลาออกก่อนหรือหลังเรียนสำเร็จ เพื่อประเทศชาติจะได้มีนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาช่วยพัฒนาประเทศให้ไปถึงระดับที่สามารถพึ่งตนเองได้ในอนาคต

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรทำการศึกษาวิจัยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ตัวแปรอื่น ๆ นอกเหนือจากที่ได้ทำวิจัยแล้ว เช่น แรงจูงใจ รายได้ของผู้เรียนเมื่อเรียนสำเร็จ เป็นต้น

3.2.2 ควรทำการศึกษาวิจัยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนในโครงการอื่น ๆ ที่ใช้ทุนของรัฐบาล เช่น นักเรียนของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ซึ่งใช้ข้อสอบคัดเลือกด้วยข้อสอบเดียวกันกับโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

3.2.3 ควรทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการสร้างเจตคติด้านวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนระดับประถม และมัธยมต้น เพราะการปลูกฝังให้เด็กมีเจตคติที่ดีด้าน

วิทยาศาสตร์ตั้งแต่เด็ก ๆ จะทำให้เมื่อโตเป็นผู้ใหญ่จะได้มีทักษะกระบวนการคิดที่ดี รักที่จะเป็นนักวิจัยในทุก ๆ สาขาวิชาชีพ

3.2.4 ควรทำการศึกษาค้นคว้า วิจัยและพัฒนา รูปแบบหรือแนวทางในการสร้างนิสัยในการเรียน ให้แก่นักเรียนในโครงการ ที่มีความเป็นรูปธรรม ชัดเจน อันจะนำไปสู่การสร้างนิสัยในการเรียนที่ดี สำหรับเยาวชนในโครงการทุกคน ในอนาคต

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ จันทร์ไตร(2541) “การวิเคราะห์การอนุมานสาเหตุของความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา” วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- กัลยา วานิชย์บัญชา (2544) การวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวด้วย SPSS for windows พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- กุลวดี ตรียานนท์ (2535) “องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาโทของนักศึกษาภาคพิเศษ กรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต คณะพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- คณิน นาคะไพบูลย์ (2533) “การเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เคยทำและไม่ทำโครงการวิทยาศาสตร์” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- จันทร์ ดิยะวงศ์ (2528) “รูปแบบที่เหมาะสมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตครุศาสตร์ชั้นปีที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- จันทร์เพ็ญ ธนาสุภกรกุล (2526) “ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- จิราภรณ์ กุณสิทธิ์ (2541) “การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยตัวแปรด้านการกำกับตนเองในการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ ทักษะคิดต่อวิชาคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ฉันทนา จินต โกวิท (2522) “การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- ดวงกมล มลารัตน์ (2534) “การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนายเรืออากาศ” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- เทพโกศล มูลไชยสง (2532) “สมการที่เหมาะสมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 10” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ธวัชชัย งามสันติวงศ์ (2543) *SPSS FOR WINDOWS ฉบับสมบูรณ์ หลักการและวิธีใช้คอมพิวเตอร์ในงานสถิติเพื่อการวิจัย* กรุงเทพมหานคร พิมพ์ปรับปรุงครั้งที่ 4 โรงพิมพ์ 21 เซ็นจูรี
- นภดล คำเต็ม (2545) “ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับความสำเร็จในวิชาชีพของหัวหน้าของผู้ป่วยโรงพยาบาลศูนย์” วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นภาพร เมฆรักขาวนิช (2515) “ความสัมพันธ์ระหว่างนิสัยในการเรียน ทักษะคิดในการเรียนกับสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นवलวิ ประเสริฐสุข (2542) “ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในวิชาชีพของผู้บริหารสตรีในธนาคารพาณิชย์ไทย” วิทยานิพนธ์ปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิต สาขาพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร
- นิรันดร์ ร่มพุดตาน (2531) “ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เขตการศึกษา 6” วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ประหยัด ทองมาก (2519) “ความวิตกกังวล นิสัยในการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำระดับความสามารถ” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ปราณี จิตวิวัฒนา (2515) “ผลของความขัดแย้งในบทบาทต่อความวิตกกังวลและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- พรรณณี บุญสุยา (2543) “การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีปทุม โดยวิธีวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบโลจิสติก” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาสถิติ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- พศิน แดงจวง (2535) “องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการสำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาภาคพิเศษของนักศึกษาสังกัดสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- พัทธภรณ์ จินจุล (2547) “ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การสนับสนุนจากองค์กรความสำเร็จในวิชาชีพของพยาบาลวิชาชีพ” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- มณี วรศิริ (2521) “การศึกษาตัวพยากรณ์ในการสอบคัดเลือกเข้าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร
- มนูญ ศิวารมย์ (2532) “การสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และความกังวลใจ” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2528) “การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยองค์ประกอบบางประการของตัวนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ยุพิน พิพิธกุล (2524) การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ กรุงเทพมหานคร บทพิเคราะห์พิมพ์
- รำไพทิพย์ ชีรนิติ (2515) “ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- รุจิรัตน์ มณีศรี (2544) “การวิเคราะห์ตัวแปรจำแนกบัณฑิตพยาบาลศาสตร์ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ วิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข” วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาล ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ล้วน สายยศ (2511) “การค้นหาตัวพยากรณ์บางชนิดที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงในปีการศึกษา 2510” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยการศึกษา ประสานมิตร
- ลัดดา ลิมปเสนีย์ (2516) “ความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลกับการรับรู้ความถนัดทางวิชาการของตน” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วัฒนา หงษ์ภู (2522) “ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ฉะเชิงเทรา” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วัลลภ กันทรัพย์ (2513) “การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจเรียนระดับความปรารถนาในการสอนและความวิตกกังวลในการเรียนกับความสำเร็จในการเรียน” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยการศึกษา ประสานมิตร
- วัลลภา จันทร์เพ็ญ (2527) “ปัจจัยคัดสรรที่เกี่ยวข้องกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในเขตกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วิมล ต้นสกุล (2528) “ความสัมพันธ์ระหว่างเซวัญปัญญา ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ นิสัยในการเรียนและทัศนคติในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2531) “โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- สมบูรณ์ ชิตพงศ์ (2519) “การประเมินผลหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษฎีบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2529) *ทฤษฎีสังคมวิทยา : เนื้อหาและแนวการใช้เบื้องต้น* กรุงเทพมหานคร เจ้าพระยาการพิมพ์
- สุชา จันทร์เอม และสุรางค์ จันทร์เอม (2518) *จิตวิทยาการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 3* กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์แพรวพิทยา
- สุรางค์ ไคว่ตระกูล (2537) *จิตวิทยาการศึกษา กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*
- สุวัฒนา อุทัยรัตน์ และเรวดี อันนันนั (2540) “รายงานผลการวิจัยเรื่องการสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยองค์ประกอบบางตัวของนิสิตโครงการเร่งรัดการผลิตและพัฒนาบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาคณิตศาสตร์ของประเทศ ” คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุวิมล ว่องวานิช (2522) “สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างองค์ประกอบด้านเซาว์ปัญญา ปัญหาส่วนตัว นิสัยและทัศนคติทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อดิศักดิ์ จินदानุกุล (2532) “การศึกษาความต้องการและการให้บริการการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น : การศึกษาเฉพาะรายกรณีเปรียบเทียบโรงเรียนมัธยมศึกษาในอำเภอที่มีอัตราการเรียน ต่อสูงและต่ำในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ลพบุรีและสระบุรี” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาคุษฎีบัณฑิต สาขาพัฒนศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- อนันต์ ดุลยพีรดิศ (2547) “ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค การรับรู้ความสามารถของตนเอง ด้านการเรียนและนิสัยการเรียนของนิสิตนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- Adams, Raymond D. (1977). “Alterations of Nervous Function.” Function. In *Haarrison's Principles of Internal Medicine*. 8th ed. Pp.70 – 72. Edited by W.Thorn, et al. Tokyo : McGraw – Hill Kokakusha.

- Ahmann, J. (1958). Standley, Smith, William L. , and Glock, Marvin P. "Predicting Academic Sussess in Colege by Means of A Study Habits and Attitudes Inventory." *Educational and Psychological Measurement*.
- Allport, Gordon W. (1967). "Attitudes." *Readings in Attitude Theory and Measurement*. Edited by Martin Fishbein. New York : John Wiley and Sons.
- Anastsai, Anne. (1976). *Psychological Testing* 4d. New York : Macmillcn .
- Atkinson, John W. (1964). *An Introduction to Motivation*. New York : D. Van Nostrand Reinhold.
- Brown, William F. and Holtzman, H Wayne. Use of the survey Study Habits and Attitude for Counseling. *The Personal and Guidance Journal* 35 (December 1956) : 214 – 217.
- Cattell, R.B. and Seheier, R.H. (1961). *The Meaning and Measurement of Neuroticism and Anxiety*. New York : The Ronald Press.
- Emery, John R., and Krumboltz, John D. "Standard versus Individualized Hierarchies in Desensitization to Reduce Test Anxiety." *Journal of Counseling Psychology*. 14 : 3(April 1967) : 204 – 0.
- Endler, N.S., and Edward, J. (1982). "Basic psychological process : Stress and personality." *Hanbook of stress theoretical and clinical aspects*. New York :The Free Press.
- Epstein, Seymour. (1972). "The Nature of Anxiety." In *Anxiety: Current Trends in Theory and Research Volume II*, pp.291 – 337. Edited by Charles D. Spielberger. New York : Academic Press.
- Finson, Kevin D. And Enochs,Larry G. "Student Attitude Toward Science – Technology Society Resulting from Visitation to A Science Technology Museum" *Journal of Researh in Science Teaching*. 24 (1987) : 593 – 609.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. New York : McGraw – HillcBook.
- Groen, J.J. (1975). "The Measurement of Emotion and Arousal in the Clinical Physiological Laboratory and In Medical Practice." In *Emotions – Their Parameters and Measurement*, pp.724 – 746. Edited by L. Levi.New York : Ravan Press.

- Guildford, J.P. (1979). *Fundamental Statistics in Psychology and Education*, 6th ed. Tokyo : McGraw – Hill Kogakusha.
- Hermns, Hubert J.M. "A questionnaire measure of achievement motivation." *Journal of Applied Psychology*. 54 (1970) : 353 – 363.
- Hilgard, Ernest R. (1962). *Introduction to Psychology*. 3rd ed. New York : Burlingame : harcourt, Brac&word.
- Horney, Karen. (1942). *Self – Analysis*. New York : Nortern.
- Hough, L.W. and Piper, M.K. "The Realationship between Attitudes toward Science and Science Achievement." *Journal of Research in Science Teaching*. 19(1982 : 33 – 38).
- Jersild, Arthur T. (1975). *Child Psychology*. Sixth Edition, Englewood Cliffs, N.J., Prentice–Hall.
- Kaplan, Robert M., et.al. "Is it the Cognitive or the Behavioral Component Which Makes Cognitive – Behavior Modification Bffective in Test Anxiety ?" *Journal of Counseling Psychology* 26 : 5(Juiy 1979) : 371 – 7.
- Kern, Paul David. (1972). "A study of the Relationship Among Anxiety self Esteem, and Achievement." *Dissertation Abstracts International*. 4551 – A.
- Kham, S.B. and Roberts, Dennis M. "Relationship. Among Study Habits and Attitudes, Aptitude and Grade 8 Achievement." *Educational and Psychological Measurement*. 29 (Winter, 1969). : 915 – 954.
- Ladder, M., and Mark, I. (1971). *Clinical anxiety*. New York : Grune and Stration.
- Levitt, Engene E. (1967). *The Psychology of Anxiety*, New York : Bobbs – Merrill Company.
- Maddox, Harry. (1963). *How to study*. New York : Faweete Publication.
- Marx, Melvin H. (1970). *Learning : Interaction*. New York : Macmillan.
- McClelland, David.C. et al., (1953). *The Achievment Motive*. New York : Appleton Century – Crofts.
- McGuire, William J. (1966). "The Nature of Attitudes and Attitude Change." *The Handbook of Social Psychology*. Edited by Gardner Lindzey 2d.ed.Vol. 3; Massachusetts : Addison – wasley.

- Meyers, Albert E. "Risk Taking and Academic Success and Their Relation to an Objective Measure of Achievement of Motivation." *Educational and Psychological Measurement*. 25 (Summer, 1965) : 355 – 363.
- Nunnally, Jum C. (1959). *Test and Measurement*. New York : McGraw – Hill Book.
- Raffini, James P. "The Relationship Between Resultant Achievement Motivation and College Student Examination Performance" *Dissertation Abstracts International*. 31(September 1970) : 1085 – A.
- Rai, P.N. (1980). "Achievement motive in low and high achievement : a comparative study." *Indian Educational Review* 15: 117 – 122.
- Russell, I.L. (1969). "Motivation for school achievement measurement and validation." *Journal of Educational Research* 62: 263 – 266.
- Sewell, and other. (1982). "Motivation social reinforcement and intelligence as predictors of academic achievement in black adolescents." *Adolescence* 17: 647 – 656.
- Shaw, M.E. and Wright, J.M. (1967). *Scales for the Measurement of Attitudes*. New York : McGraw – Hill Book.
- Spielberger, C. D. (1966). *Anxiety and behavior*. New York : Academic Press.
- Thurstone, L.L. (1958). *Primary Mental Abilities*. Chicago, Illinois : The University of Chicago Press.
- Thurstone, L.L. (1967). *Attitude can be measurement. Reading in attitude theory and measurement*. New Youk : John Wiley & Sons.
- Wills, C.D. (1997). "An investigation of personality variables that discriminate between succeeding and nonsucceeding disadvantaged college students [CD – ROM]." Abstract from : ProQuest File : Dissertation Abstracts International.
- Zimbardo, Philip G., Ebbe B. and Maslach, Christina. (1977). *Influencing Attitudes and Changing Behavior*. 2d. ed. Manila : Addison – Wesley Publishing.

6

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ

1. นางดวงสมร คล่องสารา

วุฒิการศึกษา	วท.ม. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่ง	(อดีต)หัวหน้าสาขา พสวท.และ สควก. (ปัจจุบัน) หัวหน้าสาขาวิทยาศาสตร์มัธยม
สถานที่ทำงาน	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
2. นางอรวรรณ อินทวิชญ

วุฒิการศึกษา	ศศ.ม. (วิจัยการศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่ง	หัวหน้าสาขา พสวท.และ สควก.
สถานที่ทำงาน	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
3. นายพรชัย อินทร์ฉาย

วุฒิการศึกษา	วท.ม. (การสอนวิทยาศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ตำแหน่ง	นักวิชาการ สาขา พสวท.และ สควก. รับผิดชอบดูแลโครงการ พสวท.
สถานที่ทำงาน	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
4. นางสาวพรจันทร์ ล่องสกุล

วุฒิการศึกษา	ค.ม. (วิจัยการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ตำแหน่ง	หัวหน้าฝ่ายจัดการเรียนการสอน
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี
5. ดร.มณูญ ศิวารมย์

วุฒิการศึกษา	ค.ด. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ตำแหน่ง	หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาคุณภาพการศึกษา
สถานที่ทำงาน	สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดขอนแก่น

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้เรียนโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)
2. การศึกษาในครั้งนี้จะประสบผลสำเร็จได้จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถามและผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลที่ได้รับจากท่านจะนำไปใช้ในการวิจัยเพื่อเป็นประโยชน์ต่อโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) และต่อประเทศชาติในอนาคต ดังนั้นจึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านโปรดตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง

แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 5 ตอน

- ตอนที่ 1 แนวปฏิบัติในการเรียน
- ตอนที่ 2 แนวปฏิบัติเพื่อให้การทำงานประสบความสำเร็จ
- ตอนที่ 3 ความกังวลใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน
- ตอนที่ 4 เจตคติต่ออาชีพนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ตอนที่ 5 การสนับสนุนจากครอบครัว

ข้อมูลที่ถูกต้อง ตรงตามสภาพความเป็นจริง มีค่าอย่างยิ่งต่อการวางแผนดำเนินงานในอนาคต ข้อมูลที่ถูกต้องจะทำการวางแผนมีความแม่นยำ สามารถลดอัตราการสูญเปล่าที่อาจเกิดขึ้นได้ เป็นอย่างดี

ตอนที่ 1 แนวปฏิบัติในการเรียน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับของการปฏิบัติของท่าน ซึ่งในแต่ละข้อมีระดับการปฏิบัติทั้งหมด 4 ช่อง คือ 4 3 2 1 โดยแต่ละช่องมีความหมายดังนี้

- 4 หมายถึงข้าพเจ้าปฏิบัติหรือนึกคิดตรงกับข้อความนั้นเป็นประจำ
 3 หมายถึงข้าพเจ้าปฏิบัติหรือนึกคิดตรงกับข้อความนั้นบ่อยครั้ง
 2 หมายถึงข้าพเจ้าปฏิบัติหรือนึกคิดตรงกับข้อความนั้นนาน ๆ ครั้ง
 1 หมายถึงข้าพเจ้าไม่เคยปฏิบัติหรือนึกคิดตรงกับข้อความนั้นเลย

ข้อความ	ระดับของการปฏิบัติ				สำหรับ ผู้วิจัย
	4	3	2	1	
1. เมื่อมีการบ้านมาก หรือการบ้านที่ยากข้าพเจ้ามักจะไม่ทำหรือถ้าทำข้าพเจ้าจะทำเฉพาะส่วนที่ง่ายเท่านั้น					<input type="checkbox"/> 1
2. ก่อนลงมือทำรายงานข้าพเจ้าต้องทำความเข้าใจสิ่งที่จะทำนั้นอย่างชัดเจนก่อน					<input type="checkbox"/> 2
3. ถ้าขาดเรียน ข้าพเจ้าจะติดตามบทเรียนที่ขาดเรียนไปโดยครู-อาจารย์ไม่ต้องเตือน					<input type="checkbox"/> 3
4. ข้าพเจ้าจะใช้เวลาของการสอบ 2 – 3 นาที ตรวจสอบคำตอบก่อนที่จะส่งกระดาษคำตอบ					<input type="checkbox"/> 4
5. แม้ว่าจะงานที่ครู-อาจารย์มอบหมายให้ทำจะไม่น่าสนใจ ข้าพเจ้าก็ยังทำจนกระทั่งสำเร็จ					<input type="checkbox"/> 5
6. ข้าพเจ้าจะเก็บรวบรวมงานทุกชิ้นในแต่ละวิชาเข้าด้วยกัน และนำมาจัดเป็นหมวดหมู่ให้เรียบร้อย					<input type="checkbox"/> 6
7. ข้าพเจ้ามักอ่านหนังสือหรือบทเรียนก่อนที่จะเริ่มเรียน					<input type="checkbox"/> 7
8. ข้าพเจ้าไม่กล้าที่จะถามครู-อาจารย์เกี่ยวกับการบ้านหรือบทเรียนที่ข้าพเจ้ายังไม่เข้าใจ					<input type="checkbox"/> 8
9. ในกรณีที่ครู-อาจารย์ตรวจให้คะแนนแล้ว ข้าพเจ้ามักจะไม่แก้ไขงานให้ถูกต้องตามคำแนะนำของครู-อาจารย์					<input type="checkbox"/> 9
10. ขณะอ่านหนังสือเรียนข้าพเจ้ามักจะต้องตั้งคำถามเพื่อสำรวจความเข้าใจในการอ่านของตนเอง					<input type="checkbox"/> 10
11. ข้าพเจ้าจัดที่คูหนังสือและที่ทำกรบ้านอย่างเป็นระเบียบ เรียบร้อย					<input type="checkbox"/> 11

ข้อความ	ระดับของการปฏิบัติ				สำหรับ ผู้วิจัย
	4	3	2	1	
12. เมื่อกลับถึงบ้านข้าพเจ้ามักจะพูดคุยหรือติดต่อกับเพื่อนทางโทรศัพท์หรือทางอินเทอร์เน็ต เป็นเวลานาน ๆ					<input type="checkbox"/> 12
13. ในการจดคำบรรยายข้าพเจ้ามักจะดสาระสำคัญไม่ได้					<input type="checkbox"/> 13
14. ข้าพเจ้ามักจะทำกิจกรรมอื่นนานกว่าจะเริ่มดูหนังสือหรือทำการบ้านได้					<input type="checkbox"/> 14
15. ข้าพเจ้ามักทำข้อสอบได้ไม่ดี เนื่องจากข้าพเจ้าคิดได้ช้าและไม่สามารถวางแผนการตอบในช่วงเวลาอันสั้นได้					<input type="checkbox"/> 15
16. ข้าพเจ้ามักจะศึกษา ค้นคว้า บทเรียนเพิ่มเติมจากห้องสมุดหรือแหล่งวิชาการอื่น ๆ					<input type="checkbox"/> 16
17. ข้าพเจ้ามักจะเริ่มอ่านหนังสือเรียนเมื่อใกล้สอบ					<input type="checkbox"/> 17
18. ข้าพเจ้าจะจดบันทึกย่อในแต่ละวิชาเพื่อช่วยความจำหรือสะดวกในการทบทวนบทเรียน					<input type="checkbox"/> 18
19. ขณะเรียนข้าพเจ้ามักหลับในห้องเรียนหรือขาดสมาธิในการเรียน					<input type="checkbox"/> 19
20. ข้าพเจ้าจะตั้งใจเรียนเป็นพิเศษในวิชาที่ชอบ					<input type="checkbox"/> 20

ตอนที่ 2 แนวปฏิบัติเพื่อให้การทำงานประสบความสำเร็จ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความสอดคล้องของท่าน ซึ่งในแต่ละข้อมีระดับความสอดคล้องทั้งหมด 4 ช่อง คือ 4 3 2 1 โดยแต่ละช่องมีความหมายดังนี้

- 4 หมายถึงข้าพเจ้าปฏิบัติสอดคล้องกับข้อความนั้นมากที่สุด
- 3 หมายถึงข้าพเจ้าปฏิบัติสอดคล้องกับข้อความนั้นมาก
- 2 หมายถึงข้าพเจ้าปฏิบัติสอดคล้องกับข้อความนั้นน้อย
- 1 หมายถึงข้าพเจ้าปฏิบัติสอดคล้องกับข้อความนั้นน้อยที่สุด

ข้อความ	ระดับความสอดคล้อง				สำหรับ ผู้วิจัย
	4	3	2	1	
1. ข้าพเจ้าจะรู้สึกไม่สบายใจ เมื่อเพื่อนในชั้นได้คะแนนสูงกว่าข้าพเจ้า					<input type="checkbox"/> 21

ข้อความ	ระดับความ สอดคล้อง				สำหรับ ผู้วิจัย
	4	3	2	1	
2. เมื่อทำงานไม่สำเร็จ ข้าพเจ้ามักจะคิดวิธีการใหม่ ๆ เพื่อจะทำงานนั้นให้สำเร็จ					<input type="checkbox"/> 22
3. ข้าพเจ้าไม่ชอบตั้งความหวังอะไรไว้เพราะอาจทำไม่ได้ตามที่ตั้งใจไว้					<input type="checkbox"/> 23
4. เมื่อครู-อาจารย์ให้ทำการบ้านหรือมอบหมายงานให้ทำ ข้าพเจ้าจะรีบทำให้เสร็จเรียบร้อยก่อนกำหนดเสมอ					<input type="checkbox"/> 24
5. ข้าพเจ้าจะเปรียบเทียบผลงานของตนเองกับของผู้อื่นเสมอ					<input type="checkbox"/> 25
6. ข้าพเจ้าชอบทำสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นความคิดริเริ่มของตนเอง					<input type="checkbox"/> 26
7. ข้าพเจ้าจะใช้เวลาว่างที่บ้านทำการบ้านหรืออ่านหนังสือ					<input type="checkbox"/> 27
8. ข้าพเจ้าพอใจมากเมื่อมีคนรู้จักเนื่องจากความสามารถในการเรียน					<input type="checkbox"/> 28
9. ข้าพเจ้ามักจะรู้สึกท้อแท้กับบทเรียนที่ยาก ๆ					<input type="checkbox"/> 29
10. ข้าพเจ้าจะใจจดใจจ่ออยู่กับงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำงานกว่าจะสำเร็จแม้ว่างานนั้นจะน่าเบื่อ					<input type="checkbox"/> 30
11. เมื่อข้าพเจ้าทำงานง่าย ๆ เสร็จแล้ว ข้าพเจ้าอยากจะทำงานที่ยาก ๆ ขึ้นไปอีก					<input type="checkbox"/> 31
12. ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจถ้าได้ทำงานจนสำเร็จหรือแข่งขันได้รับชัยชนะ					<input type="checkbox"/> 32
13. ข้าพเจ้ามีความพยายามที่จะทำคะแนนให้สูงกว่าทุกคนในชั้นเรียนหรือในโรงเรียน					<input type="checkbox"/> 33
14. ข้าพเจ้าจะมีความพยายามเมื่อรู้ว่ามีความรู้ดีกว่าเพื่อน ๆ					<input type="checkbox"/> 34
15. ข้าพเจ้าชอบที่จะต้องฝ่าฟันอุปสรรคเพื่อที่จะหลีกเลี่ยงความล้มเหลว					<input type="checkbox"/> 35
16. ข้าพเจ้าคิดเสมอว่า อนาคตของตนเองขึ้นอยู่กับความสำเร็จในการเรียน					<input type="checkbox"/> 36
17. ถ้ามีการจับฉลากเพื่อเลือกงานที่จะทำ ข้าพเจ้ามักจะภาวนาให้ได้งานง่าย ๆ					<input type="checkbox"/> 37
18. ข้าพเจ้าพยายามอย่างมากที่จะเรียนหรือทำงานให้ดีขึ้นกว่าทุกครั้งที่ผ่านมา					<input type="checkbox"/> 38

ข้อความ	ระดับความ สอดคล้อง				สำหรับ ผู้วิจัย
	4	3	2	1	
19. ข้าพเจ้าถือว่าการทำงานยากๆแล้วไม่ประสบความสำเร็จเป็นเรื่อง ธรรมดา					<input type="checkbox"/> 39
20. ถ้าข้าพเจ้าทำงานได้ไม่ดีและยังไม่บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ข้าพเจ้า จะทำต่อไปอย่างดีที่สุด เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์					<input type="checkbox"/> 40

ตอนที่ 3 ความกังวลใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับของความสอดคล้องของท่าน ซึ่ง
ในแต่ละข้อมีระดับของความสอดคล้องทั้งหมด 4 ช่อง คือ 4 3 2 1 โดยแต่ละช่องมีความหมาย
ดังนี้

- 4 หมายถึงข้าพเจ้าปฏิบัติสอดคล้องกับข้อความนั้นมากที่สุด
- 3 หมายถึงข้าพเจ้าปฏิบัติสอดคล้องกับข้อความนั้นมาก
- 2 หมายถึงข้าพเจ้าปฏิบัติสอดคล้องกับข้อความนั้นน้อย
- 1 หมายถึงข้าพเจ้าปฏิบัติสอดคล้องกับข้อความนั้นน้อยที่สุด

ข้อความ	ระดับความ สอดคล้อง				สำหรับ ผู้วิจัย
	4	3	2	1	
1. ข้าพเจ้ารู้สึกกระวนกระวายใจขณะที่รอประกาศผลสอบ					<input type="checkbox"/> 41
2. ข้าพเจ้ารู้สึกเสียใจเมื่อข้าพเจ้าทำงานไม่เรียบร้อย					<input type="checkbox"/> 42
3. ถ้ามีเสียงดังเกิดขึ้น ขณะที่ข้าพเจ้าทำแบบฝึกหัดหรือทำข้อสอบ ข้าพเจ้ามักจะขาดสมาธิในการทำงาน					<input type="checkbox"/> 43
4. ข้าพเจ้ารู้สึกกังวลใจ ถ้าเตรียมตัวสอบไม่พร้อม					<input type="checkbox"/> 44
5. ข้าพเจ้ารู้สึกเสียใจเมื่อเข้าห้องเรียนช้ากว่าครู-อาจารย์ แม้จะมี เหตุผลหรือความจำเป็น					<input type="checkbox"/> 45
6. ในขณะที่ทำข้อสอบข้าพเจ้ารู้สึกวิตกกังวลมากจนทำให้ลืมคำตอบที่ รู้มาจริงๆ					<input type="checkbox"/> 46

ข้อความ	ระดับความ สอดคล้อง				สำหรับ ผู้วิจัย
	4	3	2	1	
7. ขณะที่เรียน ถ้าครู-อาจารย์เรียกข้าพเจ้าตอบคำถาม ข้าพเจ้ารู้สึก ประหม่าเพราะกลัวว่าจะตอบผิด					<input type="checkbox"/> 47
8. ขณะที่กำลังทำข้อสอบ ถ้าครู-อาจารย์มายืนดู ข้าพเจ้าจะหยุดทำหรือ ทำต่อไปไม่ได้					<input type="checkbox"/> 48
9. เมื่อครู-อาจารย์บอกว่าจะสอบ ข้าพเจ้ารู้สึกไม่สบายใจกลัวทำ ข้อสอบไม่ได้					<input type="checkbox"/> 49
10. เมื่อครู-อาจารย์เรียกข้าพเจ้าออกมาทำแบบฝึกหัดบนกระดานดำ ข้าพเจ้าจะรู้สึกประหม่า					<input type="checkbox"/> 50
11. ขณะที่ทำข้อสอบ เมื่อเจอข้อสอบยากก่อน ข้าพเจ้ารู้สึกไม่มั่นใจ พลอยทำให้คิดหรือเขียนข้อต่อ ๆ ไปไม่ได้					<input type="checkbox"/> 51
12. ถ้าข้าพเจ้าทำการบ้าน ไม่เสร็จทันตาม กำหนด ข้าพเจ้ารู้สึกไม่ยอม ไปโรงเรียน					<input type="checkbox"/> 52
13. เมื่อใกล้สอบปลายภาค ข้าพเจ้าจะรู้สึกหงุดหงิดไม่สบายใจ					<input type="checkbox"/> 53
14. ขณะรอครู-อาจารย์แจกข้อสอบในห้องสอบ ข้าพเจ้ารู้สึกไม่ปกติ เช่นมือเท้าเย็น ใจเต้น					<input type="checkbox"/> 54
15. ข้าพเจ้ารู้สึกกังวลว่า ภาคเรียนนี้อาจจะได้ เกรดเฉลี่ยไม่ดี					<input type="checkbox"/> 55
16. เมื่อข้าพเจ้าทำการบ้านไม่เสร็จตามที่ครู-อาจารย์สั่ง ข้าพเจ้ากลัว ครู-อาจารย์จะตรวจพบ					<input type="checkbox"/> 56
17. ทุกครั้งที่จะมีการสอบข้าพเจ้ามักจะนอนไม่ค่อยหลับ					<input type="checkbox"/> 57
18. ข้าพเจ้ารู้สึกกังวลใจกลัวครู-อาจารย์จะรู้ว่าการบ้านที่ส่งไปนั้น ข้าพเจ้าไม่ได้ทำด้วยตนเอง					<input type="checkbox"/> 58
19. ข้าพเจ้ารู้สึกกังวลใจกลัวว่าผลการเรียนเฉลี่ยของข้าพเจ้าได้ เกรด เฉลี่ยไม่ดี					<input type="checkbox"/> 59
20. ในการสอบปลายภาคเรียนนี้ ข้าพเจ้ารู้สึกกังวลเพราะคิดว่าคง เตรียมตัวไม่ทัน					<input type="checkbox"/> 60

ตอนที่ 4 เจตคติต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับของความคิดเห็นของท่านต่ออาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งในแต่ละข้อมีระดับ ของความคิดเห็นทั้งหมด 5 ช่อง คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง แบบสอบถามนี้ไม่มีคำตอบถูกผิด ขอให้ท่านตอบให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่านมากที่สุด และตอบให้ครบทุกข้อ

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับ ผู้วิจัย
	เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง	เห็น ด้วย.	ไม่ แน่ ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่ เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง	
1. มีเกียรติในสังคม						<input type="checkbox"/> 61
2. ได้รับค่าตอบแทนสูงหรือมีรายได้พิเศษมาก						<input type="checkbox"/> 62
3. ทำประโยชน์ให้กับสังคมและประเทศชาติอย่างมาก						<input type="checkbox"/> 63
4. ทำงานตามเวลาที่กำหนด (8 ชั่วโมง/วัน)						<input type="checkbox"/> 64
5. ไม่ได้ได้รับความสนใจจากคนที่เรียนเก่งหรือเรียนดี						<input type="checkbox"/> 65
6. ต้องใช้ความรู้ความสามารถสูง						<input type="checkbox"/> 66
7. ต้องอยู่แต่ในห้องทดลอง						<input type="checkbox"/> 67
8. มีความเป็นอิสระ ทำทหายความคิด						<input type="checkbox"/> 68
9. ไม่มีความมั่นคงและก้าวหน้ายาก						<input type="checkbox"/> 69
10. ใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่กับงาน						<input type="checkbox"/> 70
11. ไม่ได้ได้รับความสนใจในยุคปัจจุบัน						<input type="checkbox"/> 71
12. เสียดสี						<input type="checkbox"/> 72
13. ควรอนุรักษ์ไว้สำหรับคนไทย						<input type="checkbox"/> 73
14. น่าเบื่อ						<input type="checkbox"/> 74
15. เสี่ยงภัยหรือเสี่ยงอันตราย						<input type="checkbox"/> 75
16. ต้องโยกย้ายที่ทำงานตามคำสั่งผู้บริหารหรือเจ้านาย						<input type="checkbox"/> 76
17. ทำให้มีชื่อเสียง						<input type="checkbox"/> 77
18. น่าสนุก ตื่นเต้น						<input type="checkbox"/> 78
19. ต้องอยู่กับธรรมชาติ						<input type="checkbox"/> 79
20. ได้รับการยกย่อง						<input type="checkbox"/> 80

ตอนที่ 5 การสนับสนุนจากครอบครัว

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับการสนับสนุนจากครอบครัวท่าน ซึ่งในแต่ละข้อมีระดับการสนับสนุนจากครอบครัว ทั้งหมด 5 ช่อง คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด แบบสอบถามนี้ไม่มีคำตอบถูกผิด ขอให้ท่านตอบให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่านมากที่สุด และตอบให้ครบทุกข้อ

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับ ผู้วิจัย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1. สมาชิกในครอบครัวสนับสนุนให้ท่านเข้าร่วมโครงการ พสวท.						<input type="checkbox"/> 81
2. สมาชิกในครอบครัวจะให้ความช่วยเหลือในเรื่องการเรียน						<input type="checkbox"/> 82
3. สมาชิกในครอบครัวจะทำให้กำลังใจในเรื่องการเรียน						<input type="checkbox"/> 83
4. สมาชิกในครอบครัวมักชมเชยเมื่อท่านเรียนได้ดี						<input type="checkbox"/> 84
5. ท่านมีเวลาสำหรับทำการบ้านหรือทบทวนบทเรียนที่บ้าน						<input type="checkbox"/> 85
6. สมาชิกในครอบครัวส่งเสริมสนับสนุนให้ท่านเรียนได้ดีขึ้น						<input type="checkbox"/> 86
7. เมื่อท่านพบกับปัญหาเกี่ยวกับการเรียนท่านมักขอคำปรึกษาจากบุคคลในครอบครัว						<input type="checkbox"/> 87
8. สมาชิกในครอบครัวส่งเสริมให้ท่านเข้าแข่งขันทางด้านวิชาการเพื่อรับทุนการศึกษา ต่าง ๆ						<input type="checkbox"/> 88
9. สมาชิกในครอบครัวส่งเสริมให้ท่านเรียนวิชาที่ท่านถนัดหรือวิชาที่ท่านสนใจ						<input type="checkbox"/> 89
10. เมื่อท่านเรียนจบแล้วสมาชิกในครอบครัวอยากให้คุณดูแลกิจการของครอบครัว						<input type="checkbox"/> 90

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสุวรรณมา อินทร์ฉาย
วัน เดือน ปีเกิด	27 มกราคม 2512
สถานที่เกิด	อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
ประวัติการศึกษา	คบ.(คณิตศาสตร์) วิทยาลัยครูสวนสุนันทา พ.ศ. 2534
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี ถนนวิภาวดีรังสิต ดินแดง กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่ง	ครู คศ. 2