

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติวิทยาศาสตร์, แรงจูงใจไปสัมฤทธิ์
และความคิดแบบสืบสวน สอบสวน

ปริญญานิพนธ์

ของ

มณีรัตน์ ทวีรัตนพันธ์

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK, THAILAND

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าอิสระ
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ธันวาคม 2515

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติวิทยาศาสตร์, แรงจูงใจไปสัมฤทธิ์
และความคิดแบบสืบสวน สอบสวน

ปริญญานิพนธ์

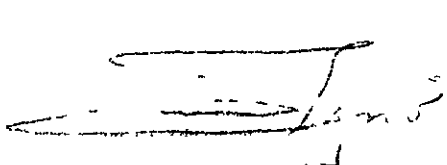
ของ

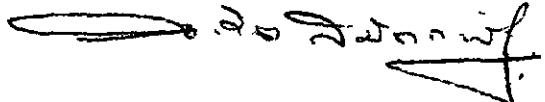
มณรัตน์ ศรีรัตนพันธ์

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK THAILAND

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ธันวาคม 2515

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำวันนี้ ได้พิจารณาประเด็นที่
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาหาบัณฑิต
ของวิทยาลัยวิชาการศึกษาได้.

 ประธาน

 กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เพราะผู้เขียนได้รับคำแนะนำและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์ ดร.วีรยุทธ วิเชียรโชติ และ อาจารย์ฉมจิต วัฒนพันธุ์ ผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณอาจารย์พวงเพ็ญ ทองลงยา คณาจารย์ในวิทยาลัยครูจันทร์เกษม ทุกท่าน คุณจิตนา ราชรองเมือง คุณอุทัย ทองไทย คุณสว่าง ภูพานวิบูลย์ และเพื่อน ๆ ทุกคนที่ได้ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี ขอขอบใจนักเรียนทุกคนในวิทยาลัยดังกล่าวที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้จนสำเร็จเรียบร้อย

ขอขอบพระคุณอาจารย์เฟื่อง นารายณ์ระทาน ที่ให้ความช่วยเหลือตรวจแก้คำภาษา อาจารย์เชาวนา บุตรสุริยพันธุ์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนเป็นกำลังใจต่อผู้เขียนตลอดมา ขอขอบคุณ คุณมันเทิง จันทานนท์ คุณไพโรศรี มีสุข ที่ได้ให้ความร่วมมือในการพิมพ์และอัดโรเนียว

ผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบคุณ คุณรสา สุกุมารพันธุ์ ซึ่งเป็นผู้รวมโครงการวิจัยนี้ ได้ให้ความช่วยเหลือทุกด้าน รวมทั้งกำลังกายและกำลังใจ เป็นอย่างดีเยี่ยม จนปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลงดังต่อไปนี้

มนรัตน์ กริรรัตนพันธ์

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	6
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	6
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	7
	ค่านิยมปฏิบัติทางการของศัพท์เฉพาะ	9
	เอกสาร เกี่ยวข้องกับการค้นคว้า	13
	สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า	22
2	วิธีดำเนินการ	26
	กลุ่มตัวอย่าง	26
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	30
	1) แบบทดสอบทัศนคติวิทยาศาสตร์	30
	2) แบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	34
	3) แบบทดสอบความคิดแบบสืบสวน สอบสวน	41
	วิธีดำเนินการสอบ	44
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	45
3	ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล	50
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	50
	การวิเคราะห์ข้อมูล	51
	การหาคาสถิติพื้นฐานของข้อมูล	51
	การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ	52
	การเปรียบเทียบทัศนคติวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความคิด แบบสืบสวน สอบสวน โดยใช้ตัวแปรอิสระต่าง ๆ	56

การเปรียบเทียบทัศนคติวิทยาศาสตร์โดยใช้เพศเป็นตัวแปรอิสระ	56
การเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยใช้เพศเป็นตัวแปรอิสระ	58
การเปรียบเทียบความคิดแบบสืบสวน สอบสวน โดยใช้เพศเป็นตัวแปรอิสระ	61
การเปรียบเทียบทัศนคติวิทยาศาสตร์ โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นตัวแปรอิสระ	64
การเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นตัวแปรอิสระ	65
การเปรียบเทียบความคิดแบบสืบสวน สอบสวน โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนเป็นตัวแปรอิสระ	66
การเปรียบเทียบทัศนคติวิทยาศาสตร์ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน	68
การเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน	69
การเปรียบเทียบความคิดแบบสืบสวน สอบสวน ตามอาชีพของผู้ปกครอง ของนักเรียน	75
4 การวิจัยโดยสังเขป อภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ	82
การวิจัยโดยสังเขป	82
ความมุ่งหมาย	82
กลุ่มตัวอย่าง	82
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	82
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	84
อภิปรายผล	86
สรุป	92
ข้อเสนอแนะ	93
บรรณานุกรม	95
ภาคผนวก	102

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	กล่าวอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทัศนคติวิทยาการ	33
2	การสัณนิษฐานของข้อมูลชนิดต่าง ๆ	51
3	ความสัมพันธ์สัมพันธ์ระหว่างทัศนคติวิทยาการ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความคิดแบบสืบสวน สอบสวน	52
4	การสัณนิษฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างของทัศนคติวิทยาการ ระหว่างนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย	56
5	การสัณนิษฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ระหว่างนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย	58
6	การสัณนิษฐานและผลการทดสอบความแตกต่างของความถี่แบบสืบสวน สอบสวน ระหว่างนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย	61
7	การสัณนิษฐานและผลการทดสอบความแตกต่างของทัศนคติวิทยาการ ตามผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน	64
8	การสัณนิษฐานและผลการทดสอบความแตกต่างของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตามผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน	65
9	การสัณนิษฐานและผลการทดสอบความแตกต่างของความถี่แบบสืบสวน สอบสวน ตามผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน	67
10	การสัณนิษฐานของทัศนคติวิทยาการ ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน	68
11	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของทัศนคติวิทยาการ ตามอาชีพของ ผู้ปกครองของนักเรียน	69
12	การสัณนิษฐานของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ตามอาชีพของ ผู้ปกครองของนักเรียน	70
13	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน	71

14	การวัดพื้นฐานของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 2 ตามอาชีพผู้ปกครอง ของนักเรียน	72
15	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 2 ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน	73
16	การวัดพื้นฐานของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 + 2 ตามอาชีพผู้ปกครอง ของนักเรียน	73
17	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 + 2 ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน	74
18	การวัดพื้นฐานของความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 1 ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน	76
19	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 1 ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน	77
20	การวัดพื้นฐานของความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 2 ตามอาชีพ ของผู้ปกครองของนักเรียน	78
21	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 2 ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน	79
22	การวัดพื้นฐานของความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 1 + 2 ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน	79
23	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 1 + 2 ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน	80

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงถึงตำแหน่งในการให้คะแนนเกี่ยวกับลำดับของพฤติกรรมด้าน แรงจูงใจของแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	36
2 แสดงการ เปรียบเทียบทัศนคติต่อวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนหญิง และนักเรียนชาย	57
3 แสดงการ เปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระหว่างนักเรียนหญิง และนักเรียนชาย	60
4 แสดงการ เปรียบเทียบความคิดแบบสืบสวน สอบสวน ระหว่าง นักเรียนหญิงและนักเรียนชาย	63
5 แสดงปริมาณทัศนคติต่อวิทยาศาสตร์ ตามอาชีพผู้ปกครองของนักเรียน	68
6 แสดงปริมาณแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 ตามอาชีพผู้ปกครอง ของนักเรียน	71
7 แสดงปริมาณแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 2 ตามอาชีพผู้ปกครอง ของนักเรียน	72
8 แสดงปริมาณแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 + 2 ตามอาชีพผู้ปกครอง ของนักเรียน	74
9 แสดงปริมาณความคิดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 1 ตามอาชีพ ผู้ปกครองของนักเรียน	77
10 แสดงปริมาณความคิดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 2 ตามอาชีพ ผู้ปกครองของนักเรียน	78
11 แสดงปริมาณความคิดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 1 + 2 ตามอาชีพผู้ปกครองของนักเรียน	80

บทนำ

การศึกษาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งในการเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ กำลังคนของประเทศที่ได้รับการศึกษาย่อมจะนำเอาความรู้และวิธีการต่าง ๆ ไปช่วยเริ่มผลิตให้แกตนเองและสร้างความเจริญให้แก่ประเทศได้ ดังนั้นการศึกษาจึงมีส่วนเกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ในชั้นต่อไปอีก ก็เห็นว่าความสามารถในทางเศรษฐกิจนั้นมีความเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก

(เกิทซ์ รัชพลเกษ, 2514 : 3) ประเทศที่จะใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาได้นั้น ประชากรส่วนใหญ่ในทุกภาคอาชีพจะต้องมีทัศนคติความแนวแห่งวิทยาศาสตร์

(ระวี ภาวิไล, 2514 : 276) กล่าวคือ มีวิธีการคิดหาเหตุผลไม่เชื่องมง่าย ปรับปรุงตัวเองได้ และเข้าใจหลักเกณฑ์ของธรรมชาติ จึงจำต้องมีการเผยแพร่ความรู้ ความคิดที่ถูกต้อง และความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ ไปสู่ประชาชนโดยให้การศึกษาที่ถูกต้องตั้งแต่อายุน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

การพัฒนาการศึกษาเท่าที่ได้ดำเนินการมาแล้วในระยะแผนพัฒนาการศึกษามบที่หนึ่งและสอง ใกล้เคียงแนวคิดที่ว่า ระบบการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับประเทศคือระบบที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงที่ซับซ้อนในสังคม และส่งเสริมความเจริญทางเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งนี้หมายถึงการยอมรับว่า การศึกษาเป็นการลงทุนอย่างหนึ่ง ซึ่งมีผลไม่เพียงแต่การฝึกกำลังคนที่มีความรู้และทักษะในปริมาณที่พอเพียงกับความต้องการของประเทศเท่านั้น หากยังต้องสร้างทัศนคติอันดีงามสำหรับสังคมควบคู่กันไปด้วย (แผนพัฒนาการศึกษามบที่ 3, 2515 - 2519 : 718) ถึงแม้ว่าจะยังไม่มี การวิจัยที่จะสนับสนุนความคิดที่ว่า การศึกษาเป็นมูลเหตุแห่งการเปลี่ยนแปลงทางสังคมได้อย่าง แน่ชัด สุนทร สุนันทชัย (สุนทร สุนันทชัย, 2513 : 7 - 25) ได้กล่าวสนับสนุนว่า การศึกษาเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้สังคมก้าวหน้าได้ ทั้งยังกล่าวเสริมอีกว่า ความไม่รู้หรืออวิชชา (ignorance) เป็นมูลเหตุที่ทำให้คนเชื่อถือโชคลาง ไม่มีความมั่นคงใจในชีวิต ยดแพ-

ของสิ่งแวดล้อม ขาดการนำเทคโนโลยีมาใช้ ด้วยเหตุนี้จึงกล่าวได้ว่า ทักษะศตวรรษที่ 21 เกิดขึ้นได้เพราะบุคคลได้รับการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ทิฟฟิน ไนท์ และ เอชเชอร์ (Tiffin, Knight & Asher, 1946 : 62) ที่ว่า ทักษะที่อาจเปลี่ยนไปตามสภาพการศึกษา และการโฆษณาชักจูง ซึ่งจึงเป็นส่วนประกอบอันสำคัญยิ่ง

รชฏ กาญจนะวณิชย์ (รชฏ กาญจนะวณิชย์, 2514 : 284 - 285) ได้กล่าวว่า ปัญหาเรื่องทักษะศตวรรษที่ 21 มีผลต่อวิวัฒนาการของสังคมไทยในปัจจุบันและอนาคตเป็นอย่างมาก และยังได้กล่าวสรุปถึงเหตุที่ประเทศไทยยังไม่รู้ เริ่มและนำหน้าในทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนี้ เพราะบุคคลยังไม่เปลี่ยนทัศนคติเป็นแบบวิทยาศาสตร์ ยังคงมีความคิดที่พัวพันอยู่กับขนบธรรมเนียมและความเชื่อที่ไม่มีเหตุผล ทั้งที่ในประเทศไทยมีสถาบันวิทยาศาสตร์ มีสภาวิจัยแห่งชาติ แต่ยังต้องผูกคองหาฤกษ์ทำพิธีบวงสรวงเจ้าที่ผีผาง เทวดา ในขณะที่จะปลูกสร้างอาคารสถาบันเหล่านั้น เมื่อจิตใจของบุคคลยังมีความเชื่อที่ไม่มีเหตุผล เชื่อเพราะอยากเชื่อนั้นแหละทำให้บุคคลไม่สามารถมีทัศนคติวิทยาศาสตร์ได้

ทัศนคติวิทยาศาสตร์นั้นอาจเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ว่านักวิทยาศาสตร์ทำงานอย่างไร และเกิดขึ้นจากการที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างจริงจัง และประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี (วรวิทย์ วสันตสารกร, 2514 : 26) ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ สกินเนอร์ (Skinner, 1959 : 326) ที่ว่าทัศนคติเป็นพฤติกรรมที่มิได้มีมาตามธรรมชาติ แต่ได้พัฒนาขึ้นในภายหลังอันเป็นผลจากการเรียนรู้ ในการปลูกฝังทัศนคตินี้ พัททภัย รัชพลเกษ (พัทภัย รัชพลเกษ, 2514 : 37) ได้กล่าวว่า การสอนในวิชาวิทยาศาสตร์หรือในวิชาอื่นก็ จะสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางทัศนคติได้ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ เกรก (Craig, 1966 : 54) ที่ว่า "ทัศนคติทางวิทยาศาสตร์นั้น ไม่จำเป็นจะต้องปลูกฝังให้นักเรียนเฉพาะในชั่วโมงวิทยาศาสตร์เท่านั้นแต่ควรจะสร้างทัศนคติที่ไ้ได้ในหลาย ๆ เวลา และในหลาย ๆ วิชาที่สอน"

พัทภัย รัชพลเกษ (พัทภัย รัชพลเกษ, 2514 : 38) ได้กล่าวว่า "การที่จะให้นักเรียนเกิดมีทัศนคติวิทยาศาสตร์ขึ้นนั้น ไม่ใช่เป็นเรื่องทำไ้ง่ายและไ้ผลรวดเร็ว จะต้องใช้เวลานาน ครูจะต้องเลือกให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมเพื่อฝึกหัดให้นักเรียนมีทัศนคติ

ทางวิทยาศาสตร์ขึ้น การดำเนินการเรียนหรือการแก้ปัญหาด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ เป็นการร่าง
ไว้แก่เรียนมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น ดังนั้นบุคคลที่ใฝ่เรียนรู้และได้รับการฝึกอบรมใน
ด้านใดแล้ว ย่อมจะมีทัศนคติต่อสิ่งนั้น จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับวิธีการฝึกและใฝ่เรียนรู้
(กูบ ชุมสาย, 2504 : 484)

ในสิ่งที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียนนั้น แรงจูงใจเป็นสิ่งที่นักจิตวิทยาการศึกษา
สนใจเป็นอย่างมาก เพราะแรงจูงใจมีบทบาทที่สำคัญต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ กล่าวคือ แรงจูงใจ
มีส่วนช่วยโดยตรงที่จะให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น หรืออาจจะกล่าวได้ว่า พฤติกรรมการเรียนรู้
อาศัยแรงจูงใจ นักเรียนแต่ละคนมีพฤติกรรมการเรียนรู้แตกต่างกัน มีความตั้งใจเรียนไม่เหมือน
กัน นักเรียนที่ตั้งใจเรียนมีความปรารถนาที่จะเรียนให้ได้ดีเสมอ หรือมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง
ก็มักจะประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ ส่วนนักเรียนที่ขาดความตั้งใจ มีแต่ความท้อแท้ใจ หรือมี
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ มักจะไม่ไปถึงเป้าหมายของตน

ลิตซ์ กาญจนารมย์ (ลิตซ์ กาญจนารมย์, 2514 : 63) ได้ศึกษาความสัมพันธ์
ระหว่างบุคลิกภาพกับรูปแบบของแรงจูงใจ ปรากฏผลตอนหนึ่งของการวิจัยว่า บุคคลในกลุ่ม
ตัวอย่างที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และแรงจูงใจใฝ่สัมพัทธ์สูง เป็นผู้ที่ชอบเกี่ยวข้องกับหลักการ
ในเชิงทฤษฎี ชอบศึกษาโดยอาศัยระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เป็นผู้ที่มีความรอบคอบ
ละเอียดถี่ถ้วน ใจมีความเกรงกลัวศาสนา และเชื่อว่าไวยากรณ์การศาสนาเป็นสิ่งที่ขัดขวางต่อ
ความเจริญทางวิทยาศาสตร์ ชอบสร้างภาพประทับใจว่าเป็นผู้ชอบศึกษาที่ท่องอาถรรพ์และ
หลักการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับลักษณะความเชื่อทางศาสนา กลุ่มตัวอย่างที่มีแรงจูงใจ-
ใฝ่สัมฤทธิ์สูง และแรงจูงใจใฝ่สัมพัทธ์สูง เป็นผู้ที่มีความสงสัยเกี่ยวกับความเชื่อ และหลักการ
ปฏิบัติตามลัทธิศาสนา ที่ใดก็ถือเป็นแบบแผนกันมา มีใจเอนเอียงไปในทางที่จะไม่ยอมรับ
ความเชื่อ และการปฏิบัติเหล่านั้น บุคคลในกลุ่มนี้ไม่เชื่อว่าจะมีพระเจ้า ศาสดา หรือเฝ-
งักคี่ลัทธิใด ๆ อยู่ในโลก จากผลการวิจัยดังกล่าวจะชี้ให้เห็นว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นั้นจะมีส่วน
สัมพันธ์กับทัศนคติทางวิทยาศาสตร์

ในปัจจุบันนักสังคมศาสตร์ต่างก็ตระหนักเป็นอย่างดีว่า แรงจูงใจของชนเรานั้นมีบทบาท
สำคัญยิ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แรงจูงใจดังกล่าวมีหลายอย่าง เช่น ความต้องการ

โมทีฟสัมพันธ์ (Need for Affiliation) ความต้องการอำนาจ (Need for Power) และ ความต้องการสัมฤทธิ์ (Need for Achievement) (Atkinson, 1966 : 597) แต่แรงจูงใจที่สำคัญอย่างยิ่งและควรปลูกฝังให้แกพลเมืองก็คือ ความต้องการสัมฤทธิ์ (วีรยุทธ วิเชียรโชติ, 2514 : 42)

แม็กเคลแลนด์ (McClelland, 1961 : 207 - 256) ได้แสดงข้อคิดเห็นว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีแนวโน้มสัมพันธ์กับความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ และก่อให้เกิดข้อเสนอแนะว่า 3 ประการ สำหรับเป็นนโยบายในการพัฒนาเศรษฐกิจ ดังนี้

1. จะต้องพยายามทำให้คนลดความยึดมั่นในชนบทกรรมนิยมประเพณี และหันมาเอาใจใส่รับฟังความคิดเห็นของกันอื่น
2. จะต้องพยายามทำให้บุคคลมีความต้องการสัมฤทธิ์สูงขึ้น
3. จะต้องพยายามใช้บุคคลที่มีความต้องการสัมฤทธิ์สูงให้เกิดประโยชน์มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

ข้อความดังกล่าวจะชี้ให้เห็นว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์มีส่วนสัมพันธ์กับการพัฒนาประเทศ ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถปลูกฝังได้แก่กับบุคคลได้ด้วยการฝึกอบรมและการสอน

จากปริทัศน์ของจิตวิทยาสังคม การพัฒนาเศรษฐกิจก็คือการที่ประชากรในสังคมนั้น ๆ มีปริมาณของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความกตัญญูเริ่มและสร้างสรรค์สูง ซึ่งจะทำให้การพัฒนาเศรษฐกิจเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ส่วนการพัฒนาสังคมในระยะบุคคลเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ได้แก่การส่งเสริมให้คนในสังคมนั้น ๆ มีบุคลิกภาพที่จะยังประโยชน์ให้แก่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม เช่น เป็นคนใฝ่แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง (วีรยุทธ วิเชียรโชติ, 2514 : 41 - 42)

ในการเพิ่มแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้แก่บุคคลนั้น อาจใช้วิธีการเรียนการสอนโดยฝึกให้บุคคลมีความคิดฝันเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล (Achievement related fantasies) ซึ่งจะเป็นทางให้บุคคลมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เพิ่มขึ้น การที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นั้น อดันท์ จันทรทัต (อดันท์ จันทรทัต, 2514 : 99) ได้กล่าวถึงผลจากการวิจัยความสัมพันธ์

ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ว่าน่าจะต้องใช้ความสามารถทาง
 การหาความจริงว่าทำไมจึงจะเป็นการทำได้ถึงมาตรฐาน ซึ่งการหาความจริง
 อาจต้องใช้ขบวนการต่อไปนี้ คือ การสังเกต โดยสังเกตว่าทำก็แก่ไหน ทำได้อย่างไรจึงจะถึง
 มาตรฐาน และอาจจะต้องใช้การอธิบายว่าทำไมจึงต้องทำอย่างนั้น และอาจต้องใช้การคาด
 กะเวลาทำเช่นนั้นจะดีที่สุดหรือไม่ และบางทีอาจจะต้องทดลองทำหรือลองนำไปใช้ ซึ่งขบวนการ
 เหล่านี้ก็คือขบวนการหาความจริงนั่นเอง หรือเรียกว่า ขบวนการของความคิดแบบ
 สืบสวน สอบสวน ด้วยเหตุที่แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะต้องใช้ขบวนการเหล่านี้ในการตั้งมาตรฐาน
 ดังนั้น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์น่าจะมีความสัมพันธ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน

สำหรับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน นี้ แวลีเลคส์ (Vasilakes, 1967 : 494-502)
 ได้กล่าวถึงความว่า "เป็นการหาความรู้ด้วยการตั้งคำถามที่มีจุดก้นดะ 4 ประการ คือ
 การสังเกต การอธิบาย การพยากรณ์ และการนำไปใช้" ในการหาความรู้ด้วยการสร้าง
 ปัญหาขึ้นเป็นโจทย์ หรือคำถาม เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักค้นหาเหตุผล ปลูกฝังให้มีความสนใจในการ
 ไต่ถามเพื่อสืบสวนหาข้อเท็จจริงต่าง ๆ ถ้านักเรียนมีคุณสมบัติดังกล่าว ย่อมสามารถนำไป
 ประยุกต์กับการแก้ปัญหาต่าง ๆ เป็นแนวทางไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ และเป็นบุคคลที่มีคุณค่าต่อ
 สังคม (Carroll, 1964 : 76) การสอนแบบสืบสวน สอบสวน มีส่วนพัฒนาบุคคลให้
 เกิดปัญญาและความสามารถต่าง ๆ อันมีส่วนในการพัฒนาประเทศ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม
 และพัฒนาบุคลิกภาพทางสังคม (วีรบุรุษ วิเชียรโชติ, 2514 : 28)

เนื่องจากทัศนคติวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน
 เป็นองค์ประกอบที่สัมพันธ์กันกับการพัฒนาประเทศ และน่าจะเป็นองค์ประกอบที่สัมพันธ์กัน ทั้งยัง
 สามารถปลูกฝังให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนได้ด้วยการเรียนการสอน ด้วยเหตุนี้เอง ทำให้ผู้วิจัยมี
 ความสนใจที่จะศึกษาว่า ในขณะที่สังคมกำลังเปลี่ยนแปลงนี้นักเรียนระดับ ป.กค. ซึ่งจะออกไป
 ประกอบอาชีพครู ตอนเด็กไทยออกไปในอนาคตมีทัศนคติวิทยาศาสตร์ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และ
 ใจความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน เป็นไปในลักษณะใด และมีความสัมพันธ์กันหรือไม่อย่างไร
 เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงการเรียนการสอน ช่วยให้การครูและนักเรียนได้
 พัฒนา ทักษะ ทักษะ แรงจูงใจ และความถนัดที่เหมาะสมได้ต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาว่า

1. ทักษะที่วัดทางภาษาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน หรือไม่เพียงใด
2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน หรือไม่เพียงใด
3. ทักษะที่วัดทางภาษาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หรือไม่เพียงใด
4. นักเรียนหญิงและนักเรียนชาย มีทักษะที่วัดทางภาษาศาสตร์แตกต่างกันหรือไม่
5. นักเรียนหญิงและนักเรียนชาย มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันหรือไม่
6. นักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน แตกต่างกันหรือไม่
7. นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีทักษะที่วัดทางภาษาศาสตร์แตกต่างกัน

หรือไม่

8. นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน

หรือไม่

9. นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน แตกต่างกันหรือไม่

10. นักเรียนกลุ่มที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน มีทักษะที่วัดทางภาษาศาสตร์แตกต่างกันหรือไม่

11. นักเรียนกลุ่มที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันหรือไม่

12. นักเรียนกลุ่มที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน มีความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน แตกต่างกัน

หรือไม่

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ช่วยให้ทราบว่าการศึกษาในปัจจุบันได้ส่งเสริมพัฒนาทางด้านทักษะที่วัดทางภาษาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน หรือไม่เพียงใด ซึ่งจะ เป็นแนวทาง ในการปรับปรุงหลักสูตร และการเรียนการสอนให้เหมาะสม จะได้ช่วยในการพัฒนาบุคคลให้เป็นบุคคลที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นกำลังของการพัฒนาประเทศต่อไป

2. ช่วยให้ทราบว่า เพศ ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน และอาชีพของผู้ปกครอง เป็นตัวแปร

ที่สำคัญหรือไม่ในการศึกษาเรื่อง ทักษะกวีวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความคิดแบบสืบสวนสอบสวน

3. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษากันต่อไป

ขอบเขตของการศึกษากันต่อไป

1. มวลประชากร (Population) ที่ใช้ในการศึกษากันครั้งนี้ หมายถึง นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษามอนเทอรี่ 2 ปีการศึกษา 2515 ของวิทยาลัยครู-จันทร์เกษม อำเภอลาดพร้าว นครหลวงกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 600 คน แต่ทุก ๆ เทอมจะมีนักเรียนออกทำการฝึกสอนประมาณ 200 คน มวลประชากรที่เหลืออยู่ขณะเก็บข้อมูล จึงมีประมาณ 400 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้เลือกจากมวลประชากรดังกล่าวข้างต้น โดยอาจารย์ประจำในวิทยาลัยแห่งนี้ เป็นผู้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างให้ได้ จำนวน 4 ห้องเรียน มีจำนวน 160 คน แต่เนื่องจากจำนวนนักเรียนภายในแต่ละห้องเรียนมีน้อยมาก และผู้วิจัยมีเหตุผลในการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่จะนำมาศึกษานั้น ควรจะมีจำนวนเพศหญิงและเพศชายใกล้เคียงกัน ผู้วิจัยจึงต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติมอีก และหลังจากคัดเลือกนักเรียนที่ตอบแบบทดสอบไว้ครบทุกคนแล้ว จึงได้กลุ่มตัวอย่างที่กองการจำนวน 150 คน เป็นชาย 75 คน และหญิง 75 คน ซึ่งผู้วิจัยถือว่ากลุ่มตัวอย่างดังกล่าวจะเป็นตัวแทนของมวลประชากรดังกล่าวข้างต้นได้พอสมควร

3. ตัวแปรที่ใจศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ก. ค้นหาความสัมพันธ์ มีตัวแปร 3 ตัว คือ

- ทักษะกวีวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude)
- แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive)
- ความคิดแบบสืบสวนสอบสวน (Inquiry)

- ข. ทอณศึกษาอิทธิพลรวมของตัวแปรบางประการกับความคิดแบบสืบสวนสอบสวน
- ข. 1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่
- เพศ (Sex)
 - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement)
 - อาชีพผู้ปกครอง (Parental Occupation)
- ข. 2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่
- ความกึคแบบสืบสวน สอบสวน (Inquiry)
- ค. ทอณศึกษาอิทธิพลรวมของตัวแปรบางประการกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
- ค. 1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่
- เพศ (Sex)
 - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement)
 - อาชีพผู้ปกครอง (Parental Occupation)
- ค. 2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่
- แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive)
- ง. ทอณศึกษาอิทธิพลรวมของตัวแปรบางประการกับทัศนคติวิทยาศาสตร์
- ง. 1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่
- เพศ (Sex)
 - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement)
 - อาชีพผู้ปกครอง (Parental Occupation)
- ง. 2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่
- ทัศนคติวิทยาศาสตร์

กำนัยามปฏิบัติการของศัพท์เฉพาะ

1. ทัศนคติวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude) บัญให้ความหมายเฉพาะไว้เป็นจำนวนมากมายคั้งนี้ ฮอฟ (Hoff, 1950 : 15) กล่าวว่าทัศนคติวิทยาศาสตร์เป็นเงิ่งคั้งาม ปลุกฝังให้คนเราเป็นกณมีเหตุผล ไม่หลงเชื่อดีดต่าง ๆ อย่างงงาย เช่น ไม่เชื่อว่าการเจ็บป่วยเกิดจากภูตผีปีศาจ แต่เกิดจากสาเหตุอื่นที่จะอธิบายไค้หายอย่างโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอกลงกับ พัททน์ รัชพลเกษ (พัทน์ รัชพลเกษ, 2513 . 22 - 23) ที่กล่าวว่า คนที่มีทัศนคติวิทยาศาสตร์ไม่เชื่อเรื่องผี ไม่ถึอโชคลาง ไม่เชื่อกำทำนายของโหรหรือหมอดู เพราะสิ่งเหล่านี้ไม่ไค้อาศัยเหตุและผลที่จะเชื่อถึอไค้ บุคคลที่มีทัศนคติวิทยาศาสตร์ถึอเหตุและผลเป็นสำคัญ ประชุมสุข อาชวำรุง (ประชุมสุข อาชวำรุง, 2499 : 170 - 172) ให้ความหมายของทัศนคติวิทยาศาสตร์ว่า หมายถึงกว้างพรรณเหียงของจิตใจที่จะตอบสนวงสิ่งต่าง ๆ ึ่งเป็นคุณสมบัติอันคั้งาม จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ไค้กล่าวว่าทัศนคติวิทยาศาสตร์เกี่ยวโยงกับความอยากรู้อยากเห็นอย่างรุนแรง และขอการสืบสวน สอบสวน ถกนกวาคดอง (Young, 1966 : 124)

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ จะให้กำนัยามว่า ทัศนคติวิทยาศาสตร์ ถึอทำที่ความรู้สึกของกนเรามึงเป็นอำนาจหรือแรงขับอย่างหนึ่งทีแผงอยู่ภายในจิตใจ แต่แผงออกมาทางพฤติกรรมเข้ามึงสิ่งมาเรา บุคคลที่มีทัศนคติวิทยาศาสตร์มีลักษณะคั้งต่อไปนี้

- 1) อยากรู้อยากเห็นในสิ่งแวคคณ
- 2) เชื่อว่าคตต่าง ๆ จะเกิดขึ้นไค้ก็เพราะเหตุ
- 3) เป็นกณที่ยอมรับฟังความจริงใหม่ ๆ
- 4) ใช้ความคิคว่างมีเหตุผล
- 5) ไม่เชื่อในโชคลาง หรือกำทำนายที่ไมมีเหตุผล
- 6) พร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงความเชื่อเมื่อพบหลักฐานใหม่
- 7) พร้อมที่จะยอมรับความจริง เมื่อมีการพิสูจน์เห็นเชื่อไค้
- 8) ยอมรับนับถึอความคิควเห็นของผู้อื่น
- 9) เป็นผู้ตรง อคทน ยุติธรรม และละเอียคละออ (พัทน์ รัชพลเกษ,

2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) มีผู้ให้คำนิยามต่าง ๆ กันดังนี้ ฮิลการ์ด (Hilgard, 1967 : 153) ให้คำนิยามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือ แรงจูงใจชนิดหนึ่งที่ทำให้บุคคลมีการกระทำเพื่อบรรลุเป้าหมาย (Goal) กับมาตรฐานอันดีเยี่ยม (Standard of Excellence) แม็กเคลแลนด์ (McClelland, 1953 . 110 - 111) ได้กล่าวถึงธรรมชาติของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า หมายถึงความปรารถนาที่จะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้สำเร็จ คล่องไปคว้าดี และแข่งขันด้วยมาตรฐานอันดีเยี่ยม หรือทำให้ดีกว่าบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง พยายามเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ มีความสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จ และมีความวิตกกังวลเมื่อประสบความไม่สำเร็จหรือความล้มเหลว

ประหยักร เมธา (Prayag Mehta, 1969 : 8) ได้ให้คำจำกัดความว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อาจแสดงได้อย่างหนึ่งอย่างใดตามลักษณะ 3 ประการดังนี้

ก. การที่ต้องการให้งานที่กระทำมีความสำเร็จในระดับสูง หรือด้วยมาตรฐานอันสูง (Standard of Excellence)

ข. งานที่มีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ (Unique of Characteristic) เป็นงานที่ใครทำจนสำเร็จเป็นอย่างดี และมีลักษณะเป็นของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึงความสำเร็จของบุคคล เช่นผลงานที่สร้างสรรค์ขึ้นมาจากงานศิลปะและงานอื่น ๆ ที่แตกต่างไปจากธรรมดา

ค. งานที่ต้องใช้เวลาชานาน (Long Term of work) ลักษณะหนึ่งของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ก็คือการต้องการความตั้งใจที่ยาวนานในการทำงานเพื่อบรรลุเป้าหมายที่จะสามารถทำได้สำเร็จในชีวิต เช่น ความมุ่งมั่นที่จะเป็นวิศวกร แพทย์ นักกฎหมาย และนักธุรกิจที่ประสบความสำเร็จ หรืออื่น ๆ

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ จะให้นิยามว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือความต้องการความสำเร็จโดยการแสดงความพยายามแข่งขัน และทำงานด้วยมาตรฐานอันดีเยี่ยม ซึ่งความต้องการในลักษณะนี้อาจจะไม่ได้แสดงออกมาโดยตรงจากลักษณะภายนอก แต่มีหลักฐานอื่น ๆ ที่สามารถพิจารณาถึงความเห็นได้ว่าการแข่งขันกับมาตรฐานเดิมที่มีอยู่แล้ว

การแข่งขันกับมาตรฐานของความคิดนั้น หมายถึงลักษณะใดลักษณะหนึ่งของพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขัน (ไม่ใช่การก้าวร้าวโดยตรง) ซึ่งจะต้องมีการเอาชนะหรือพยายาม

ที่จะทำให้เกิดความถูกต้องโดยถูกต้องหนึ่ง หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งการแข่งขันกับมาตรฐานอันนี้เกิดขึ้น เป็นหลักฐานที่แสดงว่าบุคคลมีความต้องการความสำเร็จ นอกจากนั้น แรงจูงใจไม่สมบูรณ์ยังอาจ เห็นได้จากลักษณะของงานที่เป็นเอกลักษณ์ งานที่มุ่งทำให้ความสำเร็จและอาจมีความสามารถ เฉพาะตน ลักษณะอีกอย่างหนึ่งที่แสดงถึงแรงจูงใจไม่สมบูรณ์ ก็คือการวางแผนโครงการระยะยาว ที่สัมพันธ์กับความต้องการความสำเร็จ เช่น ความต้องการจะเป็นนักกฎหมาย กิลปิน แพทย์ เป็นต้น

3. ความถี่แบบสืบสวน สอบสวน (Inquiry) มีผู้ให้คำนิยามต่าง ๆ กันดังนี้ ซุกแมน (Suchman, 1966 : 24) กล่าวว่าความถี่แบบสืบสวน สอบสวน ก็คือการหา ความหมายที่เหมาะสม เพื่อตอบปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยการตั้งคำถามว่า ทำไม อย่างไร อะไร และเมื่อไร ซึ่งสอดคล้องกับ ยัง (Young, 1968 : 138) ที่ให้คำนิยามว่า ก็คือการตั้ง คำถามเพื่อเสาะหาข้อสนเทศ (Information) แกนเยย์ (Young, 1968 : 139) ให้คำนิยามว่าเป็นกิจกรรมที่เป็นนัยประจำตัวบุคคลในการแก้ปัญหา เมื่อเผชิญกับปรากฏการณ์ ใหม่ ๆ ที่ท้าทายให้คิด แวลส์เลกส์ (Vasilakes, 1967 : 494 - 502) กล่าวว่า ความถี่แบบสืบสวน สอบสวน ก็คือการหาความรู้ด้วยการตั้งคำถามที่มีอยู่ได้ขณะ 4 ประการ คือ การสังเกต (Observation) การอธิบาย (Explanation) การพยากรณ์ (Prediction) และการนำไปใช้ (Application) ส่วนโรเจอร์ (Roger, 1969 : 94) ให้ความหมายว่า เป็นการค้นหาเพื่อแก้ปัญหาโดยผ่านการสำรวจ การประเมินค่าเพื่อเลือกสรร และร่างกฎเกณฑ์ หรือสรุปผลที่ได้จากการทดสอบ และประเมินค่าซึ่งสอดคล้องกับ แบงค์ และ โธแกน (Banks and Hogan, 1968 : 178) ที่กล่าวว่า ความถี่แบบสืบสวน สอบสวน เป็นขบวนการตั้งคำถามและพยายามที่จะค้นพบคำตอบ คำถามนี้รวมทั้งการประเมินคุณค่าคำตอบ ว่าเป็นสิ่งที่ถูกต้อง

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ จะให้คำนิยามว่า ความถี่แบบสืบสวน สอบสวน ก็คือความสามารถ ในการตั้งคำถาม หรือตั้งสมมุติฐานเพื่อเสาะหาความรู้จากสิ่งที่เผชิญหน้าการศึกษารึ้นนี้ ซึ่งที่ แฉกหน้าก็อาจภาพ และสถานการณ์อื่น ๆ ที่ตั้งขึ้นใน 4 จุดลักษณะ คือ

1) คำถามในลักษณะการสังเกต ก็คือคำถามที่เกี่ยวกับคุณสมบัติ (Property)

โครงสร้าง (Structure) หรือ พฤติกรรม (Behavior) ของสิ่งนั้น คำถามเช่นนี้
มักจะเรียกว่า เเท่าไร อย่างไร และอะไร

2) คำถามในลักษณะการอธิบาย (Explanation) คือคำถามเกี่ยวกับคำว่า
ทำไม อะไรเป็นสาเหตุ ซึ่งบางครั้งก็เกี่ยวกับการสังเกต รวบรวมการสังเกตเพื่อหาคำอธิบายด้วย

3) คำถามในลักษณะพยากรณ์ (Prediction) คือคำถามที่คาดการณ์ล่วงหน้า
โดยอาศัยข้อมูลจากสิ่งที่เผชิญหน้านั้น เช่นถามด้วยคำว่า เมื่อไร คาดว่า จะ หวังว่าจะ
เป็นกัน

4) คำถามในลักษณะการนำไปใช้ (Application) คือคำถามหรือการปฏิบัติ
ที่จะทำให้เกิดผลผลิต หรือขบวนการใหม่ ๆ โดยนำเอาผลจากข้อมูลที่ได้เผชิญหน้านั้นเป็นวัตถุดิบ
มาออกแบบคำถามที่แสดงความคิดสร้างสรรค์ด้วย

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เกรดเฉลี่ยที่ได้จากการวัดผลปลายปีการศึกษา
2514 ของนักเรียนระดับ บ.กศ.ต้น ปีที่ 2 ซึ่งไว้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

5. อาชีพของผู้ปกครอง หมายถึงอาชีพปัจจุบันของผู้ปกครองของนักเรียน ซึ่งใช้เป็น
เกณฑ์สำหรับชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของฝั่งแวดล้อม โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ
รับราชการ กิจขาย รับจ้าง เกษตรกรรม

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานักท้าว

ทัศนคติวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความถนัดแบบสัมพันธ์ ส่วน

คุณลักษณะของทัศนคติวิทยาศาสตร์

ฟรานซิส ดี เคอติส (Francis D. Curtis) (Hoff, 1950 : 20) ได้รวบรวมลักษณะทัศนคติวิทยาศาสตร์ จากการกษัตริย์ดัดแปลงนักเรียนไปโรงเรียนมัธยมศึกษา 50 แห่ง และนักศึกษากจาก 50 วิทยาลัย โดยมีอาจารย์ในระดับมหาวิทยาลัยเป็นผู้วัดผล ได้ผลดังหัวข้อต่อไปนี้

1. ไม่มีความเชื่อมั่นเกี่ยวกับโซกลาง ความลึกซึ้งที่อธิบายไม่ได้
2. มีอคติ และมีความกระตือรือร้น ทักษะเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ไปที่เกินขึ้นโดยชอบทดสอบความจริงที่เกยมีผู้คนกว่าไว้แล้ว มีการสังเกตอย่างละเอียดถี่ถ้วนและชอบหาข้อมูลต่าง ๆ

3. มีนิสัยรักความจริง และเชื่อเฉพาะเหตุการณ์ที่ตนได้ทดสอบแล้ว คือ

- 3.1 ยอมรับสิ่งที่ตนได้พิจารณาแล้วว่าเป็นไปได้

- 3.2 ยอมรับความจริงที่ได้จากการพิจารณา

4. มีนิสัยที่ประมาณเหตุและมีความเชื่อมั่น มุ่งศึกษาหลักวิชาและมีเหตุผล

เพียงพอในการกระทำ

5. ยอมรับความผิดเห็นของผู้อื่น เป็นผู้ใจกว้างและยินดีที่จะกระทำการทดลองเพื่อพิสูจน์ความจริงได้เสมอ

เฮสส์ (Heiss, 1954 : 47) ได้กล่าวถึงทัศนคติวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้ คือ

1. มีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว
2. เชื่อว่าผลต่าง ๆ ย่อมเกิดจากเหตุแห่งธรรมชาติ
3. มีใจกว้างที่จะยอมรับทั้งความจริงใหม่ ๆ
4. ใช้ความถนัดอย่างมีเหตุผล
5. กำหนดผลที่จะได้รับโดยไม่เชื่อโซกลาง หรือคำทำนายที่ไร้เหตุผล
6. ไม่เต็มใจที่จะยอมรับข้อเท็จจริงอันปราศจากข้อพิสูจน์ที่เชื่อถือได้

7. พรณที่จะเปลี่ยนแปลงความเชื่อ เมื่อมีหลักฐานใหม่มาสนับสนุน
8. ยอมรับนับถือในความถูกต้องเห็นของผู้อื่น
9. รักษาความซื่อตรง มีความอดทน มีความสม่ำเสมอ ยุติธรรม และละเอียด

ในทำนองเดียวกัน ซอนเดอร์ (Saunders, 1955 : 11 - 12) ได้กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีทัศนคติวิทยาศาสตร์ไว้ว่า

1. มีระเบียบวินัยในการดำเนินชีวิต
2. รู้จักสังเกต
3. ไม่ลำเอียงในการทดลองต้องตอบให้ตรงกับความจริง
4. ระมัดระวังความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นและรู้วิธีการที่จะป้องกัน
5. รู้จักเลือกข่าวสารที่ได้รับ
6. มีจิตใจกว้างขวาง
7. มีความพรณที่จะหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เอง
8. มีความเต็มใจที่จะทดสอบความจริง
9. ไม่สรุปอะไรจนกว่าจะมีหลักฐาน ข้อเท็จจริงเพียงพอ
10. มีทักษะในการตั้งสมมุติฐาน

จากข้อความดังกล่าวข้างต้น จะชี้ให้เห็นถึงคุณลักษณะของทัศนคติวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นทัศนคติที่ดี มีวิธีการศึกษาเหตุผล ไม่เียงเียงฝ่าย สามารถปรับปรุงตนเองได้ และเข้าใจหลักเกณฑ์ทางธรรมชาติ เป็นสิ่งที่ควรปลูกฝังให้ในคนไทยทุกคนเป็นอย่างยิ่ง

ทัศนคติวิทยาศาสตร์และความคิดแบบสืบสวน สอบสวน

สุวรรณ อ่อนนาค (สุวรรณ อ่อนนาค, 2511 : 57 - 62) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบปลายปีวิชาวิทยาศาสตร์ กับสมรรถภาพสมองด้านเหตุผลและความเชื่อในกิจวัตรบ้านของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา 824 คน เป็นนักเรียนชาย 480 คน นักเรียนหญิง 344 คน ผลของการวิจัยข้อมูลสรุปได้ว่านักเรียนที่ได้อะแนนสอบปลายปีวิชาวิทยาศาสตร์สูงหรือต่ำ ส่วนมากจะมีสมรรถภาพสมองด้านเหตุผล

และมีความเชื่อในศิลาบ้านที่มีเหตุผลสูง หรือคำถามนั้นค่อนข้างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การเรียนวิทยาศาสตร์นั้นได้เสริมสร้างควมมีเหตุผล และมีทัศนคติวิทยาศาสตร์บางพอสมควร

บุญเชื้อ ทองอยู่ (บุญเชื้อ ทองอยู่, 2514 : 58 - 59) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ กับความคิดแบบสืบสวน สอบสวน ผลจากการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ กับความคิดแบบสืบสวน สอบสวน มีความสัมพันธ์ไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ .01

จากผลของการศึกษาวิจัยของสวรงค์ อวนนาค และ บุญเชื้อ ทองอยู่ ดังกล่าวข้างต้น จะชี้ให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์น่าจะมีการสัมพันธ์กับทัศนคติวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับความคิดแบบสืบสวน สอบสวน ด้วยเหตุนี้อาจถือได้เป็นแนวทางในการตั้งสมมุติฐานในการวิจัยครั้งนี้ได้ว่า ทัศนคติวิทยาศาสตร์น่าจะมีการสัมพันธ์กับความถึกแบบสืบสวน สอบสวน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ จอห์น ดีวีย์ (John Dewey) ที่ว่า ทัศนคติวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับความรู้ อยากรู้อย่างรุนแรง และชอบการสืบสวน สอบสวน กว่าทดลอง (Young, 1966 : 124)

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความถึกแบบสืบสวน สอบสวน

อนันต์ จันทร์ทวี (อนันต์ จันทร์ทวี, 2514 : 97 - 98) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับความถึกแบบสืบสวน สอบสวน โดยไว้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จังหวัดลพบุรี จำนวน 190 คน เป็นชาย 100 คน หญิง 90 คน ผลจากการศึกษาปรากฏว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับความถึกแบบสืบสวน สอบสวน สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 จากผลของการวิจัยนี้ใช้เป็นแนวทางในการตั้งสมมุติฐานได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความถึกแบบสืบสวน สอบสวน น่าจะมีการสัมพันธ์กัน

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และทัศนคติวิทยาศาสตร์

ลลิต กาญจนภรต (ลลิต กาญจนภรต, 2514 : 63) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับรูปแบบของแรงจูงใจ โดยใช้นักเรียนปีที่ 1 จากคณะต่าง ๆ ใน-

ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีจำนวน 174 คน เป็นชาย 87 คน หญิง 87 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และแรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์สูง เป็นผู้ชอบเกี่ยวข้องกับหลักการในเชิงทฤษฎี ชอบคิดแก้ปัญหาโดยระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ไม่มีความเกรงกลัวต่อศาสนา และเชื่อว่าในบางกรณีศาสนาเป็นสิ่งที่ขัดขวางต่อความเจริญทางวิทยาศาสตร์ และพบว่าคะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงและแรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์สูง ของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าสัมพันธ์เชิงสหสัมพันธ์ กับลักษณะความเชื่อทางทฤษฎี ในระดับที่นัยสำคัญทางสถิติ จากผลการวิจัยดังกล่าว พอจะเป็นแนวทางในการตั้งสมมุติฐานได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับทัศนคติวิทยาศาสตร์ น่าจะสัมพันธ์กัน

ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติวิทยาศาสตร์

ก. เพศ

กาลเวล (Cald Well) และ แลนคิน (Landeem) (Hoff, 1950 : 24) ได้ทำการทดสอบนักเรียนในชั้นมัธยมชั้นสูงตอนต้น (Junior High School) เกี่ยวกับความเชื่อในสิ่งต่าง ๆ ที่ยังพิสูจน์ไม่ได้ ผลปรากฏว่ามีนักเรียนส่วนน้อยที่เห็นเกี่ยวกับการเชื่อดังต่อไปนี้ที่ไม่มีเหตุผล ในจำนวนครึ่งหนึ่งของนักเรียนเหล่านั้น เป็นนักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชาย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของไรท์ สโตน (J. W. Wright Stone) ที่ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้วิทยาศาสตร์ธรรมชาติกับการเชื่อในสิ่งที่ไม่มีเหตุผล โดยใช้ข้อทดสอบแบบถูกผิด ผลปรากฏว่าเด็กหญิงมีความเชื่อในเรื่องวิทยาศาสตร์น้อยกว่าเด็กชาย (Hoff, 1950 : 24)

ประกอบ ตั้งคำ (ประกอบ ตั้งคำ, 2512 : 40) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับการเชื่อดังไชกลางของนิสิตชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4 ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2511 รวม 596 คน เป็นชาย 389 คน หญิง 107 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า นิสิตหญิงมีความเชื่อดังไชกลางมากกว่านิสิตชาย

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการคิดหาเหตุผลของ รูก (Rourke, 1966 : 615 : B) ที่กระทำกับเด็กวัยประถมปีที่ 2, 3, 4 และ 5 พบว่านักเรียนชายสามารถคิดอย่างสมเหตุผลดีกว่านักเรียนหญิง ส่วนอายุและระดับของความถนัดสัมพันธ์กันในทางบวก ซึ่ง

สอดคล้องกับการศึกษาของ เวอร์นอน (Vernon, 1961 : 170) ที่พบว่า เด็กชายมักจะทำคะแนนสูงกว่าเด็กหญิงในด้านการคำนวณ และการใช้เหตุผล

สายสุรีย์ วัชรเกียรติ (สายสุรีย์ วัชรเกียรติ, 2506 : 29) ได้ศึกษาเฉพาะการเชื่องต่อใจกลางของนิสิตมหาวิทยาลัยบางกอก ในปี พ.ศ. 2506 โดยให้นิสิตที่เรียนวิชาจิตวิทยาเบื้องต้น วิชาจิตวิทยาสำหรับครูและวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 136 คน เป็นนิสิตชาย 54 คน นิสิตหญิง 82 คน แบบสอบถามเกี่ยวกับการเชื่องต่อใจกลาง จำนวน 26 ข้อ พบว่านิสิตชายเชื่องต่อใจกลางมากกว่านิสิตหญิง

เปรมปรีดิ์ กฤษณาสังข์ (เปรมปรีดิ์ กฤษณาสังข์, 2505 : 38 - 39) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเชื่อในสิ่งลึกลับเหนือธรรมชาติ ของเด็กในโรงเรียนระดับสาธิตแห่งหนึ่ง ได้พบว่าเด็กนักเรียนชายและหญิง เชื่อในอำนาจลึกลับแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลงานวิจัยดังกล่าว แม้จะมีข้อขัดแย้งกันเกี่ยวกับทัศนคติวิทยาการระหว่างเพศก็ตาม แต่มีแนวโน้มพอที่จะตั้งสมมุติฐานได้ว่า นักเรียนหญิงกับนักเรียนชายในระดับ ป.กศ. นั้น จะมีทัศนคติวิทยาการแตกต่างกัน

ข. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สวรงค์ อ่อนนาค (สวรงค์ อ่อนนาค, 2511 . 57 - 62) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบปลายปีวิชาวิทยาศาสตร์ กับสมรรถภาพสมองค์านเหตุผล และความเชื่อในคติชาวบ้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทั้งชายหญิง 824 คน เป็นนักเรียนชาย 480 คน นักเรียนหญิง 344 คน ผลของการวิจัยสรุปได้ว่า ผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สัมพันธ์กับความมีเหตุผล และการเชื่อในคติชาวบ้านที่มีเหตุผลสูงพอสมควร และเด็กที่ได้อ่านในวิชาวิทยาศาสตร์สูง มักไม่เชื่อหรือไม่ยอมรับคติชาวบ้านที่ไม่มีเหตุผลด้วย จึงผลของการวิจัยดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ของวิชาวิทยาศาสตร์สูง จะมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์

รุจิรัฐ ภูสาระ (รุจิรัฐ ภูสาระ, 2514 . 112 - 114) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้แบบทดสอบเลือกตอบ และแบบตอบสั้น ๆ วัดระดับขั้นความรู้ทาง ๆ ในวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ปรากฏผลว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีสมรรถภาพสมองค์าน

สูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ยิ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ณาพร ธรรมเลิศสิน (ณาพร ธรรมเลิศสินไทย, 2514 : 162) ที่ว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ในวิชา สังคมศึกษา มีสมรรถภาพมองทุกงานสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

กิลฟอร์ด (Guilford, 1957 : 453) ได้กล่าวว่า เด็กที่มีความคิดหาเหตุผลน้อย จะเชื่อคำบอกเล่าของผู้ใหญ่ได้ง่ายขึ้น และถ้าเป็นเด็กที่มีเชาวน์ปัญญาต่ำก็จะยิ่งเชื่อผู้ใหญ่ได้ง่ายขึ้น

จากข้อความข้างต้น จะเห็นว่าเด็กที่มีเชาวน์ปัญญาต่ำ หรือสมรรถภาพทางสมองต่ำนั้น มีเหตุผลของตนเองน้อย พร้อมทั้งเชื่อในสิ่งที่ผู้อื่นบอก โดยที่ตนมิได้ทดสอบเสียก่อน อันเป็น ลักษณะของผู้ที่มีทัศนคติวิทยาศาสตร์ต่ำ ดังนั้นนักเรียนที่เรียนไม่ดี หรือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ น่าจะมีทัศนคติวิทยาศาสตร์ต่ำกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ซึ่งให้เป็นแนวในการตั้ง สมมุติฐานได้ว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน น่าจะมีทัศนคติวิทยาศาสตร์ต่างกัน

ก. อาชีพของผู้ปกครอง

สวรงค์ ออชนาก (สวรงค์ ออชนาก, 2511 : 60) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความ เชื่อในคติชาวบ้านที่มีเหตุผลว่า จะแตกต่างกันหรือไม่ ในเรื่องอาชีพผู้ปกครอง ผลปรากฏว่า นักเรียนที่มีผู้ปกครองรับราชการ เชื่อในคติชาวบ้านที่มีเหตุผลมากกว่านักเรียนที่มีผู้ปกครองทำการ กสิกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 และนักเรียนในเขตเทศบาลที่ผู้ ปกครองค้าขาย ไม่เชื่อในคติชาวบ้านที่มีเหตุผลมากกว่านักเรียนนอกเขตเทศบาลที่ผู้ปกครอง รับราชการ และนักเรียนในเขตเทศบาลที่มีผู้ปกครองทำการกสิกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับความเชื่อมั่น .01

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติวิทยาศาสตร์และอาชีพของผู้ปกครอง อาจกล่าวได้ว่า นักเรียนที่มีผู้ปกครองรับราชการ และอาชีพค้าขาย น่าจะมีทัศนคติวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียน ที่มีผู้ปกครองทำการกสิกรรม ส่วนนักเรียนที่มีผู้ปกครองรับราชการและอาชีพค้าขาย น่าจะมี ทัศนคติวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ก. เพศ

อนันต์ จันทรกี (อนันต์ จันทรกี, 2514 : 98) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอดสวน โดยได้ใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีจำนวน 190 คน เป็นชาย 100 คน หญิง 90 คน ผลจากการศึกษาพบว่านักเรียนหญิงมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญที่ .01

กอลลาค (Callard, 1968 : 22) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ซึ่งวัดผลจากการการทำงาน) กับความคาดหวังผลสัมฤทธิ์ของมารดา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 4 ขวบ จำนวน 80 คน เป็นหญิงและชายจำนวนเท่ากัน ผลของการวิจัยแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างเพศ โดยเด็กหญิงได้แสดงระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่าเด็กชาย

เชล (Shell, 1967 : 2409) ได้ศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ระดับเกรด 5 ถึง 6 ของโรงเรียนที่ จอห์น ทาว โคโลราโด (John Town, Colorado) และในโรงเรียนที่ กรีเล โคลโรลาโด (Greeley, Colorado) พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับเพศ แต่พบที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในเรื่องแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ถ้าพิจารณาปฏิกริยารวมระหว่างความวิตกกังวล เกรด และเพศ เด็กชายที่เรียนอยู่เกรด 5 จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เพิ่มขึ้น ถ้าเขาถึงความวิตกกังวลต่ำ และเด็กในชั้นนี้จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ลดลงถ้าเขามีความวิตกกังวลสูง สำหรับเด็กหญิงที่มีความวิตกกังวลต่ำจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ลดลงจากเกรด 5 ไปเกรด 6 และเด็กหญิงที่มีความวิตกกังวลสูงจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นจากเกรด 5 ไปยังเกรด 6

จากผลของการวิจัยดังกล่าวของ เชล แม้จะไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับเพศ แต่ก็ชี้แนะให้เห็นว่านักเรียนหญิงและนักเรียนชายน่าจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน

ข. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบ็กแมน และ เซกคอร์ด (Backman and Secord, 1968 : 33) กล่าวว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับการแสดงออกทางวิชาการ ทั้งนี้เพราะว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับสติปัญญา (McClelland et al. 1953) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของบราว (Brown, 1969 : 3411A) ที่พบว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สัมพันธ์กับสติปัญญา และมีความสัมพันธ์กับระดับเกรดเฉลี่ยด้วย

มอสส์ และ กาแกน (Moss, Kagan, 1961 : 504 - 513) ได้รายงานหาว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์กับตัวแปรพฤติกรรมรวมทั้งสองเพศ แต่ความสัมพันธ์ของ เพศหญิงสูงกว่าเพศชาย

จากผลของการวิจัยดังกล่าวใช้เป็นแนวในการตั้งสมมุติฐานว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน น่าจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน

ค. อาชีพของผู้นักกรอง

จากการศึกษาของ กาเนตต์ (Ganett, 1935 : 382 - 383) พบว่านิสัยซึ่งมีค่าทางเกี่ยวข้องกับงานหนังสือหรือวิชาการชั้นสูง จะมีความใกล้เคียงกับในอัตราแห่งความสำเร็จมากกว่านิสัยอื่น ๆ

ยัง (Young, 1957 : 3111) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของพ่อแม่และลูกซึ่งมีผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ผลของนักศึกษาใหม่ในวิทยาลัย เขาได้พบว่าแรงจูงใจแห่งความอันทุ้ผล และแรงบันดาลใจทางการศึกษาและอาชีพ ส่วนใดขึ้นอยู่กับบิดามารดา

คอลลาโซ (Collazo, 1967 : 1534 - 1535) ได้ศึกษาวิจัยการวางแผนอาชีพของเด็กหนุ่มสาวชาวเปอโตริกัน (Puerto Rican) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายหญิงจากสิบโรงเรียน จำนวน 515 คน ผลปรากฏว่านักเรียนที่อยู่ในแหล่งอุตสาหกรรมในเมือง บิคา ประกอบอาชีพชั้นสูง หรือรับราชการ มักจะเลือกอาชีพชั้นสูง ส่วนนักเรียนที่อยู่ในชนบท บิคา เป็นชาวนา หรือทำงานหนัก จะเลือกอาชีพในระดับต่ำเป็นส่วนมาก

ชวัญชัย ชัยจิรฉายากุล (ชวัญชัย ชัยจิรฉายากุล, 2513 : 72) ได้ศึกษาว่า นักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพต่างกัน จะมีแรงจูงใจในการเลือกเรียนสายวิชาต่างกันหรือไม่

ผลการทดสอบนัยสำคัญของแรงจูงใจด้านบุคลิกของนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพต่างกันนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น .05

อนันต์ จันทรกี (อนันต์ จันทรกี, 2514 : 98) ได้พบผลจากการวิจัยว่านักเรียนที่ผู้ปกครองที่มีอาชีพรับจ้างมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองที่มีอาชีพเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 นอกจากนี้ นักเรียนที่ผู้ปกครองที่มีอาชีพต่าง ๆ กัน คือ รับราชการ กำนัน เกษตร รับจ้าง มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

จากการศึกษาดังกล่าวดังกล่าวจะเห็นได้ว่านักเรียนในกลุ่มที่มีอาชีพต่างกัน น่าจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน

ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความถนัดแบบสืบสวนสอบสวน

ก. เพศ

แมสเซียลาส (Massialas, 1969 : 41) กล่าวว่า ตัวแปรต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความสามารถด้านความถนัดแบบสืบสวนสอบสวน เช่น อายุ เพศ บุคลิกภาพ และพันธุกรรม เป็นต้น

อรัญญ์ เกรษฐศักดิ์โก (อรัญญ์ เกรษฐศักดิ์โก, 2514 : 46) ได้ศึกษาความถนัดแบบสืบสวนสอบสวน ระหว่างเพศ ได้ผลว่าคะแนนเฉลี่ยของความถนัดแบบสืบสวนของนักเรียนหญิงสูงกว่านักเรียนชาย แต่ความแตกต่างดังกล่าวนี้ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มให้เห็นว่าความถนัดสืบสวนสอบสวน ของเพศหญิงสูงกว่าชาย

บุญลือ ทองอยู่ (บุญลือ ทองอยู่, 2514 : 58) ได้พบว่าความถนัดแบบสืบสวน - สอบสวน ของนักเรียนหญิงสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากผลการศึกษาดังกล่าวพอเป็นแนวทางในการตั้งสมมุติฐานได้ว่า ความถนัดแบบสืบสวนสอบสวน น่าจะแตกต่างกันในระหว่างเพศ

ข. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

อรัญญ์ เกรษฐศักดิ์โก (อรัญญ์ เกรษฐศักดิ์โก, 2514 : 64) พบว่าความสามารถด้านความถนัดแบบสืบสวนสอบสวน ของกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีมากกว่ากลุ่ม

นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ปานกลาง และต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้น นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันน่าจะมีการศึกษาแบบสืบสวน สอบสวน ต่างกัน

ก. อาชีพของผู้ปกครอง

บุญเลิศ ทองอ้อย (บุญเลิศ ทองอ้อย, 2514 : 59) กล่าวว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพ ต่างกัน คือรับจ้าง ทหาร และรับราชการ มีความศึกษาแบบสืบสวน สอบสวน ไม่แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อรทัย (อรทัย เกรียงศักดิ์โก, 2514 : 64) ที่พบว่า กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน มีความศึกษาแบบสืบสวน สอบสวน ไม่แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยเหตุดังกล่าวนี้นี้ พงจะนำมาตั้งสมมุติฐานได้ว่า นักเรียนที่ผู้ปกครองมี อาชีพต่างกัน น่าจะมีการศึกษาแบบสืบสวน สอบสวน ไม่แตกต่างกัน

สมมุติฐานในการศึกษากันว่า

ในการศึกษารั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานในการวิจัยไว้ดังต่อไปนี้ คือ
(เหตุผลเบื้องหลังสมมุติฐานที่กล่าวไว้แล้วในเอกสารการอภิปรายที่เกี่ยวข้อง)

1. ทักษะทฤษฎีวิทยาศาสตร์ น่าจะมีความสัมพันธ์กับความศึกษาแบบสืบสวน สอบสวน
2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์น่าจะมีความสัมพันธ์กับความศึกษาแบบสืบสวน สอบสวน
3. ทักษะทฤษฎีวิทยาศาสตร์ น่าจะมีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
4. นักเรียนหญิง และนักเรียนชาย น่าจะมีทักษะทฤษฎีวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน
5. นักเรียนหญิงและนักเรียนชาย น่าจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน
6. นักเรียนหญิงและนักเรียนชาย น่าจะมีความศึกษาแบบสืบสวน สอบสวน แตกต่างกัน
7. นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนต่างกัน น่าจะมีทักษะทฤษฎีวิทยาศาสตร์ต่างกัน
8. นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนต่างกัน น่าจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน
9. นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนต่างกัน น่าจะมีความศึกษาแบบสืบสวน สอบสวน
ต่างกัน
10. นักเรียนกลุ่มที่มีผู้ปกครองมีอาชีพแตกต่างกัน น่าจะมีทักษะทฤษฎีวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน
11. นักเรียนกลุ่มที่มีผู้ปกครองมีอาชีพแตกต่างกัน น่าจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน

12. นักเรียนกลุ่มที่มีผู้ปกครองมีอาชีพแตกต่างกัน น่าจะมีความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ไม่แตกต่างกัน

สมมุติฐานทุกข้อ ตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานที่เป็นกลาง (Null Hypothesis) ไว้ดังต่อไปนี้

1. 'ทัศนคติวิทยาการสาร' ไม่สัมพันธ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน

$$H_0 : 1.1 \quad r(\text{Sc.Att.})(I_1) = 0$$

$$1.2 \quad r(\text{Sc.Att.})(I_2) = 0$$

$$1.3 \quad r(\text{Sc.Att.})(I_{1+2}) = 0$$

2. แรงจูงใจไม่สัมพันธ์ไม่สัมพันธ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน

$$H_0 : 2.1 \quad r(\text{AM}_1)(I_1) = 0$$

$$2.2 \quad r(\text{AM}_1)(I_2) = 0$$

$$2.3 \quad r(\text{AM}_1)(I_{1+2}) = 0$$

$$2.4 \quad r(\text{AM}_2)(I_1) = 0$$

$$2.5 \quad r(\text{AM}_2)(I_2) = 0$$

$$2.6 \quad r(\text{AM}_2)(I_{1+2}) = 0$$

$$2.7 \quad r(\text{AM}_{1+2})(I_1) = 0$$

$$2.8 \quad r(\text{AM}_{1+2})(I_2) = 0$$

$$2.9 \quad r(\text{AM}_{1+2})(I_{1+2}) = 0$$

3. 'ทัศนคติวิทยาการสาร' ไม่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจไม่สัมพันธ์

$$H_0 : 3.1 \quad r(\text{Sc.Att.})(\text{AM}_1) = 0$$

$$3.2 \quad r(\text{Sc.Att.})(\text{AM}_2) = 0$$

$$3.3 \quad r(\text{Sc.Att.})(\text{AM}_{1+2}) = 0$$

4. นักเรียนหญิงและนักเรียนชาย มีทัศนคติวิทยาการศรไบ์แตกต่างกัน

$$H_0 : \mu(\text{Sc.Att}) \text{ หญิง} = \mu(\text{Sc.Att}) \text{ ชาย}$$

5. นักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีแรงจูงใจใ้สัมฤทธิ์ไ้แตกต่างกัน .

$$H_0 : 5.1 \mu(AM_1) \text{ หญิง} = \mu(AM_1) \text{ ชาย}$$

$$5.2 \mu(AM_2) \text{ หญิง} = \mu(AM_2) \text{ ชาย}$$

$$5.3 \mu(AM_{1+2}) \text{ หญิง} = \mu(AM_{1+2}) \text{ ชาย}$$

6. นักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีความถึคแบบสั่มส่วน สอบส่วน ไ้แตกต่างกัน

$$H_0 : 6.1 \mu(I_1) \text{ หญิง} = \mu(I_1) \text{ ชาย}$$

$$6.2 \mu(I_2) \text{ หญิง} = \mu(I_2) \text{ ชาย}$$

$$6.3 \mu(I_{1+2}) \text{ หญิง} = \mu(I_{1+2}) \text{ ชาย}$$

7. นักเรียนกลุ่มทึ่มผลสัมฤทธิ์ทางการ เรึยนถึกัน มีทัศนคติวิทยาการศรไบ์ไ้แตกต่างกัน

$$H_0 : \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "สูง"} = \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"}$$

8. นักเรียนกลุ่มทึ่มผลสัมฤทธิ์ทางการ เรึยนถึกัน มีแรงจูงใจใ้สัมฤทธิ์ไ้แตกต่างกัน

$$H_0 : 8.1 \mu(AM_1) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "สูง"} = \mu(AM_1) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"}$$

$$8.2 \mu(AM_2) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "สูง"} = \mu(AM_2) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"}$$

$$8.3 \mu(AM_{1+2}) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "สูง"} = \mu(AM_{1+2}) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"}$$

9. นักเรียนกลุ่มทึ่มผลสัมฤทธิ์ทางการ เรึยนถึกัน มีความถึคแบบสั่มส่วน สอบส่วน ไ้แตกต่างกัน

$$H_0 : 9.1 \mu(I_1) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "สูง"} = \mu(I_1) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"}$$

$$9.2 \mu(I_2) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "สูง"} = \mu(I_2) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"}$$

$$9.3 \mu(I_{1+2}) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "สูง"} = \mu(I_{1+2}) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"}$$

10. นักเรียนกลุ่มที่มีผู้ปกครองมีอาชีพแตกต่างกัน มีทัศนคติวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

$$\begin{aligned} H_0 : \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ รับราชการ} &= \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ กำนาย} \\ &= \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ เกษตร} = \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ รับจ้าง} \end{aligned}$$

11. นักเรียนกลุ่มที่มีผู้ปกครองมีอาชีพแตกต่างกัน มีแรงจูงใจไม่แตกต่างกัน

$$\begin{aligned} H_0 : 11.1 \mu(AM_1) \text{ รับราชการ} &= \mu(AM_1) \text{ กำนาย} \\ &= \mu(AM_1) \text{ เกษตร} = \mu(AM_1) \text{ รับจ้าง} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11.2 \mu(AM_2) \text{ รับราชการ} &= \mu(AM_2) \text{ กำนาย} \\ &= \mu(AM_2) \text{ เกษตร} = \mu(AM_2) \text{ รับจ้าง} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11.3 \mu(AM_{1+2}) \text{ รับราชการ} &= \mu(AM_{1+2}) \text{ กำนาย} \\ &= \mu(AM_{1+2}) \text{ เกษตร} = \mu(AM_{1+2}) \text{ รับจ้าง} \end{aligned}$$

12. นักเรียนกลุ่มที่มีผู้ปกครองมีอาชีพแตกต่างกัน มีความเกิดแบบสืบสวน สอบสวน ไม่แตกต่างกัน

$$\begin{aligned} H_0 : 12.1 \mu(I_1) \text{ รับราชการ} &= \mu(I_1) \text{ กำนาย} \\ &= \mu(I_1) \text{ เกษตร} = \mu(I_1) \text{ รับจ้าง} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12.2 \mu(I_2) \text{ รับราชการ} &= \mu(I_2) \text{ กำนาย} \\ &= \mu(I_2) \text{ เกษตร} = \mu(I_2) \text{ รับจ้าง} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12.3 \mu(I_{1+2}) \text{ รับราชการ} &= \mu(I_{1+2}) \text{ กำนาย} \\ &= \mu(I_{1+2}) \text{ เกษตร} = \mu(I_{1+2}) \text{ รับจ้าง} \end{aligned}$$

วิธีดำเนินการ

กลุ่มตัวอย่าง

1. สถานศึกษาและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

มวลประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาก่อนหน้าปี 2 ปีการศึกษา 2515 ของวิทยาลัยครูจันทระเกษม อำเภอลาดพร้าว นครหลวง-กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีความรวมทั้งสิ้นประมาณ 600 คน แต่ในระหว่างที่ทำการเก็บข้อมูลนั้น นักเรียนได้ลาออกจากการฝึกสอนประมาณ 200 คน ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้กระทำกับมวลประชากรที่เหลืออยู่โดยเลือกนักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 150 คน เป็นชาย 75 คน หญิง 75 คน

2. เกณฑ์ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากผู้วิจัยไม่อาจใช้วิธีสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling) ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างได้ เพราะไม่สะดวกในด้านการเดินทาง การควบคุมระยะเวลาในการทดสอบกลุ่ม-ตัวอย่าง และต้องคำนึงถึงความร่วมมือที่จะได้รับจากทางวิทยาลัยด้วย ดังนั้นการศึกษาค้างนี้จึงเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยจงใจ (Purposive Sampling) โดยอาจารย์ประจำวิทยาลัยแห่งนี้เป็นผู้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างให้เป็นจำนวน 4 ห้องเรียน ได้จำนวน 160 คน แต่ในจำนวนกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวมีนักเรียนชายน้อยมาก และผู้วิจัยมีเกณฑ์ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่จะนำมาศึกษานี้ ควรจะมีจำนวนเพศหญิงและเพศชายใกล้เคียงกัน ผู้วิจัยจึงต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติมอีก และได้ค้นนักเรียนที่ตอบแบบทดสอบไม่ครบทุกฉบับออก ได้กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ จำนวน 150 คน เป็นชาย 75 คน และหญิง 75 คน

3. ภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาค้างนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตร และการวัดผลเพื่อประกอบในการศึกษาตัวแปรตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสิ่งที่น่าสังเกตคือทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความถี่แบบสืบสวน สอบสวน ดังต่อไปนี้

หลักสูตรการฝึกหัดครูประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา พุทธศักราช 2508 เป็นหลักสูตรสำหรับฝึกอบรมผู้ที่จะทำการสอนในโรงเรียนชั้นประถมศึกษา รับผิดชอบร้อยละ 60 ของจำนวนครูทั้งหมด มีกำหนดเวลาเรียน 2 ปี โดยมีความมุ่งหมายดังต่อไปนี้

1. ให้เป็นผู้มีความรู้ในคำวิชาสามัญ และคำวิชาการศึกษาเป็นอย่างดี สามารถนำความรู้ที่ได้เรียนไปใช้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ และเพื่อดำรงชีวิตอยู่ให้เหมาะสมแก่สภาพของสังคม
2. ให้เป็นผู้มีนิสัยชอบค้นคว้าหาความรู้ ความรู้ใหม่ และเป็นผู้รู้จักใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล
3. ให้มีโอกาสสำรวจหาความสนใจ หรือความถนัดเป็นพิเศษ และส่งเสริมในทางนั้น ๆ
4. ให้เป็นผู้มีความเข้าใจเด็กวัยรุ่น และให้มีความสามารถในการสอน อบรม แนะนำ และปกครองที่ถูกต้องแก่เด็ก
5. ให้เป็นผู้มีความสามารถในการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นที่ถึงโรงเรียนให้เป็นประโยชน์แก่การเรียน การสอนให้มากที่สุดที่จะทำได้
6. ให้เป็นผู้ตระหนักในคุณค่าของหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตน
7. ให้เป็นผู้ตระหนักในจริยธรรม ศีลธรรม และวัฒนธรรมของชาติ

การกำหนดเวลาเรียนนั้น ให้มีเวลาเรียนสัปดาห์หนึ่งไม่น้อยกว่า 5 วัน และตลอดสัปดาห์ให้เวลาเรียน 30 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย ในปีหนึ่งกำหนดให้มี 3 ภาคเรียน ภาคเรียนที่หนึ่งมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์

หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา (ก.ป.ช. 2508 : 2 - 3)

1. หลักสูตรนี้กำหนดให้สามารถเรียนได้สำเร็จภายใน 6 ภาคเรียน (กำหนดปีละ 3 ภาคเรียน)
2. ผู้ที่จะเรียนจบหลักสูตร จะต้องเรียนวิชาต่าง ๆ ตามที่กำหนดให้อย่างน้อย 130 หน่วยกิต และผลการสอบจะต้องเป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการวัดผลการศึกษาตามระเบียบว่าด้วยการวัดผลการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ทั้งต้องมีเวลาเรียนอยู่ใน

สถานศึกษานักศึกษาร้อยละ 6 ภาคเรียน จึงจะถือว่าเรียนสำเร็จตามหลักสูตร

3. ในจำนวน 130 หน่วยกิตนี้ กำหนดได้เรียนวิชาต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.1 วิชาสามัญ	75	หน่วยกิต
ภาษาไทย	15	หน่วยกิต
ภาษาอังกฤษ	20	หน่วยกิต
สังคมศึกษา	15	หน่วยกิต
คณิตศาสตร์	10	หน่วยกิต
วิทยาศาสตร์ทั่วไป	15	หน่วยกิต
3.2 วิชาพิเศษ	35	หน่วยกิต
เกษตรกรรม	5	หน่วยกิต
คหกรรมศาสตร์	5	หน่วยกิต
หัตถศึกษา	6	หน่วยกิต
พลานามัย	6	หน่วยกิต
ศิลปะ	5	หน่วยกิต
ดนตรีและนาฏศิลป์	4	หน่วยกิต
การสอนวิชาลูกเสือหรือการเอนไวชอนลูกเสือ	2	หน่วยกิต
บรรณารักษศาสตร์	2	หน่วยกิต
3.3 วิชาการศึกษา	20	หน่วยกิต
วิชาการศึกษา	15	หน่วยกิต
การฝึกสอน	5	หน่วยกิต
รวมทั้งสิ้น	130	หน่วยกิต

4. จำนวนวิชาที่นักเรียนจะเลือกเรียนได้ในหนึ่งภาคเรียน กำหนดว่าอย่างน้อยที่สุดต้องเลือกวิชาเรียนไม่ต่ำกว่า 20 หน่วยกิต และอย่างมากที่สุดไม่เกิน 28 หน่วยกิต

5. การเปลี่ยนวิชาที่เลือกเรียน นักเรียนจะเปลี่ยนแปลงรายวิชาที่เลือกเรียนในภาคหนึ่งภายใน 2 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคเรียนที่เรียนวิชานั้น ๆ

6. การขออนุญาตวิชาที่เลือกเรียน นักเรียนที่เห็นว่าวิชาที่ตนเลือกเรียนไว้แล้วหนักเกินไป จะขอถอนการเรียนวิชานั้น ๆ ออกไปภายในสัปดาห์ที่ 3 ของภาคเรียนที่เปิดสอนวิชานั้น ๆ อนึ่ง เมื่อมีการขออนุญาตวิชาออกแล้ว จะต้องมีวิชาให้สำหรับเรียนในภาคเรียนนั้น ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิตจึงจะถอนวิชานั้น ๆ ได้

7. การฝึกสอน นักเรียนที่ฝึกสอนได้ผลการฝึกสอนอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับ ก จะไม่มีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา แม้ว่าการเรียนที่เฉลี่ยแล้วจะได้ 2.00 หรือเกินกว่าก็ตาม และจะต้องปฏิบัติตามการฝึกสอนซ้ำอีกครั้ง

8. การกำหนดชั้นของนักเรียน กำหนดว่า นักเรียนที่กำลังทำหน่วยกิตระหว่าง 0 - 65 หน่วยกิต เป็นนักเรียนปีที่ 1 และนักเรียนที่กำลังทำหน่วยกิตระหว่าง 66 - 130 หน่วยกิต เป็นนักเรียนชั้นปีที่ 2

9. ระบบหน่วยกิตที่ใช้ในหลักสูตรนี้ เป็นระบบภาคเรียน 12 สัปดาห์ (Quarter system) หมายความว่า สำหรับวิชาที่เรียนในภาคเรียนนั้น 1 หน่วยกิตเท่ากับการเรียนเป็นเวลา 1 ชั่วโมงต่อ 1 สัปดาห์ หรือ 12 ชั่วโมงตลอด 12 สัปดาห์ หรือหนึ่งภาคเรียน ถ้าวิชาใดกำหนดไว้ 2 หน่วยกิต ให้ออกว่าต้องใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อ 1 สัปดาห์ หรือ 24 ชั่วโมงตลอดเวลา 12 สัปดาห์ หรือหนึ่งภาคเรียน อนึ่ง สำหรับวิชาที่มีภาคปฏิบัติ ให้ออกว่า การปฏิบัติใช้เวลา 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอด 12 สัปดาห์ หรือหนึ่งภาคเรียนนี้เท่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

10. การวัดผล ให้เป็นไปตามระเบียบการวัดผลการศึกษา (ศึกษาธิการ 2508 : 58 - 60) ตามหลักสูตรนี้ ซึ่งผู้วิจัยจะขอกล่าวเพียงบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษารังสี ก่อ

10.1 การวัดผลการศึกษาที่ใช้ระดับคะแนน ก ข ก ง และ จ

10.2 ระดับคะแนนต่าง ๆ นั้น ถัดออกเป็นค่าตัวเลขใดดังนี้

ทุกหน่วยกิตสำหรับรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน ก มีค่าเท่ากับ 4

ทุกหน่วยกิตสำหรับรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน ข มีค่าเท่ากับ 3

ทุกหน่วยกิตสำหรับรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน ค มีค่าเท่ากับ 2

ทุกหน่วยกิตสำหรับรายวิชาที่ไ้ระดั้มคะแนน ง มีค่าเท่ากับ 1

ทุกหน่วยกิตสำหรับรายวิชาที่ไ้ระดั้มคะแนน จ มีค่าเท่ากับ 0

10.3 การระดั้มคะแนนเฉลี่ยทั้งหมดทั้งแกนน ก็คจากผลรวมของเกณหาร
ความผลรวมของส่วนของการระดั้มคะแนนเฉลี่ยประจำภาค

10.4 การระดั้มคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และการระดั้มคะแนนเฉลี่ยทั้งหมด
ทั้งแกนน ให้เป็นเลขชี้ทศนิยม 2 ตำแหน่งไม่ปัดเศษ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ใ้รับการสอน และวัดผลค้งนัยที่กล่าวข้างต้น
และเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใ้รับการสอน และวัดผลจากอาจารย์กลุ่มเดียวกัน ค้งนั้นผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนที่ใ้เป็นตัวแปรอิสระในการศึกษาครั้งนี้ จึงถือว่าเป็นผลที่ได้จากการวัดโดยถือเกณฑ์
อันเดียวกันใ้

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบทดสอบ 3 ประเภท ก็อ
แบบทดสอบทัศนคติวิทยาการศตร แบบทดสอบแรงจูงใจใ้สัมฤทธิ์ และแบบทดสอบความคิดแบบ
สับสน รอบคอบ ค้งจะใ้กล่าวถึงรายละเอียดของแบบทดสอบแต่ละประเภทค่อไปนี้

1. แบบทดสอบทัศนคติวิทยาการศตร

แบบทดสอบวัดทัศนคติวิทยาการศตรนี้ ผู้วิจัยพร้มกับ รสา สุกุมารพันธุ์ นิสิต-
ปริญญาโท สาขาคณคึกษาและการฝึกหัดครู ไ้ร่วมกันสร้างขึ้น โดยค้ดแปลงมาจากแบบทดสอบ
วัดทัศนคติวิทยาการศตร ของ จ่านง วิสุทธิแพทย (2513 : 110 - 112) โชติ เพชรจัน
(รายงานการวิจัย : 2513) และจากแบบสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อไ้คติชาวบ้าน ของนักเรียน
ระดั้มชั้นมัธยมคึกษาปีที่ 3 ของ สวรรค์ ออนนาค (2511 : 87 - 103) โดยสร้างเป็นแบบ
สอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และใ้ให้นักเรียนประมาณค่าตัวของ
นักเรียนเองในค่านทัศนคติทางวิทยาการศตรตามมาตราส่วนประมาณค่านี้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดั้ม
ก็อ เห็นควยอย่างยิง กอนขางจะเห็นควย รู้สึกกลาง ๆ คอนขางจะไม่เห็นควย ไม่เห็นควย

ตัวอย่าง

(๑) เพลงหัวใจเกิดจากผลมะเกลือ

ไม่เห็นควย เลย	ก่อนข้างจะ ไม่เห็นควย	รู้สึกกว้างๆ	ก่อนข้างจะ เห็นควย	เห็นควย อย่างยิ่ง

ในการตอบแบบสอบถาม ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ว่านักเรียนมีความรู้สึกอย่างไร ถ้านักเรียนอาจจะเชื่อ ยอมรับว่าจริง หรืออาจจะไม่เชื่อ ไม่ยอมรับก็ได้ ให้ใช้ความรู้สึกของตนเองตัดสินใจ โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตรงกับความรู้สึกของนักเรียนเพียงข้อละ 1 เครื่องหมายเท่านั้น

การให้คะแนนแบบทดสอบทัศนคติวิทยาศาสตร์

ได้กำหนดน้ำหนักของคำตอบเป็นคะแนนเรียงตามลำดับ 5, 4, 3, 2, 1 โดยยึดหลักของข้อความในแบบสอบถามทัศนคติวิทยาศาสตร์ ถ้าข้อความในแบบสอบถามเป็นทัศนคติเชิงนิมาน (Positive) ผู้ตอบที่คะแนนสูงสุด จะต้องแสดงพฤติกรรมในทางสัมพันธด้วยอย่างยิ่ง สำหรับผู้กาเครื่องหมายในช่องถัดไป ก็จะไล่คะแนนลดหลั่นไปตามลำดับ ถ้าข้อความในแบบสอบถามเป็นทัศนคติเชิงนิเสธ (Negative) ผู้ตอบที่คะแนนสูงสุด จะต้องแสดงพฤติกรรมไปในทางไม่สัมพันธด้วยเลย และผู้กาเครื่องหมายในช่องถัดไป ก็จะไล่คะแนนลดหลั่นไปตามลำดับเช่นกัน

การวิเคราะห์รายชื่อของแบบทดสอบทัศนคติวิทยาศาสตร์

แบบสอบถามที่สร้างขึ้นทั้งหมดมี 74 ข้อ ผู้วิจัยได้นำไปทดลองสอบก่อนนำไปใช้จริงกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาตอนต้น ปีที่ 2 ทั้งชายและหญิงในวิทยาลัยครู-วิทยรเกษม อำเภอลาดพร้าว นครหลวงกรุงเทพมหานครจำนวน 95 คน โดยวิธีสุ่มตัวอย่าง เมื่อวันที่ 21 มกราคม 2515 และได้ไปควบคุมการตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ใช้เวลาในการสอบประมาณ 30 นาที หลังจากเก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ได้นำไปวิเคราะห์หาอำนาจจำแนก

ของแบบทดสอบ โดยใช้ t -test (Guilford, 1965 . 184) เพื่อทดสอบความแตกต่าง
ของคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม 27 % ที่ไคคะแนนสูง และ 27 % ที่ไคคะแนนต่ำ และเลือกข้อ
ที่มีค่าอำนาจจำแนก (t) ตั้งแต่ 1.989 - 8.264 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ไว้เป็นแบบทดสอบ
จริงใจทั้งสิ้น 46 ข้อ

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ ปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 กากำนาจจำแนกของแบบทดสอบพัฒนาการวัดความสามารถ

ข้อที่	กากำนาจจำแนกที่ได้ (t)	ข้อที่	กากำนาจจำแนกที่ได้ (t)
1	2.810 ^{**}	24	2.177 [*]
2	1.989 [*]	25	2.157 [*]
3	4.818 ^{**}	26	3.438 ^{**}
4	3.085 ^{**}	27	5.077 ^{**}
5	2.447 [*]	28	4.032 ^{**}
6	4.916 ^{**}	29	5.442 ^{**}
7	6.951 ^{**}	30	3.280 ^{**}
8	3.861 ^{**}	31	4.321 ^{**}
9	6.466 ^{**}	32	5.224 ^{**}
10	6.885 ^{**}	33	6.759 ^{**}
11	5.289 ^{**}	34	3.827 ^{**}
12	2.581 [*]	35	8.264 ^{**}
13	4.318 ^{**}	36	5.325 ^{**}
14	4.915 ^{**}	37	2.333 [*]
15	3.057 ^{**}	38	4.043 ^{**}
16	2.609 [*]	39	4.890 ^{**}
17	7.222 ^{**}	40	4.595 ^{**}
18	2.198 [*]	41	4.426 ^{**}
19	2.691 ^{**}	42	2.888 ^{**}
20	2.217 [*]	43	4.962 ^{**}
21	5.591 ^{**}	44	3.878 ^{**}
22	8.065 ^{**}	45	7.478 ^{**}
23	4.922 ^{**}	46	2.449 [*]

หมายเหตุ t.05 = 1.980 แทนด้วย *

t.01 = 2.617 แทนด้วย **

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทัศนคติวิทยาศาสตร์

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทัศนคติวิทยาศาสตร์ โดยวิธีแบ่งครึ่งเป็นข้อคู่ - ข้อคี่ โดยใช้สูตรของ สเปียร์แมน - บราวน์ (Garrett, 1969 : 143) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) = .8341 ($N = 150$)

2. แบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แบบทดสอบชุดนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบของอนันต์ จันทรกีวี่ ซึ่งสร้างขึ้นในการทำปริญญาโท โดยอาศัยแนวคิดจากแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ แม็กเคลลัน (McClelland, 1953) ฉบับรูปภาพ และแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดเติมประโยค ให้สมบูรณ์ของ โฮลเบอร์ก (อนันต์ จันทรกีวี่, 2514 : 25) รวมเป็น 2 ฉบับ

ก. แบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 เป็นแบบทดสอบชนิดที่เป็นรูปภาพ
ลักษณะของแบบทดสอบแต่ละข้อเป็นภาพลายเส้นขาวดำ เขียนในกระดาษขนาด 8×10 นิ้ว ข้อละ 1 แผ่น มีทั้งหมดจำนวน 6 ภาพ ให้อ่านในการทดสอบประมาณ 1 ชั่วโมง

การตอบแบบทดสอบให้นักเรียนดูภาพแล้วให้นักเรียนแต่งเรื่อง ๆ หนึ่งจากภาพแต่ละภาพโดยใช้จินตนาการ และแต่งเรื่องใหม่เท่าไรก็ได้สมมุติจากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในการแต่งเรื่องนั้น ให้นักเรียนพยายามแต่งเรื่องเพื่อจะตอบคำถาม 4 ข้อ ข้างล่างนี้ ซึ่งใช้เป็นหลักในการแต่ง และจะต้องแต่งให้สัมพันธ์กันเป็นเรื่องเดียวกัน หลักการแต่งเรื่องราวมียังนี้ (Brown, 1965 : 423)

1. เกิดอะไรขึ้น มุกกลใดภาพคือใคร
2. อะไรทำให้เกิดสถานการณ์เช่นนั้น หรือมีอะไรเกิดขึ้นในอดีต
3. เขากำลังทำอะไร หรือเขาต้องการอะไร
4. ต่อไปอะไรจะเกิดขึ้น หรือจะทำอะไรต่อไป

เกณฑ์ในการให้คะแนน (แบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดรูปภาพ)

ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบมาตรฐานของแม็กเคลลัน และคณะ (McClelland, et al., 1966 : 170 - 204) ซึ่งมีวิธีการให้คะแนนดังนี้คือ อ่านเรื่องที่นักเรียนแต่งให้ตลอดเรื่อง ๆ หนึ่งแล้วพิจารณาว่าเรื่องที่แต่งนั้นเกี่ยวข้องกับ Achievement Goal หรือไม่

Achievement Goal หมายถึงความสำเร็จในการแข่งขัน หรือการทำได้ด้วยการปฏิบัติให้ดีขึ้น
ถึงขั้นมาตรฐาน (Standard of Excellence) Achievement Goal แบ่งเป็น 3 อย่าง
คือ

AI = Achievement Imagery (จินตนาการสัมฤทธิ์)

UI = Unrelated Imagery (จินตนาการที่ไม่เกี่ยวข้องกัน)

TI = Doubtful Achievement Imagery (จินตนาการที่ไม่แน่ใจ)

1. ถ้าเรื่องใดจัดเป็นจินตนาการสัมฤทธิ์ (AI) จึงจะให้คะแนนในข้อย่อย
(Sub categories) ต่อไป ในการพิจารณาว่าเรื่องใดเป็นจินตนาการสัมฤทธิ์ (AI) หรือไม่ใช่
เรื่องนั้นจะต้องเข้ากับหลักเกณฑ์ในข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้คือ

1.1 การแข่งขันด้วยการปฏิบัติให้ถึงมาตรฐาน (Competition with
a standard of excellence) ซึ่งได้แก่ลักษณะในเรื่องเกี่ยวกับการแข่งขันต่อไปนี้

1.1.1 พยายามจะเอาชนะหรือทำให้ดีกว่าคนอื่น ๆ หรือทำให้ดี
ที่สุดมากกว่าคนอื่น ๆ

1.1.2 พยายามที่จะให้ไ้มาถึงความสมบูรณ์แบบในเป้าหมาย
มีความรู้สึกเกี่ยวกับผลประโยชน์ของจุดประสงค์ และชนิดของกิจกรรมนั้นชี้ให้เห็นว่าปรารถนา
ที่จะเอาชนะด้วยมาตรฐานอันดีเยี่ยม

1.2 ความสำเร็จที่เป็นเอกลักษณ์ (Unique accomplishment)
เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จที่ไม่ซ้ำงานประจำวัน เป็นงานที่ได้ทำให้สำเร็จเป็นอย่างดี
และมีลักษณะเป็นของตน ซึ่งจะชี้ให้เห็นถึงความสำเร็จของบุคคล เช่น ความคิดสร้างสรรค์
ทางศิลปะ และความสำเร็จที่พิเศษกว่าธรรมดา

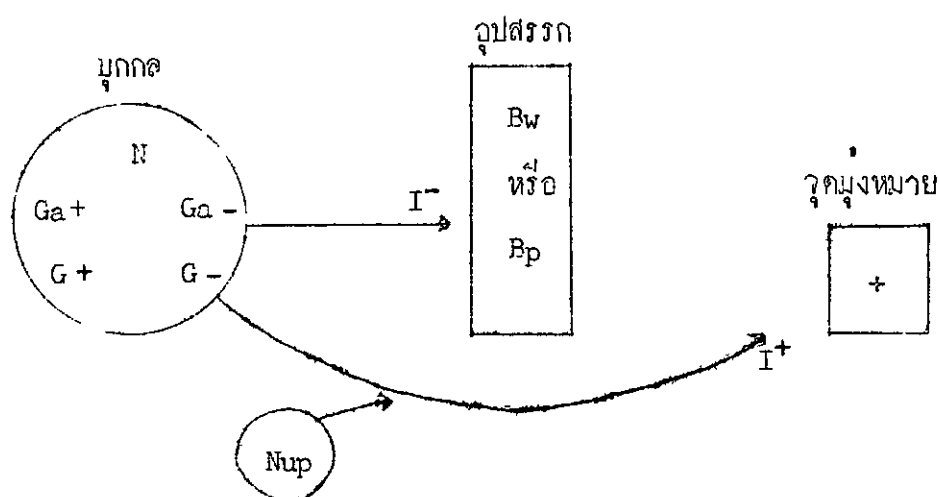
1.3 ลักษณะที่เกี่ยวกับความสำเร็จระยะยาว (Long Term Involvement)
ลักษณะหนึ่งของแรงจูงใจไปสู่สัมฤทธิ์ก็คือต้องการความตั้งใจที่ยาวนาน วุฒุนัยหมายของงานนั้นเป็นงาน
ที่จะสามารถทำได้สำเร็จในชีวิต เช่น ความมุ่งมั่นที่จะเป็นแพทย์ วิศวกร หนายก และ
นักธุรกิจที่ประสบความสำเร็จ หรืออื่น ๆ

2. เรื่องบางเรื่องเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความล้มเหลว แต่ไม่ใช่หลักเกณฑ์

ข้อใดข้อหนึ่งของ ΔI ก็ให้คะแนนเป็นจินตนาการที่ไข่ม้วนใจ (TI) โดยจะให้คะแนนเป็น 0 และไข่ม้วนใจคะแนนในข้อย่อยต่อไป

3. เรื่องบางเรื่องไม่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกเลย ก็ให้คะแนนเป็นจินตนาการที่ไม่เกี่ยวข้อง (UI) โดยจะให้คะแนนเป็น 0 และไม่ตองให้คะแนนในข้อย่อยต่อไป

เมื่อพิจารณาแล้วว่าเรื่องใดเป็น ΔI ก็ให้คะแนนในข้อย่อย (sub categories) ต่อไป จึงจะให้คะแนนดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1 แสดงถึงตำแหน่งในการให้คะแนนเกี่ยวกับลำดับของชุดกิจกรรมด้านแรงจูงใจ
ของแบบทดสอบแรงจูงใจไม่สัมพันธ์

(McClelland and others, 1966 : 180)

วิธีการให้คะแนนในข้อย่อยอื่น ๆ จะมีอยู่ 10 ตำแหน่ง รวมทั้ง ΔI อีกตำแหน่งหนึ่ง เป็น 11 ตำแหน่ง ดังต่อไปนี้

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ΔI	N	I	Ga ⁺	Ga ⁻	Bp	Bw	Nup	G ⁺	G ⁻	Ach Th.

1 ΔI (Achievement Imagery) คือจินตนาการสัมผัส ซึ่งลักษณะในเรื่องแสดงถึงการ
แข่งขันการกระทำเพื่อบรรลุความสำเร็จด้วยมาตรฐานอันก็เปี่ยม ดังรายละเอียดที่กล่าวมาข้างต้น

2 N (Need for Achievement) หมายถึงความต้องการ หรือความปรารถนาที่จะบรรลุถึง ความสำเร็จ หรือความสัมฤทธิ์ผล เช่น เขาต้องการเป็นหมอ เขาต้องการหาดีให้เรียนร้อย เขาหวังว่าค่าเร็ว เป็นตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจน ข้อความที่ชี้ให้เห็นว่ามีแรงจูงใจได้สัมฤทธิ์มาก เช่น เขาคิดฝันไว้ที่จะทำให้ได้คะแนนดี นอกจากนี้ยังมีข้อความที่ต้องการโดยเฉพาะ เช่น "เขาต้องการประจักษ์ให้สำเร็จ" ความต้องการในฐานะบุคคล เช่น เขาต้องการเป็นนักธุรกิจ ที่ประสบความสำเร็จ

การให้คะแนน N ไม่ได้ให้ทุกครั้งที่กล่าวว่า "ต้องการ" บางกรณีก็ไม่ให้คะแนนเพราะ ข้อความนั้นไม่ใช่เรื่องความต้องการสัมฤทธิ์ เช่น การต้องการให้นักเรียนศึกษาบทเรียน ชายคนหนึ่งต้องการให้ช่างตัดผมให้เรียบร้อย เป็นต้น

3 I (Instrumental Activity) ได้แก่กิจกรรมอันเป็นเครื่องมือให้บรรลุถึงจุดหมาย ใดก็ตามที่กระทำเพื่อให้บางสิ่งบางอย่างเพื่อบรรลุถึงจุดหมาย หรือกิจกรรมอันเป็นแนวทางให้ บรรลุถึงจุดหมาย

ในการให้คะแนน I นั้น ให้เป็น I^+ , I, I^- เพื่อแสดงว่าผลของความกึกหรือ กิจกรรมนั้น สำเร็จ (Successful) ยังไม่แน่ใจ (Doubtful) หรือไม่สำเร็จ (Unsuccessful)

4, 5 Ga⁺, Ga⁻ (Anticipatory Goal States) คือความคาดหมายว่าจะประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว ข้อความบางข้อความในเรื่องการถึงความสำเร็จในจุดหมายหรือกับข้อใจ วิตกกังวลและล้มเหลว

Ga^+ ให้เมื่อคาดหมายว่าจะสำเร็จตามจุดหมาย เช่น เขาหวังว่าการกินยาของเขา จะใช้ได้ เขาฝันว่าเป็นกัปตัน

Ga^- ให้เมื่อคาดหมายว่าจะผิดหวัง ข้อความที่แสดงถึงความวิตกกังวลเกี่ยวกับความล้มเหลว เช่น คาดว่าการกินยาจะใช้ไม่ได้ หวังว่าเลขที่สุก ประหลาดใจเมื่อไม่สำเร็จ

6, 7 Bp, Bw (Obstacles or Block) อุปสรรคที่มาขัดขวางมิให้ทิศทางของกิจกรรม บรรลุถึงจุดหมาย หรือความสำเร็จ ซึ่งแบ่งเป็น 2 อย่าง

Bp คืออุปสรรคที่เกิดขึ้นจากภายในตัวบุคคล เช่น ขาดความเชื่อมั่น เกิดการขัดแย้ง ไม่สามารถตัดสินใจ ความล้มเหลวในอดีต เป็นต้น

Bw คืออุปสรรคที่เกิดจากสิ่งภายนอกตัวบุคคล ได้แก่ ภาวะแวดล้อม เช่น ครอบครัวของเขาไม่สามารถส่งเขาไปเรียนแพทย์ หรือการประณามของเขาเกือบจะสำเร็จแล้ว เมื่อถึงแก่สระเบิด

8 Nup (Nurturant Press) หมายถึงความช่วยเหลือเพื่อให้บรรลุถึงจุดประสงค์ ได้แก่ แรงกระตุ้น หรือบุคคลมาช่วยให้บรรลุถึงจุดหมาย (Goal) เช่น ความช่วยเหลือจากบางกน ความเห็นใจ แรงกระตุ้นให้ต่อสู้ เพื่อให้ประสบความสำเร็จ

9, 10 G⁺, G⁻ (affective States) ความรู้สึก (อารมณ์) ที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จ หรือความกับข้องใจ เกี่ยวกับความล้มเหลว

G⁺ คือความรู้สึกทางบวก เกี่ยวกับความสำเร็จหรือความสัมฤทธิ์ เช่น เขาภาคภูมิใจ ในความสำเร็จของเขา เขามีความพอใจมากในสิ่งที่เขาประณาม เขารู้สึกสนุกสนานในการ ทดสอบ เป็นต้น

G⁻ คือความรู้สึกทางลบ เกี่ยวกับความล้มเหลว หรือพลาดหวังในความสำเร็จ เช่น เขากำอวังว่าทกทั้งว่าเขาควรหนีการสอบไล่ เป็นต้น

11 Ach.Th (Achievement Thema) ถ้าจินตนาการไปสัมผัสเป็นเหตุเกิดของเรื่องราว ที่แกง ก็ให้คะแนน Ach.Th

เพราะฉะนั้นในเรื่องราวเรื่องหนึ่ง ๆ จะมีจุดให้คะแนนทั้งหมด 11 จุดด้วยกัน ถ้าให้ คะแนนจุดละ 1 คะแนน ในข้อหนึ่ง ๆ จะมีคะแนนสูงสุด 11 คะแนน

ข. แบบทดสอบแรงจูงใจไปสัมผัส ฉบับที่ 2 เป็นแบบทดสอบเติมประโยคให้ สมบูรณ์ (Sentence Completion Test) อนันต์ จันทกรวี ได้แปลจากแบบทดสอบเติม ประโยคให้สมบูรณ์ของโอดเบอร์ก (อนันต์ จันทกรวี, 2514 : 33) แบบทดสอบนี้มี 2 ตอน ตอนละ 20 ข้อ ให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง

การตอบแบบทดสอบ ให้นักเรียนเติมข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้ตามความรู้สึก ที่เกิดขึ้นแรกของนักเรียน

เกณฑ์ในการให้คะแนน (แบบทดสอบแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ชนัดเกินข้อความให้สมบูรณ์)

พิจารณาข้อความหรือประโยคที่นักเรียนเห็นว่าเกี่ยวข้องกับ Achievement Goal หรือไม่ ตามเกณฑ์เช่นเดียวกับแบบทดสอบฉบับที่ 1 ส่วนข้อความที่แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์จะเกี่ยวข้องกับเรื่องดังต่อไปนี้

1. การใช้อิทธิพล คือการควบคุมพฤติกรรมหรือมีอิทธิพลเหนือพฤติกรรม และความกีดกันของผู้อื่น หรือมีความก้าวร้าวโดยทำอันตราย ทำโทษหรือทำให้ผู้อื่นขมขื่น
2. ความต้องการเพื่อความสุขสบายทางกาย เช่น ต้องการอาหาร เงิน ความสมบูรณ์แบบ และครอบครองสิ่งต่าง ๆ มากกว่าผู้อื่น
3. การทำกิจกรรมให้ถึงมาตรฐานสูงสุด ต้องการสิ่งต่าง ๆ ให้ได้ดี และการทำกิจกรรมนั้นอย่างดี เพื่อให้มีมาตรฐานสูง
4. ลักษณะนิสัยซึ่งแสดงความกล้าเสี่ยงที่จะทำกิจกรรมหรือทำสิ่งต่าง ๆ โดยไม่กังวลผิด ชอบการแข่งขันต่อสู้เพื่อที่จะเอาชนะสิ่งต่าง ๆ ต้องการเอาชนะอุปสรรค มีความทะเยอทะยาน มีความพยายาม มีกำลังใจที่จะเอาชนะความเปราะบางและความเหนื่อย
5. ลักษณะทางค่านิยม คือต้องการมีชื่อเสียงในสังคม ต้องการการยอมรับ สร้างและรักษาความสัมพันธ์กับผู้อื่น และมีความเกี่ยวข้องกับเพื่อนต่างเพศ
6. ทักษะที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จ การแข่งขัน ก็เกี่ยวข้องกับความสำเร็จ และพยายามทำสิ่งต่าง ๆ ให้ได้ดี ให้สำเร็จ พยายามทำสิ่งที่ยาก ๆ ให้สำเร็จ และสามารถเอาชนะผู้อื่น ต้องการความสำเร็จในด้านกีฬา การศึกษา และมีความสามารถพิเศษ
7. ความเป็นอิสระ เช่น ต้องการความเป็นอิสระ ทำสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และเป็นอิสระมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เป็นคนของตนเอง จัดการเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ และธุรกิจตามความสนใจของตน ต้องการเป็นคนแปลกไปจากคนอื่นหรือมีสิ่งต่าง ๆ ไม่เหมือนคนอื่น
8. ความรู้สึกผิด (Guilt) จะรู้สึกไม่สบายใจ เนื่องจากทำสิ่งต่าง ๆ ไม่ไ้ดีหรือทำผิด เป็นความรู้สึกด้านอื่น จะพิจารณาว่ามีแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์หรือไม่
9. ความต้องการความรู้ อยากได้ความรู้ อยากมีความเข้าใจ และสามารถ

ในการทำสิ่งต่าง ๆ ได้ดี

10. จุดมุ่งหมายในชีวิต ก่อความหวัง และถ่วงการความสำเร็จในชีวิต

ข้อความใดที่มีลักษณะตรงกันข้ามกับข้อความดังกล่าวข้างต้น ข้อความนี้จะแสดงแรงจูงใจไม่เต็มฤทธิ์ คำ ข้อความที่ไม่เกี่ยวข้องกับข้อความข้างต้น ข้อความเหล่านี้มิได้แสดงแรงจูงใจไม่เต็มฤทธิ์ ซึ่งจะให้คะแนนเป็น 0 การให้คะแนนพิจารณาให้คะแนนตามลักษณะของความรุนแรง แบ่งเป็น 5 อันดับ

รุนแรงน้อย 1 2 3 4 5 รุนแรงมาก

สำหรับความมุ่งหวังในอนาคต ให้คะแนนตามความสำคัญ โดยพิจารณาถึงเกียรติยศ เงินเดือน และความนิยม ซึ่งอาจจัดได้ดังนี้

1	2	3	4	5
กบ	พนักงาน กสิกร	ทหาร ตำรวจ ครู	แพทย์ ทนายความ วิศวกร	นักการเมือง นายกรัฐมนตรี

หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแรงจูงใจไม่เต็มฤทธิ์

ผู้วิจัยได้กำหนดหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีแบ่งเป็นข้อๆ - ข้อนี้ แล้วใช้สูตรขยายของ สเปียร์แมน - บราวน์ (Garrett, 1969 : 339) ได้ผลดังต่อไปนี้ คือ

แบบทดสอบแรงจูงใจไม่เต็มฤทธิ์ชนิดรูปภาพ มีค่า $r_{tt} = .5577$ (N = 150)

แบบทดสอบแรงจูงใจไม่เต็มฤทธิ์ชนิดข้อความ มีค่า $r_{tt} = .5212$ (N = 150)

แบบทดสอบแรงจูงใจไม่เต็มฤทธิ์รวมกัน 2 ฉบับ มีค่า $r_{tt} = .5396$ (N = 150)

3. แบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน

แบบทดสอบชุดนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบวัดความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ของ อรรถ ศรีษะศักดิ์โก และ บุญดี หองอยู่ ซึ่งรวมกันสร้างในการทำปริญญานิพนธ์ โดยอาศัยแนวคิดของซุกแมน (Suchman, 1965 : 32) มี 2 ฉบับ คือ

ก. แบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ชนิดรูปภาพ ลักษณะของแบบ

ทดสอบแต่ละข้อ เป็นภาพขาวดำ ขนาด 6" x 9" มีจำนวน 10 ภาพ

การตอบแบบทดสอบให้นักเรียนพิจารณาภาพ และตั้งคำถามจากภาพนั้นได้มากมาย เช่น ให้นักเรียนพิจารณาการแข่งขันฟุตบอล แล้วนักเรียนอาจตั้งคำถามได้มากมาย เช่น

1. การแข่งขันฟุตบอล ใช้ผู้เล่นฝ่ายละกี่คน
2. ทำไมกองมิดฟิลด์มีการ
3. ลูกฟุตบอลสะท้อนไปอย่างไร
4. ลูกฟุตบอลต่างกันจะสะท้อนแสงต่างกันหรือไม่
5. ทำไมลูกฟุตบอลบางลูกสะท้อนแสงสูงกว่าลูกอื่น
6. ถ้ามีลูกฟุตบอลขนาดเท่ากัน 3 ลูก แต่สูบลมเข้าไม่เท่ากัน

ลูกฟุตบอลลูกใดจะสะท้อนแสงที่สุด

7. จงบอกชื่อเกมกีฬาอย่างอื่นที่นักกีฬาคล้าย ๆ การเล่นฟุตบอลมา 3 ชื่อ
8. จงประดิษฐ์เกมสื่การ เล่นแบบใหม่ที่เกี่ยวข้องกับลูกฟุตบอลลูกเดียว หรือ

หลายลูกก็ได้มา 1 อย่าง

9. ...

ข. แบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ชนิดข้อความ ลักษณะของแบบ

ทดสอบนี้เขียนเป็นข้อความสั้น ๆ แล้วให้นักเรียนตั้งคำถามจากข้อความที่ให้มีจำนวน 10 ข้อความ กังวาลอย่าง

"หัวหินเป็นสถานที่ตากอากาศทางชายทะเลที่มีผู้ไปพักผ่อนในวันเสาร์ วันอาทิตย์ หรือในฤดูร้อนกันมากแห่งหนึ่ง" นักเรียนอาจตั้งคำถามได้ดังนี้

1. หัวหินอยู่ที่ไหน
2. หัวหินห่างจากกรุงเทพฯ กี่กิโลเมตร
3. ทำไมจึงมีคนมากในวันเสาร์ วันอาทิตย์
4. นอกจากหัวหินแล้วยังมีที่ตากอากาศชายทะเลที่ไหนอีก
5. ...

เกณฑ์การให้คะแนนความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ทั้ง 2 ฉบับ

การให้คะแนนความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ให้ตามลักษณะคำถามดังต่อไปนี้ คือ

- ถ้าคำถามนั้นเป็นคำถามแบบการสังเกต ให้ 1 คะแนน
- ถ้าคำถามนั้นเป็นคำถามลักษณะแบบการอธิบาย ให้ 2 คะแนน
- ถ้าคำถามนั้นเป็นคำถามแบบการพยากรณ์ ให้ 3 คะแนน
- ถ้าคำถามนั้นเป็นคำถามแบบนำไปใช้ ให้ 4 คะแนน

การให้คะแนนตามลำดับดังนี้ ก็เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถภาพในการคิดของนักเรียน เพราะคำถามแบบการสังเกตนั้น เป็นคำถามที่ใช้สมรรถภาพสมองอย่างง่าย แต่คำถามแบบนำไปใช้ เป็นคำถามที่ใช้สมรรถภาพสมองอย่างสูง แล้วนำคะแนนที่ไ้รวมกัน เป็นคะแนนตามลักษณะคำถาม และคำถามให้คะแนนหรือไม่นั้นก็คง เป็นไปตามลักษณะอย่างหนึ่งอย่างใด ใน 4 ลักษณะ คือ

1. คำถามแบบการสังเกต คำถามแบบนี้จะเป็นคำถามง่าย ๆ เกี่ยวกับคุณสมบัติ โครงสร้าง พฤติกรรม การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 หรือการใช้เครื่องมือแทนความสัมผัส คำถามที่อาศัยการสังเกตเป็นเครื่องมือหาคำตอบได้ คำถามแบบนี้มักจะมีคำว่า เพาไร อย่างไร อะไร เป็นต้น

2. คำถามแบบการอธิบาย เป็นคำถามที่เกี่ยวกับการอธิบายสิ่งที่พบจากข้อมูล และต้องมองลึกกว่าการสังเกต ซึ่งมีลักษณะดังนี้

- การอธิบายคำตอบซึ่งไม่สามารถตอบได้ จากการสังเกตเพียงอย่างเดียว
- การตั้งสมมุติฐานและการทดสอบสมมุติฐาน ซึ่งคำถามแบบตั้งสมมุติฐานนี้อาจได้มาจากพื้นฐานความรู้ที่สะสมมานานปี หรือจากการศึกษาจนกว่า เป็นต้น
- การหาความแตกต่างของสิ่งของหรือของสถานการณ์บางอย่างที่เผชิญอยู่นั้น
- การหาคำตอบที่ยังสรุปแน่นอนไม่ได้

คำถามที่เกี่ยวกับการอธิบายนี้ มักจะมีคำว่า ทำไม อะไร เป็นสาเหตุ เป็นต้น

3. คำถามแบบพยากรณ์ เป็นการหาแนวโน้มบางชนิด โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่เป็นพื้นฐาน ซึ่งต้องอาศัยทั้งการสังเกตและการอธิบาย ถ้าคำถาม 2 แบบแรกคลุมเครือของแม่นยำแล้ว

คำถามแบบพยากรณ์จะถูกต้องด้วย คำถามแบบนี้จะถามจาก ตารางกราฟ แผนการทาง-
สถิติศาสตร์ การเคา การแก้ง และการคาดคะเน

คำถามแบบพยากรณ์ภายในข้อมูลที่กำหนดให้ เรียกว่าการ พยากรณ์ภายในขอบเขตของ
ข้อมูล (Interpolation) และถ้าตั้งคำถามขยายจากข้อมูลที่กำหนดให้ เป็นการพยากรณ์
ขยายความ (Extrapolation) คำถามนี้มักจะมีคำว่า เมื่อไร กาลว่าจะ หวังว่าจะ
เป็นต้น

4. คำถามแบบการนำไปใช้ เป็นคำถามหรือแนวคิดที่เกี่ยวกับการทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่
หรือขบวนการใหม่ โดยนำเอาผลจากข้อมูลที่ให้มาเป็นวัตถุดิบ และมีลักษณะคำถามดังนี้

- การนำเอาผลจากข้อมูล เติมมาใช้ในสถานการณ์ใหม่
- การนำเอาผลจากข้อมูล เติมมาสร้างให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่
- การค้นพบประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ใหม่นั้น
- แนวของความคิดสร้างสรรค์
- การค้นพบวิธีการของการสังเกตแนวโน้ม
- การทดสอบสมมุติฐานแนวโน้ม
- การสร้างอุปกรณ์ใหม่จากข้อมูลที่กำหนดให้

หากากความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความคิดแบบสืบสวน สอดสวน

ได้หากากความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบโดยวิธีแบ่งครึ่ง (Split-half)

(Garrett, 1969 : 143) ซึ่งได้หาความเชื่อมั่นดังต่อไปนี้

แบบทดสอบความคิดแบบสืบสวน สอดสวน ฉบับรูปภาพ มีค่า $r_{tt} = .9065$ (N=150)

แบบทดสอบความคิดแบบสืบสวน สอดสวน ฉบับข้อความ มีค่า $r_{tt} = .8872$ (N=150)

และหาความเชื่อมั่นเฉลี่ยของฉบับรูปภาพรวมกับฉบับข้อความที่ค่า $r_{tt} = .8965$

(N=150)

วิธีการดำเนินการสอบ

1. วิธีการดำเนินการสอบแบบทดสอบทัศนคติวิทยาการศาสตร์

ดำเนินการสอบเป็นกลุ่ม (Group Test) มีผู้ว่าการสอบให้นักเรียนทุกคน โดยเก็บรวมกับตัวแบบทดสอบ

การดำเนินการสอบทำดังนี้

ก. แจกแบบทดสอบให้นักเรียนคนละหนึ่งฉบับ ซึ่งมี 5 หน้า

ข. ผู้ดำเนินการสอบอ่านคู่มือการสอบให้นักเรียนฟังพร้อมทั้งให้นักเรียนดูตามไปค่อย จนนักเรียนเข้าใจวิธีการสอบ

ค. ให้นักเรียนเขียนรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับตัวนักเรียน ลงในแบบฟอร์มจนเรียบร้อย ให้นักเรียนลงมือทำแบบทดสอบ ลงในตัวแบบทดสอบที่แจกให้ นั้น จนครบกำหนดเวลาที่ให้ไว้

2. วิธีการดำเนินการสอบแบบทดสอบแรงจูงใจไปสู่สัมฤทธิ์

ในการดำเนินการสอบแบบทดสอบแรงจูงใจไปสู่สัมฤทธิ์ทั้งสองฉบับ ได้ดำเนินการสอบเป็นกลุ่ม และมีผู้ว่าการสอบแจกให้นักเรียนทุกคน โดยเก็บรวมกับตัวแบบทดสอบ

การดำเนินการสอบดำเนินการตามลำดับดังนี้

ก. แจกแบบทดสอบและ กระดาษภาควมให้นักเรียนทุกคน

ข. ผู้ดำเนินการสอบอ่านคู่มือการสอบให้นักเรียนฟัง พร้อมกับให้นักเรียนดูตามไปค่อยจากตัวแบบทดสอบ

ค. เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีทำแล้ว ให้ลงมือทำแบบทดสอบ โดยให้นักเรียนทำลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้ สำหรับแบบทดสอบฉบับที่ 1 และให้นักเรียนทำลงในตัวแบบทดสอบ สำหรับแบบทดสอบฉบับที่ 2 จนครบตามเวลาที่กำหนด

3. วิธีการดำเนินการสอบแบบทดสอบความคิดแบบมีส่วนร่วม สอบสวน

ดำเนินการสอบเป็นกลุ่ม และให้ผู้ดำเนินการสอบอ่านวิธีการสอบให้นักเรียนฟัง การที่แจกคู่มือการสอบให้กับนักเรียน ก็เพื่อหลีกเลี่ยงการถึงคำถามถามตัวอย่างที่มีอยู่ในคู่มือการสอบ

3.1 ในการดำเนินการสอบแบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉับ
ขอความให้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

ก. ให้ผู้ดำเนินการสอบเขียนข้อความซึ่งเป็นตัวอย่างบนกระดาษคำ
แล้วอ่านคู่มือการสอบให้นักเรียนฟัง จนนักเรียนเข้าใจวิธีการตอบ

ข. แจกแบบทดสอบพร้อมกับกระดาษสำหรับตั้งคำถามให้นักเรียน โดย
จะเลือกทำข้อใดก่อนก็ได้ และให้ทำจนครบทุกข้อ

ค. เมื่อนักเรียนทำจนหมดเวลาตามกำหนด ให้ผู้ดำเนินการสอบเก็บแบบ
ทดสอบและกระดาษตั้งคำถามกลับคืนทุกคน

3.2 ในการดำเนินการสอบแบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉับรูปภาพ
ให้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

ก. แจกรูปภาพตัวอย่าง เป็นภาพการแข่งขันฟุตบอล ให้นักเรียนแต่ละ
1 แผน แล้วผู้ดำเนินการสอบอ่านคู่มือการสอบให้นักเรียนฟัง จนนักเรียนเข้าใจแล้วเก็บรูปภาพ
ตัวอย่างคืน

ข. แจกแบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉับรูปภาพทั้ง 10 ภาพ
พร้อมทั้งกระดาษสำหรับตั้งคำถามให้นักเรียน โดยจะเลือกทำข้อใดก่อนก็ได้ และทำจนครบทุกข้อ

ค. เมื่อหมดเวลาตามที่กำหนดให้ ผู้ดำเนินการสอบเก็บแบบทดสอบและ
กระดาษคำตอบคืนทุกคน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

คะแนนที่ได้จากการสอบวัดทัศนคติวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความถนัดแบบ
สืบสวน สอบสวน จะถูกนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมุติฐาน ตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูล

(1) คะแนนเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร (Guilford, 1956 : 54)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

(2) ความแปรปรวน (Variance) ของคะแนน ใช้สูตร (Ferguson,

1966 : 67)

$$s^2 = \frac{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ s^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

ΣX^2 แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\Sigma X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

(3) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร

(Ferguson, 1966 : 67)

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

เมื่อ s แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ΣX^2 แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\Sigma X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

(4) ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ค้นคว้าทางสถิติโดยวิธีแบ่งครึ่ง

(Split-half) ใช้สูตร (Garrett, 1969 : 143)

$$r_{\frac{1}{2}} = \frac{N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

เมื่อ $r_1 \frac{I}{2 \frac{II}{\Sigma X, \Sigma Y}}$	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครึ่งฉบับ
$\Sigma X^2, \Sigma Y^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนข้อก และข้อข ตามลำดับ
ΣXY	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนข้อกและข้อข ตามลำดับ
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครึ่งฉบับแล้ว นำมาขยายให้เป็นค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร (Garrett, 1969 : 339)

$$r_{tt} = \frac{2 r_1 \frac{I}{2 \frac{II}{\Sigma X, \Sigma Y}}}{1 + r_1 \frac{I}{2 \frac{II}{\Sigma X, \Sigma Y}}}$$

เมื่อ r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
$r_1 \frac{I}{2 \frac{II}{\Sigma X, \Sigma Y}}$	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครึ่งฉบับ

(5) หาค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ย โดยใช้วิธีของ Fisher's Z transformation (Edward; 1960 : 83)

$$\bar{Z}' = \frac{\Sigma (N-3) (Z')}{\Sigma (N-3)}$$

เมื่อ Z'	แทน	คะแนนมาตรฐานที่แปลงจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
$\bar{Z}'$	แทน	ค่า Z' เฉลี่ย

(6) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standard error of measurement) ใช้สูตร (Guilford, 1956 : 444)

$$S.E_{meas.} = S_x \sqrt{1 - r_{tt}}$$

เมื่อ $S.E_{meas.}$	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด
S_x	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบ
r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

2. หากคำนวณค่าสหสัมพันธ์ แบบ Simple Correlation เพื่อทดสอบสมมุติฐาน ตั้งแต่ข้อ 1 ถึงข้อ 3 ใช้สูตร (Garrett, 1969 : 143)

$$r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r	แทน สหสัมพันธ์สหสัมพันธ์
$\sum XY$	แทน ผลรวมของผลคูณของคะแนน X กับ Y
$\sum X, \sum Y$	แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน X และคะแนน Y ตามลำดับ
$\sum X^2, \sum Y^2$	แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

3. ทดสอบสมมุติฐานตั้งแต่ข้อ 4 ถึงข้อ 9 โดยใช้สถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรสองชนิด โดยใช้ Two-tailed test ใช้สูตร (McNemar, 1959 : 109)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ t	แทน ค่าสถิติที่ใช้หาราใน t -distribution
$\bar{X}_1, \bar{X}_2$	แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ
n_1, n_2	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ
s_1^2, s_2^2	แทน ความแปรปรวนของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

4. ทดสอบสมมุติฐานตั้งแต่ข้อ 10 ถึงข้อ 12 โดยจะใช้สถิติในการทดสอบ คือการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบซึ่งเกิดแฟกเตอร์ (Single Factor Analysis of Variance) ไวน์เนอร์ (Winer, 1962 : 96 - 101)

$(1) = G^2/N$ $(2) = \sum \sum x^2$ $(3) = \sum (T_j^2/n_j)$				
Source of Variation	Sum of Square (SS)	df	Mean Square (MS)	F
Treatment	(3) - (1)	k-1	SS/df	$\frac{MS_{treat}}{MS_{error}}$
Error	(2) - (3)	N-k		
Total	(2) - (1)	N-1		

ถ้าพบว่าค่า F ที่คำนวณได้นั้นมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็แสดงว่าคะแนนของตัวแปรที่ทำการทดสอบแตกต่างกัน จากนั้นก็เปรียบเทียบในแต่ละคู่โดยใช้ Studentized q-statistic แบบ Newman-keul Method (Winer, 1962 : 309)

บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความสะดวกในการ เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล จึงได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อขึ้นในดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่ม
X	แทน	คะแนนดิบ
ΣX	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบ
ΣX^2	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบแต่ละตัวยกกำลังสอง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S^2	แทน	ความแปรปรวน
$S.E_{meas}$	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
SS	แทน	Sum Square
MS	แทน	Mean Square
df	แทน	Degree of freedom
Sc.Att.	แทน	แบบทดสอบทัศนคติวิทยาศาสตร์
AM. ₁	แทน	แบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1
AM. ₂	แทน	แบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 2
AM. ₁₊₂	แทน	แบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 รวมกับฉบับที่ 2
I_1	แทน	แบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับข้อความ
I_2	แทน	แบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับรูปภาพ
I_{1+2}	แทน	แบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับข้อความ รวมกับ ฉบับรูปภาพ

H_0	แทน สมมุติฐานที่เป็นกลาง
H_1	แทน สมมุติฐานที่ผู้วิจัยตั้ง
μ	แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มประชากร

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล แบ่งออกเป็นตอนตามลำดับดังนี้

1. การหาค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูล
2. การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ
3. การเปรียบเทียบ ทศนค่วิทยาการศาสตร์, แรงจูงใจไปสมัคร, ความกึกกัมแบบสับสน

สอบจน เมื่อถึงขั้นการวิเคราะห์ต่าง ๆ เหล่านี้ ก็

- เพศ
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- วิชาที่เลือกเรียน

1. การหาค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูล

ตาราง 2 ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลชนิดต่าง ๆ

แบบทดสอบ	N	$\bar{X}$	S	r_{tt}	S.E _{meas}
Sc.Att	150	166.1600	24.5101	.8341	± 9.9854
AM ₁	150	13.9600	5.9639	.5577	± 3.9665
AM ₂	150	105.7000	20.8811	.5212	± 14.4497
AM ₁₊₂	150	119.6600	22.5009	.5396	± 15.2668
I ₁	150	77.5400	31.9934	.9065	± 9.7803
I ₂	150	66.8866	21.3656	.8872	± 7.1767
I ₁₊₂	150	144.4266	46.7198	.8965	± 15.0297

จากการวาง 2 แสดงให้เห็นว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ และความคิดแบบสืบสวน สอบสวน อยู่ในเกณฑ์สูง สำหรับแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อยู่ใน เกณฑ์ปานกลาง และเมื่อพิจารณาจากค่าของความเบี่ยงเบนมาตรฐานประกอบแล้ว มีแบบทดสอบแรง จูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับรูปภาพฉบับเดียว ที่มีความเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำ นอกนั้นอยู่ในเกณฑ์สูง ซึ่งแสดง ให้เห็นว่า คะแนนของกลุ่มตัวอย่างมีการกระจายมากอันหมายถึงว่า แบบทดสอบมีค่าอำนาจจำแนก และเมื่อพิจารณาจากความคลาดเคลื่อนมาตรฐานประกอบแล้ว พอดจะกล่าวได้ว่า เครื่องมือที่ใช้ใน การรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีคุณภาพดีพอสมควร และสามารถจะเชื่อถือได้

2 การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ

จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการคิดวิเคราะห์ แรงจูงใจใฝ่ สัมฤทธิ์ และความคิดแบบสืบสวน สอบสวน ได้ผลดังแสดงในการวาง 3

การวาง 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างทักษะการคิดวิเคราะห์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความคิดแบบสืบสวน สอบสวน

	ทักษะการคิดวิเคราะห์		แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์				ความคิดแบบสืบสวน สอบสวน		
			Sc.Att.	AM ₁	AM ₂	AM ₁₊₂	I ₁	I ₂	I ₁₊₂
ทักษะการคิดวิเคราะห์	Sc.Att.	-	-	-.0123	.0807	.0474	.1338	.0403	.0732
	AM ₁			-	.1366	.3855**	.1893*	.1313	.1893*
	AM ₂				-	.9649**	.0362	.1519	.0963
	AM ₁₊₂					-	.0838	.1378	.1396
	I ₁						-	.5135**	.8721**
	I ₂							-	.7957*
	I ₁₊₂								-

* ค่า r มีนัยสำคัญที่ .05

** ค่า r มีนัยสำคัญที่ .01

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงในตาราง 3 สามารถอธิบายได้ดังนี้

2.1 การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในแบบทดสอบ

ก. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในแบบทดสอบแรงจูงใจไม่สัมพันธ์

จากตาราง 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในแบบทดสอบแรงจูงใจไม่สัมพันธ์ระหว่างฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 1 + 2 และ ฉบับที่ 2 กับฉบับที่ 1 + 2 มีค่า .3855 และ .9649 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แต่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มีค่าสหสัมพันธ์เป็น .1366 ซึ่งแสดงว่าแบบทดสอบชุดนี้มีแนวโน้มที่จะวัดปริมาณของสิ่งเดียวกัน ซึ่งได้แก่ แรงจูงใจไม่สัมพันธ์

ข. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในแบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน

จากตาราง 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในแบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน มีค่าตั้งแต่ .5135 ถึง .8721 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกค่าแสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 1 ฉบับที่ 2 และฉบับที่ 1 + 2 สามารถวัดในสิ่งเดียวกันได้ นั่นคือสามารถวัดปริมาณความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ได้สูง

2.2 การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ

ก. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติวิทยาการศึกษากับความคิดแบบสืบสวน สอบสวน ซึ่งมีสมมุติฐานที่เป็นกลาง (Null Hypothesis) และสมมุติฐานในการวิจัย (Alternative Hypothesis) ดังนี้

$$H_0 : 1 \quad r(\text{Sc.Att.})(I_1) = 0$$

$$2 \quad r(\text{Sc.Att.})(I_2) = 0$$

$$3 \quad r(\text{Sc.Att.})(I_{1+2}) = 0$$

$$H_1 : 1 \quad r(\text{Sc.Att.})(I_1) \neq 0$$

$$2 \quad r(\text{Sc.Att.})(I_2) \neq 0$$

$$3 \quad r(\text{Sc.Att.})(I_{1+2}) \neq 0$$

จากตาราง 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติวิทยาการศึกษากับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ทั้งสามฉบับ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ตั้งแต่ .0403 ถึง .1338 ฉะนั้นจึงยอมรับ H_0 ข้อ 1, 2, 3 ที่ว่าทัศนคติวิทยาศาสตร์ไม่สัมพันธ์กับความถึกแบบสืบสวน สอบสวน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผลการวิจัยนี้จึงไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานในการวิจัย ข้อ 1, 2, 3 ที่ว่า ทัศนคติวิทยาศาสตร์จะมีความสัมพันธ์กับความถึกแบบสืบสวน สอบสวน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สรุปแล้วอาจจะกล่าวได้ว่า ทัศนคติวิทยาศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับความถึกแบบสืบสวน สอบสวน

ข. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจไปสัมพันธ์กับความถึกแบบสืบสวน สอบสวน ซึ่งมีสมมุติฐานที่เป็นกลาง (Null Hypothesis) และสมมุติฐานในการวิจัย (Alternative Hypothesis) ดังนี้

$$\begin{array}{llll}
 H_0 : & 1 & r(AM_1)(I_1) & = 0 \\
 & 2 & r(AM_1)(I_2) & = 0 \\
 & 3 & r(AM_1)(I_{1+2}) & = 0 \\
 & 4 & r(AM_2)(I_1) & = 0 \\
 & 5 & r(AM_2)(I_2) & = 0 \\
 & 6 & r(AM_2)(I_{1+2}) & = 0 \\
 & 7 & r(AM_{1+2})(I_1) & = 0 \\
 & 8 & r(AM_{1+2})(I_2) & = 0 \\
 & 9 & r(AM_{1+2})(I_{1+2}) & = 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 H_1 : & 1 & r(AM_1)(I_1) & \neq 0 \\
 & 2 & r(AM_1)(I_2) & \neq 0 \\
 & 3 & r(AM_1)(I_{1+2}) & \neq 0 \\
 & 4 & r(AM_2)(I_1) & \neq 0 \\
 & 5 & r(AM_2)(I_2) & \neq 0 \\
 & 6 & r(AM_2)(I_{1+2}) & \neq 0 \\
 & 7 & r(AM_{1+2})(I_1) & \neq 0 \\
 & 8 & r(AM_{1+2})(I_2) & \neq 0 \\
 & 9 & r(AM_{1+2})(I_{1+2}) & \neq 0
 \end{array}$$

จากตาราง 3 ถ้าสมมติว่าความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน มีค่าตั้งแต่ .0362 ถึง .1893 โดยมีแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 มีความสัมพันธ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 1 + 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ฉะนั้นจึงไม่ยอมรับ H_0 ข้อ 1, 3 ที่ว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ฉบับที่ 1) ไม่มีความสัมพันธ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน (ฉบับที่ 1, ฉบับที่ 1 + 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังนั้นจึงยอมรับ H_1 ข้อ 1, 3 ที่ว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ฉบับที่ 1) น่าจะมีความสัมพันธ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน (ฉบับที่ 1, ฉบับที่ 1 + 2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นถ้าสมมติว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคู่อื่น ๆ สัมพันธ์กันทางบวกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ฉะนั้นจึงเป็นการยอมรับ H_0 ข้อ 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ที่ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ทุกฉบับ) ไม่มีความสัมพันธ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน (ทุกฉบับ) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังนั้นจึงไม่ยอมรับใน H_1 ข้อ 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ที่ว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ทุกฉบับ) น่าจะมีความสัมพันธ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สรุปแล้วอาจกล่าวได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน เพียงบางส่วน

ค. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติวิทยาศาสตร์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งมีสมมุติฐานที่เป็นกลาง (Null Hypothesis) และสมมุติฐานในการวิจัย (Alternative Hypothesis) ดังนี้

$$\begin{array}{lll}
 H_0 : & 1 & r(\text{Sc.Att.})(AM_1) = 0 \\
 & 2 & r(\text{Sc.Att.})(AM_2) = 0 \\
 & 3 & r(\text{Sc.Att.})(AM_{1+2}) = 0 \\
 H_1 : & 1 & r(\text{Sc.Att.})(AM_1) \neq 0 \\
 & 2 & r(\text{Sc.Att.})(AM_2) \neq 0 \\
 & 3 & r(\text{Sc.Att.})(AM_{1+2}) \neq 0
 \end{array}$$

จากการวาง 3 ถ้าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติวิทยาศาสตร์
กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้งสามฉบับไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่
- .0123 ถึง .1366 ฉะนั้นจึงยอมรับ H_0 ข้อ 1, 2, 3 ที่ว่า ทัศนคติวิทยาศาสตร์ไม่สัมพันธ์
กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผลการวิจัยจึงไม่สอดคล้องกับสมมติฐานในการวิจัยข้อ 1, 2, 3 ที่ว่า
ทัศนคติวิทยาศาสตร์น่าจะมีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
สรุปแล้วอาจจะกล่าวได้ว่าทัศนคติวิทยาศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

3. การเปรียบเทียบทัศนคติวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความคิดแบบสืบสวน
สองส่วน โดยใช้ตัวแปรอิสระต่าง ๆ

3.1 การเปรียบเทียบทัศนคติวิทยาศาสตร์โดยใช้เพศ เป็นตัวแปรอิสระ
สมมติฐานที่เป็นกลาง และสมมติฐานในการวิจัย ที่ใช้ในการตรวจสอบ

มีดังนี้

$$\begin{aligned} H_0 : \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ หญิง} &= \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ ชาย} \\ : \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ หญิง} &\neq \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ ชาย} \end{aligned}$$

ตาราง 4 ค่าสถิติพื้นฐานและผลการทดสอบความแตกต่างของทัศนคติวิทยาศาสตร์
ระหว่างนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย

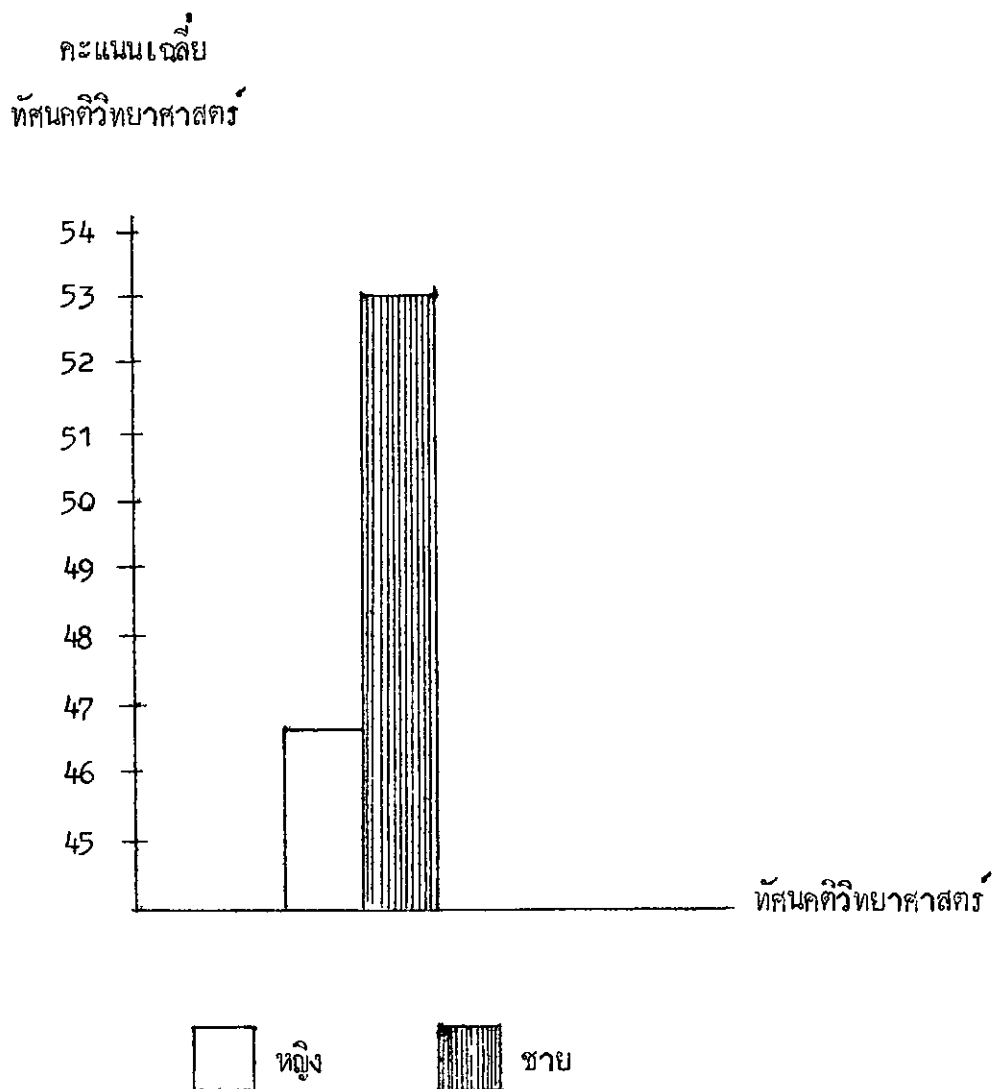
แบบทดสอบ	เพศ	N	$\bar{X}$	S	t
Sc. Att.	หญิง	75	46.6800	8.7859	
	ชาย	75	53.1733	10.2064	4.1757**

** ถ้า t มีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากการวาง 4 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชายมีทัศนคติวิทยาศาสตร์
สูงกว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ดังนั้น จึงไม่ยอมรับ H_0 ที่ว่านักเรียนหญิง

และนักเรียนชาย มีทัศนคติวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงยอมรับ H_1 ที่ว่า นักเรียนหญิง และนักเรียนชายจะมีทัศนคติวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เพื่อแสดงให้เห็นปริมาณทัศนคติวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนหญิง และนักเรียนชายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงได้แก่งควยภาพที่ 2 ดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงการ เปรียบเทียบทัศนคติวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนหญิง และนักเรียนชาย

3.2 การเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยใช้เพศเป็นตัวแปรอิสระ

สมมุติฐานที่เป็นกลาง และสมมุติฐานในการวิจัยที่ใช้ในการตรวจสอบมีดังนี้

$$H_0 : 1 \mu_{(AM_1)} \text{ หญิง} = \mu_{(AM_1)} \text{ ชาย}$$

$$2 \mu_{(AM_2)} \text{ หญิง} = \mu_{(AM_2)} \text{ ชาย}$$

$$3 \mu_{(AM_{1+2})} \text{ หญิง} = \mu_{(AM_{1+2})} \text{ ชาย}$$

$$H_1 : 1 \mu_{(AM_1)} \text{ หญิง} \neq \mu_{(AM_1)} \text{ ชาย}$$

$$2 \mu_{(AM_2)} \text{ หญิง} \neq \mu_{(AM_2)} \text{ ชาย}$$

$$3 \mu_{(AM_{1+2})} \text{ หญิง} \neq \mu_{(AM_{1+2})} \text{ ชาย}$$

ตาราง 5 การศึกษาสมมุติฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
ระหว่างนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย

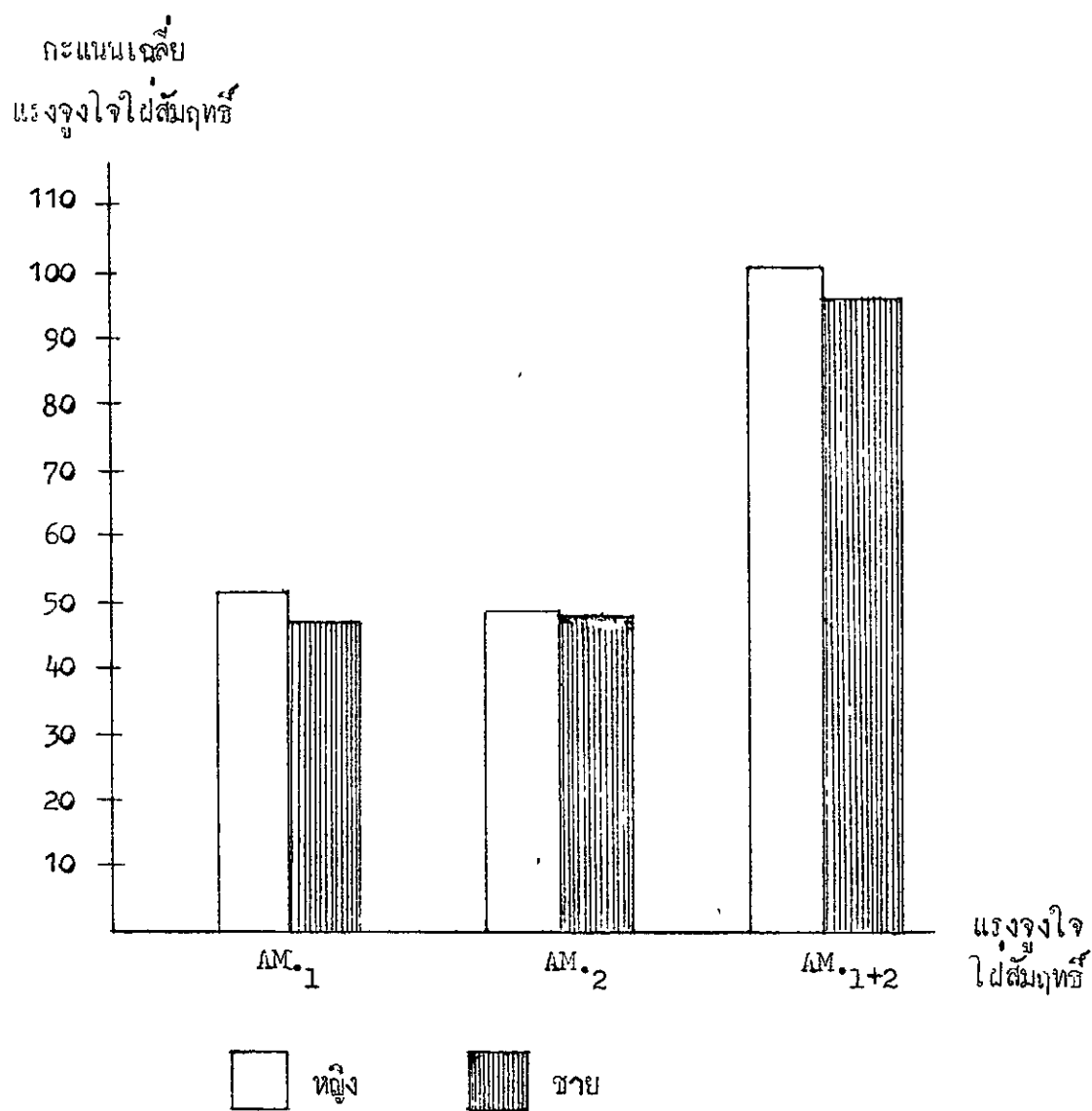
แบบทดสอบ	เพศ	N	$\bar{X}$	S	t
AM ₁	หญิง	75	52.0000	12.1405	2.2609*
	ชาย	75	47.9066	9.7802	
AM ₂	หญิง	75	49.9333	9.7472	.0655
	ชาย	75	49.8266	10.1998	
AM ₁₊₂	หญิง	75	101.9333	13.5928	1.7196
	ชาย	75	97.7333	16.2067	

* t มีนัยสำคัญที่ .05

๗ - ผลจากตาราง 5 แสดงว่าในแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 นักเรียนหญิงมีปริมาณแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากกว่านักเรียนชาย อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 ฉะนั้นจึงไม่ยอมรับ H₀ ข้อ 1 ที่ว่า นักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ฉบับที่ 1)

ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงยอมรับ H_1 ข้อ 1 ที่ว่า นักเรียนหญิงและนักเรียนชายน่าจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ฉบับที่ 1) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 ส่วนในแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 2 และฉบับที่ 1 + 2 นักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ดังนั้นเป็นการยอมรับ H_0 ข้อ 2, 3 ที่ว่า นักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน และไม่ยอมรับ H_1 ข้อ 2, 3 ที่ว่านักเรียนหญิงและนักเรียนชายน่าจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 สรุปแล้วอาจจะกล่าวได้ว่านักเรียนหญิงและนักเรียนชาย จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปาน ๆ กัน

เพื่อแสดงให้เห็นปริมาณแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระหว่างนักเรียนหญิง และนักเรียนชายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงได้แสดงด้วยภาพที่ 3 ดังนี้



ภาพที่ 3 แสดงการ เปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระหว่างนักเรียนหญิง
และนักเรียนชาย

3.3 การเปรียบเทียบความถี่แบบสืบสวน สอดสวน โดยใช้เพศเป็นคัวแปรอิสระ
สมมุติฐานที่เป็นกลาง และสมมุติฐานในการวิจัยที่ใช้ในการตรวจสอบมีดังนี้

$$H_0 : \begin{array}{l} 1 \mu(I_1) \text{ หญิง} = \mu(I_1) \text{ ชาย} \\ 2 \mu(I_2) \text{ หญิง} = \mu(I_2) \text{ ชาย} \\ 3 \mu(I_{1+2}) \text{ หญิง} = \mu(I_{1+2}) \text{ ชาย} \end{array}$$

$$H_1 : \begin{array}{l} 1 \mu(I_1) \text{ หญิง} \neq \mu(I_1) \text{ ชาย} \\ 2 \mu(I_2) \text{ หญิง} \neq \mu(I_2) \text{ ชาย} \\ 3 \mu(I_{1+2}) \text{ หญิง} \neq \mu(I_{1+2}) \text{ ชาย} \end{array}$$

ตาราง 6 ค่าสถิติฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างของความถี่แบบสืบสวน
สอดสวน ระหว่างนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย

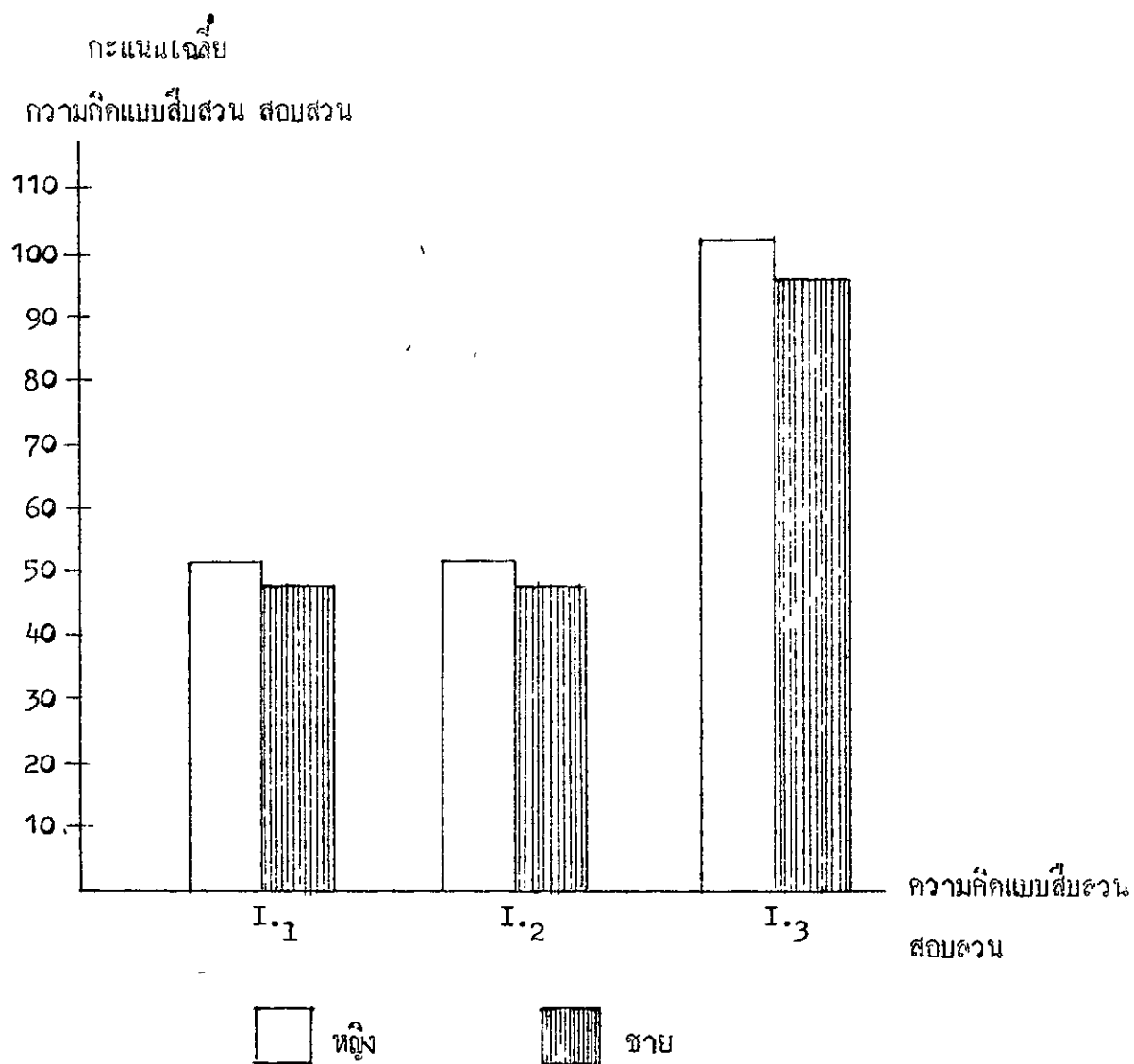
แบบทดสอบ	เพศ	N	$\bar{X}$	S	t
I_1	หญิง	75	51.8533	8.7371	2.3944*
	ชาย	75	47.9333	11.1371	
I_2	หญิง	75	51.9333	8.3784	2.3840**
	ชาย	75	48.0266	11.4566	
I_{1+2}	หญิง	75	103.7866	14.9723	2.8008**
	ชาย	75	95.9600	19.0138	

* ค่า t มีนัยสำคัญที่ .05

** ค่า t มีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากการวาง 6 แสดงว่านักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีความคิดแบบสืบสวน สอบสวน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 ในแบบทดสอบความถี่แบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 และมีนัยสำคัญที่ .01 ในฉบับที่ 1 + 2 ฉะนั้นจึงยอมรับ H_0 ข้อ 1, 2, 3 ที่ว่า นักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีความคิดแบบสืบสวน สอบสวน ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงยอมรับ H_1 ข้อ 1, 2, 3 ที่ว่านักเรียนหญิงและนักเรียนชาย น่าจะมีความถี่แบบสืบสวน สอบสวน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 สรุปแล้วอาจกล่าวได้ว่า มีความแตกต่างระหว่างเพศในเรื่อง ความคิดแบบสืบสวน สอบสวน และเพศหญิงมีความถี่แบบสืบสวน สอบสวน มากกว่าเพศชาย

เพื่อแสดงให้เห็นปริมาณความคิดแบบสืบสวน สอบสวน ระหว่างนักเรียนหญิงและนักเรียนชายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงได้แสดงควยภาพที่ 4 ดังนี้



ภาพที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบความถี่แบบสืบสวน สอดสวน
ระหว่างนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย

3.4 การเปรียบเทียบทัศนคติวิทยาศาสตร์โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เป็นตัวแทนอิสระ

ในการศึกษารังนี้ จะแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มตามเกรดเฉลี่ยของนักเรียน การแบ่งกลุ่มนักเรียนใช้ 27 % ของผู้ที่ได้เกรดเฉลี่ยสูง เป็น "กลุ่มสูง" และใช้ 27 % ของผู้ที่ได้เกรดเฉลี่ยต่ำ เป็น "กลุ่มต่ำ"

สมมติฐานที่เบี่ยงกลาง และสมมติฐานในการวิจัยที่ใช้ในการตรวจสอบมีดังนี้

$$H_0 : \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "สูง"} = \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"}$$

$$H_1 : \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "สูง"} \neq \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"}$$

ตาราง 7 ทัศนคติพื้นฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างของทัศนคติวิทยาศาสตร์ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	$\bar{X}$	S	t
Sc.Att.	กลุ่มสูง	40	49.9500	9.0524	.6921
	กลุ่มต่ำ	40	48.3750	11.1876	

ผลจากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่าคะแนนทัศนคติวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับ H_0 ที่ว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีทัศนคติวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน และไม่ยอมรับ H_1 ที่ว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน น่าจะมีทัศนคติวิทยาศาสตร์ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จากตารางสรุปได้ว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน จะมีทัศนคติวิทยาศาสตร์ปาน ๆ กัน

3.5 การเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยวิธีสังเกตพฤติกรรมการเรียน

เป็นตัวแทนอิสระ

ในการศึกษารังนี้ จะแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ตามเกรดเฉลี่ยของนักเรียน การแบ่งกลุ่มนักเรียนได้ 27 % ของผู้ได้เกรดเฉลี่ยเป็น "กลุ่มสูง" และได้ 27 % ของผู้ได้เกรดเฉลี่ยต่ำเป็น "กลุ่มต่ำ"

สมมุติฐานที่เป็นกลาง และสมมุติฐานในการวิจัยที่ไว้ในการตรวจสอบมีดังนี้

$$\begin{aligned}
 H_0 : & \quad 1 \mu(\Delta M_1) \quad \text{ผลสัมฤทธิ์ "สูง"} = \mu(\Delta M_1) \quad \text{ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"} \\
 & \quad 2 \mu(\Delta M_2) \quad \text{ผลสัมฤทธิ์ "สูง"} = \mu(\Delta M_2) \quad \text{ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"} \\
 & \quad 3 \mu(\Delta M_{1+2}) \quad \text{ผลสัมฤทธิ์ "สูง"} = \mu(\Delta M_{1+2}) \quad \text{ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 H_1 : & \quad 1 \mu(\Delta M_1) \quad \text{ผลสัมฤทธิ์ "สูง"} \neq \mu(\Delta M_1) \quad \text{ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"} \\
 & \quad 2 \mu(\Delta M_2) \quad \text{ผลสัมฤทธิ์ "สูง"} \neq \mu(\Delta M_2) \quad \text{ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"} \\
 & \quad 3 \mu(\Delta M_{1+2}) \quad \text{ผลสัมฤทธิ์ "สูง"} \neq \mu(\Delta M_{1+2}) \quad \text{ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"}
 \end{aligned}$$

ตาราง 8 ค่าสถิติพื้นฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	$\bar{X}$	S	t
ΔM_1	กลุ่มสูง	40	51.4750	9.1790	1.9123
	กลุ่มต่ำ	40	47.0750	11.2918	
ΔM_2	กลุ่มสูง	40	52.2250	8.9054	2.4726*
	กลุ่มต่ำ	40	46.7250	10.8910	
ΔM_{1+2}	กลุ่มสูง	40	103.7000	14.2688	2.9151**
	กลุ่มต่ำ	40	93.8000	16.0546	

* ถ้า t มีนัยสำคัญที่ .05

** ถ้า t มีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากการวาง 8 แสดงว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน "กลุ่มสูง" จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากกว่า "กลุ่มต่ำ" อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 ในแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 2 และมีนัยสำคัญที่ .01 ในแบบทดสอบฉบับที่ 1 + 2 ส่วนในฉบับที่ 1 นั้น "กลุ่มสูง" และ "กลุ่มต่ำ" มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงไม่ยอมรับ H_0 ข้อ 2, 3 และยอมรับ H_0 ข้อ 1 ที่ว่านักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงยอมรับ H_1 ข้อ 2, 3 และไม่ยอมรับ H_1 ข้อ 1 ที่ว่านักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน สรุปแล้วอาจกล่าวได้ว่ากลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน

3.6 การเปรียบเทียบความถี่แบบสืบสวน คือ ความถี่ใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวแปรอิสระ

ในการศึกษาครั้งนี้ จะแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ตามเกรดเฉลี่ยของนักเรียน การแบ่งกลุ่มนักเรียนใช้ 27 % ของผู้ได้เกรดเฉลี่ยสูง เป็น "กลุ่มสูง" และใช้ 27 % ของผู้ได้เกรดเฉลี่ยต่ำ เป็น "กลุ่มต่ำ"

สมมุติฐานที่เป็นกลาง และสมมุติฐานในการวิจัยที่ใช้ในการตรวจสอบมีดังนี้

H_0	1 $\mu(I_1)$	ผลสัมฤทธิ์ "สูง"	=	$\mu(I_1)$	ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"
	2 $\mu(I_2)$	ผลสัมฤทธิ์ "สูง"	=	$\mu(I_2)$	ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"
	3 $\mu(I_{1+2})$	ผลสัมฤทธิ์ "สูง"	=	$\mu(I_{1+2})$	ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"
H_1	1 $\mu(I_1)$	ผลสัมฤทธิ์ "สูง"	$\neq$	$\mu(I_1)$	ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"
	2 $\mu(I_2)$	ผลสัมฤทธิ์ "สูง"	$\neq$	$\mu(I_2)$	ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"
	3 $\mu(I_{1+2})$	ผลสัมฤทธิ์ "สูง"	$\neq$	$\mu(I_{1+2})$	ผลสัมฤทธิ์ "ต่ำ"

ตาราง 9 การศึกษา และผลการทดสอบความแตกต่างของความถี่แบบสืบสวน
สอส่วน ตามผลลัพธ์ทางการเรียน

แบบทดสอบ	ผลลัพธ์ทางการเรียน	N	$\bar{X}$	S	t
I_1	กลุ่มสูง	40	53.8250	10.2128	2.2974*
	กลุ่มต่ำ	40	48.4250	10.8021	
I_2	กลุ่มสูง	40	52.0750	11.2075	2.3727*
	กลุ่มต่ำ	40	46.4000	10.1597	
I_{1+2}	กลุ่มสูง	40	105.9000	19.5655	2.5895*
	กลุ่มต่ำ	40	94.8250	18.6779	

* ถ้า t มีนัยสำคัญที่ .05

ผลจากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีผลลัพธ์ทางการเรียน "กลุ่มสูง" จะมีความถี่แบบสืบสวน สอส่วน มากกว่า "กลุ่มต่ำ" อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 ทั้ง 3 ฉบับ
ดังนั้นจึงไม่ยอมรับ H_0 ข้อ 1, 2, 3 ที่ว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลลัพธ์ทางการเรียนต่างกัน
มีความถี่แบบสืบสวน สอส่วน ไม่แตกต่างกัน และเป็นการยอมรับ H_1 ข้อ 1, 2, 3
ที่ว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลลัพธ์ทางการเรียนต่างกัน จะมีความถี่แบบสืบสวน สอส่วน ต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสนับสนุนสมมุติฐานในการวิจัยข้อ 9 ที่ว่า นักเรียน
กลุ่มที่มีผลลัพธ์ทางการเรียนต่างกัน จะมีความถี่แบบสืบสวน สอส่วน ต่างกัน

3.7 การเปรียบเทียบทัศนคติวิทยาศาสตร์ ทางอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน
 อนุภูมิภาคที่เป็นกลางและสมมุติฐานในการวิจัยที่ไว้ในการตรวจสอบมีดังนี้

$$H_0 : \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ รักราชการ} = \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ กษาย}$$

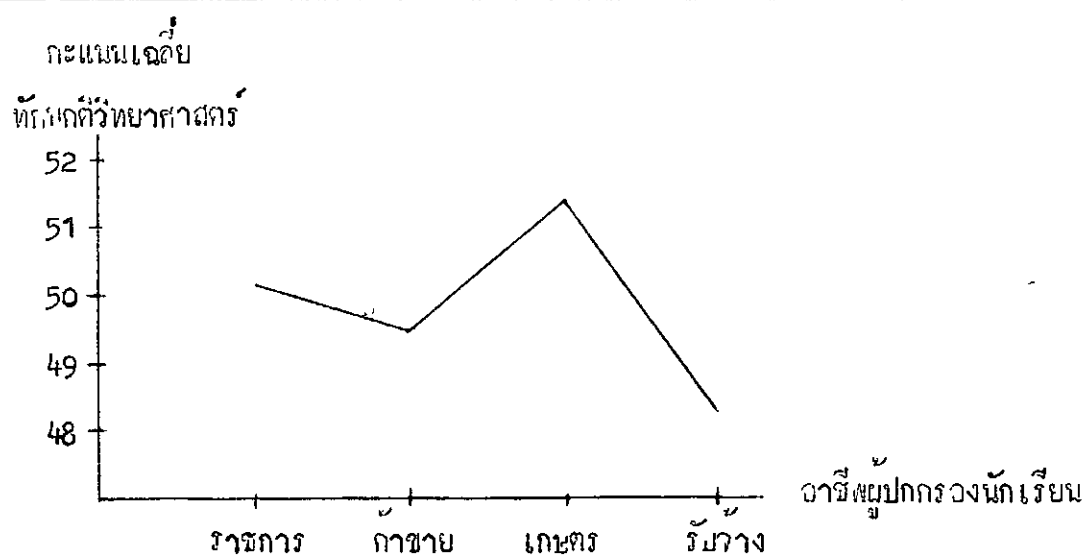
$$= \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ เกษตร} = \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ รักร้าง}$$

$$H_1 : \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ รักราชการ} \neq \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ กษาย}$$

$$\neq \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ เกษตร} \neq \mu(\text{Sc.Att.}) \text{ รักร้าง}$$

ตาราง 10 ค่าสถิติพื้นฐานของทัศนคติวิทยาศาสตร์ ทางอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน

อาชีพผู้ปกครองนักเรียน	N	$\bar{X}$	S
รักราชการ	71	50.1549	9.9923
กษาย	35	49.4285	11.0912
เกษตร	25	51.3600	9.6862
รักร้าง	19	48.1052	8.9808



ภาพที่ 5 แสดงปริมาณทัศนคติวิทยาศาสตร์ ทางอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของทัศนคติวิทยาการาสตร์ ทางอาชีพ
ของผู้ปกครองของนักเรียน

Source of Variation	SS	df	MS	F
อาชีพของผู้ปกครอง	126.7766	3	42.2588	.4147
Error	14875.4168	146	101.8864	
Total	15002.1934	149		

$$F_{.05} (3,146) = 2.67$$

ผลจากการวาง 10, 11 และภาพที่ 5 อาจอธิบายได้ดังนี้

1. นักเรียนที่มีผู้ปกครองที่มีอาชีพเกษตรมีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติวิทยาศาสตร์
สูงที่สุด และอาชีพทางรับจ้างจะมีทัศนคติวิทยาศาสตร์ต่ำที่สุด ส่วนอาชีพรับราชการมีทัศนคติ
วิทยาการาสตร์สูงกว่าอาชีพทางค้าขาย

2. นักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพแตกต่างกัน จะมีทัศนคติวิทยาการาสตร์แตกต่างกัน
อย่างไม่มีนัยสำคัญ

ผลจากการวิจัยครั้งนี้จึงยอมรับสมมุติฐานที่เป็นกลาง ที่ว่านักเรียนกลุ่มที่มีผู้ปกครอง
มีอาชีพแตกต่างกัน มีทัศนคติวิทยาการาสตร์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานในการวิจัย
ข้อ 10 ที่ว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผู้ปกครองมีอาชีพแตกต่างกัน น่าจะมีทัศนคติวิทยาการาสตร์แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3.8 การเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน

สมมุติฐานที่เป็นกลาง และสมมุติฐานในการวิจัยที่ใช้ในการตรวจสอบมีดังนี้

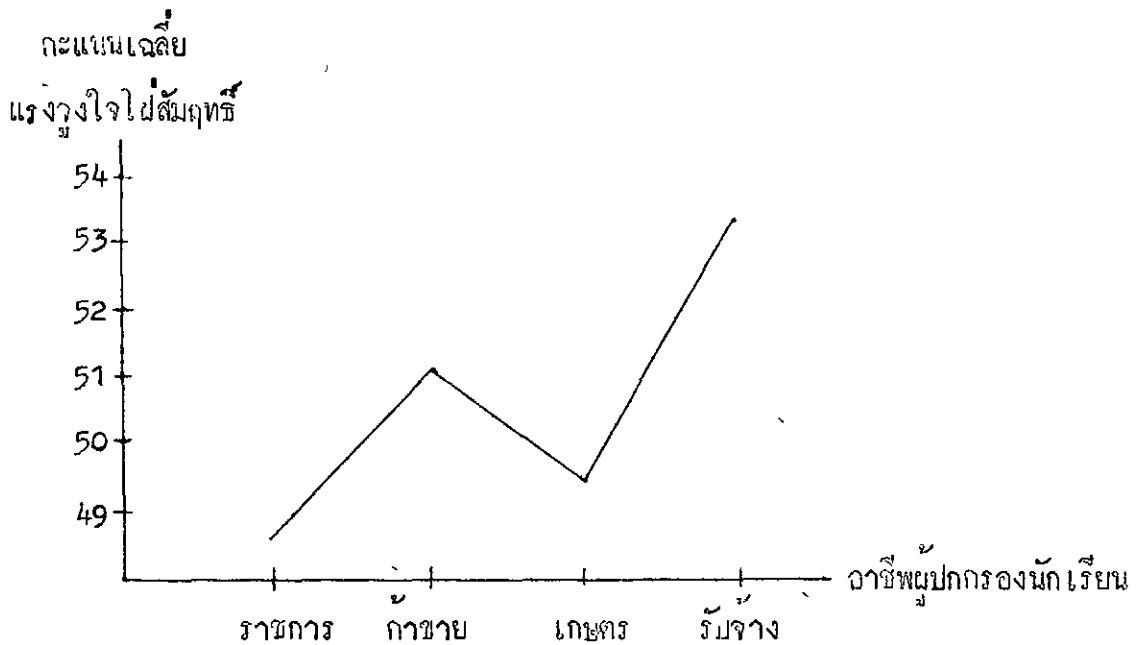
$$H_0 : 1 \quad \mu_{(AM_1)} \text{ รับราชการ} = \mu_{(AM_1)} \text{ ค้าขาย}$$

$$= \mu_{(AM_1)} \text{ เกษตร} = \mu_{(AM_1)} \text{ รับจ้าง}$$

$$\begin{array}{rclcl}
 & 2 & \mu(\Delta M_2) & \text{รับราชการ} & = \mu(\Delta M_2) & \text{ค้าขาย} \\
 = & & \mu(\Delta M_2) & \text{เกษตรกร} & = \mu(\Delta M_2) & \text{รับจ้าง} \\
 & 3 & \mu(\Delta M_{1+2}) & \text{รับราชการ} & = \mu(\Delta M_{1+2}) & \text{ค้าขาย} \\
 = & & \mu(\Delta M_{1+2}) & \text{เกษตรกร} & = \mu(\Delta M_{1+2}) & \text{รับจ้าง} \\
 H_1 : & 1 & \mu(\Delta M_1) & \text{รับราชการ} & \neq \mu(\Delta M_1) & \text{ค้าขาย} \\
 & & \mu(\Delta M_1) & \text{เกษตรกร} & \neq \mu(\Delta M_1) & \text{รับจ้าง} \\
 & 2 & \mu(\Delta M_2) & \text{รับราชการ} & \neq \mu(\Delta M_2) & \text{ค้าขาย} \\
 \neq & & \mu(\Delta M_2) & \text{เกษตรกร} & \neq \mu(\Delta M_2) & \text{รับจ้าง} \\
 & 3 & \mu(\Delta M_{1+2}) & \text{รับราชการ} & \neq \mu(\Delta M_{1+2}) & \text{ค้าขาย} \\
 \neq & & \mu(\Delta M_{1+2}) & \text{เกษตรกร} & \neq \mu(\Delta M_{1+2}) & \text{รับจ้าง}
 \end{array}$$

ตาราง 12 การศึกษาความสัมพันธ์ของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระดับที่ 1 ตามอาชีพของผู้ปกครอง
ของนักเรียน

อาชีพผู้ปกครองนักเรียน	N	$\bar{X}$	S
รับราชการ	71	48.6901	9.2111
ค้าขาย	35	51.0857	11.6350
เกษตรกร	25	49.4000	8.7321
รับจ้าง	19	53.3157	10.8015



ภาพที่ 6 แสดงปริมาณแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ตามอาชีพผู้ปกครองของนักเรียน

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1
ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน

Source of Variation	SS	df	MS	F
อาชีพของผู้ปกครอง	380.6421	3	126.8807	1.2800
Error	14472.0313	146	99.1236	
Total	14852.6734	149		

$$F_{.05} (3, 146) = 2.67$$

ผลจากตาราง 12, 13 และภาพที่ 6 อาจอธิบายได้ดังนี้

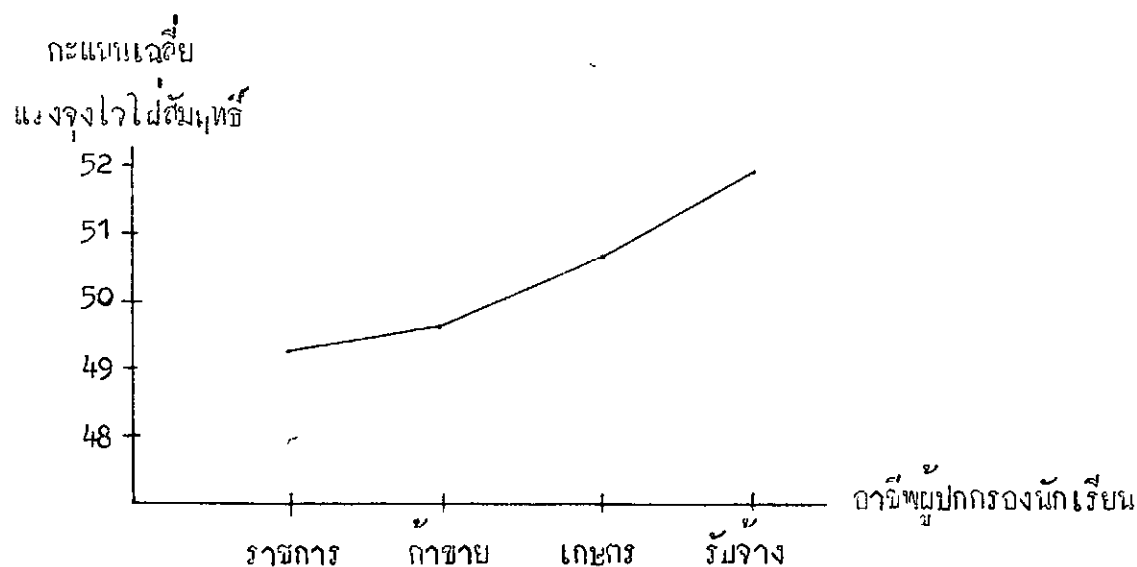
1. นักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพรับจ้าง มีคะแนนเฉลี่ยของแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์
สูงที่สุด และอาชีพรับราชการมีแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ต่ำที่สุด ส่วนนักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพกาชาย

จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่าอาชีพเกษตร

2. นักเรียนที่สมัครประกอบอาชีพต่างกัน จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน
อย่างไรมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 14 ค่าสถิติคุณภาพของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 2 ตามอาชีพผู้ปกครอง
ของนักเรียน

อาชีพผู้ปกครองนักเรียน	N	$\bar{X}$	S
รับราชการ	71	49.2253	9.9214
ค้าขาย	35	49.5428	10.5616
เกษตรกร	25	50.6800	10.6054
รับจ้าง	19	51.8947	8.2320



ภาพที่ 7 แสดงปริมาณแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 2 ตามอาชีพผู้ปกครองของนักเรียน

ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 2
ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน

Source of Variation	SS	df	MS	F
อาชีพของผู้ปกครอง	127.5303	3	42.5101	.4250
Error	14602.3097	146	100.0158	
Total	14729.8400	149		

$$F_{.05} (3, 146) = 2.67$$

ผลจากตาราง 14, 15 และภาพที่ 7 อธิบายได้ดังนี้

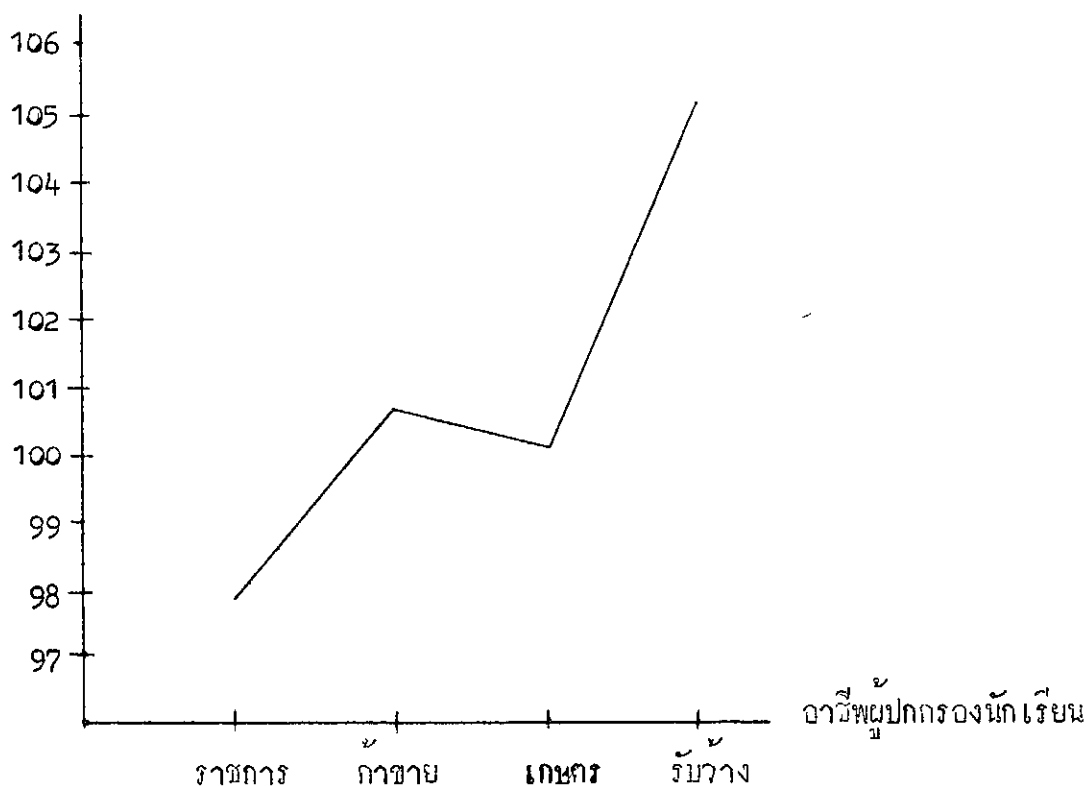
1. นักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพรับจ้าง มีแนวโน้มว่าจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงที่สุด และอาชีพรับราชการมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำที่สุด ส่วนนักเรียนที่มีผู้ปกครองมีอาชีพเกษตรกร จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่าอาชีพค้าขาย

2. นักเรียนที่มีผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ

ตาราง 16 ค่าสถิติคุณลักษณะของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 + 2 ตามอาชีพผู้ปกครอง
นักเรียน

อาชีพผู้ปกครองนักเรียน	N	$\bar{X}$	S
รับราชการ	71	97.9154	14.2304
ค้าขาย	35	100.6285	15.0021
เกษตรกร	25	100.0800	16.8768
รับจ้าง	19	105.2105	15.4077

คะแนนเฉลี่ย
แรงจูงใจไม่เต็มฤทธิ์



ภาพที่ 8 แยกปริมาณแรงจูงใจไม่เต็มฤทธิ์ฉบับที่ 1 + 2 ตามอาชีพผู้ปกครองของนักเรียน

ตาราง 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแรงจูงใจไม่เต็มฤทธิ์ฉบับที่ 1 + 2
ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน

Source of Variation	SS	df	MS	F
อาชีพของผู้ปกครอง	834.1716	3	278.0572	1.2325
Error	32936.6624	146	225.5935	
Total	33770.8340	149		

$$F_{.05} (3, 146) = 3.67$$

ผลจากตาราง 16, 17 และภาพที่ 8 อธิบายได้ดังนี้

1. นักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพรับจ้าง มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงสุด และอาชีพรับราชการ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำที่สุด ส่วนนักเรียนที่มีผู้ปกครองที่มีอาชีพกาชาด จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่าอาชีพเกษตรกร

2. นักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพต่างกัน จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ จะเห็นได้ว่านักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพแตกต่างกัน มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้งสามฉบับ ดังนี้ หักยอมรับ H_0 ข้อ 1, 2, 3 ที่ว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผู้ปกครองมีอาชีพแตกต่างกัน มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานในการวิจัยข้อ 11 ที่ว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผู้ปกครองมีอาชีพแตกต่างกัน น่าจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระดับกับ .05

3.9 การเปรียบเทียบความถี่แบบสัดส่วน ต่อ ส่วน ตามอาชีพของผู้ปกครอง

ของนักเรียน

สมมุติฐานที่เป็นกลาง และสมมุติฐานในการวิจัยที่ใช้ในการตรวจสอบมีดังนี้

$$\begin{array}{llll} H_0 : & 1 \mu(I_1) & \text{รับราชการ} & = \mu(I_1) \text{ กาชชาด} \\ & = \mu(I_1) & \text{เกษตรกร} & = \mu(I_1') \text{ รับจ้าง} \end{array}$$

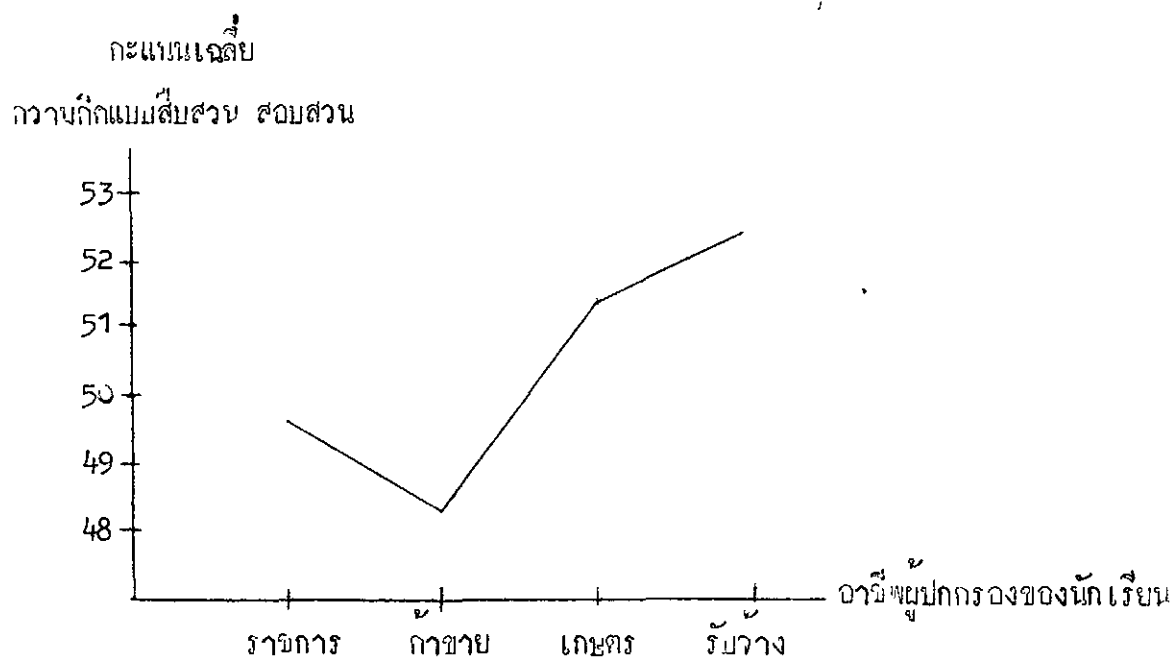
$$\begin{array}{llll} & 2 \mu(I_2) & \text{รับราชการ} & = \mu(I_2) \text{ กาชชาด} \\ & = \mu(I_2) & \text{เกษตรกร} & = \mu(I_2) \text{ รับจ้าง} \end{array}$$

$$\begin{array}{llll} & 3 \mu(I_{1+2}) & \text{รับราชการ} & = \mu(I_{1+2}) \text{ กาชชาด} \\ & = \mu(I_{1+2}) & \text{เกษตรกร} & = \mu(I_{1+2}) \text{ รับจ้าง} \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 H_1 : & \quad 1 \mu_{(I_1)} & \text{รับราชการ} & = \mu_{(I_1)} & \text{กาชาด} \\
 & = \mu_{(I_1)} & \text{เกษตร} & = \mu_{(I_1)} & \text{รับจ้าง} \\
 & \quad 2 \mu_{(I_2)} & \text{รับราชการ} & = \mu_{(I_2)} & \text{กาชาด} \\
 & = \mu_{(I_2)} & \text{เกษตร} & = \mu_{(I_2)} & \text{รับจ้าง} \\
 & \quad 3 \mu_{(I_{1+2})} & \text{รับราชการ} & = \mu_{(I_{1+2})} & \text{กาชาด} \\
 & = \mu_{(I_{1+2})} & \text{เกษตร} & = \mu_{(I_{1+2})} & \text{รับจ้าง}
 \end{aligned}$$

ตาราง 18 การศึกษาความถี่ของลักษณะสัณฐานของผุ่ปกครองของนักเรียน

อาชีพปกครองนักเรียน	N	$\bar{X}$	S
รับราชการ	71	49.6056	10.0803
กาชาด	35	48.2285	10.5554
เกษตร	25	51.2800	8.8671
รับจ้าง	19	52.2105	11.4167



ภาพที่ 9 แสดงปริมาณความถี่แบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 1 ตามอาชีพผู้ปกครองของนักเรียน

ตาราง 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความถี่แบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 1 ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน

Source of Variation	SS	df	MS	F
อาชีพของผู้ปกครอง	252.9662	3	84.3220	.8153
Error	15098.3272	146	103.4132	
Total	15351.2934	149		

$$F_{.05} (3, 146) = 2.67$$

ผลจากตาราง 18, 19 และภาพที่ 9 อาจอธิบายได้ดังนี้

1. นักเรียนที่มีผู้ปกครองที่มีอาชีพรับจ้าง มีกะแอมเฉลี่ยของความถี่แบบสืบสวน สอบสวน สูงที่สุด และอาชีพกษายาย จะมีความถี่แบบสืบสวน สอบสวน ต่ำสุด ส่วนอาชีพเกษตรกร

มีความถึกแบบสับสน สับสน สงกว่าอาชีพรับราชการ

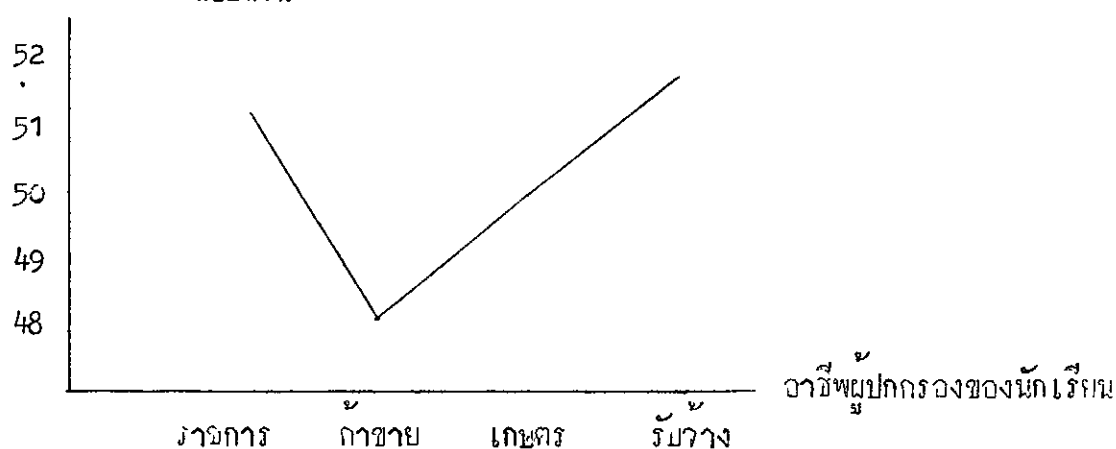
2. นักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพแตกต่างกัน จะมีความถึกแบบสับสน สับสน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

ตาราง 20 การศึกษาความถึกแบบสับสน สับสน ฉบับที่ 2 ตามอาชีพ
ของผู้ปกครองของนักเรียน

อาชีพผู้ปกครองนักเรียน	n	$\bar{x}$	s
รับราชการ	71	50.4507	9.7523
กาขาย	35	48.1714	11.5643
เกษตร	25	49.9200	10.3919
รับจ้าง	19	51.6315	9.1239

กะแนบเฉลย

ความถึกแบบสับสน สับสน



ภาพที่ 10 แสดงปริมาณความถึกแบบสับสน สับสน ฉบับที่ 2 ตามอาชีพผู้ปกครอง
ของนักเรียน

ตาราง 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความถี่แบบสับสน สอบสวน
ฉบับที่ 2 ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน

Source of Variation	SS	df	MS	F
อาชีพของผู้ปกครอง	182.1299	3	60.7099	.5795
Error	15294.8101	146	104.7589	
Total	15476.9400	149		

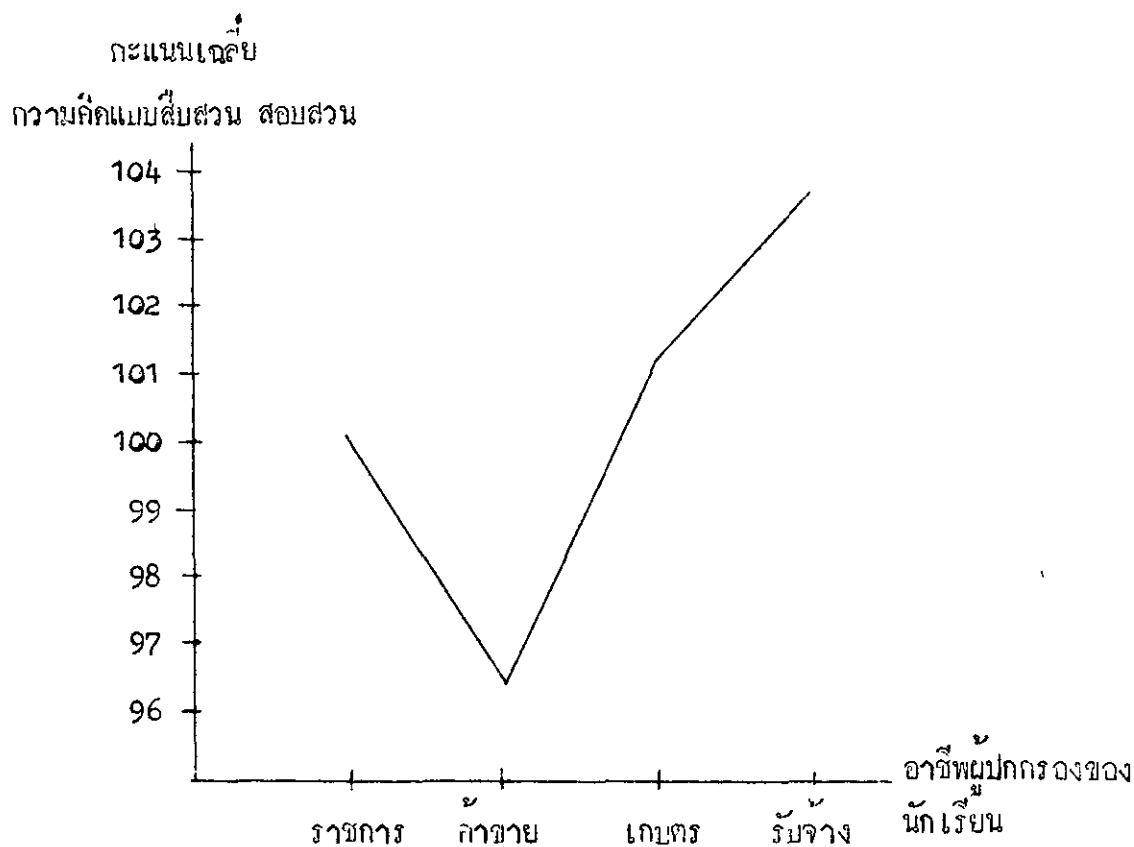
$$F_{.05} (3, 146) = 2.67$$

ผลจากตาราง 20, 21 และภาพที่ 10 อาจอธิบายได้ดังนี้

1. นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้าง มีคะแนนเฉลี่ยของความถี่แบบสับสน สอบสวน สูงที่สุด และอาชีพค้าขายจะมีความถี่แบบสับสน สอบสวน ต่ำที่สุด ส่วนอาชีพรับราชการ มีความถี่แบบสับสน สอบสวน สูงกว่าอาชีพเกษตรกร
2. นักเรียนที่ผู้ปกครองอาชีพแตกต่างกัน จะมีความถี่แบบสับสน สอบสวน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ตาราง 22 การศึกษาฐานของความถี่แบบสับสน สอบสวน ฉบับที่ 1 + 2
ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน

อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน	N	$\bar{X}$	S
รับราชการ	71	100.0563	16.8826
ค้าขาย	35	96.4000	19.4273
เกษตรกร	25	101.2000	16.7605
รับจ้าง	19	103.8421	17.2313



ภาพที่ 11 แสดงปริมาณความถี่แบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 1 - 2 ตามอาชีพผู้ปกครองนักเรียน

ตาราง 23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความถี่แบบสืบสวน สอบสวน

ฉบับที่ 1 + 2 ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน

Source of Variation	SS	df	MS	F
อาชีพของผู้ปกครอง	767.8929	3	255.9643	.8328
Error	44870.7011	146	307.3335	
Total	45638.5940	149		

$$F_{.05} (3, 146) = 2.67$$

ผลจากการวาง 22, 23 และภาพที่ 11 อาจอธิบายได้ดังนี้

1. นักเรียนที่มีผู้ปกครองที่มีอาชีพรับจ้าง มีความวิตกกังวล สับสน สงสัย และอาชีพค้าขายจะมีความวิตกกังวล สับสน สงสัย ส่วนอาชีพเกษตรมีความวิตกกังวล สับสน สงสัยสูงกว่าอาชีพรับราชการ

2. นักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพต่างกัน จะมีความวิตกกังวล สับสน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

ผลการวิจัยครั้งนี้ จะเห็นได้ว่า นักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพแตกต่างกัน มีความวิตกกังวล สับสน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ในแบบทดสอบความวิตกกังวล สับสน ทั้งสามฉบับ ดังนั้นจึงยอมรับ H_0 ข้อ 1, 2, 3 ที่ว่านักเรียนที่มีผู้ปกครองมีอาชีพแตกต่างกัน มีความวิตกกังวล สับสน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระดับ .05 ซึ่งสนับสนุนสมมุติฐานในการวิจัยข้อ 12 ที่ว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผู้ปกครองอาชีพแตกต่างกัน น่าจะมีความวิตกกังวล สับสน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระดับ .05

การวิจัยโดยสังเขป อภิปรายผล สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยโดยสังเขป

ความมุ่งหมาย

การศึกษากำหนดจุดมุ่งหมายสำคัญ 4 ประการ คือ

- ✓ 1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติวิทยาศาสตร์กับความถนัดแบบสืบสวน สอดสวน
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอดสวน
- ✓ 3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติวิทยาศาสตร์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
- ✓ 4. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความถนัดแบบ

สืบสวน สอดสวน ตามเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษากำหนดนี้ เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาคอนวนต์ ปีที่ 2 ปีการศึกษา 2515 ของวิทยาลัยครูจันทระเกษม นครหลวงกรุงเทพมหานครจำนวน 150 คน เป็นชาย 75 คน หญิง 75 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ในการรวบรวมข้อมูลใช้แบบทดสอบ 3 ประเภท ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดทัศนคติวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยและ รศ. สุกumarพันธุ์ ได้ร่วมกันสร้างโดยดัดแปลงมาจากแบบทดสอบวัดทัศนคติวิทยาศาสตร์ของ จางง วิสุทธิแพทย์ (2513 : 110 - 113), โชติ เพชรขึ้น (รายงานเกี่ยวกับการวิจัย : 2513) และจากแบบทดสอบเกี่ยวกับความเชื่อในคัมภีร์บ้านของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของ สุวรรณ์ อ่อนนาค (2511 : 87 - 103) โดยสร้างเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

ทั้งหมด 46 ข้อ การตอบแบบสอบถามให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้นักเรียนเขียนความรู้สึกอย่างใด และกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตรงกับความรู้สึกของนักเรียนเพียงข้อใด

1. เครื่องหมายเท่านั้น

2. แบบทดสอบแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ของ
อนันต์ จันทรกี (2514) ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบ 2 ฉบับ คือ

ก. แบบทดสอบแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 เป็นแบบทดสอบชนิดรูปภาพลักษณะ
แบบทดสอบเป็นภาพถ่ายเส้นขาวดำ เขียนในกระดาษขนาด 8×10 นิ้ว แผ่นละ 1 รูป จำนวน
6 รูป การตอบแบบทดสอบให้นักเรียนพิจารณาภาพอย่างรอบคอบ แล้วให้นักเรียนแต่งเรื่อง
เรื่องหนึ่งจากภาพแต่ละภาพ โดยใช้จินตนาการ และแต่งเรื่องใหม่แก่โครงที่สมบูรณ์
มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เรื่องราวที่นักเรียนแต่งจะสะท้อนให้เห็นถึงแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ของ
นักเรียน

ข. แบบทดสอบแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 2 เป็นแบบทดสอบเติมประโยคให้
สมบูรณ์ มี 2 ตอน ๆ ละ 20 ข้อ การตอบแบบทดสอบให้นักเรียนเติมคำหรือข้อความในช่องว่าง
ให้สมบูรณ์ตามความรู้สึกนึกคิดครั้งแรกของนักเรียน ข้อความเหล่านี้จะสะท้อนให้เห็นถึงแรงจูงใจ
ไม่สัมฤทธิ์

3. แบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอดสวน ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบความถนัดแบบ
สืบสวน สอดสวน ของ อรรถัย เสริมรัฐศักดิ์โก และ บุญลือ ทองอยู่ (2514) ซึ่งประกอบด้วย
แบบทดสอบ 2 ฉบับ คือ

ก. แบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอดสวน ชนิดเป็นรูปภาพ ลักษณะของ
แบบทดสอบเป็นภาพถ่ายเส้นขาวดำ ขนาด 6×9 นิ้ว จำนวน 10 ภาพ

ข. แบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอดสวน ชนิดเป็นข้อความ ลักษณะของ
แบบทดสอบเป็นข้อความเรื่องสั้น ๆ จำนวน 10 ข้อความ

การตอบแบบทดสอบทั้งสองฉบับให้นักเรียนตั้งคำถามมากที่สุด โดยใจข้อความหรือ
ภาพเป็นตัวเรา คำถามที่ใดจะสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถทางด้านความถนัดแบบสืบสวน
สอดสวน ของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ก่อนหาความสัมพันธ์

1.1 ความสัมพันธ์ภายในแบบทดสอบ

ก. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ระหว่าง ฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 1 + 2 และฉบับที่ 2 กับ ฉบับที่ 1 + 2 มีค่า .3855 ถึง .9649 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แต่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 กับ ฉบับที่ 2 ซึ่งไม่มีความสำคัญ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็น .1366

ข. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในแบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน หุกลามีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยมีค่าตั้งแต่ .5135 ถึง .8721

1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ

ก. ทักษะกวีวิทยาศาสตร์ กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีค่า r ตั้งแต่ .0403 ถึง .1338

ข. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 1 + 2 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ($r = .1893$ และ $r = .1893$) นอกนั้นสหสัมพันธ์ทางบวกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า r ตั้งแต่ .0362 ถึง .1519 สรุปแล้วอาจกล่าวได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน เพียงบางส่วน

ค. ทักษะกวีวิทยาศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ - .0123 ถึง .0807

2. เปรียบเทียบทักษะกวีวิทยาศาสตร์ระหว่างเพศ พบว่า ทักษะกวีวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนชายสูงกว่านักเรียนหญิง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($t = 4.1757$)

3. เปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระหว่างเพศ พบว่านักเรียนหญิงและนักเรียนชาย มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ในแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 2 และฉบับที่ 1 + 2 โดยมีค่า $t = .0655$ และ 1.7196 ตามลำดับ แต่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ 1 ($t = 2.2609$) สรุปแล้วอาจกล่าวได้ว่า

นักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปาน ๆ กัน

4. เปรียบเทียบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ระหว่างเพศ พบว่า นักเรียนหญิงมีความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน มากกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในแบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 ($t = 2.3944, 2.3840$) และมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($t = 2.8008$) ในฉบับที่ 1 + 2 นั่นคือนักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน แตกต่างกันอย่างจริง

5. เมื่อเปรียบเทียบทัศนคติวิทยาศาสตร์ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ทัศนคติวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า $t = .6921$

6. เมื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ในแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่า $t = 1.9123$ ส่วนในแบบทดสอบฉบับที่ 2 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ($t = 2.4726$) และมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($t = 2.9151$) ในแบบทดสอบฉบับที่ 1 + 2

7. เมื่อเปรียบเทียบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน มีความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ($t = 2.2974, 2.3727, 2.5895$) ในแบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ทั้ง 3 ฉบับ

8. เมื่อเปรียบเทียบทัศนคติวิทยาศาสตร์ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน พบว่า นักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพแตกต่างกัน มีทัศนคติวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า $F = .4147$

9. เมื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตามอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน พบว่า นักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพแตกต่างกัน มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ โดยมีค่า F ตั้งแต่ .4250 ถึง 1.2800

10. เมื่อเปรียบเทียบความถี่แบบสับสน สับสน การอาศัยของผู้ปกครองของนักเรียนพบว่า นักเรียนที่มีผู้ปกครองอาชีพแตกต่างกัน มีความถี่แบบสับสน สับสน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ ก็อ์มีค่า F ตั้งแต่ .5795 ถึง .8328

อภิปรายผล

ในการศึกษารังนี้ ผู้วิจัยไม่ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มตัวอย่าง(Random Sampling) จากนักเรียนระดับ ป.กศ.ต้น ในนครหลวงกรุงเทพมหานคร ดังนั้นจึงไม่สามารถกล่าวได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารังนี้ เป็นตัวแทนของนักเรียนระดับ ป.กศ.ต้น ทั่ว ๆ ไปได้ แต่เป็นเพียงตัวแทนกลุ่มหนึ่งของนักเรียนระดับ ป.กศ.ต้น ในวิทยาลัยครูแห่งหนึ่งเท่านั้น ด้วยเหตุนี้การอภิปรายผลการวิจัยที่จะกล่าวต่อไปนี้ จึงมีขอบเขตภายในคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวมาแล้ว

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ

1. จากผลการศึกษาค้นคว้าหาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อวิชาชีพครู กับความถี่แบบสับสน สับสน ผลปรากฏว่า ทัศนคติต่อวิชาชีพครูกับความถี่แบบสับสน สับสน มีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานในการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความถี่แบบสับสน สับสน และทัศนคติต่อวิชาชีพครู เป็นการวัดกันเฉพาะด้าน คือความถี่แบบสับสน สับสน เป็นการหาความรู้ด้วยการตั้งคำถาม (Vasilakes, 1967 : 494 - 502) ซึ่งเป็นการวัดด้านความคิด (Cognitive Domain) โดยไม่เกี่ยวข้องให้คะแนน 4 ลักษณะดังกล่าวมาแล้ว ในการวิจัยรังนี้ ทัศนคติต่อวิชาชีพครูเป็นการวัดด้านความรู้สึก ความเชื่อ (Affective Domain) เป็นส่วนใหญ่ นักเรียนที่ทั้งคำถามความถี่แบบสับสน สับสน สับสนให้คะแนนสูง อาจจะมีทัศนคติต่อวิชาชีพครูสูงหรือต่ำก็ได้ไปตรงข้ามกัน นอกจากนี้อาจมีอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมบางประการ เช่น ประเพณี ศาสนา และครอบครัวทางบ้าน ยังมีอิทธิพลต่อความรู้สึก ความเชื่อของนักเรียนมากน้อยแตกต่างกันไปตามแต่ละบุคคล (De Young, 1958 : 143 - 184) มงัตัวแปรเหล่านี้ผู้วิจัยมิได้ศึกษา จึงยังไม่สามารถสรุปแน่นอนว่าแท้จริงมาจากสาเหตุใด และผู้วิจัยยังไม่พบว่ามีใครได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองนี้มาก่อน

2. สำหรับการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 มีความสัมพันธ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ฉบับที่ 1 และฉบับที่ 1 + 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกเหนือสัมพันธ์ทางบวกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานในการวิจัยที่ตั้งไว้ แต่จะเห็นแนวโน้มที่แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สัมพันธ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อนันต์ จันทร์แก้ว (2514 : 97) ที่พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน อย่างมีนัยสำคัญที่ .01 ผู้วิจัยเชื่อว่าการที่แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับอื่น ๆ กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ไม่มีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ น่าจะเป็นเพราะความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษารั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้นักเรียนระดับ ป.ก. กับ แม่เป็นเพศหญิงและชายจำนวนเท่ากัน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กวัยรุ่นตอนปลาย โดยเฉพาะเพศชาย อาจไม่มีความตั้งใจในการตอบแบบทดสอบเท่ากับเด็กเล็ก จึงอาจทำให้ผลที่ได้ไม่ตรงกับความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน ซึ่งควรจะได้รับการศึกษาก่อนว่าในเรื่องนี้ซ้ำอีก กับกลุ่มตัวอย่างระดับเดียวกันนี้ เพื่อจะได้ทราบผลที่แน่นอนเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน

3. จุดมุ่งหมายที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือการหาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อวิทยาศาสตร์ กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผลปรากฏว่าทัศนคติต่อวิทยาศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการวิจัยที่ตั้งไว้ และไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อชิศ กัญจนภรณ์ (อชิศ กัญจนภรณ์, 2514 : 63) ที่ว่าคะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ของกลุ่มตัวอย่างมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับลักษณะทางจิตวิทยาในระดับที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผลที่พบเช่นนี้อาจเป็นเพราะทัศนคติต่อวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาในครั้งนี้อยู่กับหลักการในเชิงทฤษฎี อชิศ กัญจนภรณ์ ได้ศึกษาไว้ดังกล่าวนั้น เป็นการวัดคุณลักษณะ และผู้วิจัยยังไม่เห็นว่ามีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองนี้มากนัก

การเปรียบเทียบทัศนคติวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความคิดแบบสืบสวน สอบสวน
กับไอคิวแปรอิสระต่าง ๆ

4. จากการเปรียบเทียบทัศนคติวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย พบว่านักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีทัศนคติวิทยาศาสตร์ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และนักเรียนชายมีทัศนคติวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนหญิง ซึ่งนำไปสู่การสมมุติฐานในการวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ไรท์ สโตน (J.W. Wright Stone) (Hoff, 1950 : 24) ผลการศึกษาของ ประยอม ถึงคำ (ประยอม ถึงคำ, 2512 : 40) ผลการศึกษาของ รูก (Rourke, 1966 : 615-B) และผลการศึกษาของ เวอร์นอน (Vernon, 1961 : 170) ดังกล่าวแล้วในบทที่ 1 ที่พบว่า นักเรียนชายมีทัศนคติวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนหญิง

5. ในการเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระหว่างนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย ผลการวิจัยพบว่ามีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในปริมาณที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งจึงนำไปสู่การสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และขัดแย้งกับผลการวิจัยของบุคคลอื่น ๆ ที่ศึกษาไว้ เช่น ผลการวิจัยของ อนันต์ จันทรกีว (อนันต์ จันทรกีว, 2514 : 98) และผลการวิจัยของกอลดาก (Callard, 1968 : 22) ซึ่งพบว่า นักเรียนหญิงมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญ ดังกล่าวมาแล้วในบทที่ 1 แต่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ เชล (Shell, 1967 : 2409) ซึ่งศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้น 5 - 6 ในรัฐโคโรราโด พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับเพศ และผลการศึกษาของ จาร์ส มูญญานันท์ (จาร์ส มูญญานันท์, 2515 : 69) ซึ่งศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในเขตนครหลวงกรุงเทพฯ พบว่าความถนัดการสัมฤทธิ์ในเด็กแต่ละกลุ่ม (ที่ประกอบด้วยการวัดตามและที่วัดกับสังคม) ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างเพศ ในการศึกษาครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระดับ 17 - 20 ปี ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างของ จาร์ส มูญญานันท์ (จาร์ส มูญญานันท์, 2515 : 27) ดังเห็น ผลจากการศึกษาครั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากการตั้งสมมุติฐานในการวิจัยไม่ตรงกับความเป็นจริง

6. การเปรียบเทียบความคิดแบบสืบสวน สอบสวน ระหว่างนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย ผลการวิจัยพบว่าการตั้งสมมุติฐานในการวิจัยที่ว่า นักเรียนหญิงและนักเรียนชาย น่าจะมีความคิดแบบสืบสวน สอบสวนต่างกัน และพบว่านักเรียนหญิงมีความคิดแบบสืบสวน สอบสวน มากกว่านักเรียนชาย

ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ แมสเซียล (Massialas, 1969 : 41) ที่ว่า เพศเป็นตัวแปรที่มีผลต่อความถี่แบบสืบสวน สวมสวน และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ บุญลือ ทองอ้อย (บุญลือ ทองอ้อย, 2514 : 58) ที่พบว่าความถี่แบบสืบสวน สวมสวน ของนักเรียนหญิงสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

7. ในการเปรียบเทียบทัศนคติต่อวิทยากรศาสตร์ โดยพิจารณาสมมุติฐานทางการเรียนเป็นเกณฑ์แม่งกลุ่ม พบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีทัศนคติต่อวิทยากรศาสตร์ไม่แตกต่างกัน มีเป็นผลตรงกันข้ามกับสมมุติฐานในการวิจัยที่ตั้งเอาไว้ และไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาคำกล่าวไว้แล้วในบทที่ 1 สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าตัวแปรอิสระ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังไม่ในการศึกษาครั้งนี้ ได้มาจากเกรดเฉลี่ยของการวัดผลทุกวิชา ที่นักเรียนเรียนในระดับมัธยมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีหลายวิชาที่ไม่ได้สนับสนุนต่อการปลูกฝังทัศนคติต่อวิทยากรศาสตร์ เช่น วิชาที่เกี่ยวกับนาฏศิลป์ ขี่ม้า ละคร ภาษา เป็นต้น การที่ทำการสอนอาจจะปลูกฝังทัศนคติต่อวิทยากรศาสตร์ให้นักเรียนน้อยมาก ดังนั้นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน "กลุ่มสูง" และ "กลุ่มต่ำ" จึงมีทัศนคติต่อวิทยากรศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งจะได้เห็นว่าสอดคล้องกับคำกล่าวของ รชฏ กาญจนะวณิช (รชฏ กาญจนะวณิช, 2514 : 286) ที่ว่า "ศาสตราจารย์ชั้นนำทางวิทยาศาสตร์ เขาทรงผูกพันกับวิญญาณของมหาวิทยาลัยไปแล้วหลายร้อยปี" จากคำกล่าวนี้อาจจะเห็นว่าบุคคลที่มีสติปัญญาสูง หรือเปรียบเทียบได้กับมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง บางท่านอาจจะมีความรักต่อวิทยากรศาสตร์มากเกินไป ดังนั้นอาจเป็นไปได้ที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการศึกษาครั้งนี้ อาจไม่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติต่อวิทยากรศาสตร์ จึงต้องอาศัยผลจากการศึกษากันต่อไป

8. เมื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน "กลุ่มสูง" กับ "กลุ่มต่ำ" ผลปรากฏว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน "กลุ่มสูง" มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากกว่า "กลุ่มต่ำ" อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 2 และฉบับที่ 1 + 2 ส่วนในฉบับที่ 1 มีแนวโน้มว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน "กลุ่มสูง" มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่า "กลุ่มต่ำ" อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นอาจสรุปได้ว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน มีเป็นไปตามสมมุติฐานในการวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับคำกล่าวของ แมกเบน และ

แบคกอร์ด (Backman and Secord, 1968 : 33) ที่ว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจ
ไม่สัมพันธ์กับการแสดงออกทางวิชาการ ผลการศึกษาของ บราว (Brown, 1969 : 3411A)
ยังพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างสติปัญญากับความต้องการสัมฤทธิ์ และมีความสัมพันธ์กับระดับเกรด
เฉลี่ยด้วย และผลการศึกษาของ มอส และ กาแกน (Moss; Kagan, 1961 : 504 - 513)
ก็พบว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์กับตัวแปรพฤติกรรมด้านสัมฤทธิ์ผลทั้งสอง เพศ
ทั้งนี้ ในการเรียนการสอน จึงควรปลูกฝังให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ มีแรงจูงใจไม่สัมพันธ์เพิ่มขึ้น
ซึ่งจะเป็น แรงจูงใจช่วยให้นักเรียนตั้งใจ เรียนและมีความหวังที่จะสำเร็จเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ควร
ปลูกฝังเพิ่มขึ้นในตัวนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง และจะเป็นสิ่งหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กเรียนพร้อมกับความ
สำเร็จได้ในอนาคต

9. จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน โดยถือผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนเป็นเกณฑ์แบ่งกลุ่ม พบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน จะมี
ความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในแบบทดสอบความถนัดแบบสืบสวน
สอบสวน ทุกฉบับ โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน "กลุ่มสูง" มีความถนัดแบบสืบสวน
สอบสวน สูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน "กลุ่มต่ำ" ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานในการ
วิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อรรถัย เกรซ-ฮักโก (อรรถัย เกรซ-ฮักโก,
2514 : 64) ที่พบว่าความสามารถด้านความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ของกลุ่มนักเรียนที่มีผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีมากกว่ากลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนปานกลางและต่ำอย่างมีนัย
สำคัญทางสถิติ ดังนั้นผลจากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า เด็กเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
แตกต่างกัน มีความถนัดแบบสืบสวนแตกต่างกันจริง

10. จากการ เปรียบเทียบทัศนคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีบุคลิกทรงที่มีอาชีพแตกต่างกัน
พบว่าปรากฏว่านักเรียนที่มีบุคลิกทรงที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีทัศนคติต่อวิทยาศาสตร์ปาน ๆ กัน ซึ่งไม่
สอดคล้องตามสมมุติฐานในการวิจัยที่ตั้งไว้ และขัดแย้งกับผลการศึกษาของ สวรรค์ อ่อนนุก
(สวรรค์ อ่อนนุก, 2511 : 60) ดังกล่าวมาแล้วในบทที่ 1 ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ที่ในปัจจุบัน
วิทยาการเจริญก้าวหน้ามากขึ้น นักเรียนจึงเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการปลูกฝังทัศนคติวิทยาศาสตร์
มากขึ้น และเป็นนักเรียนในระดับที่มีความถนัดหาเหตุผลสูงขึ้น จนอาจารกเปลี่ยนแปลงทัศนคติ

บางบรรทัดที่เก็บได้มาจากสมัยเป็นเด็กได้ จึงเป็นเหตุให้ความะทางสังคม หรืออาชีพของผู้ปกครองไม่มีอิทธิพลต่อความรู้สึก ความเชื่อของนักเรียนในระดับนี้ได้ ถ้าได้มีการเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละอาชีพให้มากขึ้นกว่านี้ ก็จะช่วยสรุปผลของการวิจัยครั้งนี้ได้แน่นอนยิ่งขึ้น

11. จากการเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่มีผู้ปกครองที่มีอาชีพแตกต่างกัน ผลปรากฏว่ากลุ่มนักเรียนที่มีผู้ปกครองมีอาชีพแตกต่างกัน มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่ตรงกับสมมุติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นั้นขึ้นอยู่กับวงกบระบอบหลาย ๆ อย่างด้วยกัน เช่น ขึ้นอยู่กับการฝึกหัดอบรมเลี้ยงดู ความสัมพันธ์ของเวลาตอนบุตร อนาคตของครอบครัว ลำดับการเกิด ระดับชั้นทางสังคม และสภาพสิ่งแวดล้อม (อ้างจาก อัมมัต จันทร์ทวี, 2514 : 103) ดังนั้นการที่จะมาพิจารณาโดยใช้ตัวแปรใดตัวแปรหนึ่ง อาจทำให้ผลการศึกษาไม่สอดคล้องตามสมมุติฐานที่ตั้งเอาไว้ก็ได้ ผลของการวิจัยครั้งนี้ จะเห็นแนวโน้มของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่มีผู้ปกครองที่มีอาชีพรับจ้างสูงกว่าอาชีพอื่น ๆ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งพอจะสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อัมมัต จันทร์ทวี (อัมมัต จันทร์ทวี, 2514 : 78 - 84) ที่พบว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่มีผู้ปกครองที่มีอาชีพรับจ้างสูงกว่าอาชีพอื่น ๆ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 แต่มีนัยสำคัญทางสถิติในแบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 2 และฉบับที่ 1 + 2

12. จากการเปรียบเทียบความถนัดแบบสืบสวน สอดสวน ของนักเรียนที่มีผู้ปกครองที่มีอาชีพแตกต่างกัน ผลปรากฏว่า กลุ่มนักเรียนที่มีผู้ปกครองที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีความถนัดแบบสืบสวน สอดสวน ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ บุญลือ ทองอยู่ (บุญลือ ทองอยู่, 2514 : 64) และผลการศึกษาของ อรรถชัย เศรษฐ์ดีโก (อรรถชัย เศรษฐ์ดีโก, 2514 : 64) ที่พบว่านักเรียนที่มีผู้ปกครองที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีความถนัดแบบสืบสวน สอดสวน ไม่แตกต่างกัน ผลจากการศึกษาครั้งนี้ อาจจะทำให้เห็นว่า อาชีพของผู้ปกครองไม่มีอิทธิพลต่อความถนัดแบบสืบสวน สอดสวน

ในการอภิปรายผลที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด เป็นการอภิปรายตามที่กล่าวไว้เกริ่นมื่อที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีประสิทธิภาพสูง แต่ในทางตรงกันข้ามหากพิจารณาว่าเกริ่นมื่อที่ใช้ในการศึกษานี้มีประสิทธิภาพสูงพอ เพราะผู้วิจัยได้หา Construct Validity

ของแบบทดสอบวัดทัศนคติวิทยาศาสตร์เพียงวิธีเดียว คือการวิเคราะห์รายข้อ (Item analysis technique) พบว่าค่าอำนาจจำแนก (t) มีค่าอยู่ระหว่าง 1.989 - 8.264 กับอีกประการหนึ่ง ในการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 2 ผลปรากฏว่าไม่นับสำคัญทางสถิติ ก็คือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .1366 แต่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 1 + 2 และฉบับที่ 2 กับฉบับที่ 1 + 2 มีค่า .3855 และ .9649 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งผู้วิจัยสรุปว่าเป็นแบบทดสอบที่วัดปริมาณของสิ่งเดียวกัน คือวัดปริมาณของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ได้ ถ้าหากว่าเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาดังกล่าวข้างต้นยังมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ ผลการศึกษาก็น่าจะน่าเชื่อถือได้เพียงบางประการ ซึ่งไม่เกี่ยวกับเครื่องมือดังกล่าว จึงเป็นการสมควรที่จะได้ปรับปรุงเครื่องมือให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นแล้วหาทางทดสอบสมมุติฐานเหล่านี้

สรุป (Conclusion)

จากบทที่ 1 ผู้วิจัยได้เสนอเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสาม คือ ทัศนคติวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ทั้งยังชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของตัวแปรดังกล่าวต่อการพัฒนาประเทศ จากผลของการศึกษารังนี้ไม่ได้พบความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติวิทยาศาสตร์ กับ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน แต่พบความสัมพันธ์กันบางส่วนระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ถึงผลการวิจัยที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 และการวิจัยโดยสังเขป นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาตัวแปรอื่น ๆ บางตัว เช่น เพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียนที่อาจจะมียุทธียผลต่อตัวแปรทั้งสามดังกล่าวข้างต้น พบว่า เพศ มีอิทธิพลต่อทัศนคติวิทยาศาสตร์และความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนส่งผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความถนัดแบบสืบสวน สอบสวน ส่วนอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียนไม่ได้มีอิทธิพลต่อตัวแปรทั้งสาม

ในการศึกษารังนี้ ผู้วิจัยขอตั้งข้อสังเกตไว้ว่า ความตั้งใจและไม่ตั้งใจต่อการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างมีผลสำคัญต่อผลที่จะตรวจวัดได้ ปัญหานี้จะควบคุมได้เมื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กโตหรือผู้ใหญ่ กลุ่มตัวอย่างอาจจะไม่มีสมรรถวิสัย (Capacity) ที่มี

ให้เต็มที่ ดังนั้นผู้ที่ทำการเก็บข้อมูลต่อไปควรจะคำนึงถึงเรื่องนี้ให้มาก และควรหาวิธีที่จะ
จูงใจให้นักเรียนให้ตอบแบบทดสอบอย่างเต็มที่ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

๖. ประเด็นแนะ

ผลจากการศึกษากันทั่วๆไป ทำให้เกิดแนวคำถามบางประการที่สมควรจะเสนอแนะไว้
ดังนี้

ก. ในด้านการวิจัย

✓ 1. ควรจะมีการศึกษาซ้ำในเรื่องนี้เพื่อยืนยันผลการวิจัยที่ได้ โดยใช้ข้อบกพร่อง
ของแบบทดสอบ และหา Construct Validity ของแบบทดสอบที่คณบดีวิทยาลัยศาสตร์หลาย ๆ
วิธีขึ้นได้จากการเที่ยงตรงที่สูงจริง ๆ นอกจากนี้ควรวิเคราะห์องค์ประกอบที่ว่า แบบทดสอบ
แรงจูงใจได้สัมฤทธิ์ผลที่ 1 และฉบับที่ 2 ใช้วัดปริมาณของสิ่งเดียวกันได้อย่างแท้จริงหรือไม่
โดยให้ใช้กับกลุ่มตัวอย่างในระดับเดียวกันกับการศึกษากันครั้งนี้ และพยายามหาวิธีจูงใจให้
นักเขียนรวมมือในการตอบแบบสอบถามทุกฉบับด้วยความจริงใจ

✓ 2. ควรศึกษาแบบทดสอบวัดแรงจูงใจได้สัมฤทธิ์ให้เป็นแบบปรนัย จะช่วยลด
ความเอนเอียงในการตอบแบบทดสอบ เกิดขึ้นในการตรวจให้คะแนนได้ค่าความเที่ยงตรงมากขึ้น

✓ 3. ควรจะมีการศึกษาองค์ประกอบทางสังคมวิทยา (Sociological
Factor) ของผู้เรียน เช่น สภาพของครอบครัว สถานะทางเศรษฐกิจ ระดับการศึกษาของ
พ่อแม่ ขนาดของครอบครัว และอื่น ๆ เพื่อหาตัวแปรเหล่านี้ อาจจะมามีอิทธิพลต่อแรงจูงใจ
ได้สัมฤทธิ์ในระดับชั้นเดียวกันนี้

✓ 4. ในการศึกษาควรใช้กลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น เพื่อประโยชน์ในการศึกษาความ
แตกต่างระหว่างอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียน เพื่อพิจารณาแนวโน้มของแรงจูงใจได้สัมฤทธิ์
ได้มากขึ้น

ข. ในด้านการศึกษา

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความคิดแบบสืบสวน สอบสวน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และจากการศึกษาของแม็กเคลเลน และ วินเทอร์ (McClelland and Winter, 1969 : 324) พบว่าหลังจากการทดลองสอน เพื่อพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แล้ว พวกที่ได้รับการสอนจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากกว่าพวกที่ไม่ได้รับการสอน และจากการศึกษาของ ยัง (Young, 1970 : 53) ที่พบว่า การฝึกอบรม และวิธีการสอน มีส่วนช่วยพัฒนาความคิดแบบสืบสวน สอบสวน ดังนั้น ผู้บริหารการศึกษา และ ครู อาจารย์ ควรได้ศึกษาวิธีการสอนแบบสืบสวน สอบสวน และวิธีการเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จะได้พัฒนาความคิดและฝึกให้นักเรียนรู้จักตั้งมาตรฐานสำหรับตนเอง รู้จักตนเอง และเกิดความพยายามที่จะทำดีที่สุดอันเป็นการส่งเสริมให้เกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งเหมาะสมกับสภาพของประเทศไทยในยุคกำลังพัฒนา.

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- จำนง วิสุทธิแพทย์ การประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มางประการของนักเรียนระดับ
ประถมศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น (มศ.3) ในโรงเรียนรัฐบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการศึกษา
2512 ปริญญานันท์พานิชการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2513,
129 หน้า.
- จำรัส บุญญานันท์ มโนภาพแห่งตน ความวิตกกังวลและความต้องการสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนที่
ประพฤติดีและที่ซัดกับสังคม ปริญญานันท์พานิชการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชา-
การศึกษา ประสานมิตร 2515, 119 หน้า.
- ตุ้ย ชุมสาย, ม.ล. จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน โรงพิมพ์กิ่งเพชร พระนคร 2504, 654 หน้า.
- ชัชชัย ชัยจิรดาภากุล การศึกษาองค์ประกอบที่เป็นแรงจูงใจในการเลือกเรียนวิชาสายสามัญ
และสายอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนมัธยมแบบประสม ปีการศึกษา
2512 ปริญญานันท์พานิชการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2513,
180 หน้า.
- เนาวพร อมรเลิศสันไทย การศึกษามูลการใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบอัตนัย คอบสั้น ๆ
วัดระดับความรู้ชั้นต่าง ๆ ในวิชาสังคมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ปริญญานันท์พานิชการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2514, 190 หน้า.
- บุญเลิศ ทองอยู่ การศึกษาคำสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความคิดแบบซ้อนส่วน กับผลสัมฤทธิ์
ทางวิทยาศาสตร์ และความเกรงใจ ปริญญานันท์พานิชการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัย-
วิชาการศึกษา ประสานมิตร 2514, 71 หน้า.
- ประกอม ตั้งคำ ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับการเชื่อถือโชคลาง ของนิสิต
ชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4 ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2511 วิทยานิพนธ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2512, 59 หน้า.

ประชุมสุข อาชีวอำรุง คู่มือการอบรมกรมมัธยมศึกษา หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมวิสามัญศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ 2499, 241 หน้า.

เปรมปรีดิ์ ศกุนะสิงห์ ความเชื่อเกี่ยวกับสิ่งที่มีอำนาจลึกลับเหนือธรรมชาติของเด็กในโรงเรียน
สาธิต วิทยาลัยครูแห่งหนึ่ง ปริญญาบัณฑิตการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร 2505, 80 หน้า.

พิทักษ์ รัชพลเกษ กร., พฤติกรรมวิทยาสตรกับการพัฒนาประเทศ โรงพิมพ์ทางหุ่นส่วน
จำกัดสื่อการกา ชนบุรี 2514, 82 หน้า.

รชฏ กาญจนะวิเศษย์ กร., "ทัศนคติวิทยาศาสตร์" ปัจจุบันและอนาคตของสังคมไทย โรงพิมพ์
อักษรสัมพันธ์ พระนคร 2514, หน้า 284 - 286.

ระวี ภาวิไล กร., "นโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติ และการศึกษาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี" ปัจจุบันและอนาคตของสังคมไทย โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์ พระนคร 2514
หน้า 265 - 279.

รุจิร ภูสาระ การศึกษามลการใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบอัตนัย ตอนสั้น ๆ วิเคราะห์
ความรู้นั้นต่าง ๆ ในวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จังหวัดพระนคร
ปริญญาบัณฑิตการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2514, 135 หน้า.

ลิขิต กาญจนภรณ์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับรูปแบบของแรงจูงใจ วิทยานิพนธ์
แผนกวิชาจิตวิทยา ศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2514, 66 หน้า.

วรวิทย์ วสันตรากร การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา โรงพิมพ์นครสยาม
2515, 106 หน้า.

วีรยุทธ วิเชียรโชติ "อุดมศึกษา . ญูแจคอกสำคัญสำหรับการพัฒนาประเทศ" สังคมศาสตร์
ปริทัศน์, 2 : 41 - 42, สิงหาคม 2514.

ศึกษาธิการ, กระทรวง แผนพัฒนาการศึกษา ฉบับที่ 3 2515 - 2519 โรงพิมพ์การศาสนา
กรมการศาสนา พระนคร 2515, 804 หน้า.

ศึกษาธิการ, กระทรวง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา พุทธศักราช 2508 โรงพิมพ์-
การศาสนา พระนคร, 2508, 71 หน้า.

สุวรรณ อ่อนนุก ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบปลายปีวิชาวิทยาศาสตร์กับสมรรถภาพมอง
ด้านเหตุผล และความเชื่อในคติชาวบ้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปรินิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประจวบคีรี 2511, 130 หน้า.

สายสุรีย์ วัชรเกียรติ "การเชื่อถือโศกลางของนิสิตมหาวิทยาลัยบางคน" วารสารการวิจัย
ทางการศึกษา 1 (2) : 29, พฤษภาคม - สิงหาคม 2506.

สุนทร สุนันท์ชัย "การศึกษากับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม" ศูนย์ศึกษา 17 (1 - 2) :
7 - 26 มกราคม - กุมภาพันธ์ 2513.

กนิษฐ์ จันทรวี การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจไม่สัมพันธ์กับความถนัดแบบทดสอบ
และความถนัดทางการเรียน ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประจวบคีรี 2514, 120 หน้า.

อรรถัย เศรษฐ์ศักดิ์โก การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดแบบทดสอบ กับความถนัดแบบอื่น ๆ
และความถนัดสร้างสรรค์ ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประจวบคีรี 2514, 73 หน้า.

- Atkinson, John W., Motives in Fantasy, Action and Society, Affiliated East-West Press Pvt. Ltd., New Delhi, 1966, 873 pp.
- Backman, Carl W., and Paul F., A Social Psychological View of Education, Harcourt, Brace & World, Inc., New York, 1968, 152 pp.
- Banks, James A., and Hogan, Ermon O., "Inquiry : A History Teaching Tool", Illinois Schools Journal, 48(3) : 177 - 178, Fall 1968.
- Brown, William Thomas, "Consideration of Interrelation of Five Aptitudes and Achievement Factor in Successful Male Undergraduate Students at the University of Montana", Dissertation Abstracts, XXIX : 3411A, 1969.
- Brown, Roger, Social Psychology, The Free Press, New York, 1965, 785 pp.
- Callard, Esther Deane, "Achievement Motive of Four-Year-Olds and Maternal Achievement Expectancies" The Journal of Experimental Education, 36 : 14-23, Summer 1968.
- Carroll, John B., Language and Thought, Prentice-Hall Inc., New Jersey, 1964, 118 pp.
- Collazo, Jenaro Collazo, "Occupational Plans of Puerto Rican Youth", Dissertation Abstracts, 28(4) : 1534 - 1535, October 1967.
- Craig, Gerald S., Science for The Elementary School Teacher, Blaisdell Publishing Co., Massachusetts, 1966, 962 pp.
- Edward, Allen L., Experimental Design in Psychological Research, Holt Rinehart and Winston, New York, 1960, 389 pp.
- Ferguson, George A., Statistical Analysis in Psychology and Education, McGraw-Hill Book Co., New York, 1966, 466 pp.
- Ganett, R.L., "Some Factors in College Success", Journal of Higher Education, 6 : 382 - 383, 1935.
- Garett, Henry E., Statistics in Psychology and Education, Feffer and Simons Privated Ltd., Bombay, 1969, 491 pp.
- Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education, Kogakusha Company Ltd., Tokyo, 1965, 605 pp.
- Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education, McGraw-Hill Book Co., New York, 1956, 597 pp.
- Guilford, J.P. General Psychology, D. Van Nostrand Company Inc., Princeton, New Jersey, 1957, 528 pp.

- Heiss, E.D., et al., Modern Science Teaching, The Macmillan Company, New York, 1954, 462 pp.
- Hilgard, E.R., Introduction to Psychology, Harcourt Brace & World Inc., New York, 1967, 653 pp.
- Hoff Arthur Gerhard, Secondary school science teaching, The Blaskiston Company, Toronto, 1950, 303 pp.
- Massialas, Byron G., "Teaching and Learning Through INQUIRY", Today's Education, Vol. 58, No.5, p. 41, May 1969.
- McClelland, David C., et al., "A Scoring Manual for The Achievement Motive", Motives in Fantasy, Action and Society, by John W.A. Atkinson, Affiliated East-West Press, Ptv. Ltd., New Delhi, 1966, 837 pp.
- McClelland, David C., et al. The Achievement Motive, Appleton-Century Crofts, Inc., New York, 1953, pp. 110 - 111.
- McClelland, David C., The Achievement Society, The Free Press, New York, 1961, 512 pp.
- McClelland, David C.; Winter, David G. Motivating Economic Achievement, The Free Press, New York, 1969, 409 pp.
- McNemar, Quinn, Psychological Statistics, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1959, 408 pp.
- Prayag Mehta, The Achievement Motive in High School Boys, National Council of Educational Research and Training, Calcutta, 1969, 202 pp. (Unpublished)
- Rogers, Vincent R., "Social Studies : How to Use Inquiry", The Instructor Vol. 78, No.7, p. 94, March 1969.
- Rourke, Byron Patrick, "The Effect of Anxiety on The Development of Causal Thinking and Performance on A Cognitive Perceptual Task" Dissertation Abstracts, 27 : 615-A, 1966.
- Saunders, H.N., The Teaching of General Science in Tropical Secondary Schools Oxford University Press, London, 1955, 379 pp.
- ✓ Shell, Leon Gene, "Achievement Motivation in Elementary School Children", Dissertation Abstracts, 27 : 2409 A, 1967.
- Skinner, Charles Edward, Educational Psychology, Prentice-Hall, Inc., New York, 1959, 622 pp.

- Suchman, J. Richard, "Inquiry : Inquiry in The Curriculum", The Instructor, Vol. 76, No. 5 p.24, January 1966.
- Tiffin, Joseph, et al., The Psychology of Normal People, D.C. Heath and Company, Boston, 1946 p. 62.
- Vasilakes, William S., "Inquiry : Problems with The Scientific Method" School Science and Mathematics, Vol. 67, No. 6, pp. 494 - 502, June 1967.
- Vernon, Philip E., Intelligence and Attainment Tests, Philosophical Library Inc., New York, 1961, 207 pp.
- Winer, B.J., Statistical Principles in Experimental Design, McGraw-Hill Book Company Inc., New York, 1962, 672 pp.
- Young, Darrell, "Enquiry-A Critique", Science Education, Vol. 52, No.2, p. 139, March 1968.
- Young, L.R., "Parent-Child Relationships Which Affect Achievement Motivation of College Freshman", Dissertation Abstracts, 17 : 3111-A, 1957.
- Young, Pauline, Scientific Social Surveys and Research, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1966, 576 pp.
- Young, Richard C., "The Nurturance of Independence and of Independent Learning in Fourth Grade Children Through Inquiry Development; Final Report", Research in Educational Vol. 5, No.2, 1970, p. 53.

ภาคผนวก

รายละเอียดส่วนตัวของนักเรียน

ชื่อ..... ชั้น ป.กท.ต้นปีที่..... เพศ..... อายุ..... ปี
โรงเรียน..... จังหวัด.....

บิดาของท่านมีอาชีพ

☐ รับราชการ ☐ ค้าขาย ☐ รับจ้าง ☐ เกษตรกรรม
อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

มารดาของท่านมีอาชีพ

☐ รับราชการ ☐ ค้าขาย ☐ รับจ้าง ☐ เกษตรกรรม
อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

บิดามารดาของท่านมีรายได้รวมกันเดือนละ

☐ ต่ำกว่า ๑,๓๐๐ บาท ☐ ๑,๓๐๐ – ๒,๕๕๐ บาท ☐ สูงกว่า ๒,๕๕๐ บาท

ในกรณีที่มีการมรดกถึงแก่กรรมหมด หรือนักเรียนมีบุคคลอื่นเป็นผู้อุปการะอยู่ในปัจจุบัน ผู้อุปการะของท่านมีอาชีพ

☐ รับราชการ ☐ ค้าขาย ☐ รับจ้าง ☐ เกษตรกรรม
อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ผู้อุปการะของท่านมีรายได้เดือนละ

☐ ต่ำกว่า ๑,๓๐๐ บาท ☐ ๑,๓๐๐ – ๒,๕๕๐ บาท ☐ สูงกว่า ๒,๕๕๐ บาท

ท่านมีพี่น้องรวมทั้งตัวท่านด้วย รวมเป็น.....คน ท่านเป็นคนที่.....

ผู้อุปการะของท่าน จบการศึกษาระดับ

☐ ประถมศึกษา (ป.๑-๗) ☐ มัธยมศึกษา (ม.ศ.๑-๔) ☐ อุดมศึกษา
อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

มารดาของท่านมีอายุ.....ปี

บิดาของท่านมีอายุ.....ปี

คำชี้แจงการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามฉบับนี้ต้องการจะสอบถามความคิดเห็น ความรู้สึก และความเชื่อ เกี่ยวกับปรากฏการณ์และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ตลอดจนกิจวัตรงาน และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์
2. การตอบแบบสอบถาม ให้นักเรียนพิจารณาถึงข้อความ หรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ว่านักเรียนมีความรู้สึกอย่างไร ก่อนนักเรียนอาจจะเชื่อ ยอมรับว่าจริง หรืออาจจะไม่เชื่อ ไม่ยอมรับก็ได้ ให้อธิบายความรู้สึกของตนเอง คัดลั่นใจ

ตัวอย่าง

(๑) แผลงหัวเกิดจากผลมะเค็ด

ไม่เห็นด้วย	ก่อนข้างจะ ไม่เห็นด้วย	รู้สึกกลางๆ	ก่อนข้างจะ เห็นด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
✓				

จากข้อความที่ให้นักเรียนเชื่อว่า แผลงหัวเกิดจากผลมะเค็ดจริง ๆ ก็ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" ถ้าเชื่อว่าแผลงหัวนั้นจะเกิดจากผลมะเค็ดได้ก็ทำ ✓ ลงในช่อง "ก่อนข้างจะเห็นด้วย" ถ้าคัดลั่นใจไม่ใดหรือไม่แน่ใจว่า แผลงหัวเกิดจากผลมะเค็ดหรือไม่ ก็ทำ ✓ ลงในช่อง "รู้สึกกลางๆ" ถ้าเชื่อว่าไม่น่าจะเกิดจากผลมะเค็ดได้ก็ทำ ✓ ลงในช่อง "ก่อนข้างจะไม่เห็นด้วย" และถ้าแน่ใจว่าจะเกิดจากผลมะเค็ดไม่ใดแน่ก็ทำ ✓ ลงในช่อง "ไม่เห็นด้วยเลย"

3. ถ้าตอบของนักเรียนจะไม่มีถูกหรือผิด เพราะความเชื่อของแต่ละคนย่อมไม่เหมือนกัน ไม่จำเป็นที่จะกลอยความความเห็นของผู้อื่นเสมอไป และให้ระลึกไว้เสมอว่า ใช้ความรู้สึกนึกคิดของตนเอง ตามที่เป็นจริงคัดลั่นใจตอบ
4. ข้อหนึ่ง ๆ ให้ทำเครื่องหมายเดียวเท่านั้น ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ก็ให้ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับเครื่องหมายเดิมนั้นเสีย แล้วจึงตอบใหม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ต้องการ
5. ให้นักเรียนเขียนรายละเอียดส่วนที่บางประการในแบบสอบถามให้ชัดเจนด้วย.

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

ขอให้นักเรียนโชคดี

	ไม่เห็น ควยเลย	ค่อนข้างจะ ไม่เห็นควย	รู้สึกกลางๆ	ค่อนข้างจะ เห็นควย	เห็นแล้ว อย่า
1. มีข่าวว่า"หลวงพ่อดี เสกข้าวสุกให้เป็น ทองคำได้"					
2. มีคนกล่าวว่า "ดาวตกที่ไหน จะมีความวิบัติ ที่นั่น"					
3. เมื่อยืนกลางแดด ไม่มีเงาหัว ถ้าออกจาก บ้าน จะมีอันตรายถึงชีวิต					
4. มีผู้กล่าวว่า ถ้าฝันเห็นงู ทายว่าฝันนั้นจะพบในอู่					
5. ชาตุน้ำมันตรังดี ให้ประโยชน์สูงสุดแก่ชุมชน ในด้านการสงคราม					
6. ณ โถงมรณะแห่งหนึ่ง รกกว่าเป็นประจำ ถ้าเราเดินทางผ่าน ควรสักการะเจ้าที่ เจ้าทางแห่งนั้นเสียก่อน					
7. การนอนหันศีรษะไปทางทิศตะวันตก เชื่อกันว่า ไม่เป็นมงคลแก่ตัวเอง					
8. ถ้ามีผีแรงมาเกาะหลังกามาน จะเกิดมีคนตาย ลง ดังนั้นควรจัดการทำบุญขับไล่สิ่งชั่วร้าย เสียโดยเร็ว					
9. กนเราก่อนเกิดเหตุร้าย มักจะมีนางสังหรณ์ ล่วงหน้า					
10. เชื่อกันว่า การแห่นางแมว จะช่วยทำให้ฝนตก ในเวลาที่เกิดฝนแล้ง					
11. ก่อนออกจากบ้าน ไคยีนเสียงจิ้งจกร้องทัก แสดงว่าจะมีเหตุร้ายเกิดขึ้น ควรงคอดอก จากบ้าน					

	ไม่เห็น ควบเลย	ค่อนข้างจะ ไปเห็นควบ	รู้สึกกลางๆ	ค่อนข้างจะ เห็นควบ	เห็น อย่าง
12. ชายคนหนึ่งเข้าไปในป่า และไถ่หายไปในโดย ไม้ไผ่ไทรทราบขาวกราว เขาถูกถูกคณมวินิสต์ จับตัวไป					
13. เมื่อไฟฟ้าภายในบ้านของนักวิทยาศาสตร์ดับลง เขาจะเตรียมตัวไฟสโคมทันที					
14. เมื่อเรามีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สูงกว่าคน อื่น ๆ แล้ว คนอื่นก็ควรเชื่อตามคำที่เรากล่าว ว่าเป็นสิ่งที่ถูกต้อง					
15. นักโทษคนหนึ่ง ผิดคำสั่งยามที่เฝ้าให้ไว้อาศาล ถูกพาตามหลังจากออกจากคุกแล้ว					
16. คนจีนคนหนึ่งมีอาชีพเลี้ยงเป็ดเมื่อเป็ดเกิด เป็นโรกระบาด เขาจึงมาทำพิธีไหว้เจ้าและ จุดประทัดขับไล่โรคเหล่านั้นหายไ้					
17. การสร้างบ้าน ควรถือว่า ศาลพระภูมิสำคัญยิ่ง					
18. ถ้าเดินผ่านป่าช้าตอนกลางคืน จะโคนมีหลอก					
19. เชื่อกันว่า มีบุคคลบางคนเคยเห็นเมืองลับแล					
20. โทษมีนั้มากกว่าธรรมชาติเลยงไว้ทบาน ถือว่าเป็นสิ่งอัปมงคล					
21. เชื่อว่าการตัดผมวันพุธนั้นไม่เป็นมงคล					
22. เชื่อกันว่าคนหยาวอายุยืน					
23. เชื่อกันว่าผีกระสือจะวนน้ำลายใส่ใคร บุคคล นั้นจะต้องเป็นผีกระสือควบ					
24. คนที่กัศหันเวลานอนหลับจะมีนิสัยคุร้าย					

	ไม่เห็น ควยเลย	ค่อนข้างจะ ไม่เห็นควย	รู้สึกกลางๆ	ค่อนข้างจะ เห็นควย	เห็นควย อย่างชัด
25. หญิงมีครรภ์ บิดหรือตาคะไร จะทำให้ลูกที่ เกิดมามีนิ้วพิการหรือมีปากแหว่ง					
26. ท่านมีความเห็นอย่างไรที่เชื่อกันว่า ถนนหนทาง หนากรวดคดสั้นนั้น ห้ามคบ					
27. การไปเยี่ยมหญิงอยู่ไฟ ห้ามพูดเรื่องตายถึงว่า ไม่เป็นมงคล ทำให้หญิงอยู่ไฟเป็นจริงๆตามที่ถูก					
28. เชื่อกันว่าแมงขี้ เป็นผีที่มารังควานเด็กที่ เพิ่งเกิดใหม่					
29. เชื่อกันว่าคนเราก่อนเกิดเหตุร้ายต่าง ๆ มักจะมีลางสังหรณ์ล่วงหน้า					
30. เด็กที่เจ็บๆไข้ๆไม่มีใครรอด ถ้านำไปถวาย พระให้เป็นลูกของพระแล้ว จะเลี้ยงรอด					
31. คนที่ตายนั้นเป็นเพราะวิญญาณออกจากร่าง ไปไม่กลับคืนเข้าสร้างกายอีก					
32. คนที่ป่วยหนัก ถ้าให้ทำบุญตักบาตร จะช่วยให้ มีชีวิตอยู่ต่อไปนานกว่าปกติ					
33. คนที่ตายไปแล้วจะไปเกิดในโลกหน้า ท่าน มีความเห็นอย่างไร					
34. การที่เอาเงินพรรจุใส่ปากศพ เชื่อว่าจะทำ ให้ศพมีทรัพย์ติดตัวไปใช้ในโลกหน้า					
35. การนอนหันหัวนอนไปทางทิศตะวันตก เชื่อกัน ว่าไม่เป็นมงคล ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร					
36. ถนนขวางขว้างชื่อบ้านจะถูกผีอำ					

37. เชื่อกันว่าหญิงกลัวผีมากกว่าชาย
38. ปลุกเรือแม่ช่อฟ้าแบบโบสถ์หรือวิหาร ถือว่าเป็นเสนียดจัญไร
39. เชื่อกันว่าเหยียบเลียบเข้านานไกร เป็นสิ่งอัปมงคล ท่านเห็นควยหรือไม่
40. บางคนเวลาจะทำงานต้องดูฤกษ์ยาม เชื่อว่าจะได้ผลดี ท่านมีความเห็นอย่างไร
41. การออกราวน้ำจะทำให้โชคไม่ดี
42. นักเรียนเห็นว่า หน้าที่ของตนเองเป็นสิ่งที่สำคัญ ก็นับการยอมรับฟังและปฏิบัติตาม
43. นักเรียนเชื่อว่าสิ่งศักดิ์สิทธิ์จะช่วยป้องกันอันตรายให้ได้
44. มนุษย์เราสามารถใช้เวทย์มนตร์คาถาสำหรับรักษาโรคบางชนิดได้
45. นักเรียนเห็นคนตายหลังจากนกแอกบินเข้าบ้านไป ทำให้นักเรียนเชื่อว่าถ้านกแอกบินเข้าไปในบ้านใดอีก จะทำให้มีการตายเกิดขึ้น
46. การโบยหยดตเตอร์หรือน้ำศักดิ์สิทธิ์เป็นเรื่องเหลวไหล

ไม่เห็นควยเลย	กอนข้างจะไม่เห็นควย	รู้สึกกลางๆ	กอนข้างจะเห็นควย	เห็นควยอย่างชัด

ภาคผนวก ข.

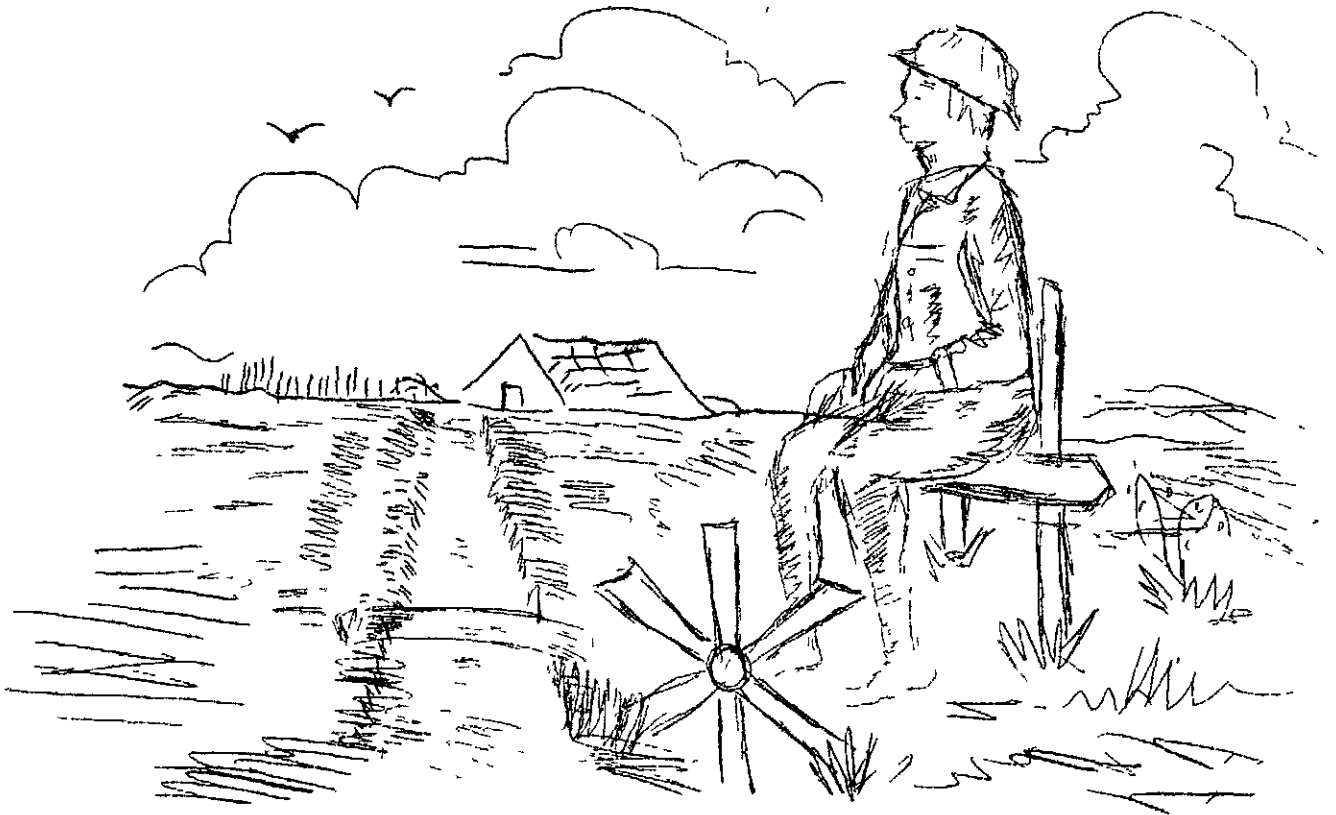
แบบทดสอบแรงจูงใจไม่ล้มเลิก

คำชี้แจงวิธีทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบต่อไปนี้ เป็นภาพ 6 ภาพ
2. ให้นักเรียนดูภาพ แต่ละภาพใช้เวลา 30 วินาที
3. เมื่อนักเรียนดูภาพแล้ว ให้นักเรียนแต่งเรื่อง ๗ เรื่องจากภาพแต่ละภาพ โดยพยายามแต่งให้มีเค้าโครงและมีลักษณะที่สมมุติเท่าที่นักเรียนสามารถทำได้ การแต่งเรื่องราวพยายามใช้จินตนาการ (ความนึกคิด) จากภาพแต่ละภาพว่า "สถานการณ์เป็นอย่างไร อะไรทำให้เกิดสถานการณ์เช่นนั้น อะไรทำให้เกิดความรู้สึกเช่นนั้น และเขาจะทำอะไรต่อไป"
4. หลักการแต่งเรื่องราวต่าง ๆ ให้นักเรียนแต่งเรื่องราวที่จะตอบคำถาม 4 ข้อข้างล่างนี้
 - 4.1 เกิดอะไรขึ้น บุคคลในภาพคือใคร ?
 - 4.2 อะไรทำให้เกิดสถานการณ์เช่นนั้น นั่นคืออะไร เกิดขึ้นในจิต
 - 4.3 เขากำลังคิดอะไร หรือเขาต้องการอะไร
 - 4.4 ต่อไปอะไรจะเกิดขึ้น หรือจะทำอะไรต่อไปการแต่งเรื่องราวของนักเรียนเพื่อตอบคำถาม 4 ข้อนี้จะแต่งให้สัมพันธ์กันเป็นเรื่องเดียวกัน และมีเค้าโครงที่สมมุติมากที่สุดเท่าที่นักเรียนจะทำได้ ดังตัวอย่างในข้อ 7
5. เรื่องที่นักเรียนแต่งนั้นจะไม่มีเรื่องที่ถูกหรือผิด ดังนั้นนักเรียนเมื่อสระเต็มที่จะนึกคิด และแต่งเรื่องราวได้ การสะกด การันต์ ไวยากรณ์ ไม่ใช่สิ่งสำคัญ สิ่งสำคัญก็คือนักเรียนพยายามแต่งเรื่องราวที่ประทับใจครั้งแรกจากการดูรูป และพยายามเขียนให้สมบูรณ์และมีเค้าโครงดี พยายามเขียนให้รวดเร็ว ตามที่นักเรียนนึกคิดจากภาพ
6. นักเรียนใช้เวลาดูภาพ ๗ ภาพ 30 วินาที และใช้เวลา 8 นาทีสำหรับแต่งเรื่องราวเรื่องหนึ่ง ๆ ดังนั้นจะใช้เวลา 2 นาทีเพื่อแต่งเรื่องราวเพื่อตอบคำถามข้อหนึ่ง ๆ ผู้กำกับการสอบจะชว่นักเรียนจับเวลาค้างนี้ คือ เมื่อนักเรียนดูภาพครบ 30 วินาทีแล้วผู้กำกับการสอบจะบอกให้นักเรียนแต่งเรื่อง เมื่อครบ 2 นาทีผู้กำกับการสอบจะพูดว่า "ควรตอบคำถามต่อไป" อีกประมาณ 30 วินาทีจะหมดเวลาที่ 8 นาทีผู้กำกับการสอบจะพูดว่า "พยายามทำให้เสร็จภายใน

๓๐ วินาที " พอทราบหน้าที่ที่ ๘ ผู้กำกับการสอบจะพูดว่า " กรุณาทิ้งไป ' ท่านก็ต้องพริกไปถู
ภาเพื่อไป ต่อไปวิธีการทำก็ทำเช่นเดียวกับข้างต้น

๗. ตัวอย่างการแต่งเรื่องราว



เรื่องที่ ๑

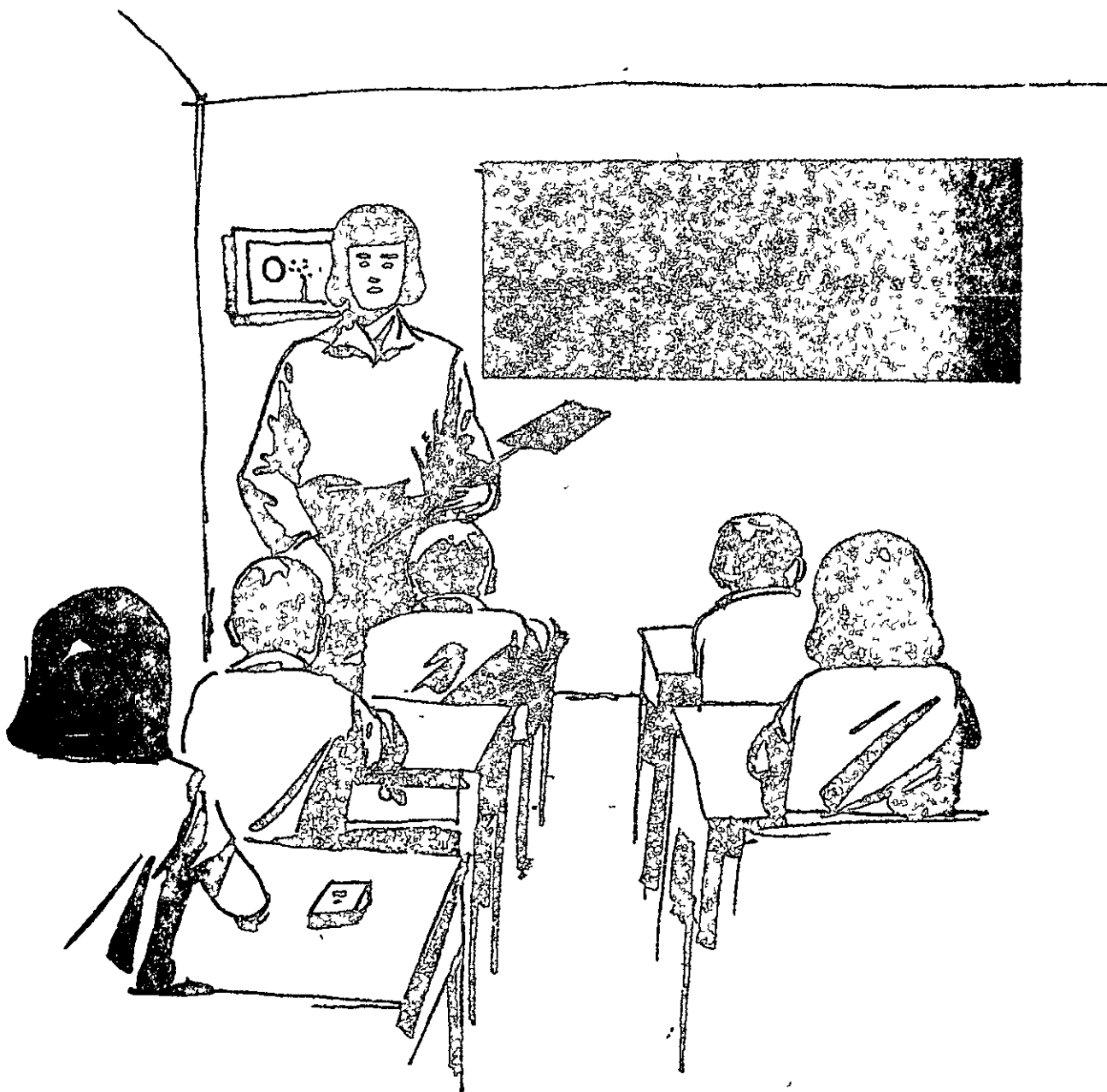
ชาวนาคนหนึ่งชื่อนายสอนกำลังดิ้นรนระหัดวิดน้ำออกจากนา เนื่องจากฝนให้ท่วมมากท่วม
นาของเขา เขากำลังวิตกเป็นกังวลว่าข้าวในนาของเขาจะเน่าตาย หรือได้รับความเสียหาย
ถึงนั้นเขาจึงพยายามวิดน้ำออกจากนาเพื่อให้ข้าวในนาเสียหายน้อยลง เขากำลังคิดว่าฉันไม่ทว่า
ในนี้ก็จะเก็บเกี่ยวข้าวได้ผลดี และอาจขายได้เงินมากมายมากเพียงพอที่จะเก็บรวบรวมส่งลูก
ของเขาไปศึกษาต่อต่างประเทศ เพราะเขาต้องการให้ลูกของเขาได้ดี เขาก็คิดว่าตัวเขาคนเดียว
คงไม่สามารถวิดน้ำออกทันเป็นแน่ น่าจะวานเพื่อนมาช่วยแต่เพื่อนมางมาช่วยไปไม่ได้เพราะ
น้ำท่วมเหมือนกัน ดังนั้นเขาจึงพยายามวิดน้ำออกให้มากที่สุด เพื่อให้ข้าวได้ผลดีมากที่สุด

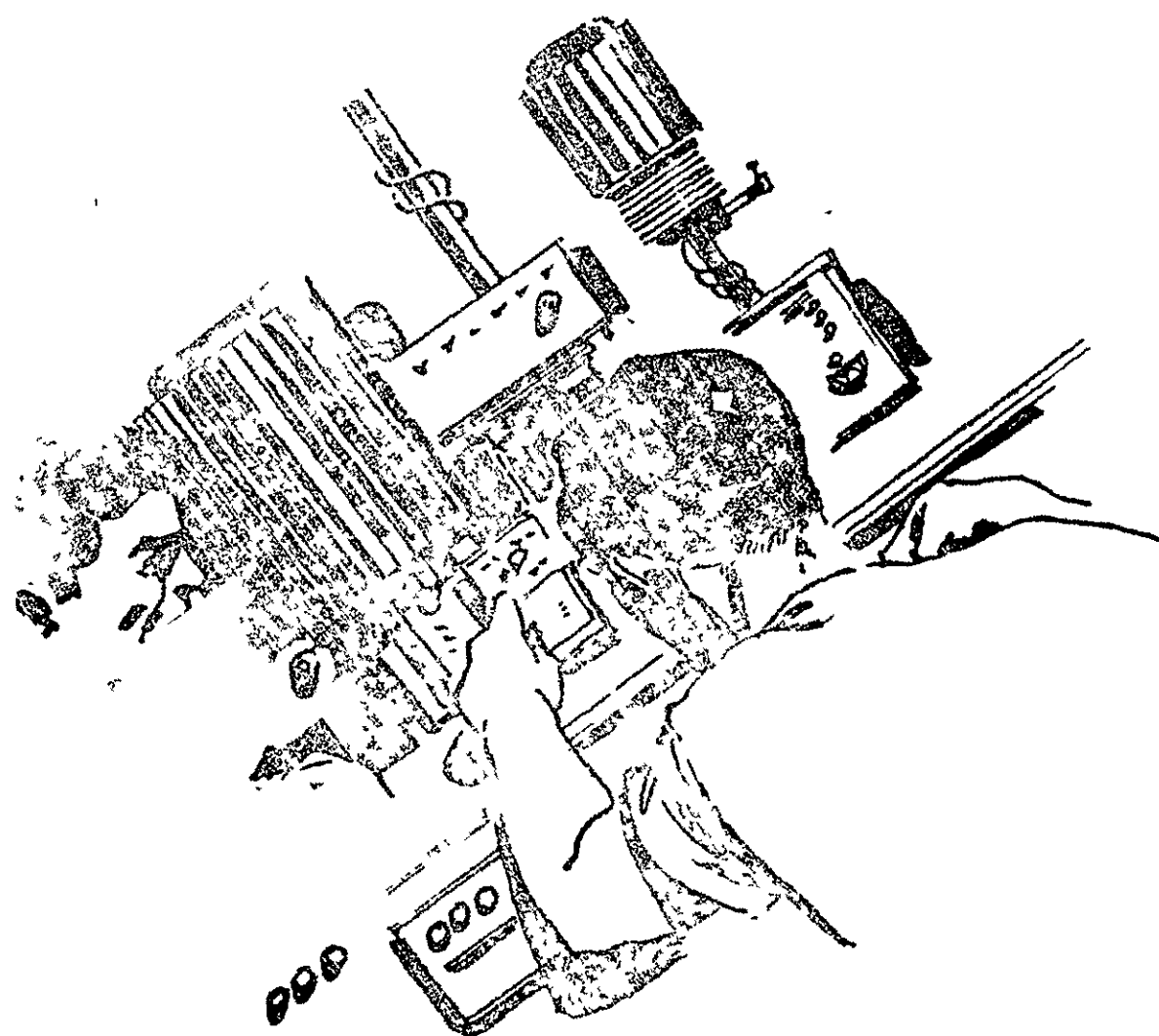
เรื่องที่ ๒

นายแสงกำลังชักน้ำเข้านา เนื่องจากฝนแล้งน้ำในนาแห้ง เขาต้องการไถ่ของเขามีเงินเพียงพอที่จะให้ข้าวเจริญงอกงามมากที่สุด เขาจึงพยายามชักน้ำเข้านา เขาต้องการจะให้ข้าวได้ผลดี และคิดว่าในหน้าควรซื้อเครื่องสูบน้ำไว้ใช้ และคาดว่าปีต่อไปจะได้ข้าวมากเพียงพอมีเงินซื้อเครื่องสูบน้ำและสร้างบ้านหลังใหม่ได้ และเขากงเงืกความงอกออกพอใจในความสำเร็วของเขา

๔. ถ้าไถ่มีอะไรสงสัยให้ถามกรรมการเสียเกียวนัก่อนที่จะลงมือสอบ เพราะเมื่อลงมือสอบแล้วนักเรียนจะถามอะไรอีกไม่ได้
๕. ต่อไปนี้เราจะเริ่มลงมือทำกันแล้ว ให้นักเรียนเขียนรายละเอียดเกี่ยวกับ ชื่อ ชั้น โรงเรียน อำเภอ จังหวัด เพศ อายุ อาชีพผู้ปกครอง รายได้ ลำดับการเกิด และอายุของมารดา ลงในกระดาษคำตอบเสียก่อน เมื่อเสร็จแล้วคอยฟังคำสั่งกรรมการต่อไป









แบบทดสอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ ๒

คำชี้แจงวิธีทำแบบทดสอบ

๑. แบบทดสอบต่อไปนี้เป็นแบบทดสอบเติมประโยคให้สมบูรณ์
๒. แบบทดสอบชุดนี้มี ๒ ตอน ให้เวลาทำตอนละ ๓๐ นาที
๓. ให้นักเรียนเติมข้อความหรือประโยคลงในช่องว่างที่เว้นไว้ ตามความรู้สึกนึกคิดครั้งแรกของนักเรียน
๔. ข้อความหรือประโยคที่เติมนี้ จะไม่มีเรื่องที่ผิดหรือถูก ดังนั้นนักเรียนมีอิสระเต็มที่ที่จะแสดงความรู้สึกนึกคิด
๕. ถ้าโกรธอะไรสงสัย ก็ให้ยกมือตามกรรมการเสียเถิดว้น ไม่ต้องกลัว เพราะถ้าให้ลงมือทำแล้ว นักเรียนจะถามอะไรอีกไม่ได้
๖. ตอนต่อไปเราจะเริ่มลงมือทำกันแล้ว ให้นักเรียนเขียนรายละเอียดเกี่ยวกับ ชื่อ ชั้น โรงเรียน จังหวัด เพศ อายุ อาชีพผู้ปกครอง ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครอง ลำดับการเกิด และอายุของมารดา เมื่อเสร็จแล้วคอยฟังคำสั่งกรรมการต่อไป.

โปรดเติมคำในช่องว่างตามความรู้สึกครั้งแรกของท่าน

๑. เมื่อบุคลิกเห็นบุคลิกอื่นทำได้ดีกว่า บุคคลนั้นจะ.....
๒. เมื่อบุคลิกหนึ่งเห็นว่ารู้จักประสบการณ์ล้มเหลว เขาจะ.....
๓. คนส่วนมากรู้สึกภาคภูมิใจเมื่อ.....
๔. ข้าพเจ้าอยากจะได้.....
๕. เมื่อโชคไม่เข้าข้างเขา บุคคลนั้นจะ.....
๖. ถ้าเป็นไปได้ข้าพเจ้าอยากจะได้..... มากกว่า
๗. ความท้อแท้ทำให้บุคคลส่วนมาก.....
๘. ข้าพเจ้าพยายามอย่างเหลือเกินที่จะ.....
๙. สิ่งกีดขวางความรู้สึกผิดชอบชั่วดีของคนส่วนมากคือ.....
๑๐. เมื่อปีกลายไม่เห็นด้วยกับความคิดเห็นของตน คนส่วนมาก.....
๑๑. เมื่อถึงเวลาต้องตัดสินใจ คนส่วนมาก.....
๑๒. ทุกสิ่งทุกอย่างทำให้คนส่วนมากประสบความสำเร็จก็ต่อ.....
๑๓. เมื่อข้าพเจ้าแข่งขันกับผู้อื่น ข้าพเจ้า.....
๑๔. เพื่อนของข้าพเจ้าคนหนึ่ง มีเรื่องกังวลใจเกี่ยวกับ.....
๑๕. ข้าพเจ้ารู้สึกกลัวเมื่อ.....
๑๖. ข้าพเจ้าพยายามอย่างสุดความสามารถที่จะ.....

แบบทดสอบแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ ๒ ตอนที่ ๑

๑๓. เมื่อถูกกลั่นแกล้งพยายามทำสิ่งยาก ๆ ให้สำเร็จ เขาจะ.....
-
๑๔. ความใฝ่ฝันสูงสุดของข้าพเจ้า คือ.....
-
๑๕. ถ้าเพียงแต่เพื่อนคนหนึ่งของข้าพเจ้าจะ.....
-
๑๖. ความยากแพ้วทำให้คนส่วนใหญ่.....
-

(ขอขอบคุณในความรวบมือ)

โปรดเติมคำในช่องว่างตามความรู้สึกครั้งแรกของท่าน

เมื่อข้าพเจ้าเห็นคนอื่นได้คิดว่า ข้าพเจ้า.....

เมื่อข้าพเจ้าประสบความสำเร็จแล้ว ข้าพเจ้า.....

ข้าพเจ้ารู้สึกภาคภูมิใจเมื่อ.....

คนส่วนมากอยากจะได้.....

เมื่อใดก็ตามที่ข้าพเจ้าได้.....

เพื่อนของข้าพเจ้าคนหนึ่งอยากจะได้.....

ความอดทนทำให้ข้าพเจ้า.....

คนส่วนมากพยายามอย่างเต็มที่เพื่อที่จะ.....

สิ่งที่เป็นความภูมิใจของข้าพเจ้าคือ.....

เมื่อมีคนไม่เห็นด้วยกับความถูกต้องของข้าพเจ้า ข้าพเจ้า.....

เมื่อถึงเวลาที่ต้องตัดสินใจ ข้าพเจ้า.....

คุณสมบัติที่ทำให้ข้าพเจ้าประสบความสำเร็จ คือ.....

เมื่อคนส่วนใหญ่แข่งขันกันผู้อื่น เขาจะ.....

ข้าพเจ้ามีเรื่องกังวลใจเกี่ยวกับ.....

คนส่วนมากมีนิสัย.....

เพื่อนของข้าพเจ้าคนหนึ่งพยายามอย่างสุดความสามารถที่จะ.....

แบบทดสอบแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ ฉบับที่ ๒
ตอนที่ ๒

๖๗. ข้าพเจ้าพยายามทำสิ่งที่ยาก ๆ ให้สำเร็จ ข้าพเจ้า.....
.....
๖๘. ความใฝ่ฝันที่สูงสุดของเพื่อนข้าพเจ้าคนหนึ่ง คือ.....
.....
๖๙. ถ้าเพียงแต่ข้าพเจ้าจะ.....
.....
๗๐. ความเขยแ้วทำให้ข้าพเจ้า.....
.....

(ขอขอบคุณในความร่วมมือ)

คำอธิบายวิธีทำ

1. แบบทดสอบนี้เป็นข้อความสั้น ๆ 10 ข้อความ ให้เวลาอีก 80 นาที
2. ในแต่ละข้อความให้นักเรียนอ่านอย่างรอบคอบ แล้วคิดว่านักเรียนต้องการจะรู้อะไรจากข้อความ นักเรียนก็ตั้งคำถามขึ้น ซึ่งเมื่อตอบคำถามที่ถกขึ้นแล้วนักเรียนก็จะได้รับความรู้ความที่ต้องการ ให้นักเรียนตั้งคำถามในกระดาษที่แจกให้ โดยไม่ต้องให้คำตอบดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง ข้อความ

"หัวหินเป็นสถานที่ตากอากาศทางชายทะเลที่มีผู้ไปพักผ่อนในวันเสาร์วันอาทิตย์ หรือในฤดูร้อนกันมากแห่งหนึ่ง"

นักเรียนอาจตั้งคำถามได้มากมายดังนี้

1. หัวหินอยู่ที่ไหน ?
2. หัวหินห่างจากกรุงเทพฯ กี่กิโลเมตร?
3. ทำไมจึงมีคนมากในวันเสาร์ วันอาทิตย์ ?
4. นอกจากหัวหินแล้ว มีที่ตากอากาศชายทะเลที่ไหนอีก ?
5. ...
6. ...
- .
- .
- .

นักเรียนอาจจะตั้งคำถามต่อไปได้อีกมากมายจากข้อความนี้

3. ในการตั้งคำถามนั้น นักเรียนอย่าถามคำถามแบบเดียวกันหลายคำถาม เพราะจะไม่ได้คะแนนเพิ่มขึ้น เช่น

ตัวอย่าง

1. หัวหินห่างจากกรุงเทพฯ กี่กิโลเมตร ?
2. หัวหินห่างจากเชียงใหม่กี่กิโลเมตร ?
3. หัวหินห่างจากสงขลากี่กิโลเมตร ?

นักเรียนจะไ้คะแนนเพียงคำถามเดียวเท่านั้น เพราะเป็นคำถามแบบเดียวกัน

4. อย่าตั้งคำถามที่มีคำตอบอยู่ในข้อความนั้นแล้วจะไม่ไ้คะแนน เช่น

ตัวอย่าง

1. หัวหินคืออะไร ?
2. คนชอบไปเที่ยวหัวหินในฤดูอะไร ?
3. ที่ตากอากาศชายทะเลที่คนไปเที่ยวมากแห่งหนึ่ง คือที่ไหน ?

จะเห็นว่าทุกคำถามมีคำตอบอยู่ในข้อความแล้ว

5. ใครตั้งคำถามไ้มาก ก็จะได้คะแนนมาก ฉะนั้นนักเรียนต้องพยายามตั้งคำถามไ้มากที่สุด และถามเป็นคำถามที่ไม่ซ้ำกับใครยั้งดี

6. เพื่อให้ไ้คะแนนมาก นักเรียนต้องพยายามตั้งคำถามให้ครบทุกข้อความ ถ้าข้อความใดตั้งคำถามไ้แล้ว ไ้หมดไปตั้งคำถามข้อความอื่น จนครบทุกข้อความ แล้วจึงกลับมาพิจารณาข้อที่เว้นไว้ใหม่

7. นักเรียนควรจะคิดหลาย ๆ แง่ หลาย ๆ มุม จึงจะตั้งคำถามไ้มาก

8. ถ้าใครสงสัยก็ให้ยกมือถามเสียเถยวนี้ ไม่ตองกลัวครู เพราะถ้าตั้งไ้ลงมือทำแล้วจะถามอะไรอีกไ้ไ้

9. ต่อไปนี้จะเริ่มทำกันจริง ๆ ให้นักเรียนเขียนชื่อ ชื่อสกุล โรงเรียน ชั้น อายุ อาชีพผู้ปกครอง ลงที่หัวกระดาษตั้งคำถามไ้ชัดเจน เสร็จแล้วคอยฟังคำสั่งจากกรรมการต่อไป

อย่าลืมว่าใครตั้งคำถามไ้มากที่สุด ก็จะได้คะแนนมากที่สุด

แบบทดสอบความคิดแบบส่วน

ฉบับข้อความ

ให้นักเรียนตั้งคำถามใหม่จากข้อความต่อไปนี้

1. กลวยไม่เป็นพืชที่ไม่ต้องปลูกในดิน เพียงแต่น้ำเป็นประจำก็เจริญงอกงามติดกับพืชชนิดอื่น อีกทั้งมีดอกสวยงามชวนมอง
2. เมื่อ พ.ศ. 2513 ได้เกิดแผ่นดินไหวครั้งใหญ่ที่ประเทศเปรู มีคนตายและทรัพย์สินเสียหายเป็นจำนวนมากมาย
3. ที่ประเทศญี่ปุ่นรถไฟเคยตกราง เพราะรางรถไฟงอขึ้นมาสูง ทำให้มีคนตายถึง 200 คน
4. เด็กที่อยู่ห่างไกลจากโรงเรียนเกิน 2 กิโลเมตร ในชนบทมักจะได้รับการยกเว้น ไม่ต้องไปเรียนหนังสือ
5. คนทั่วไปพูดกันว่า ทุเรียนเป็นผลไม้ที่มีราคาแพง
6. งานสงกรานต์เป็นประเพณีที่คนไทยนิยมและปฏิบัติเป็นแบบแผนติดต่อกันมา
7. หนังสือพิมพ์เป็นแหล่งบริการข่าวสารที่หาง่ายและราคาถูก
8. ชาวไทยภาคเหนือส่วนใหญ่นิยมปลูกบ้านไม้สักและ เป็นแบบใต้ถุนสูง
9. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเป็นดินแดนที่แห้งแล้ง
10. รัฐบาลได้จัดงานเฉลิมฉลองวันเด็กแห่งชาติขึ้นเป็นประจำทุกปี ในวันที่เสาร์ที่สองของเดือนมกราคม

แบบทดสอบความคิดแบบสอบสวน

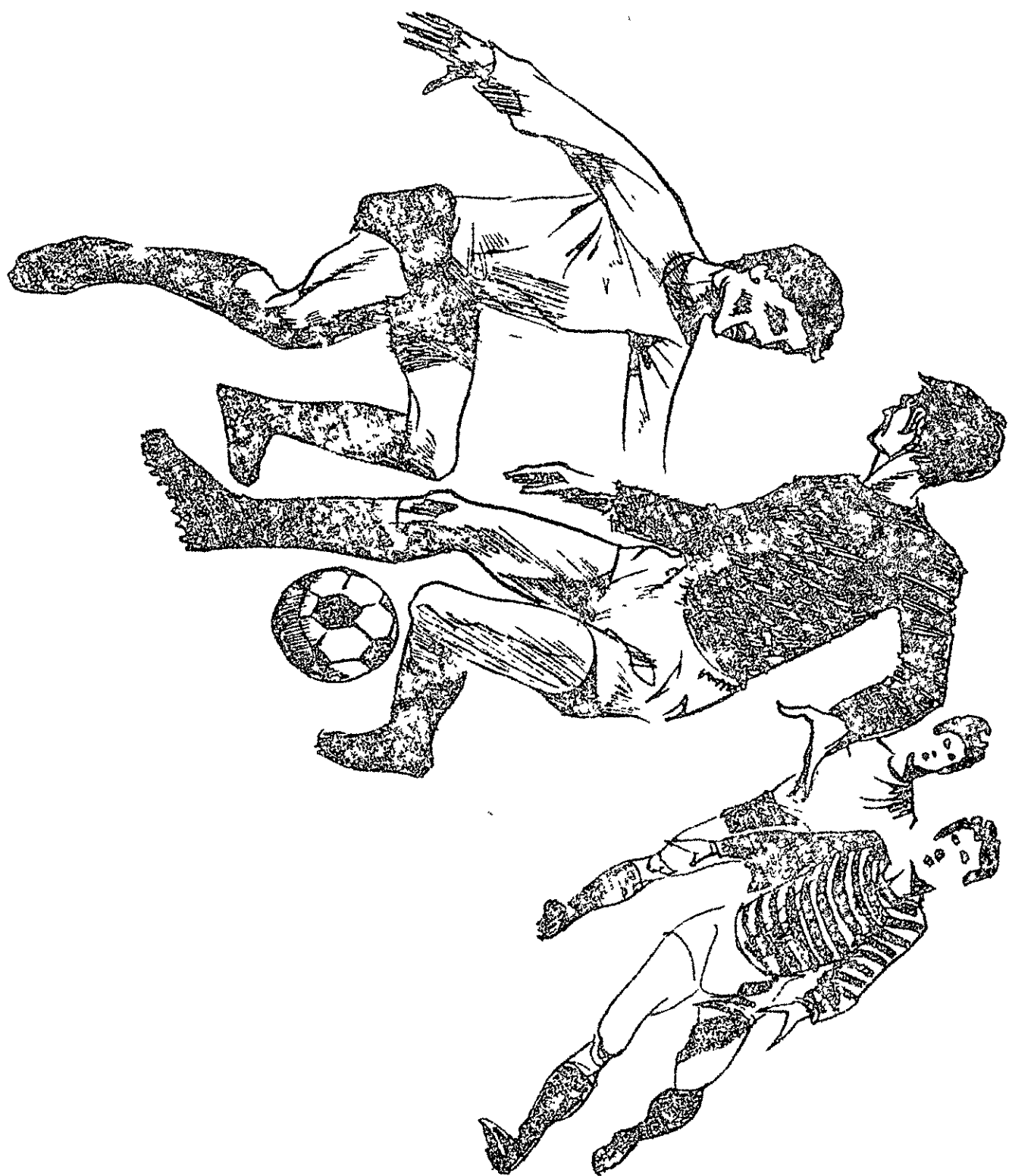
ฉบับรูปภาพ

คำอธิบายวิธีทำ

1. แบบทดสอบต่อไปนี้ เป็นรูปภาพ 10 ภาพ ให้เวลาคิด 80 นาที
2. ในแต่ละภาพนั้นให้นักเรียนดูอย่างรอบคอบ แล้วคิดว่านักเรียนต้องการจะรู้อะไรบ้างจากรูปภาพ นักเรียนตั้งคำถามขึ้น ซึ่งเมื่อตอบคำถามที่นักเรียนตั้งแล้ว นักเรียนก็จะได้รับความรู้ที่ต้องการ ให้นักเรียนตั้งคำถามในกระดาษที่แจกให้ โดยไม่ต้องให้คำตอบทั้งตัวอย่าง

ตัวอย่าง จากรูปภาพที่แจกให้ เป็นภาพการเล่นฟุตบอล นักเรียนอาจตั้งคำถามได้มากมาย ดังนี้

1. การแข่งขันฟุตบอลใช้ฝ่ายละกี่คน ?
2. ทำไมต้องมีกรรมการคอย ?
3. ลูกฟุตบอลสะท้อนได้อย่างไร ?
4. ลูกฟุตบอลต่างกัน จะสะท้อนไคว่สูงต่างกันหรือไม่ ?
5. ทำไมลูกฟุตบอลบางลูกจึงสะท้อนไคว่สูงกว่าลูกอื่น ?
6. ถ้ามีลูกฟุตบอลขนาดเท่ากัน 3 ลูก แต่สูบลมอากาศเข้าไม่เท่ากัน ลูกฟุตบอลลูกใดจะสะท้อนไคว่สูงที่สุด ?
7. จงบอกชื่อเกมส์กีฬาอย่างอื่นที่มีกติกาคล้าย ๆ การเล่นฟุตบอลมา 3 ชื่อ
8. จงประดิษฐ์เกมส์การเล่นแบบใหม่ที่เกี่ยวข้องกับลูกฟุตบอลลูกเดียว หรือหลายลูกก็ได้
9. ...
- .
- .
- .



นักเรียนอาจจะตั้งคำถามต่อไปได้อีกมากมายจากภาพนี้

3. ในการตั้งคำถามนั้น นักเรียนอย่าถามคำถามแบบเดียวกันหลายๆคำถาม เพราะจะไม่ไ้คะแนนเพิ่มขึ้น เช่น ตัวอย่าง

ตัวอย่างคำถามซ้ำกันที่จะไม่ไ้คะแนนเพิ่มขึ้น

1. สนามฟุตบอลกว้างเท่าไร ?
2. สนามฟุตบอลยาวเท่าไร ?
3. สนามฟุตบอลมีพื้นที่เท่าไร ?

นักเรียนจะไ้คะแนนเพียงคำถามเดียวเท่านั้น เพราะเป็นคำถามแบบเดียวกัน ซึ่งนักเรียนอาจถามรวมกันเป็นคำถามเดียวกันไ้ว่า

"สนามฟุตบอลกว้าง, ยาว และมีพื้นที่เท่าไร ?"

4. ใครตั้งคำถามไ้มาก ก็จะได้คะแนนมาก ฉะนั้นนักเรียนต้องพยายามตั้งคำถามไ้มากที่สุด และถ้าเป็นคำถามที่ไม่ซ้ำกับใครยิ่งไ้

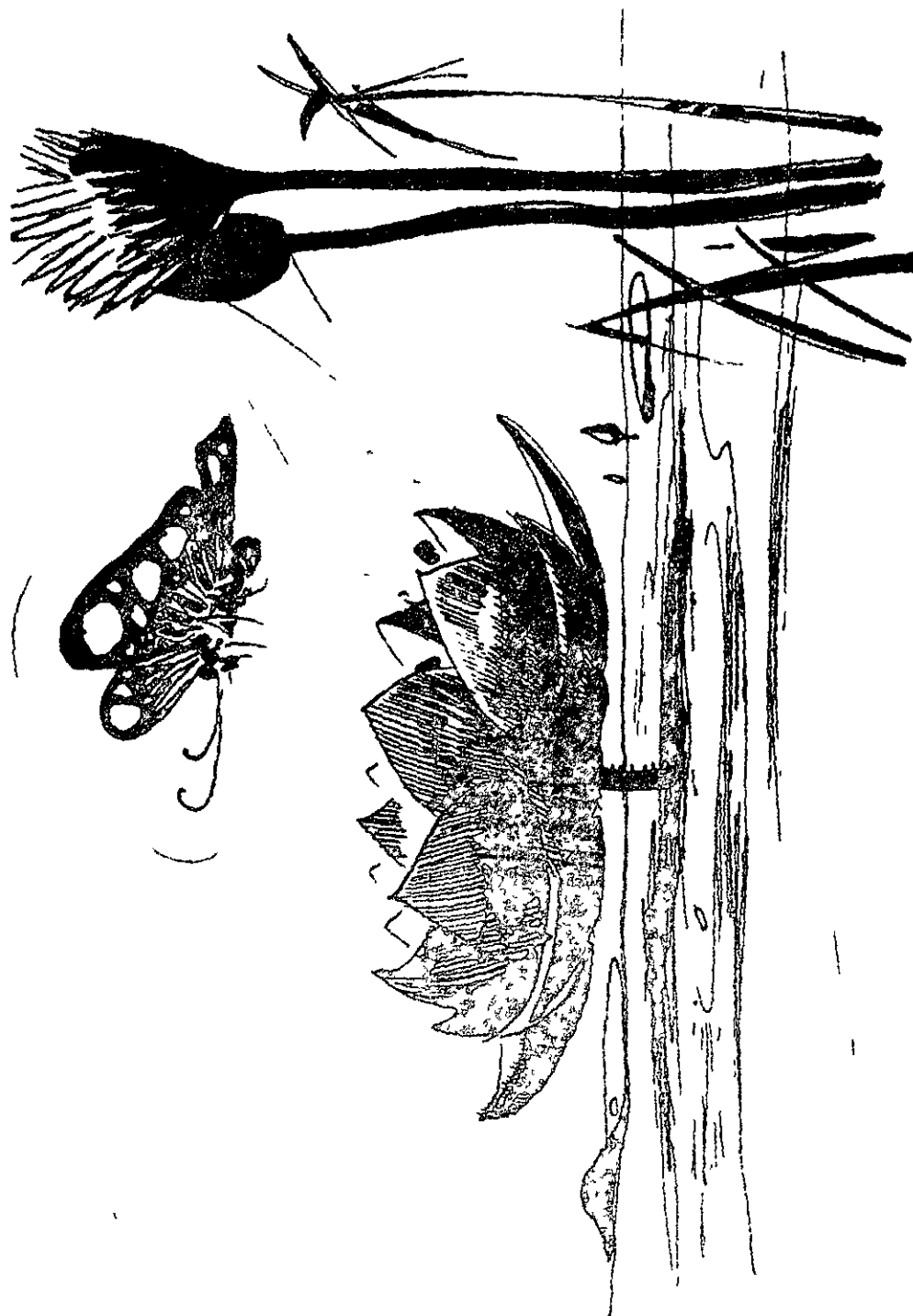
5. เพื่อให้ไ้คะแนนมาก นักเรียนต้องพยายามตั้งคำถามให้ครบทุกภาพ ถ้าภาพใดตั้งคำถามไ้ไ้แล้วให้ผ่านไปตั้งคำถามภาพอื่นจนครบทุกภาพ แล้วจึงกลับมาพิจารณาข้อที่เว้นไว้ไ้

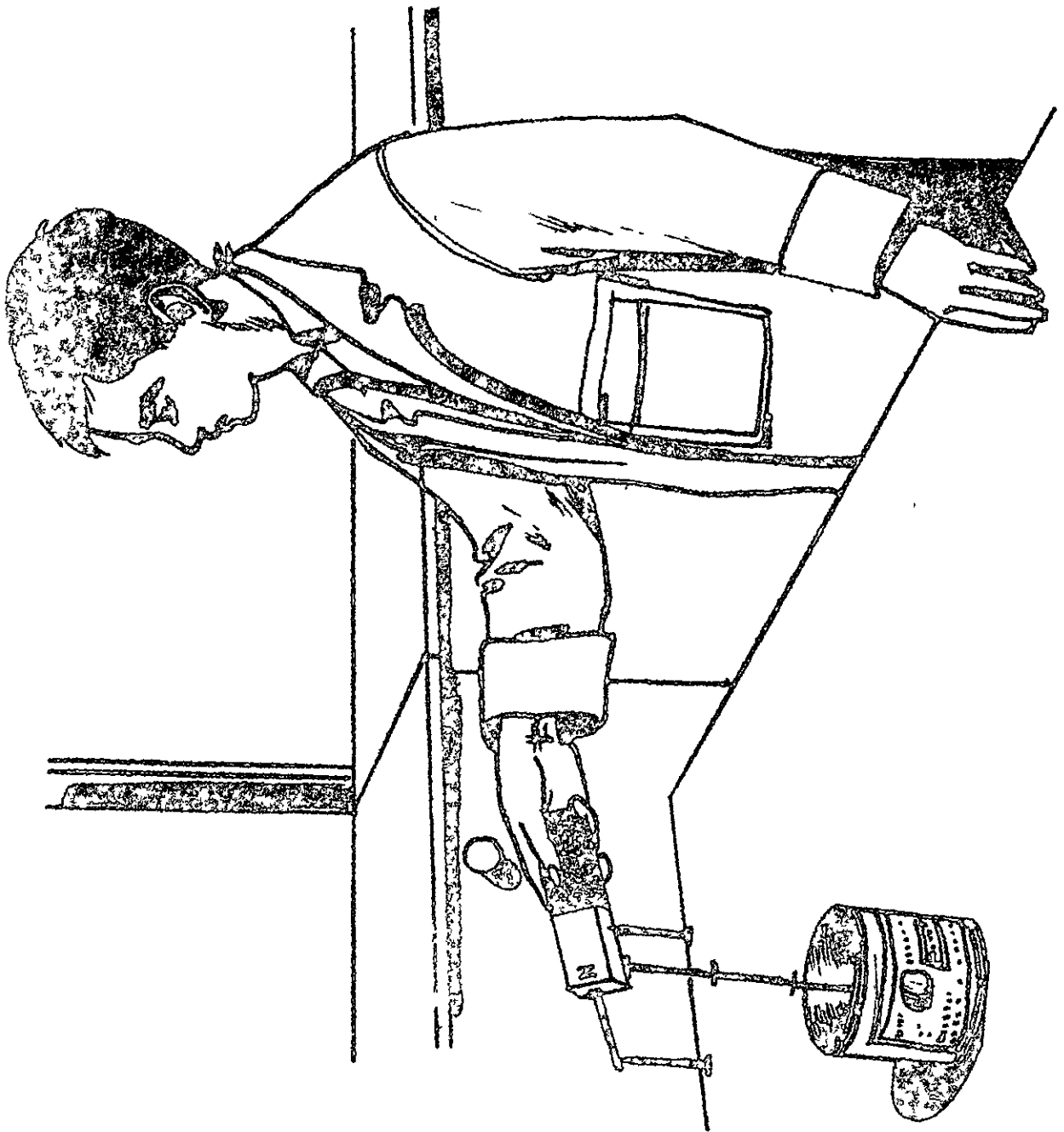
6. นักเรียนควรจะกั้หลาย ๆ แ่ง หลาย ๆ มุม จึงจะตั้งคำถามไ้มาก

7. ถ้าใครสงสัยกั้ให้ยกมือถามเสียไ้เวลานี้ ไม่ต้องกลัวครู เพราะถ้าสั่งให้ลงมือทำแล้วจะถามอะไรอีกไ้ไ้

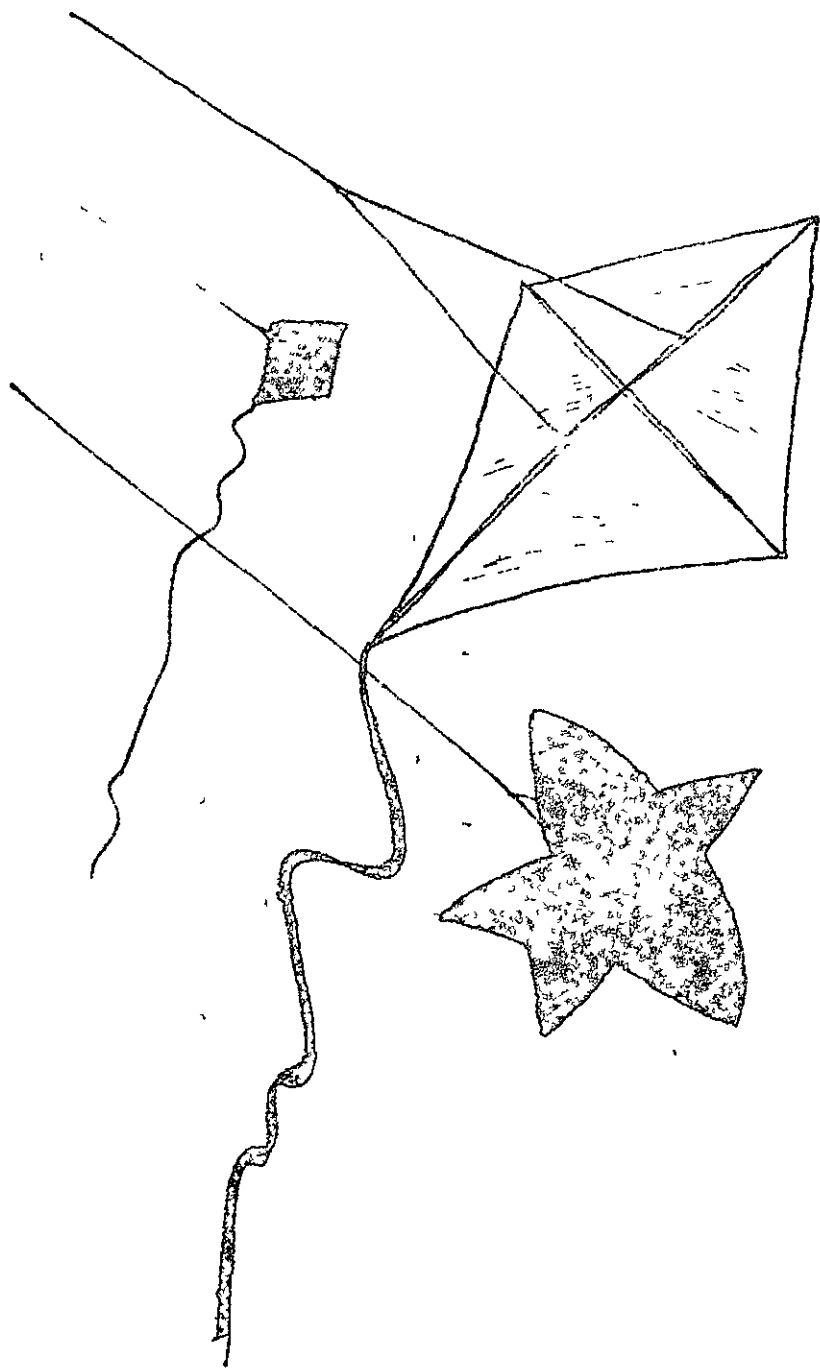
8. ต่อไปนี้จะเริ่มทำกันจริง ๆ ให้นักเรียนเขียนชื่อ ชื่อสกุล โรงเรียน ชั้น อายุ อาชีพผู้ปกครอง ลงที่หัวกระดาษตั้งคำถามให้ชัดเจน เสร็จแล้วคอยฟังคำสั่งกรรมการต่อไป

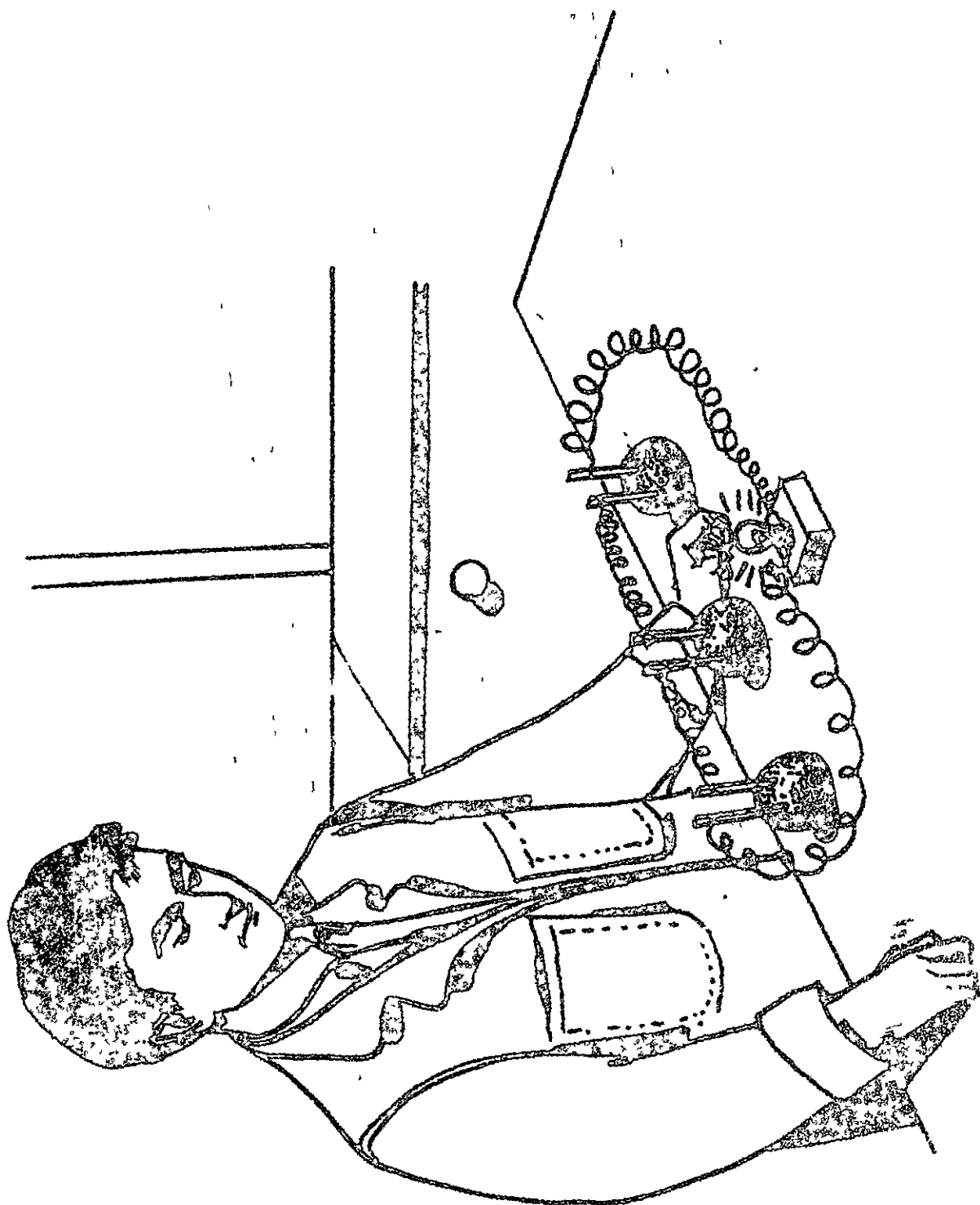
อย่าลืมว่าใครตั้งคำถามไ้มากที่สุด ก็จะได้คะแนนมากที่สุด

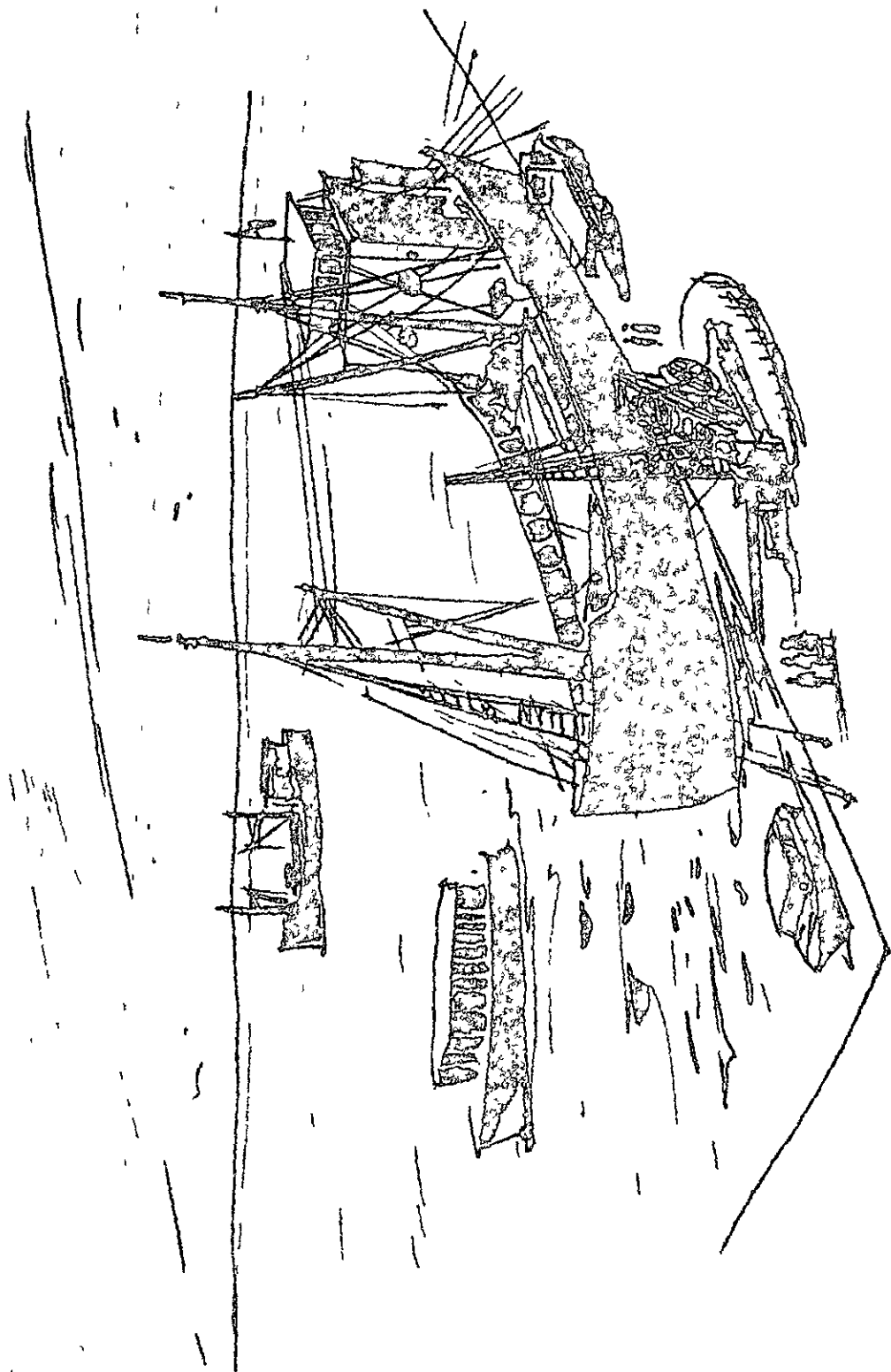




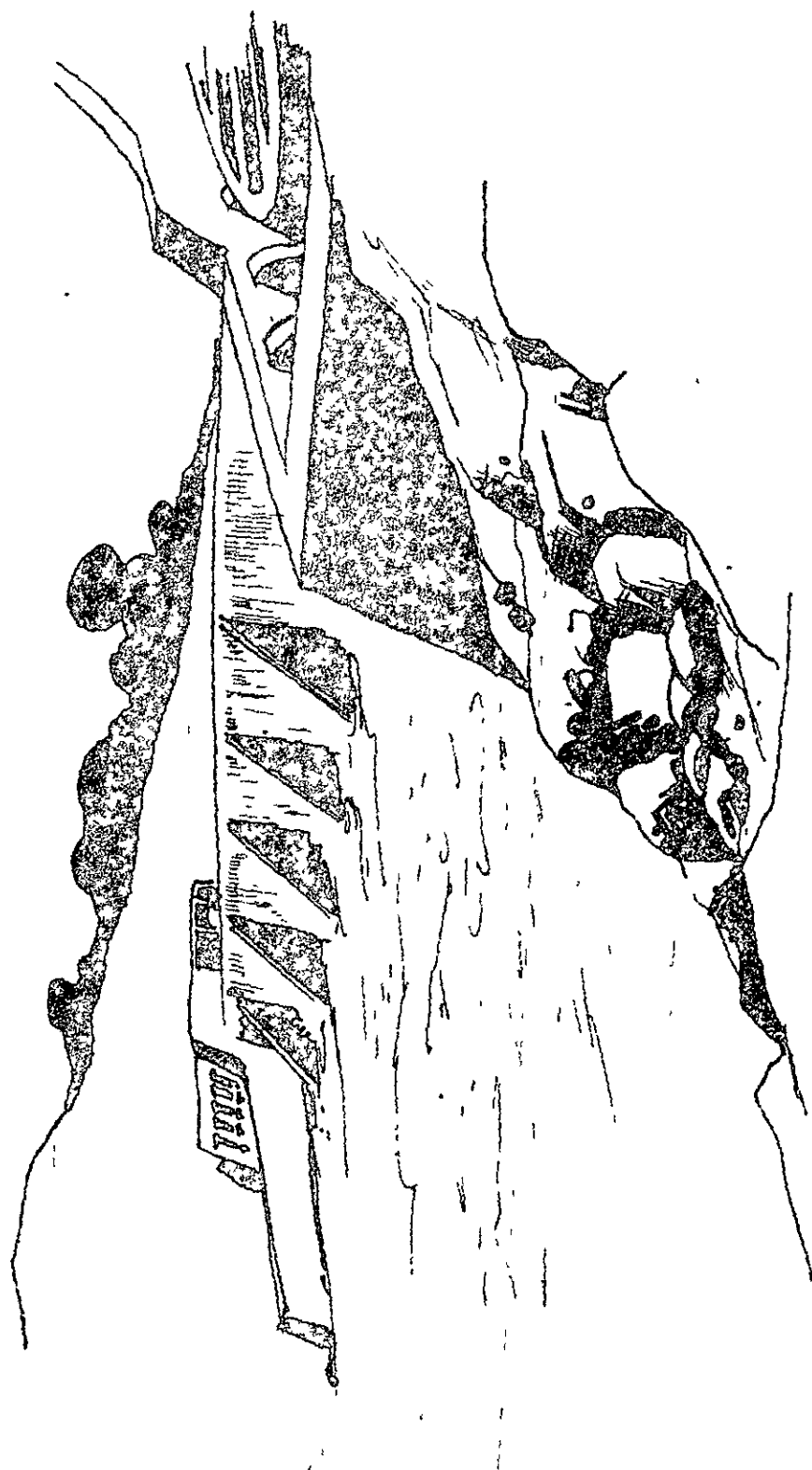


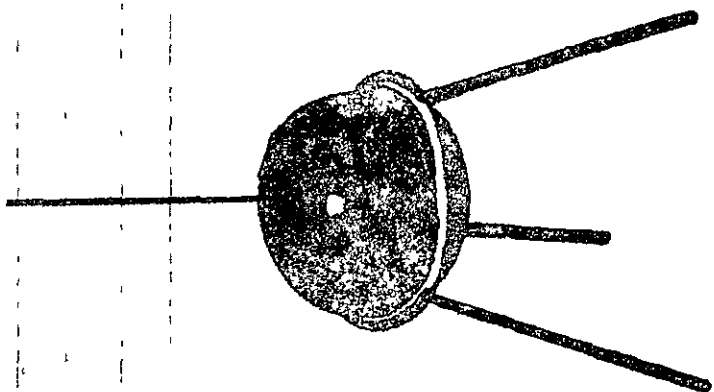




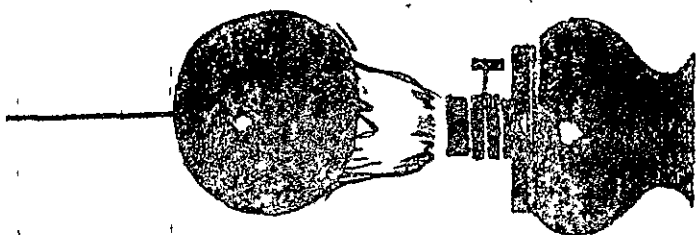




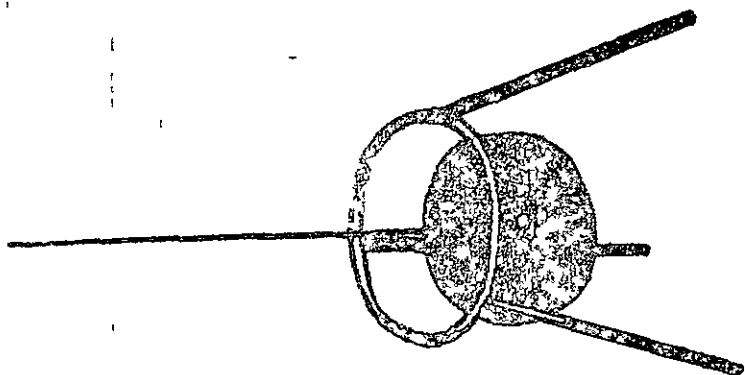




3



2



1

