



ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7

วิทยานิพนธ์

ของ

นันทพร จิตรจำลอง

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา

พฤษภาคม 2564

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7

วิทยานิพนธ์
ของ
นันทพร จิตรจำลอง

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผล
การศึกษา

พฤษภาคม 2564

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



**THE FACTORS INFLUENCING SCIENCE ACHIEVEMENT
OF PRATHOMSUKSA 6 STUDENTS UNDER
NAKHONRATCHASIMA PRIMARY
EDUCATIONAL SERVICE
AREA OFFICE 7**

Nantaporn Jitjamlong

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Educational Research and Evaluation**

May 2021

Copyright of Buriram Rajabhat University




คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ นางสาวนันท์พร จิตรจำลอง
เรียบร้อยแล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

คณะกรรมการสอบ



..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ทั่วยเรือคำ)

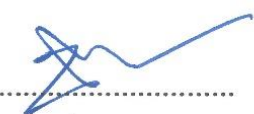

..... กรรมการ
(ดร.สุชาติ หอมจันทร์)
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก


..... กรรมการ
(ดร.พชณี กุลขานนท์)
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม


..... กรรมการ
(ดร.กระพัน ศรีงาม)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา


.....
(ดร.พชณี กุลขานนท์)
คณบดีคณะครุศาสตร์
วันที่.....


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นตมล สมकुณา)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
วันที่.....

ชื่อเรื่อง	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7		
ชื่อผู้วิจัย	นันทพร จิตรจำลอง		
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ หอมจันทร์	ที่ปรึกษาหลัก	
	ดร.พัชนี กุลฑานันท์	ที่ปรึกษาร่วม	
ปริญญา	ครุศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชา	วิจัยและประเมินผลทางการศึกษา
สถานศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	ปีที่พิมพ์	2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1,126 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ฉบับที่ 1 คะแนนการทดสอบระดับชาติ (O - NET) วิชาวิทยาศาสตร์ฉบับที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มี 6 ตอนประกอบด้วยแบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน แบบสอบถามพฤติกรรมการสอนของครู แบบสอบถามคุณภาพการสอนของครู แบบสอบถามบรรยากาศในชั้นเรียน แบบสอบถามมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .214 - .510 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าตั้งแต่ .851 - .872 สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) การวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้าง (SEM)

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. โมเดลสมการ โครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 ที่พัฒนาขึ้น มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 64.112$, $df = 48$, $\chi^2/df = 1.336$, $p = .059$, $CFI = .990$, $GFI = .990$, $RMSEA = .046$ และ $RMR = .032$)

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ เจตคติต่อการเรียน พฤติกรรมการสอนของครู คุณภาพการสอนของครู บรรยากาศในชั้นเรียน และมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง ซึ่งปัจจัยในโมเดลทั้งหมดสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ร้อยละ 67.40

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

TITLE	The Factors Influencing Science Achievement of Prathomsuksa 6 Students Under Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 7		
AUTHOR	Nantaporn Jitjamlong		
THESIS ADVISERS	Assistant Professor Dr. Suchart Homjan	Major Advisor	
	Dr. Phatchanee Kultanan	Co - advisor	
DEGREE	Master of Education	MAJOR	Educational Research and Evaluation
SCHOOL	Buriram Rajabhat University	YEAR	2021

ABSTRACT

The purposes of this study were to develop and examine the validity of the model affecting the achievement and to study the factors influencing achievement of students of Prathomsueksa 6 Students that affect the achievement. The sample consisted of 1,126 students under Nakhonratchasima Primary Education Service Area Office, the second semester of the academic year 2020, by the multi random sampling technique. Two instruments in this study were o-net national test results, and the rating scale of factors affecting learning achievement questionnaire comprising with 6 parts: Attitude toward leaning, achievement motivation, teaching behavior, teaching quality, atmosphere in the classroom, and Self-concept; with discriminating powers ranging .214 - .510 and reliability of .851 - .872. The data were analyzed by mean, standard deviation, Confirmatory Factor Analysis (CFA), and Structural Equation Model (SEM).

The research results revealed that:

1. The factor model of variables affecting the achievement of Learning Prathomsueksa 6 Students under Nakhonratchasima primary education service area office 7 was in congruence with the empirical data. ($\chi^2 = 64.112$, $df = 48$, $\chi^2/df = 1.336$, $p = .059$, $CFI = .990$, $GFI = .990$, $RMSEA = .046$ and $RMR = .032$)

2. The factor directly affecting achievement learning was the achievement motivation. The factor affecting ambition both directly and indirectly was the attitude toward leaning, teaching behavior teaching quality atmosphere in the classroom, and Self-concept. All factors could indicate the variance of achievement learning with 67.40 percent.

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจากผู้ที่เกี่ยวข้องหลายท่านที่จะได้กล่าวถึงไว้ ณ ที่นี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ ท้ายเรือคำ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุชาติ หอมจันทร์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ดร. พัทธนี กุลทานันท์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กระจ่าง ศรีงาน ที่ได้กรุณาแนะนำให้คำปรึกษาและเอาใจใส่แก้ไขข้อบกพร่องด้วยดี ทำให้วิทยานิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์ถูกต้องขอขอบพระคุณอย่างสูง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย ที่ได้กรุณาตรวจสอบผลการวิจัยและให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์แก่งานวิจัย ได้แก่ อาจารย์ ดร. วนิดา หอมจันทร์ อาจารย์ ดร. นัจรีภรณ์ สิมมารุณ อาจารย์ ดร. ศตายุ สองจันทร์ อาจารย์ ดร. อพันธ์ พลพุทธา และ อาจารย์ ดร. เทพพร โลมารักษ์

ขอขอบคุณผู้บริหารสถานศึกษาและคณะครูในสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่กรุณาอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการทำแบบทดสอบ และตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี ที่เป็นประโยชน์ในการทำงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ ประโยชน์คุณค่าและความดีของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบให้แก่บิดา มารดา และครูบาอาจารย์ทุกท่าน

นันทพร จิตรจำลอง

สารบัญ

	หน้า
หน้าอนุมัติ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
ประกาศคุณูปการ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพประกอบ	ญ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	12
ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	50
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	62

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย	66
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	66
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	70
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ.....	71
การเก็บรวบรวมข้อมูล	72
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	72
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	75
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	80
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	80
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	82
ผลการวิจัย.....	82
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	105
สรุปผลการวิจัย	105
การอภิปรายผล.....	107
ข้อเสนอแนะ	110
บรรณานุกรม.....	112

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก	125
ภาคผนวก ก	126
หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	127
ภาคผนวก ข	132
หนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือการวิจัย	133
ภาคผนวก ค	137
หนังสือขอความอนุเคราะห์แจกแบบสอบถาม.....	138
ภาคผนวก ง	139
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....	140
ภาคผนวก จ	149
ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม	150
ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม	158
ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม.....	164
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	165

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 เจตคติกับพฤติกรรมที่แสดงออก	35
2.2 การสังเคราะห์ตัวแปรและทฤษฎีที่นำมาใช้ในการศึกษา	59
2.3 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	60
3.1 จำนวนโรงเรียน	68
3.2 เกณฑ์พิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์	75
4.1 จำนวนร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามขนาดโรงเรียน	83
4.2 สถิติเบื้องต้นของตัวแปรปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	83
4.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	85
4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	86
4.5 สถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	87
4.6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรเจตคติทางการเรียน	88
4.7 สถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดเจตคติทางการเรียน	89
4.8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรวัดมโนภาพ	91
4.9 สถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดมโนภาพ	91
4.10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรบรรยากาศ	93
4.11 สถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดบรรยากาศ	94
4.12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรคุณภาพการสอน .	95
4.13 สถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดคุณภาพการสอน....	96
4.14 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรพฤติกรรมการสอน	98
4.15 สถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดพฤติกรรมการสอน	99
4.16 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ .	102

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
2.1 โมเดลสมมุติฐานปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	63
4.1 โมเดลการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	88
4.2 โมเดลการวัดเจตคติทางการเรียน	90
4.3 โมเดลการวัดมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง	92
4.4 โมเดลการวัดบรรยากาศในชั้นเรียน	95
4.5 โมเดลการวัดคุณภาพการสอนของครู.....	97
4.6 โมเดลการวัดพฤติกรรมการสอนของครู.....	100
4.7 โมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	101

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาประเทศ การจัดการศึกษาจึงต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองและถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการเรียนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามศักยภาพ มีพัฒนาการที่สมดุล ทั้งปัญญา จิตใจ ร่างกายและสังคม ควรให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งปลูกฝังความรักที่จะเรียนรู้อันเป็นคุณสมบัติที่สำคัญในโลกยุคข้อมูลข่าวสารหรือสังคมแห่งการเรียนรู้ต่อไปในอนาคต การจัดการศึกษาทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา

การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพเป็นการเพิ่มต้นทุนทางสังคมให้แก่ประเทศ การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของสังคมในการจัดการศึกษา ต้องเน้นให้เด็กเป็นคนดี คนเก่ง มีความสุข มีคุณธรรม อาศัยการสอนที่หลากหลายให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียนเกิดการบูรณาการวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกันเป็นสหวิทยาการ เพื่อให้การศึกษาสอดคล้องกับวิถีชีวิต ความต้องการของผู้เรียน และชุมชนท้องถิ่นมากที่สุดและเพื่อความคล่องตัวในการบริหารจัดการ (พิตติภรณ์ สิงคราช. 2553) อย่างไรก็ตามปรัชญาหลัก ๆ ของแผนการศึกษาแห่งชาติมักจะเน้นและยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียงหรือกรอบของการบูรณาการร่วมกันในเรื่องของการศึกษาศิลปวัฒนธรรม และเรื่องอื่น ๆ เช่น การพัฒนาคนจะเน้นการพัฒนาให้เป็นคนเก่ง ดี มีความสุข มุ่งเน้นในเรื่องการพัฒนาคู่มือเพื่อนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการศึกษาการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อมให้สังคมไทยเป็นสังคมแห่งคุณธรรมจริยธรรมและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (ประชุมสภาการศึกษา ครั้งที่ 3/2552 เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2552)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสำคัญมาก ซึ่งองค์ประกอบที่ใช้พิจารณาถึงคุณภาพการศึกษาที่สำคัญองค์ประกอบหนึ่ง ก็คือ ระดับการเรียนรู้ สามารถวัดได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ดังปรากฏในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ได้กำหนดเป้าหมายสำคัญของการจัดการศึกษา คือมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนเก่ง คนดี มีความสุข ส่วนที่มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันคือการตรวจสอบในด้านที่เรียกว่า มีปัญหาซึ่งดำเนินการในรูปแบบการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งในรูปแบบการสอบในโรงเรียน

แต่ละโรงเรียนในลักษณะต่างคนต่างสอบ จนถึงการทดสอบระดับชาติที่ใช้มาตรวัดหรือแบบทดสอบเหมือนกันทั่วประเทศ ทำให้มีความสามารถในการแข่งขันนั้นสามารถเพิ่มขึ้นได้ โดยระบบการศึกษาเพราะการศึกษาทำให้คนมีคุณภาพมากขึ้น ดังนั้นประเด็นของการมีปัญญายังเป็นที่ยอมรับของประชาชนทั่วไปว่าเป็นคุณสมบัติหนึ่งของคนไทยที่ต้องการให้มีการเร่งพัฒนาให้มากขึ้น เพื่อนำไปสู่การเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของคนไทยหรือประเทศชาติในอนาคต ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการวัดผู้เรียนว่าผลการเรียนของผู้เรียนเป็นไปตามเป้าหมายมากน้อยเพียงใด (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2554)

การพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับทั้งความรู้ด้านเนื้อหา ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้เรียนรู้คิดค้นกันกว่าอย่างมีระบบ ลงมือปฏิบัติด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ จากผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2561 และ 2562 พบว่าในปี 2561 วิชาภาษาไทย มีคะแนนเฉลี่ย 55.90 วิชาภาษาอังกฤษ มีคะแนนเฉลี่ย 39.24 วิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 37.50 วิชาวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 39.93 และในปี 2562 วิชาภาษาไทย มีคะแนนเฉลี่ย 49.07 วิชาภาษาอังกฤษ มีคะแนนเฉลี่ย 34.42 วิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 32.90 วิชาวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 35.55 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมาเขต 7, 2561 - 2562) คะแนนเฉลี่ยในการสอบดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าคุณภาพการจัดการกระบวนกรเรียนรู้ยังอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน และสามารถบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด ทั้งนี้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำนั้น อาจเป็นเพราะเนื้อหาสาระมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่สองส่วน คือ องค์ความรู้ และวิธีการทางการเรียนที่ใช้สืบเสาะให้ได้มาซึ่งความรู้ ในอดีตการศึกษามุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านสติปัญญาเป็นหลัก ซึ่งจะเห็นได้ว่าไม่สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากองค์ความรู้หรือเนื้อหาทางการเรียน มีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาวะการณ์โลกอยู่ตลอดเวลา ผู้เรียนไม่ได้รับการพัฒนาในด้านจิตพิสัย (Affective domain) ที่จะพัฒนาคุณลักษณะ (Attribute) ต่างๆ ในด้านความรู้สึกและอารมณ์ เช่น ความสนใจ เจตคติที่ต้องการ ค่านิยมที่พึงปรารถนา จนเป็นนิสัยที่ดี (อเนก พ. อนุกุลบุตร, 2548 : 106) ซึ่งนิสัยที่ดีงามจะเป็นพลวัตผลักดันให้เกิดการแสวงหาให้ได้มา ซึ่งความรู้และการที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพจะต้องมีพัฒนาการทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการที่จะได้มาซึ่งความรู้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546 : 2 - 4) หรือสภาพปัญหาด้านพฤติกรรมกรสอนของครู คือ ครูผู้สอนขาดเทคนิคการสอนเทคนิคที่ใช้สอนไม่เอื้อให้ผู้เรียนเกิดความคิดอย่างมีเหตุผลและมีระบบตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขาดการฝึกทักษะให้กับผู้เรียน

ปัญหานี้จึงนับได้ว่าเป็นปัญหาสำคัญที่สมควรค้นหาสาเหตุ เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพที่สำคัญทางการศึกษาจึงมีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างกว้างขวางจากการศึกษาพบว่าสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลาย ๆ ด้าน โดยการที่จะพัฒนาผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จในการเรียน ไม่ได้ขึ้นอยู่กับสติปัญญาเพียงอย่างเดียวแต่ยังเกี่ยวข้องกับปัจจัยทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ด้านจิตพิสัยที่มีผลต่อผลการเรียนของนักเรียน ถ้าบุคคลสามารถจะปรับตัวให้เข้ากับสิ่งอื่น ๆ ได้ง่ายก็จะเรียนรู้ได้ดี ตามทฤษฎีการปรับตัวให้เข้ากับสังคม (Sherif & Hovland, 1961 : 177 - 183) และเมื่อได้รับการเสริมแรงจะทำให้เรามีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น และมีข้อมูลเชิงเหตุผลมาประกอบการตัดสินใจ ตามทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลของฟิชไบน์และไอเซน (Fishbein & Ajzen, 1975) นั่นคือ เจตคติต่อการเรียน ซึ่งเกิดจากความรู้สึกนึกคิด เหตุและผล การปรับตัว การเสริมแรงจากครู มีผลต่อการเรียนหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยหลายเรื่อง (สุชฤกษ์ ดีโนนโพธิ์, 2554 ; รุ่งระวี ศิริบุญนาม, 2551)

การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนคิดเป็นทำเป็นมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ซึ่งนอกจากการเรียนรู้ในเนื้อหาแล้ว ยังเน้นองค์ประกอบอื่น ๆ ด้วย ได้แก่ ทักษะกระบวนการต่าง ๆ ลักษณะของความรู้ และเจตคติต่อการเรียน จึงจะทำให้การเรียนได้ผลสมบูรณ์ในการจะสร้างเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถของนักเรียน โดยองค์ประกอบที่สำคัญและละเลยไม่ได้ คือ เจตคติต่อการเรียนคุณภาพการสอนเป็นหัวใจสำคัญที่ส่งผลต่อผลการเรียนรู้ของนักเรียน คุณภาพการสอนมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (Bloom, 1976 : 128) การสอนที่มีคุณภาพจะมีผลต่อการเรียนการสอนของนักเรียนช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น (Good, 1983 : 127 - 144) ครูผู้สอนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของกระบวนการเรียนการสอน ครูที่มีบุคลิกภาพดี และพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน (Flanders, 1970 : 376) และความสามารถของครูเป็นตัวปัจจัยที่สำคัญที่จะนำไปทำนายหรือคาดหมายคุณภาพของผู้เรียนได้โดยตรง ครูที่มีความสามารถในการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน มีความสามารถในการประเมินผลการเรียน (Glover & Bruning, 1990 : 6) จะส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของมิชชูซมันน์ส วรณมทินทร์ (2544) สิริพร ปาณาวงษ์ (2545) ทศณรงค์ จารุเมธีชน (2548) ละเอียด ภาณี (2552) และ ปนัดดา เทียงโยธา (2552) ด้านการสนับสนุนทางการเรียนของผู้ปกครอง ผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จในชีวิตมักมาจากครอบครัวที่บิดามารดามีเจตคติที่ดีต่อลูก และมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับลูก ดูแลเอาใจใส่กับลูก เข้าใจให้ความรัก ทำให้ผู้เรียนเรียนได้เต็มที่ (Cronbach, 1970 : 112 - 115) สภาพแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้เทียบเท่ากับความถนัดทางการเรียนการสอน

และบรรยากาศในชั้นเรียน (เทียน ทองแก้ว, 2540 : 40) สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิมล ประจงจิตร (2553) มณิภา เรื่องสินชัยวานิช (2551) ยุทธภูมิ ครเถื่อน (2550) จารุวรรณ เอ้าทา (2546) และ ดวง สัจโกชน์ (2546) ที่พบว่า การสนับสนุนทางการเรียนของผู้ปกครอง เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เมื่อพิจารณาในด้านการเรียนรู้

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแต่ละบุคคลจะส่งผลต่อการพยายามที่จะเรียนรู้ค้นหาความรู้หาคำตอบ เพื่อให้ประสบผลสำเร็จทางการเรียน และพยายามที่จะพัฒนาตนเองเพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น บรรยากาศในชั้นเรียน ห้องเรียนที่มีบรรยากาศดีจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีตามไปด้วยเช่นกัน กล่าวคือห้องเรียนที่มีการจัดเก็บของเป็นระเบียบเรียบร้อย มีความสะอาด มีพื้นที่บริเวณมากพอในการที่จะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนมีแสงสว่าง ไม่มีเสียงดังหรือกลิ่นเหม็นมารบกวน ย่อมเป็นสิ่งที่ทำให้นักเรียนมีความต้องการเข้าไปเรียนในห้องนี้มากขึ้น และเมื่อเข้าห้องเรียนแล้วได้พบกับครูที่ให้ความสนิทสนม คุ่นเคย มีความเป็นกัลยาณมิตร คอยดูแล อบรมให้ผู้เรียนมีวินัยในตนเอง ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการอยากเรียนรู้ เช่นนี้แล้วคงทำให้ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนรู้ในวิชานี้มากขึ้น อันจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นตามไปด้วย (Moors, 1978 : 863 - 869 ; ทัศนรงค์ จารุเมธิชน, 2548 : 231)

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้าง ตัวแปรตามในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ส่วนตัวแปรอิสระที่คาดว่าจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มโนภาพเกี่ยวกับตนเองคุณภาพการสอนของครู บรรยากาศในชั้นเรียน และพฤติกรรมการสอนของครู ผลที่ได้จากการวิจัยนี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานให้โรงเรียนนำไปใช้ในการวางแผนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ทันต่อการสอบวัดผลการศึกษา ระดับชาติและการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับข้อมูลเชิงประจักษ์
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สมมติฐานของการวิจัย

1. โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนี้
 - 2.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 2.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ พฤติกรรมการสอนของครู คุณภาพการสอนของครู มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง บรรยากาศในชั้นเรียน และเจตคติต่อการเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 ทั้งหมด 225 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 3,818 คน

2. ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1,126 คน จากโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - stage random sampling)

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 3.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement motivation : MOT) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวดังนี้
 - 3.1.1 ความกล้าเสี่ยง (Moderate risk taking : MRT)
 - 3.1.2 ความกระตือรือร้น (Energetic : EGT)
 - 3.1.3 ความรับผิดชอบต่อตนเอง (Individual responsibility : INR)
 - 3.1.4 ความรู้เกี่ยวกับผลการตัดสินใจของตนเอง (Knowledge of result of decision : KRD)

3.1.5 การคาดการณ์ล่วงหน้า (Anticipation of Future Possibilities : AFP)

3.2 เจตคติทางการเรียน (Attitude Towards Learning : ATT) ประกอบด้วยตัวแปร
สังเกตได้ 3 ตัว คือ

3.2.1 ด้านความรู้ (Cognitive Component : COC)

3.2.2 ด้านพฤติกรรม (Behavior Component : BEC)

3.2.3 ด้านความรู้สึก (Affective Component : AFC)

3.3 มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง (Self-concept : SEL) วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ

3.3.1 ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล (Academic value : ACV)

3.3.2 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal relationship : INT)

3.3.3 ด้านการปรับตัวทางอารมณ์ (Emotional adjustment : EMO)

3.4 บรรยากาศในชั้นเรียน (Atmosphere in the classroom : AIC) ประกอบด้วยตัว
แปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ

3.4.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน (Interaction Between Teachers and
Students : BTS)

3.4.2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน (Interaction Between Students and
Students : BSS)

3.4.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching Activities : TAA)

3.5 คุณภาพการสอนของครู (Teaching Quality : TQT) ประกอบด้วย
ตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ

3.5.1 การอธิบายบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจ (Offer Lessons : OFER)

3.5.2 การเสริมแรง (Reinforcement : REIN)

3.5.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม
(Participation : PART)

3.6 พฤติกรรมการสอนของครู (Teaching Behavior : TBE) วัดได้จากตัวแปรสังเกต
ได้ 5 ตัว ดังนี้

3.6.1 ความรู้ความสามารถทางวิชาการ (Academic Ability : ACA)

3.6.2 วิธีการสอนและเทคนิคการสอน (Teaching Methods and Teaching
Techniques : TMT)

3.6.3 สื่อการเรียนการสอน (Instruction Media : INS)

3.6.4 จิตวิทยาในการเรียนการสอน (Psychology in Teaching : PSY)

3.6.5 การวัดผลและประเมินผล (Measurement and Evaluation : MEA)

3.7 ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (Science Achievement : SAC)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นข้อสารสนเทศพื้นฐานสำหรับครูผู้สอน ผู้บริหารหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้ทราบถึงปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อช่วยพัฒนาความสามารถของนักเรียนให้เกิดประสิทธิผลด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (Science Achievement : SAC)** หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ที่วัดได้จากผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)

2. **แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation : MOT)** หมายถึง ความปรารถนาหรือความมุ่งมั่นของนักเรียนที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรคไม่ทอดทิ้งต่อความล้มเหลวต้องการทำอะไรให้ดีกว่าคนอื่น เพื่อให้เป็นไปตามที่ตัวเองตั้งมาตรฐานเอาไว้ วัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.1 **ความกล้าเสี่ยงอย่างเหมาะสม (Moderate Risk - Taking : MRT)** หมายถึง การตัดสินใจที่เด็ดเดี่ยวไม่ชอบงานที่ต้องอาศัยโชคกลาง พอใจทำสิ่งที่ง่าย ๆ ที่ต้องใช้ความสามารถเลือกทำสิ่งที่ยากเหมาะสมกับความสามารถของตนได้สำเร็จ

2.2 **ความกระตือรือร้น (Energetic : EGT)** หมายถึง การแสดงออกถึงการให้ความสนใจและลงมือเรียนรู้ ปฏิบัติด้วยความมานะพากเพียร โดยเฉพาะงานที่ต้องใช้ความสามารถทางการคิดและทำให้ตนเองเกิดความรู้สึกว่าได้ทำงานสำเร็จลุล่วง

2.3 **ความรับผิดชอบต่อตนเอง (Individual Responsibility : INR)** หมายถึง ความพยายามทำงานให้สำเร็จเพื่อความพึงพอใจของตนเอง ต้องการปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้นไม่หวังการยกย่องชมเชยจากผู้อื่น

2.4 ความรู้เกี่ยวกับผลการตัดสินใจของตนเอง (Knowledge of Result of Decision : KRD) หมายถึง การติดตามผลการตัดสินใจของตน เพื่อปรับปรุงการกระทำของตนให้บรรลุเป้าหมายที่ดีกว่าเดิม

2.5 การคาดการณ์ล่วงหน้า (Anticipation of Future Possibilities : AFP) หมายถึง คุณลักษณะของนักเรียนที่มองการณ์ไกล รู้จักวางแผนการระยะยาวไว้ก่อน เพื่อเตรียมพร้อมที่จะรับมือกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น

3. เจตคติทางการเรียน (Attitude Towards Learning : ATT) หมายถึง ความคิดความรู้สึกและความโน้มเอียงของบุคคล อันเกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ที่จะตอบสนองต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งอาจเป็นบุคคล วัตถุ เหตุการณ์ ของนักเรียนทั้งทางบวกและทางลบเป็นการให้ความสำคัญเห็นคุณค่าและประโยชน์ที่จะนำไปใช้ วัดได้จากแบบวัดเจตคติทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.1 ความรู้ความเข้าใจในการเรียน (Cognitive Component : COC) หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียน เพื่อเป็นเหตุผลที่จะสรุปความและรวมเป็นความเชื่อหรือช่วยในการประเมินกิจกรรมการเรียน

3.2 ความรู้สึกต่อการเรียน (Behavior Component : BEC) หมายถึง ความรู้สึกหรืออารมณ์ของนักเรียนที่มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนเป็นผลต่อเนื่องมาจากการที่นักเรียนประเมินกิจกรรมนั้นแล้วมีความพอใจหรือไม่พอใจ ต้องการหรือไม่ต้องการกิจกรรมนั้น

3.3 พฤติกรรมการเรียน (Affective Component : AFC) หมายถึง ด้านความพร้อมหรือความโน้มเอียงที่นักเรียนจะประพฤติปฏิบัติ หรือตอบสนองกิจกรรมการเรียนในทิศทางที่จะสนับสนุนหรือคัดค้าน ขึ้นอยู่กับความเชื่อหรือความรู้สึกของนักเรียนที่ได้จากการประเมินผลพฤติกรรมที่แสดงออกมาจะมีความสอดคล้องกับความรู้สึกนั้น

4. มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง (Self Concept for Science : SEL) หมายถึง คุณลักษณะที่นักเรียนแสดงถึงการรับรู้จากการมองตนเองในด้านต่าง ๆ ความรู้สึก ความคิด ลักษณะรูปร่างความสามารถคุณค่าของตนเอง แบ่งออกตามความรู้สึกตามสมองต่อตนเองในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้ 3 ด้าน คือ

4.1 ค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล (Academic Value : ACV) หมายถึง คุณลักษณะของนักเรียนที่แสดงถึงความรู้สึกต่อตนเองในด้านสติปัญญา นิัยการเรียน แรงจูงใจ ทักษะในการอ่านแรงกดดันจากบ้าน การแข่งขันด้านการเรียน

4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Relationship : ITR) หมายถึง คุณลักษณะของนักเรียนที่แสดงถึงความรู้สึกต่อตนเอง ในด้านการได้รับการยอมรับจากเพื่อน การเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับเพื่อนนักเรียน ความสามารถในการคบเพื่อนนักเรียน

4.3 การปรับตัวทางอารมณ์ (Emotional Adjustment : EMA) หมายถึง คุณลักษณะของนักเรียนที่แสดงถึงการควบคุมตนเองเมื่อได้รับความกดดันของอารมณ์ ความวิตกกังวล ความสุข ความเครียด ความเบื่อหน่ายจากการเรียน

5. บรรยากาศในชั้นเรียน (Atmosphere in the Classroom : AIC) หมายถึง สภาพการณ์ในชั้นเรียนที่ครูผู้สอนพยายามสร้างขึ้นระหว่างการจัดการเรียนการสอน โดยวัดได้จากแบบสอบถามบรรยากาศในชั้นเรียนประกอบไปด้วย ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

5.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน (Interaction Between Teachers and Students : BTS) หมายถึง พฤติกรรมที่เอาใจใส่ของครูผู้สอนที่มีต่อนักเรียน ให้ความรัก ความห่วงใย และดูแลให้คำปรึกษากับนักเรียนเมื่อมีปัญหาอย่างใกล้ชิดและพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงถึงความตั้งใจ การขอคำแนะนำการซักถามเมื่อมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการเรียน การแสดงความรักและความเคารพที่มีต่อครูและการเชื่อฟังคำสั่งสอนของครู

5.2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน (Interaction Between Students And Students : BSS) หมายถึง การปฏิบัติตนของนักเรียนที่มีต่อเพื่อนนักเรียนด้วยกันอันแสดงถึงความห่วงใย การยอมรับซึ่งกันและกัน และการทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน

5.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching Activities : TAA) หมายถึง การที่ครูผู้สอนจัดให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ฝึกค้นคว้า สังเกต รวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ คิดอย่างหลากหลาย สร้างสรรค์ และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาหาความรู้ แสวงหาคำตอบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี และสื่อที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

6. คุณภาพการสอนของครู (Teaching Quality : TQT) หมายถึง กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนที่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามตัวชี้วัดที่กำหนด ซึ่งวัดได้จากแบบสอบถามคุณภาพการสอน ประกอบด้วยองค์ประกอบ จำนวน 3 ด้านคือ

6.1 ความสามารถในการนำเสนอบทเรียน (Offered Lessons : OFER) หมายถึง ความสามารถของครูผู้สอนในการอธิบายเนื้อหาให้นักเรียนเข้าใจได้อย่างชัดเจน สอนเรื่องยากๆ ให้เข้าใจได้ง่าย โดยการยกตัวอย่างประกอบ มีวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สนุกสนานและมีความหลากหลาย

6.2 ความสามารถด้านการเสริมแรง (Reinforcement : REIN) หมายถึง ความสามารถของครูผู้สอนในการเสริมแรงให้นักเรียนเกิดการอยากเรียนรู้ มีการยกย่อง ชมเชย หรือให้รางวัลนักเรียน กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการอยากเรียนรู้ เมื่อนักเรียนทำผิด ครูมีการว่ากล่าวตักเตือน มีการกระตุ้นให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมจากบทเรียนในชั้นเรียน

6.3 ความสามารถด้านการให้นักเรียนมีส่วนร่วม (Participation : PART) หมายถึง ความสามารถของครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเลือกแหล่งเรียนรู้ และการวัดผลการเรียนรู้

7. พฤติกรรมการสอนของครู (Teaching Behaviors : TBH) หมายถึง การกระทำหรือทำกิจกรรมของครูที่สอนแสดงออกในขณะที่ดำเนินการสอนเกี่ยวกับด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการ วิธีการและเทคนิคการสอน การใช้สื่อการสอน การใช้หลักจิตวิทยาในการสอนและด้านการวัดและประเมินผลเพื่อมุ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7.1 ความรู้ความสามารถทางวิชาการ (Academic Ability : ACA) หมายถึง การที่ครูมีความสามารถในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างเข้าใจ

7.2 วิธีการและเทคนิคการสอน (Teaching Methods and Teaching Techniques : TMT) หมายถึง กลวิธีและเทคนิคที่ครูใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน

7.3 การใช้สื่อการสอน (Instruction Media : INS) หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน เช่น อุปกรณ์การทดลอง สื่อ ของจริงหรือรูปภาพประกอบเนื้อหา

7.4 จิตวิทยาในการสอน (Psychology in Teaching : PSY) หมายถึง การนำทฤษฎีต่าง ๆ ทางจิตวิทยาไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน ได้อย่างเหมาะสมกับตามหลักการเรียนรู้

7.5 การวัดผลและประเมินผล (Measurement and Evaluation : MEA) หมายถึง กระบวนการที่มีระบบในการวัดผลทางการเรียนรู้ เพื่อให้ได้ข้อมูลใช้ในการตัดสินคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน

8. ตัวแปรแฝง หมายถึง ตัวแปรที่ไม่สามารถวัดค่าของตัวแปรได้โดยตรง แต่มีโครงสร้างตามทฤษฎีที่แสดงออกมาในรูปของพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

8.1 ตัวแปรแฝงภายนอก หมายถึง ตัวแปรที่ผู้วิจัยไม่สนใจศึกษาสาเหตุของตัวแปรเหล่านั้น ตัวแปรสาเหตุของตัวแปรภายนอกจึงไม่ปรากฏในโมเดล ตัวแปรประเภทนี้มีวิธีสังเกตในโมเดล คือจะไม่มีหัวลูกศรด้านเดียวชี้เข้าหาเลย สำหรับการวิจัยครั้งนี้ตัวแปรแฝงภายนอก ได้แก่ คุณภาพการสอนของครู บรรยากาศในชั้นเรียน และมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง

8.2 ตัวแปรแฝงภายใน หมายถึง ตัวแปรที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาว่าได้รับอิทธิพลจากตัวแปรใด สาเหตุของตัวแปรภายในจะแสดงไว้ในโมเดลอย่างชัดเจน ตัวแปรประเภทนี้จะมีวิธีสังเกตในแบบจำลอง คือ มีหัวลูกศรด้านเดียวชี้เข้าหาตัวเอง สำหรับการวิจัยครั้งนี้ตัวแปรแฝงภายใน ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียน และพฤติกรรมการสอนของครู

9. โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model) หมายถึง แบบจำลองที่ใช้ทดสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝง (Latent variable) ที่กำหนดขึ้นตามทฤษฎี โมเดลนี้เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการวิจัยเปรียบเทียบเชิงสาเหตุ (Causal Comparative Research)

10. ขนาดโรงเรียน หมายถึง โรงเรียนระดับประถมศึกษาที่แบ่งตามขนาดสัดส่วนของจำนวนนักเรียนตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย โรงเรียนขนาดเล็กมีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 1 - 120 คน โรงเรียนขนาดกลางมีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 121 - 600 คนและโรงเรียนขนาดใหญ่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 601 คนขึ้นไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการวิจัย โมเดลสมการ โครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยได้เรียบเรียงทั้งในประเทศและต่างประเทศ นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
 - 2.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 2.2 เจตคติทางการเรียน
 - 2.3 มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง
 - 2.4 บรรยากาศในชั้นเรียน
 - 2.5 คุณภาพการสอนของครู
 - 2.6 พฤติกรรมการสอนของครู
3. การวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้าง
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ
5. กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ ตรงกับคำว่า “Achievement” แปลว่า ได้รับหรือผลสำเร็จนักการศึกษาได้ให้ความหมายคำจำกัดความของคำว่า ผลสัมฤทธิ์ ไว้ดังนี้

ศิริชัย กาญจนวาสี (2544 : 124 - 125) ได้ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เมื่อได้มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณ หรือคุณภาพของความรู้ความสามารถ พฤติกรรมหรือลักษณะทางจิตใจ ถ้าการเปลี่ยนแปลงเป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์ตามจุดมุ่งหมาย อันเป็นผลจากประสบการณ์การเรียนการสอนที่ ครูผู้สอนอาจจัดขึ้นเพื่อการเรียนรู้

สิ่งที่มุ่งวัดจึงเป็นสิ่งที่ผู้เรียน ได้เรียนรู้ภายใต้สถานการณ์ที่กำหนดขึ้นซึ่งอาจเป็นความรู้หรือทักษะบางอย่าง (ส่วนใหญ่จะเน้นทักษะทางสมอง หรือความคิด) อันบ่งบอกถึงสถานภาพของการเรียนที่ผ่านมาหรือสภาพการเรียนรู้ที่บุคคลนั้นได้รับ

ราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546 : 1171) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ หมายถึงความสำเร็จ

ไพศาล หวังพานิช (2546 : 4) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงคุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการอบรม หรือจากการสอนซึ่งได้แก่ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

กระทรวงศึกษาธิการ (2547 : 6) ได้บัญญัติศัพท์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงความสำเร็จหรือความสามารถในการกระทำใด ๆ ที่ต้องอาศัยทักษะหรือต้องอาศัยความรู้วิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ

ประยูร ไชยวรรณ (2548 : 24) สรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การที่ผู้เรียนได้บรรลุถึงความรู้ ทักษะความสำเร็จและสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของสมองที่ได้พัฒนาขึ้นหลังจากการเรียนรู้ในวิชาต่าง ๆ ซึ่งสามารถวัดเป็นคะแนนได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชานั้น ๆ ทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

พิมพันธ์ เชชะคุปต์ (2544 : 125) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ขนาดของความสำเร็จที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอน

กูด (Good. 1973 : 7) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเข้าถึงความรู้ (Knowledge Attained) การพัฒนาทักษะในการเรียนโดยอาศัยความพยายามจำนวนหนึ่งและแสดงออกในรูปความสำเร็จ ซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้ด้วยเครื่องมือทางจิตวิทยาหรือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป

ฮูเซ็น และ โพสต์เลทเวท (Husen & Postlethwaite. 1985 : 35) ได้ให้ความหมายว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เป็นผลสะท้อนของความรู้และการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างที่ทักษะและความรู้กำลังพัฒนา

เมลเลีย และ เว็บสเตอร์ (Merriam & Webster. 1993 : 16) ได้ให้ความหมายว่าผลสัมฤทธิ์ หมายถึง การแสดงออกหรือการสัมฤทธิ์ผล การบรรลุผล ตามความปรารถนา การแก้ไขปัญหาคด้วยความมานะพยายาม

จากความหมายดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงความสามารถของบุคคลในการเรียนรู้เนื้อหาการพัฒนาทักษะในการเรียน โดยอาศัยความพยายาม

จำนวนหนึ่งและแสดงออกในรูปความสำเร็จ ซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้โดยอาศัยเครื่องมือทางจิตวิทยา หรือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงหมายถึง ความรู้ความสามารถที่แสดงถึงความสำเร็จที่ได้จากการเรียนการสอน

จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือการวัดผลการศึกษานักวัดผลการศึกษาอธิบายจุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ ดังนี้

สาคร กิ่งจันทร์ (2545 : 15) สรุปว่า จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้ทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ และประสบการณ์เป็นการตัดสินใจผลการเรียนรู้อของผู้เรียนซึ่งแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลง โดยทั่วไปจะวัดเป็นตัวเลขวามีมากน้อยเพียงใด โดยการวัดนั้นจะทำขึ้นตามวัตถุประสงค์ของครูผู้สอน ในแต่ละครั้ง ซึ่งมีความแตกต่างกันตามเนื้อหา รวมทั้งเพื่อทำให้ทราบถึงปริมาณคุณภาพของการเรียนการสอนว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ซึ่งสามารถวัดออกมาในรูปของคะแนน ทักษะ พฤติกรรม การรับรู้ ความก้าวหน้า เป็นข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ จะใช้แบบอิงกลุ่มหรืออิงเกณฑ์ขึ้นอยู่กับระดับการศึกษาของผู้เรียน รวมทั้งธรรมชาติของวิชาซึ่งเป็นคุณลักษณะเฉพาะของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย

สมนึก ภัททิยธนี (2551 : 8 - 9) ได้สรุปจุดมุ่งหมายของการวัดผลการศึกษา ดังนี้

1. วัดผลเพื่อค้นและพัฒนาสมรรถภาพของนักเรียน
2. วัดผลเพื่อวินิจฉัย (Diagnosis)
3. วัดผลเพื่อจัดอันดับหรือจัดตำแหน่ง (Placement)
4. วัดผลเพื่อเปรียบเทียบหรือเพื่อทราบพัฒนาการของนักเรียน (Assessment)
5. วัดผลเพื่อพยากรณ์ (Prediction)
6. วัดผลเพื่อประเมินผล (Evaluation)

สรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีจุดมุ่งหมาย เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ของผู้เรียนว่าสามารถรับรู้เนื้อหาที่เรียนได้มากน้อยเพียงใด มีอัตราความเจริญงอกงามว่าเพิ่มขึ้นจากเดิมมากน้อยเท่าไร และให้ครูผู้สอนได้นำข้อมูลมาวินิจฉัยข้อบกพร่องเพื่อนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่วางไว้

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักศึกษาและนักจิตวิทยาได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสรุปผลว่า องค์ประกอบที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถจำแนกออกเป็น 2 ส่วนคือ องค์ประกอบที่เกี่ยวกับสติปัญญา (Intellective Factors) และองค์ประกอบที่ไม่เกี่ยวกับสติปัญญา (Nonintellective Factors) ดังจะเห็นได้จากแนวคิดดังต่อไปนี้

แทรเวอร์ (Traver, 1955 : 28 - 396) ให้ความเห็นว่า การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยตัวแปรทางสติปัญญามีค่าสูงไม่เกิน 0.7 หมายความว่า ในการทำนายนี้จะทำนายได้ถูกต้องไม่เกินร้อยละ 50 ส่วนที่เหลือจะต้องอาศัยตัวแปรอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ตัวแปรทางสติปัญญาмаวัด เช่น การปรับตัว ความสนใจ ความมุ่งมั่น ทักษะคิดต่อสถาบันที่เรียน และอาจารย์ที่สอน

เคลาส์ไมเออร์ (Klausmeier, 1961 : 306) ได้เสนอองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า มี 6 ด้านคือ

1. คุณลักษณะของผู้เรียน ได้แก่ ความพร้อมทางด้านร่างกาย และสติปัญญา ความสามารถทางด้านทักษะร่างกายคุณลักษณะทางจิตใจ เช่น ความสนใจ แรงจูงใจทัศนคติ ค่านิยม ความรู้สึกรู้จักคิดเกี่ยวกับตนเอง ความเข้าใจสถานการณ์ อายุ เพศ
2. คุณลักษณะของผู้สอน ได้แก่ สติปัญญา ระดับการศึกษา ความรู้ในวิชาที่สอน การพัฒนาความรู้ทักษะทางร่างกาย คุณลักษณะทางจิตใจ เช่น ทักษะคิด ค่านิยม ความรู้สึกรู้จักคิดกับตนเอง สุขภาพร่างกาย ความเข้าใจสถานการณ์ อายุ เพศ
3. พฤติกรรมระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการสอนต่าง ๆ เช่น วิธีสอน ปฏิสัมพันธ์ทางด้านความรู้ และความคิด
4. คุณลักษณะของกลุ่ม ได้แก่ โครงสร้างทัศนคติ ความสามัคคีและการเป็นผู้นำ
5. คุณลักษณะของพฤติกรรมเฉพาะตัว ได้แก่ การตอบสนองเครื่องมืออุปกรณ์
6. แรงผลักดันจากภายนอก ได้แก่ ครอบครัว สิ่งแวดล้อมทางสังคม อิทธิพลของศิลปวัฒนธรรม เป็นต้น

แครล (Carroll, 1963 : 33) ได้เสนอแบบจำลองของการเรียนรู้ในโรงเรียน (Model of School Learning) ว่าประกอบด้วยองค์ประกอบภายในและองค์ประกอบภายนอกสรุปได้ดังนี้ องค์ประกอบภายในมี 3 ประการ คือ

1. ความถนัดทางการเรียน เป็นความสามารถเฉพาะของแต่ละบุคคลที่สามารถเรียนได้ดีในบางรายวิชา
2. ความสามารถที่จะเข้าใจคำสอนซึ่งเป็นส่วนผสมผสานกันระหว่างเชาวน์ปัญญาทั่วไป และความเข้าใจภาษาเป็นความสามารถที่จะเรียนรู้ได้เร็ว และเข้าใจคำอธิบายในการสอนของครู
3. การอุทิศเวลาให้กับการเรียน เป็นความพยายาม ความสนใจ และความตั้งใจ

องค์ประกอบภายนอกมี 2 ประการ คือ

- 3.1 ความเหมาะสมของระยะเวลาที่โรงเรียนสามารถจัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 ประสิทธิภาพจากการสอน เป็นประสิทธิผลที่ผู้เรียนได้รับผลสำเร็จในการเรียนรวมถึงการบริหารงานวิชาการของโรงเรียน

บลูม (Bloom, 1976 : 167 - 176) ได้ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของผู้เรียนและการเรียนสรุปได้ว่าตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมี 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. องค์ประกอบที่เกี่ยวกับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Entry Behaviors) เป็นจุดประสงค์ด้านเชาวน์ปัญญา หรือด้านความรู้ ความคิด ซึ่งประกอบด้วยความสามารถที่ซับซ้อนจากน้อยไปหามากดังนี้

1.1 ความรู้ (Knowledge) เป็นความสามารถในการจดจำจำแนกประสบการณ์ต่าง ๆ และระลึกเรื่องราวเหล่านั้น ๆ ออกมาได้ถูกต้องแม่นยำ

1.2 ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นความสามารถบ่งบอกใจความสำคัญของเรื่องราวโดยการแปลความหลัก ตีความขยายความได้ สรุปใจความสำคัญได้

1.3 การนำความรู้ไปประยุกต์ (Application) เป็นความสามารถในการนำหลักการกฎเกณฑ์และวิธีดำเนินการต่าง ๆ ของเรื่องที่รู้มานำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่

1.4 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวที่สมบูรณ์ให้กระจายออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้อย่างถูกต้องชัดเจน

2. ตัวแปรที่เกี่ยวกับลักษณะด้านจิตพิสัย (Affective Entry Characteristics) หมายถึง สถานการณ์ที่ผู้เรียนจะแสดงออกเมื่อผู้เรียนได้รู้ ได้แก่ ความสนใจ และเจตคติต่อเนื้อหาที่เรียน

3. คุณภาพการสอน (Quality of Instruction) หมายถึง ประสิทธิภาพซึ่งผู้เรียนจะต้องได้รับผลสำเร็จในการเรียนรู้อันได้แก่ การได้รับคำแนะนำ การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การเสริมแรงจากครู การแก้ไขข้อผิดพลาด และการรู้ผลสะท้อนกลับของการกระทำว่าถูกต้องหรือไม่

นิคสัน วังโพธิ์ (2548 : 17) เสนอทฤษฎีผลผลิตทางการศึกษาโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์งานวิจัยนับพันเรื่องโดยวิธีวิเคราะห์ห่อภิมาณว่าผลผลิตทางการศึกษาประกอบด้วย การเรียนรู้ด้านจิตพิสัย (Affective) ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) และด้านพฤติกรรม (Behavior) โดยตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตทางการศึกษา ประกอบด้วยตัวแปร 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มตัวแปรความถนัด ได้แก่ ความสามารถของผู้เรียน พัฒนาการ และแรงจูงใจ

2. กลุ่มตัวแปรด้านการเรียนการสอน

3. กลุ่มตัวแปรสิ่งแวดล้อมเชิงสังคมจิตวิทยาการศึกษา ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางบ้าน สิ่งแวดล้อมในชั้นเรียน กลุ่มเพื่อนและการเปิดรับด้านสื่อสารมวลชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือ การชมโทรทัศน์

จากการศึกษาเอกสารและทฤษฎีสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งออกเป็นปัจจัยเกี่ยวกับคุณลักษณะส่วนตัวของนักเรียน เช่น ระดับสติปัญญา ความสนใจ ความตั้งใจเรียน ส่วนอีกด้านหนึ่งเป็นตัวแปรที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวนักเรียน เช่น คุณภาพการสอนของครู สภาพบรรยากาศในชั้นเรียน ระยะเวลาในการจัดการเรียน เป็นต้น

เครื่องมือและวิธีวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น นักการศึกษาได้เสนอแนะเครื่องมือและวิธีการวัดผล ไว้ดังต่อไปนี้

เชาว์ อินไฮ (2540 : 51) ได้เสนอแนะวิธีการที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผลทางการศึกษามีหลายชนิด การเลือกใช้เครื่องมือชนิดต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับว่าชนิดใดเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการจะวัดวิธีการและเครื่องมือที่นำมาใช้มากที่สุดมีดังต่อไปนี้

1. การทดสอบ
2. การสังเกต
3. การสัมภาษณ์
4. การใช้แบบสอบถาม
5. การใช้แบบสำรวจ
6. การจัดอันดับคุณภาพ
7. สังคมมิติ
8. เทคนิคการฉายออก

บุญชม ศรีสะอาด (2546 : 122 - 123) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลนั้น นิยมสร้างโดยยึดตามการจำแนกจุดประสงค์ทางการศึกษา ด้านพุทธิพิสัยของบลูม (Benjamin S. Bloom) และคณะ ที่จำแนกจุดประสงค์ทางการศึกษา ด้านพุทธิพิสัยออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมินค่า (Evaluation) การสร้างข้อสอบถ้าวัดตาม 6 ประเภทเหล่านี้ ก็จะมี ความครอบคลุมพฤติกรรมต่าง ๆ ครอบคลุมคิดที่ใช้กันมากเช่นกันในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์คือ วัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้กำหนดไว้ ซึ่งจะกำหนดในรูปจุดประสงค์

เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective) ลักษณะนี้เป็นการวัดผลแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Measurement : CRM) Bloom (1976 : 6 - 8) ได้กำหนดพฤติกรรมที่ต้องประเมินในวิชาวิทยาศาสตร์ 5 พฤติกรรม ดังนี้

1. ความรู้ความเข้าใจ (Knowledge and Comperhension)
2. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Process of Scientific Inquiry)
3. การนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ (Application of Scientific Knowledge and Methods)
4. เจตคติและความสนใจ (Attitude and Interests)
5. ทักษะปฏิบัติการ (Manual Skill)

เยาเวดี วิบูลย์ศรี (2548 : 14) ได้สรุปว่า แบบสอบผลสัมฤทธิ์ (Achievement test) ส่วนมากจะเป็นเครื่องมือสำหรับช่วยให้ครูสามารถตัดสินผลสัมฤทธิ์ ของนักเรียน ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะเป็นวิธีการประเมินพฤติกรรมของนักเรียนที่มี ความเป็นอิสระได้มากกว่าวิธีอื่น ๆ สรุปได้ว่า การใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ ทาง การเรียนของนักเรียน เป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมมากกว่าวิธีอื่น

สรุปได้ว่า การใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมมากกว่าวิธีอื่นผู้วิจัยจึง ได้ทำการจำแนกพฤติกรรมในการวัดผล ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับเป็นเกณฑ์วัดผลว่านักเรียน ได้เรียนรู้ ไปมากน้อยหรือลึกซึ้งเพียงใด

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) นักวัดผลและนักการศึกษาเรียกชื่อ แตกต่างกันไปเป็นแบบทดสอบความสัมฤทธิ์ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ หรือแบบสอบผลสัมฤทธิ์ โดยได้ให้ความหมายและแบ่งประเภทไว้ ดังนี้

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2548 : 96) ได้อธิบายว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบ ที่ใช้วัดความรู้ทักษะและความสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียน ได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตาม จุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด โดยทั่วไปแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของ ผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอน เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้กัน โดยทั่วไปในสถานศึกษามีลักษณะ เป็นแบบทดสอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

- 1.1 แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือปัญหาให้ แล้วให้ผู้ตอบเขียน โดยแสดงความรู้ ความคิด เจตคติ ได้อย่างเต็มที่

1.2 แบบทดสอบปรนัย หรือแบบให้ตอบสั้น ๆ เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบสั้น ๆ หรือมีคำตอบให้เลือกแบบจำกัดคำตอบ ผู้ตอบไม่มีโอกาสแสดงความรู้ ความคิดได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบชนิดนี้ แบ่งออกเป็น 4 แบบคือ แบบทดสอบถูก - ผิด แบบทดสอบเติมคำ แบบทดสอบจับคู่ และแบบทดสอบเลือกตอบ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ ของผู้เรียนทั่ว ๆ ไป ซึ่งสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญมีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างดีจนมีคุณภาพมีมาตรฐาน กล่าวคือ มีมาตรฐานในการดำเนินการสอบวิธีการให้คะแนนและการแปลความหมายของคะแนน

เขาวดี วิบูลย์ศรี (2548 : 16 - 23) ได้อธิบายว่า แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ส่วนใหญ่ที่สร้างขึ้น มักจะมีความมุ่งหมายที่สำคัญ คือ เพื่อใช้วัดผลการเรียนรู้ด้านเนื้อหาวิชาและหรือทักษะต่าง ๆ ของแต่ละสาขาวิชา ลักษณะของแบบสอบผลสัมฤทธิ์มีทั้งที่เป็นข้อเขียนและที่เป็นภาคปฏิบัติจริงแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยทั่วไปยังอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ แบบสอบผลสัมฤทธิ์มาตรฐาน และแบบสอบผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างขึ้นเพื่อใช้ในชั้นเรียน

สมนึก ภัททิยธนี (2551 : 63) ให้นิยาม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้วอาจแบ่งได้ 2 ประเภท คือแบบที่ครูสร้างขึ้น และแบบทดสอบมาตรฐาน

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น (Teacher Made Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูผู้สอนจะไม่นำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่น เป็นแบบทดสอบที่ใช้กันทั่ว ๆ ไปในโรงเรียน

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ เช่นเดียวกับแบบทดสอบที่ครูสร้างแต่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพต่างของนักเรียนที่ต่างกลุ่มกัน เช่น เปรียบเทียบคุณภาพของนักเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่งกับนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ทั่วประเทศ (แบบทดสอบมาตรฐานระดับชาติ) หรือกับนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ทั่วจังหวัด (แบบทดสอบมาตรฐานระดับจังหวัด) เป็นต้น

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน แบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างขึ้นเพื่อใช้ในชั้นเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาตรฐาน

ดังนั้นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อให้นักเรียนได้รับเนื้อหาความรู้ จะต้องวัดผลทั้งทางด้านเนื้อหา และทางด้านกระบวนการแสวงหาความรู้ และเพื่อความสะดวกในการประเมินผล ผู้วิจัยได้จำแนกพฤติกรรมในการวัดผลในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับเป็นเกณฑ์วัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน 4 พฤติกรรม ดังนี้

1. ความรู้ความจำ หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออกของความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อนเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หลักการ และทฤษฎี
2. ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการใช้ความคิดเพื่อศึกษาเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ แล้วตีความ แปลความและขยายความในสิ่งที่ได้ศึกษามา
3. การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวที่สมบูรณ์ให้กระจายออกเป็นส่วนย่อย ๆ ซึ่งมุ่งทำให้เข้าใจเรื่องราวที่เกี่ยวข้องได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
4. การนำความรู้ไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้และวิธีการต่าง ๆ ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ หรือจากที่แตกต่างไปจากที่เคยเรียนรู้มาแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

จากเอกสารข้างต้นผู้วิจัยได้นำการจำแนกพฤติกรรมในการวัด ทั้ง 4 ด้าน คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การวิเคราะห์และการนำความรู้ไปใช้ ไปสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

1.1 ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ไว้ดังนี้

อริ พันธ์มณี (2542 : 182) กล่าวไว้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาของบุคคลที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้ดี และประสบความสำเร็จ ซึ่งได้รับการส่งเสริมมาตั้งแต่วัยเด็ก และจากการศึกษาวิจัย พบว่า เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูอย่างอิสระเป็นของตัวเองฝึกหัดช่วยเหลือตัวเองตามวัยจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีความสำเร็จในชีวิตสูง การฝึกบุคคลมีความต้องการความสำเร็จหรือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจึงเริ่มจากครอบครัวเป็นอันดับแรก

สุรางค์ โคว์ตระกูล (2552 : 172) กล่าวไว้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง แรงจูงใจที่เป็นแรงขับให้บุคคลประกอบพฤติกรรมที่จะประสบสัมฤทธิ์ผลตามมาตรฐานความเป็นเลิศที่ตนเองตั้งไว้บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะไม่ทำงานเพราะหวังรางวัล แต่ทำเพื่อจะประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2548 : 229 - 230) ให้ความหมายไว้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หมายถึงแรงจูงใจที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้ได้รับความสำเร็จ บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง

จะมีความมานะพยายาม อดทน ทำงานมีแผน ตั้งระดับความหวังไว้สูงและพยายามเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ ส่วนผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ มีลักษณะของการทำงานที่ไม่มีเป้าหมาย หรือตั้งเป้าหมายง่าย ๆ เพราะกลัวความล้มเหลวในการทำงาน

แมคเคลแลนด์ (McClelland, 1953 : 110 - 111) ได้ให้นิยามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ว่าเป็นความปรารถนาที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี แข่งขันกันด้วยมาตรฐานอันดีเยี่ยม หรือทำให้ดีกว่าบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องพยายามเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ มีความสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จและมีความวิตกกังวลเมื่อประสบความล้มเหลว

เมอร์เรย์ (Murray, 1964 : 19) ได้อธิบายความหมายของความต้องการผลสัมฤทธิ์ (Need for Achievement) ไว้ว่าเป็นความต้องการที่ได้รับผลสำเร็จจากการกระทำในสิ่งที่ยาก ต้องการที่จะควบคุม จัดกระทำหรือ จัดระเบียบวัตถุบุคคลหรือความคิด โดยกระทำสิ่งเหล่านี้อย่างรวดเร็ว และมีความเป็นอิสระให้มากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้

แอตคินสัน (Atkinson, 1966 : 240 - 241) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแรงผลักดันที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลรู้ตัวว่าการกระทำของตนจะต้องได้รับการประเมินจากตัวเองหรือบุคคลอื่น โดยเทียบกับมาตรฐานอันดีเยี่ยม ผลจากการประเมินอาจเป็นสิ่งที่พอใจเมื่อการกระทำจนสำเร็จหรือไม่พอใจเมื่อการกระทำไม่สำเร็จก็ได้

ฮิลการ์ด (Hilgard, 1967 : 153) ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าเป็นแรงจูงใจชนิดหนึ่งที่ทำให้บุคคลมีการกระทำเพื่อบรรลุเป้าหมายด้วยมาตรฐานอันดีเยี่ยม สรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาหรือความมุ่งมั่นของนักเรียนที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรคไม่ทอดทิ้งต่อความล้มเหลว ต้องการทำอะไรให้ดีกว่าคนอื่น เพื่อให้เป็นไปตามที่ตัวเองตั้งมาตรฐานเอาไว้

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

คำว่า “แรงจูงใจ” หรือ “Motivation” มีรากศัพท์มาจากภาษาละตินว่า “Movere” แปลว่า การเคลื่อนไหว นักจิตวิทยาที่ศึกษาเรื่องแรงจูงใจจะให้ความสำคัญกับสิ่งเร้าภายนอกและสิ่งเร้าภายในที่เป็นพลังผลักดันให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมออกมาในลักษณะทิศทางและปริมาณที่แตกต่างกัน นั่นก็คือ แรงจูงใจเป็นพลังผลักดันให้มนุษย์มีการเคลื่อนไหวเพื่อไปสู่เป้าหมายที่แต่ละคนต้องการ ถ้าขาดแรงจูงใจ มนุษย์อาจเปรียบได้กับหุ่นยนต์ตัวหนึ่งที่เคลื่อนไหวได้ตามคำสั่งหรือความต้องการของผู้อื่น และพฤติกรรมหลาย ๆ อย่างของมนุษย์จะไม่เกิดขึ้นถ้าปราศจากแรงจูงใจจากการศึกษาพบว่า มี 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ดังนี้

2.1.1 ทฤษฎีแรงจูงใจไฟ้สัมฤทธิ์ ของแมคเคลแลนด (McClelland, 1953 ; อ้างถึงใน รัตนา พันธุ์สิงสอน, 2555 : 14 - 15) ได้แบ่งแรงจูงใจทางสังคมเป็น 3 ประเภท คือ

2.1.1.1 แรงจูงใจไฟ้สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) หมายถึง ความปรารถนาที่กระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้ลุด่วงไปด้วยดี โดยพยายามแข่งขันกับมาตรฐานอันดีเลิศ มีความสบายใจเมื่อประสบผลสำเร็จและมีความวิตกกังวลเมื่อล้้มเหลว

2.1.1.2 แรงจูงใจไฟ้สัมพันธ (Affiliation Motive) หมายถึง ความปรารถนาที่จะเป็นที่ยอมรับของผู้อื่น ต้องการเป็นที่นิยมชมชอบ หรือรักใคร่ชอบพอกับคนอื่น สิ่งเหล่านี้เป็นแรงจูงใจที่จะกระทำใ้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อใ้เป็นที่ยอมรับจากผู้อื่น

2.1.1.3 แรงจูงใจไฟ้อนาจ (Power Motive) หมายถึง ความปรารถนาที่จะไ้มาซึ่งอิทธิพลที่เหนือกว่าคนอื่น ๆ ในสังคม ทำให้บุคคลแสวงหาอำนาจเพราะเกิดความรู้สึกว่าการทำอะไรให้ไ้เหนือคนอื่นเป็นความภาคภูมิใจ ผู้มีแรงจูงใจไฟ้อนาจสูงจะเป็นผู้ที่มีความพยายามและควบคุมสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ตนเองบรรลุความต้องการที่มีอิทธิพลเหนือกว่าบุคคลอื่น แมคเคลแลนด เน้นความสำคัญในเรื่องแรงจูงใจไฟ้สัมฤทธิ์มากกว่าแรงจูงใจทางด้านอื่น ๆ เพราะเห็นว่าแรงจูงใจไฟ้สัมฤทธิ์นั้นสำคัญมากที่สุดสำหรับความสำเร็จทางการศึกษาของนักเรียน กล่าวคือ นักเรียนที่มีแรงจูงใจไฟ้สัมฤทธิ์สูงจะตั้งใจเรียน และประสบผลสำเร็จในการเรียน ในทางตรงข้ามกับนักเรียนที่มีแรงจูงใจไฟ้สัมฤทธิ์ต่ำจะขาดความสนใจ ไม่มีความตั้งใจเรียน และจะประสบความล้้มเหลวในการเรียนที่สุด

2.1.1.4 ทฤษฎีแรงจูงใจไฟ้สัมฤทธิ์ แนวคิดของ แอชกินสัน (Atkinson, 1966 ; อ้างถึงใน ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2548 : 231 - 232) สถานการณ์หนึ่ง ๆ ผู้ที่มีแรงจูงใจไฟ้สัมฤทธิ์ จะมีความพยายามที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จโดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ถ้าผลงานสูงกว่าหรือเท่าเกณฑ์มาตรฐานก็ถือว่าประสบผลสำเร็จตามความคิดของเขา แรงจูงใจไฟ้สัมฤทธิ์จะขึ้นอยู่กับ 3 องค์ประกอบ คือ

1. ความคาดหวัง (Expectation) หมายถึง การคาดลุด่วงหน้าถึงผลการกระทำของตน คนที่มีแรงจูงใจไฟ้สัมฤทธิ์สูงจะคาดลุด่วงหน้าถึงความสำเร็จของงาน
2. สิ่งลุด้อใจ (Incentive) ความพึงพอใจที่ไ้รับจากการทำงาน เช่น งานที่ตนสนใจ ถนัดมีผลตอบแทนสูง ถ้ามีสิ่งลุด้อใจเป็นที่พึงพอใจของบุคคลก็จะทำให้มีแรงจูงใจไฟ้สัมฤทธิ์สูงด้วย
3. แรงจูงใจจากความพึงพอใจในการแสวงหาความสุข และหลีกเลี่ยงความผิดหวัง คนเรากระทำการใดก็ย้อมหวังไ้รับความสุขความพอใจกับการกระทำ ต้องการความสำเร็จและกลัวความล้้มเหลว คนที่ไ้ต้องการความสำเร็จมาก จะมีแรงจูงใจไฟ้สัมฤทธิ์สูง และ

คนที่กลัวความล้มเหลวมาก ก็จะพยายามหลีกเลี่ยงงานที่ตนคิดว่าทำไม่ได้ ซึ่งจะเป็นผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ การสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้เกิดขึ้นจึงอยู่ที่

1. เพิ่มความต้องการความสำเร็จ และลดความกลัวความล้มเหลว

ซึ่งจำเป็นที่ผู้ปกครองหรือครูต้องจัดประสบการณ์ให้นักเรียน ได้ประสบความสำเร็จซ้ำ ๆ ติดต่อกันเป็นเวลานาน

2. ช่วยให้นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนไม่ยากจนเกินไป จะทำให้เขาคิดและเชื่อว่า เขาจะมีโอกาสประสบความสำเร็จได้ โดยครูใช้วิธีแบ่งงานหรือบทเรียนออกเป็นตอนเป็นหน่วยและให้ฝึกหัดทำทีละหน่วย เมื่อเสร็จขั้นตอนหนึ่งแล้วจึงฝึกขั้นต่อไป วิธีนี้จะไม่เกิดความรู้สึกว่ายากยุ่งยากซับซ้อน ส่วนการฝึกทักษะนั้นต้องสร้างความมั่นใจให้นักเรียน มีกำลังใจ และมีแรงจูงใจในการฝึกเพิ่มมากขึ้น การฝึกหัดทักษะควรฝึกหลาย ๆ อย่างที่จำเป็นสำหรับการเรียน รวมทั้งครูควรจะให้คำปรึกษาและชี้แนะช่องทางที่จะช่วยให้นักเรียนได้ทำงานให้สำเร็จได้ง่ายและสะดวกกว่าที่เขาคิด

2.3 ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แมคเคลแลนด์ (McClelland, 1953 ; อ้างถึงใน รัตนา พันธุ์สิงสอน, 2555 : 17)

สรุปว่า คนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีลักษณะพฤติกรรมดังต่อไปนี้

1. กล้าเสี่ยงอย่างเหมาะสม (Moderate Risk-Taking) มีการตัดสินใจที่เด็ดเดี่ยวไม่ชอบงานที่ต้องอาศัยโชคกลาง ไม่พอใจทำสิ่งที่ยาก ๆ ซึ่งไม่ต้องใช้ความสามารถ หากแต่จะเลือกทำสิ่งที่ยากเหมาะสมกับความสามารถของตนและการกระทำสิ่งที่ยากได้สำเร็จนั้นทำให้ตนเองพอใจ

2. ความกระตือรือร้น (Energetic) หรือความขยันขันแข็งในการกระทำสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ จะเอาใจใส่มานะพากเพียรต่อสิ่งที่ท้าทาย ย้ำความสามารถของตน เป็นงานที่ต้องใช้สมองขบคิด และขจัดทำให้ตนเองเกิดความรู้สึกว่าได้ทำงานสำเร็จจุล่งไป

3. ความรับผิดชอบต่อตนเอง (Individual Responsibility) จะพยายามทำงานให้สำเร็จเพื่อความพึงพอใจของตนเอง ไม่หวังการยกย่องชมเชยจากผู้อื่น ต้องการการปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้น มีอิสระในการคิดและทำ

4. ต้องการทราบผลของการตัดสินใจ (Knowledge of Result of Decision) จะติดตามผลการตัดสินใจของตนว่าเป็นอย่างไร เพื่อปรับปรุงการกระทำของตนให้บรรลุเป้าหมายดีกว่าเดิม

5. คาดการณ์ล่วงหน้า (Anticipation of Future Possibilities) เป็นผู้ที่มีการวางแผนการระยะยาว (Long-Range Planning) เพราะเล็งเห็นการณ์ไกล

6. มีทักษะในการจัดระบบงาน (Organizational Skill) ให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานอย่างเป็นระบบ

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2540 : 140) ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไว้ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีความบากบั่น พยายาม อุตุนเพื่อจะทำงานให้บรรลุเป้าหมาย
2. ต้องการงานให้ดีที่สุด โดยเน้นถึงมาตรฐานที่ดีเลิศของความสำเร้ง
3. ชอบความท้าทายของงาน โดยมุ่งทำงานสำคัญให้ประสบความสำเร็จ
4. แสดงถึงความรับผิดชอบเกี่ยวกับงาน
5. ชอบแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์
6. ทำงานอย่างมีหลักเกณฑ์เป็นขั้นตอน และมีการวางแผน
7. ชอบยกเหตุผลมาประกอบคำพูดอยู่เสมอ
8. อยากให้ผู้อื่นยกย่องว่าทำงานเก่ง

กิลด์ฟอร์ด (Guildford. 1967 ; อ้างถึงใน รัตนา พันธุ์สิงสอน. 2555 : 17)

ได้กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ดังนี้

1. มีความทะเยอทะยาน ความปรารถนาที่จะทำกิจกรรมให้สำเร็จ
2. มีความเพียรพยายามที่จะทำงานให้เป็นผลสำเร็จ
3. มีความตั้งใจจริงในการทำงานเพื่อให้งานสำเร็จอย่างแท้จริง ไม่ใช่เกิด

จากโอกาสและไม่เชื่อในสิ่งมหัศจรรย์

4. ทำกิจกรรมเพื่อให้บรรลุมาตรฐานของตนเอง ไม่ใช่มีจุดมุ่งหมายที่รางวัล

เฮอร์แมน (Herman. 1970 ; อ้างถึงใน โสจิรัตน์ เณรแขก. 2546 : 41) กล่าวถึง

คุณลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมี 10 ประการ ดังนี้

1. มีความทะเยอทะยานใฝ่สูง ในระดับที่ไม่เกินความสามารถของตน
2. เลือกรงานที่มีโอกาสทำสำเร็จได้สูง เชื่อว่าผลลัพธ์ขึ้นกับปัจจัยภายนอก
3. มีความอดสาพยายามเพื่อเลื่อนขั้นทางสังคม
4. ยืนหยัดอยู่เป็นเวลานานเมื่อเผชิญกับงานที่มีความยากปานกลาง
5. พยายามทำงานให้สำเร็จโดยไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรค
6. รับรู้เกี่ยวกับเวลาที่เคลื่อนผ่านไปและรู้สึกว่สิ่งต่าง ๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

รวดเร็ว

7. ทักษะของเรื่องเวลาของบุคคล มุ่งที่อนาคตเป็นส่วนใหญ่
8. เลือกผู้ร่วมทำงาน โดยพิจารณาตามความสามารถของบุคคลเป็นสำคัญ
9. ชอบทำให้ผู้อื่นรับรองตนด้วยผลงานที่มีประสิทธิภาพ
10. เป็นบุคคลทำงานดี

ซูซิลป์ งามประสิทธิ์ (2544 : 73 – 74) ได้สรุปคุณลักษณะบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ 2 พวก คือ

1. บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะมีพฤติกรรม ดังนี้
 - 1.1 กล้าเสี่ยงพอสมควร
 - 1.2 มีทักษะในการจัดระบบงาน
 - 1.3 มีระดับความทะเยอทะยานสูง
 - 1.4 ตั้งระดับความคาดหวังไว้อย่างสูง
 - 1.5 อดทนทำงานที่ยากได้เป็นเวลานาน
 - 1.6 เล็งการณ์ไกลและมีแผนระยะยาว
 - 1.7 เลือกเพื่อนร่วมงานที่มีความสามารถเป็นอันดับแรก
 - 1.8 ต้องการทราบแน่ชัดว่าการตัดสินใจของตนมีผลอย่างไร
 - 1.9 ขยันขันแข็งในงานที่ต้องใช้สมองขบคิดและงานที่ไม่ซ้ำแบบใคร
 - 1.10 ชอบทำงานให้เสร็จตามความพอใจของตนไม่ให้ใครบงการ
 - 1.11 มักเลือกทำสิ่งที่เป็นไปไม่ได้และเหมาะสมกับความสามารถ
 - 1.12 มุ่งที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จมากกว่าทำเพื่อหลีกเลี่ยงความล้มเหลวต่อไปให้เสร็จรางวัลหรือชื่อเสียง
 - 1.13 เมื่องานที่กำลังทำอยู่ถูกขัดจังหวะ หรือถูกรบกวนก็พยายามทำต่อไปให้เสร็จ
 - 1.14 จะทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุมาตรฐานของตนเอง ไม่มุงรางวัลหรือชื่อเสียง
 - 1.15 คิดว่าทุกสิ่งที่จะสำเร็จได้ด้วยความตั้งใจจริง และทำงานจริงของตนไม่ใช่คิดจากโอกาส และไม่เชื่อในสิ่งมหัศจรรย์
2. บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ จะมีพฤติกรรมดังนี้
 - 2.1 มักผัดวันประกันพรุ่ง
 - 2.2 มักขาดระบบการทำงาน

- 2.3 ชอบทำงานตามคำสั่งของผู้อื่น
- 2.4 ทำงานไม่ค่อยเสร็จตามกำหนดเวลา
- 2.5 ขาดความตั้งใจจริงในการทำงาน
- 2.6 มักไม่ตั้งความคาดหวังในผลสำเร็จจากการทำงาน
- 2.7 ทำงานเพียงเพื่อพอเสร็จ ไม่ใส่ใจคุณภาพของงาน
- 2.8 ชอบคอยขอรับความช่วยเหลือจากเพื่อนหรือบุคคลอื่น
- 2.9 ขณะทำงานถ้าถูกรบกวนจะไม่สามารถทำงานต่อไปได้
- 2.10 เชื่อว่าบุญวาสนาจะทำให้งานที่ทำอยู่ประสบความสำเร็จได้
- 2.11 มุ่งหวังรางวัลหรือชื่อเสียงมากกว่าความสำเร็จของงาน
- 2.12 เมื่อประสบอุปสรรคมักหลีกเลี่ยงไม่กล้าเผชิญหน้ากับอุปสรรค

นั้น ๆ

จากลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มักมีพฤติกรรมดังนี้

1. มีความทะเยอทะยาน มุ่งหาความสำเร็จ
2. ตั้งเป้าหมายไว้สูง
3. มีความรับผิดชอบ ขยัน อดทน และตั้งใจทำงาน
4. วางแผนและจัดระบบการทำงานดี
5. กล้าเสี่ยง
6. พัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองเสมอ
7. มีความมุ่งมั่น
8. มีความเชื่อมั่นในตนเอง

2.4 การสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

สุรางค์ โค้วตระกูล (2541 : 179) กล่าวถึงหลักที่ใช้ในการอบรม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในโรงเรียนมีดังต่อไปนี้

1. สอนให้เด็กพิจารณาหรือศึกษาตนเองว่ามีจุดเด่น หรือความสามารถพิเศษอะไรบ้าง
2. ตั้งวัตถุประสงค์ในการทำงาน โดยคำนึงถึงความสามารถของตน
3. รู้จักการใช้ความเสี่ยงในความสำเร็จปานกลาง คือ ไม่สูงเกินไปและต่ำเกินไปหรือไม่ง่ายหรือยากเกินไป
4. รู้จักวางแผนที่จะทำงานให้ประสบความสำเร็จ

5. รู้จักประเมินผลงานที่ทำและใช้ข้อมูลผลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้น กล่าวโดยสรุปว่า การสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีดังนี้

5.1 การแนะนำให้รู้จักการตั้งเป้าหมายในสภาพความเป็นจริง

5.2 การกระตุ้นและให้กำลังใจ

5.3 การให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อช่วยตัดสินใจว่าการกระทำนั้น ๆ ให้ผลดีขึ้นกว่าเดิมและรู้ว่าจะทำอย่างไรต่อไปนี้

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2542 : 149 - 150) ได้กล่าวถึงวิธีการสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ควรศึกษาความต้องการของเด็กแต่ละวัยและจัดเนื้อหาวิชาให้สนองความต้องการของเด็ก เนื้อหาที่สอนควรเกี่ยวข้องกับชีวิตจริงและมีความหมายสำหรับเด็ก
2. ก่อนเริ่มเข้าสู่บทเรียนควรมีวิธีการนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อดึงความสนใจและบอกให้เด็กทราบถึงจุดมุ่งหมายของบทเรียน
3. ควรแนะนำให้เด็กเริ่มหัดวางเป้าหมายในการเรียนสำหรับตนเอง เพราะคนที่เรียนหรือทำงานอย่างมีเป้าหมายจะกระทำด้วยความตั้งใจ
4. บรรยากาศในการเรียนการสอนควรมีการไต่ถาม มีการอภิปรายและทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย เพื่อให้เด็กเกิดความกระตือรือร้น มีการรับฟังและทำความเข้าใจ ตลอดถึงมีการยอมรับซึ่งกันและกัน
5. ใช้วิธีการเสริมแรงตามความเหมาะสมตามความจำเป็น เพื่อให้เด็กมีพฤติกรรมที่พึงปรารถนาและบางครั้งอาจลบพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ทั้งนี้เพราะรางวัลคำชมเชย การยิ้มการพยักหน้า การให้ความเอาใจใส่ นับว่าเป็นตัวเสริมแรงที่มีอิทธิพลต่อเด็กเป็นอย่างมาก
6. ให้การทดสอบ การทดสอบจะเป็นเครื่องมือกระตุ้นให้เด็กเอาใจใส่ต่อบทเรียนและมีความตื่นตัวในการเรียนอยู่ตลอดเวลา
7. ให้ทราบผลการทดสอบอย่างทันทั่วทั้งที่ การให้เด็กทราบผลการทดสอบอย่างทันทั่วทั้งที่สิ่งที่ตนได้เรียนรู้ไปนั้นมีความเข้าใจถ่องแท้เพียงใด มีสิ่งใดที่จำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีวิธีการนี้จะทำให้เด็กต้องเอาใจใส่ติดตามเนื้อหาวิชาอยู่ตลอดเวลา
8. การพานักเรียนออกไปทัศนศึกษาหรือการเชิญวิทยากรภายนอกมาให้ความรู้ จะเป็นแนวทางหนึ่งที่กระตุ้นความสนใจเด็กได้เป็นอย่างดี
9. การสอนหรือการมอบหมายกิจกรรมให้เด็กปฏิบัติและติดตามผลจนเด็กทำงานนั้นสำเร็จ นับว่าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเรียนการสอน เพราะความสำเร็จที่เกิดขึ้นกับเด็กในครั้งหนึ่งจะเป็นแรงกระตุ้นให้เด็กเกิดกำลังใจที่จะเรียนรู้ในคราวต่อไป

จากข้างต้น สรุปได้ว่า วิธีการสร้างแรงจูงใจในการเรียนการสอนควรศึกษาความต้องการของเด็กแต่ละวัย ควรมีวิธีการนำเข้าสู่บทเรียน สร้างบรรยากาศในการเรียน ใช้วิธีการเสริมแรงตามความเหมาะสม เมื่อมีการทดสอบควรให้เด็กได้ทราบผลได้ทันที มีการพาไปทัศนศึกษาหรือเชิญวิทยากรมาบรรยาย มีการมอบหมายกิจกรรมให้เด็กทำ

2.5 การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นพลังทางจิตของบุคคลซึ่งอาจวัดได้หลายวิธี ดังนี้
 สุภาภรณ์ อาษาสร้อย (2540 : 37) สรุปวิธีการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ได้ 2 วิธี
 ดังนี้

1. วิธีวัดโดยตรง โดยการสังเกต
2. วิธีวัดทางอ้อม ได้แก่ การสัมภาษณ์และการใช้แบบทดสอบ

2.1 ประเภทให้รายงานตัว ได้แก่ แบบตรวจรายการ (Checklist) แบบสำรวจ (Inventory) การเปรียบเทียบรายคู่ (Pair Comparisons) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice)

2.2 ประเภทการฉายภาพ ได้แก่ การใช้รูปภาพ การใช้ภาษาและวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาวิธีคิด ความคิดเป็นเหตุการณ์แสดงออก แมคเคลแลนด์ และวินเทอร์ (McClelland & Winter, 1953) ได้วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของบุคคลด้วยวิธีการที่เมอร์เรย์เคยใช้คือ ใช้แบบทดสอบทีเอที (Thematic Apperception Test : TAT) ซึ่งเป็นวิธีการที่บ่งชี้ถึงความแปรเปลี่ยนของสถานการณ์และอารมณ์ของบุคคลไว้อย่างฉับไว จึงกลายเป็นปัญหาสำคัญในการใช้วิธีการนี้บ่งชี้ถึงปริมาณแรงจูงใจเฉพาะอย่าง ดังนั้นในระยะแรกของการศึกษาปริมาณแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของบุคคล แมคเคลแลนด์ และวินเทอร์ จึงได้ใช้สถานการณ์ที่จัดกระทำขึ้นในห้องทดลอง กระตุ้นแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้ถูกศึกษาและศึกษาผลของแรงจูงใจจากเนื้อหาจินตนาการที่บรรยายเกี่ยวกับภาพในแบบทดสอบทีเอทีแต่ละภาพ แมคเคลแลนด์ และวินเทอร์ พัฒนาระบบให้คะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จากการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของลักษณะจินตนาการใฝ่สัมฤทธิ์ที่บุคคลแสดงออกมาเป็นคำบรรยายภายใต้สถานการณ์ในการวิจัยเชิงทดลองมากกว่าหนึ่งสถานการณ์ที่จัดขึ้นอย่างระมัดระวัง แอนเดอร์สัน (Anderson, 1989 ; อ้างถึงใน สุดฤทัย ศรีปรีชา, 2550 : 15)

ได้เสนอวิธีวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

1. การสังเกต เป็นวิธีการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางตรง ก่อนการสังเกตพฤติกรรมใดจะต้องแน่ใจถึงการกำหนดนิยามพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับคุณลักษณะที่จะวัดได้อย่าง

ชัดเจนล่วงหน้า การสังเกตที่ดีจำเป็นต้องสังเกตในหลายสถานการณ์ และสังเกตต่อเนื่องในช่วงระยะเวลาที่นานพอ

2. การให้บุคคลรายงานตนเอง เป็นวิธีการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางอ้อม โดยทั่วไปแล้วแบบวัดชนิดนี้ให้รายงานด้วยตัวเองมักประกอบด้วยข้อคำถาม หรือคำคุณศัพท์ กำหนดให้บุคคลแสดงความรู้สึกต่อข้อคำถามนั้นว่าเห็นด้วยหรือไม่ หรือให้คำตอบเพื่อการค้นหา อารมณ์ความรู้สึกหรือให้เลือกคำคุณศัพท์เพื่ออธิบายแนวคิดที่กำหนดให้

สรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาหรือความมุ่งมั่นของ นักเรียนที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรค ไม่ท้อถอยต่อความล้มเหลว ต้องการทำอะไรให้ดีกว่าคนอื่น เพื่อให้เป็นไปตามที่ตัวเองตั้งมาตรฐานไว้ โดยใช้แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคิร์ต โดยใช้ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์ โดยแยกเป็นตัวแปรสังเกตได้ความกล้าเสี่ยงอย่างเหมาะสม ความกระตือรือร้น ความรับผิดชอบต่อตนเอง การทราบผลการตัดสินใจ การคาดการณ์ล่วงหน้า การมีทักษะในการจัดระบบงาน

2. เจตคติทางการเรียน

บลูม (Bloom, 1976 ; อ้างอิงใน ทิศนา แจมมณี, 2552 : 25 - 26) เจตคติเป็นจิตสำนึกของบุคคลที่ก่อให้เกิดลักษณะนิสัยหรือความรู้สึกทางจิตใจ โดยทั่วไปพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนด้านเจตคติมีการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน การเรียนรู้ของผู้เรียนควรได้รับการประเมินเจตคติ 2 ส่วน คือเจตคติทางวิทยาศาสตร์หรือจิตวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ด้วยการสังเกต พฤติกรรมหรือคุณลักษณะของผู้เรียนที่ใช้ระยะเวลานานพอสมควรและมีการประเมินอย่างสม่ำเสมอ และจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับจิตพิสัยทางการเรียนนั้น พบว่าจะมุ่งเน้นที่เจตคติเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ จึงควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของเจตคติ การเกิดเจตคติ คุณลักษณะของเจตคติ และองค์ประกอบ ดังนี้

2.1 ความหมายของเจตคติ

ราชบัณฑิตยสถาน (2546 : 321) ให้ความหมายเจตคติ (Attitude) ว่า ท่าทีหรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด

สุจิตรา ภัทรายุทธวรรณ์ (2545 : 143) ได้กล่าวว่า ทักษะคติ หรือ เจตคติ (Attitude) มาจากคำในภาษาละตินว่า "Aptus" ตรงกับความหมายว่า ความเหมาะสม (Fitness) หรือ การปรุ่่งแต่ง (Adaptedness) ในเชิงการวัดจำกัดความโดยสรุปดังนี้

1. ความสลับซับซ้อนของความรู้สึก ความอยาก ความกลัว ความเชื่อมั่น

ความลำเอียงหรือการมีอคติของบุคคลในการที่จะสร้างความพร้อมที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งตาม
ประสบการณ์ของบุคคลที่ได้รับมา

2. ความโน้มเอียงที่มีปฏิกิริยาต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ในทางที่ดีหรือต่อต้าน
สภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้น

3. เจตคติ จึงเป็นการรวบรวมเกี่ยวกับความคิดเห็น (Opinion) ความเชื่อ
(Beliefs) ความจริง (Fact) รวมทั้งความรู้สึก (Feeling)

อุทุมพร จามรมาน (2548 : 12) กล่าวว่า ทศนคติหรือเจตคติ หมายถึง ความเชื่อ
ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ รวมทั้งทำที่ที่แสดงออกซึ่งบ่งถึงสภาพจิตใจที่มีต่อสิ่งใดสิ่ง
หนึ่งเจตคติมีทั้งบวกและลบ มากและน้อย และมีทิศทางไปสู่เป้าหมายที่แสดงออก

จุฑารัตน์ เอื้ออำนวย (2549 : 58) ให้ความสำคัญ ของเจตคติว่า เป็นแนวโน้ม
ที่บุคคลจะตอบสนองในทางที่พอใจหรือไม่พอใจต่อสถานการณ์ต่าง ๆ

ปรียาภรณ์ วงศ์อนุตรโรจน์ (2546 : 56) ได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ว่าเจตคติ
หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ หลังจากที่บุคคลได้มีประสบการณ์ในสิ่งนั้น

รังสรรค์ โฉมยา (2553 : 325) ได้ให้ความหมายเจตคติไว้ว่า ความรู้เชิงประมาณ
ค่าของบุคคลต่อสิ่งใด ๆ ว่าสิ่งนั้น ๆ ดีหรือไม่ต่อตนเอง สัมพันธ์กับความรู้สึกของบุคคลในลักษณะ
พึงพอใจนำไปสู่ความพร้อมในการแสดงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกและการประเมินค่า
เหล่านั้น

กุสาวดี นาคฤทธิ (2555 : 13) ได้สรุปว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง
การแสดงพฤติกรรมของผู้เรียนที่มีความรู้สึก หรือความเห็นต่อวิทยาศาสตร์ได้แก่ความเป็นคนช่าง
สังเกต ความอยากรู้อยากเห็น ความมีเหตุผล ความใจกว้าง ความซื่อสัตย์ ความเพียรพยายาม และ
ความรอบคอบ

ออลพอร์ต (Allport. 1967 ; อ้างถึงใน ปรียาภรณ์ วงศ์อนุตรโรจน์. 2547 : 56)
ได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ว่า เจตคติเป็นสภาวะความพร้อมนี้เป็นแรงที่กำหนดทิศทางของ
ปฏิกิริยาของบุคคลที่มีต่อบุคคลสิ่งของและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

กู๊ด (Good. 1973 : 49) ให้ความหมายของเจตคติว่า คือ ความเอนเอียง หรือ
ความชอบของบุคคลที่แสดงผลเฉพาะไปสู่วัตถุสิ่งของ สถานการณ์หรือคุณค่า ตามปกติจะประกอบ
ไปด้วยความรู้สึก และอารมณ์

สรุปได้ว่า เจตคติต่อการเรียน หมายถึง ความเชื่อ ความคิดความรู้สึกของนักเรียน
ที่มีทางการเรียน การตัดสินใจในการแสวงหาความรู้ทางการเรียน ที่ปรากฏให้เห็นเป็นพฤติกรรม

ความรู้สึกพอใจ ชอบ ไม่ชอบ หรือ ความเชื่อเกี่ยวกับประสบการณ์ทางการเรียนวัดได้จาก
ด้านสติปัญญา ด้านความรู้สึกรู้ ด้านพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกในการเรียน

2.2 ลักษณะของเจตคติ

ปรียาภรณ์ วงศ์อนุตรโรจน์ (2546 : 57) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติว่า
เป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ หลังจากทีบุคคลได้มีประสบการณ์ในสิ่งนั้นความรู้สึกนี้
จึงแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ความรู้สึกในทางบวก เป็นการแสดงออกในลักษณะของความพึงพอใจ
เห็นด้วย ชอบและสนับสนุน

2. ความรู้สึกในทางลบ เป็นการแสดงออกในลักษณะไม่พึงพอใจ
ไม่เห็นด้วย ไม่ชอบและไม่สนับสนุน

3. ความรู้สึกที่เป็นกลางคือไม่มีความรู้สึกใด ๆ

รังสรรค์ โนมยา (2553 : 327) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติว่ามีลักษณะสำคัญ
ดังนี้

1. เจตคติเป็นผลมาจากการที่บุคคลเกิดความรู้อิงประเมินค่า ต่อสิ่งเร้าใด ๆ
แล้วนำเอาการประเมินค่านั้นมาเปลี่ยนแปลงเป็นความรู้สึกภายในที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจที่จำทำให้
บุคคลพร้อมที่จะแสดงพฤติกรรม

2. เจตคติของบุคคลจะเปลี่ยนแปลงค่าได้ทั้งด้านคุณภาพและระดับ
ความเข้มแข็งซึ่งเจตคติจะมีทิศทางทั้งทางบวกและทางลบ

3. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้มากกว่าจะมาติดตัวมาตั้งแต่กำเนิด
เจตคติไม่ได้เป็นผลมาจากโครงสร้างภายในตัวบุคคล หรือวุฒิภาวะแต่โครงสร้างภายในและ
วุฒิภาวะจะเป็นตัวสนับสนุนการเรียนรู้ที่ส่งผลทำให้เกิดเจตคติตามมา

4. เจตคติของบุคคลขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าบางอย่างทางสังคม โดยเฉพาะ

5. เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งเร้าที่เป็นกลุ่มเดียวกัน จะมีความสัมพันธ์ระหว่าง
กันหรือเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

6. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วสามารถเปลี่ยนแปลงได้ดังนั้นเจตคติจึง
สามารถทำการพัฒนาหรือปลูกฝังได้

สรุปลักษณะสำคัญของเจตคติ

1. เจตคติเป็นการเตรียมหรือความพร้อมในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า
ในทางที่ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งนั้น ๆ ซึ่งการเตรียมนั้นจะเป็นการเตรียมภายในของจิตใจ
มากกว่าภายนอกที่จะสังเกตเห็นได้

2. สภาพของความพร้อมจะตอบสนองนั้นเป็นลักษณะที่ซ้ำซ้อนของบุคคลที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับ ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งนั้น จะเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับอารมณ์ด้วยซึ่งเป็นเรื่องที่อธิบายไม่ค่อยได้ และบางครั้งไม่มีเหตุผล

3. เจตคติไม่ใช่พฤติกรรมแต่เป็นสภาวะทางจิตใจที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกนึกคิดและเป็นตัวกำหนดแนวทางในการแสดงออกของพฤติกรรม

4. เจตคติไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่สามารถสร้างเครื่องมือวัดพฤติกรรมที่แสดงออกมาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำลาย หรืออธิบายเจตคติได้

5. เจตคติเกิดจากการเรียนรู้ และประสบการณ์ บุคคลมีเจตคติในเรื่องเดียวกันแตกต่างกันได้ด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม ระยะเวลา ชาติพันธุ์ เป็นต้น

6. เจตคติมีความคงที่และแน่นอนพอสมควร แต่อาจเปลี่ยนแปลงไปได้เมื่อประสบสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมใหม่แตกต่างไปจากเดิม

2.3 เจตคติต่อการเรียน

สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2540 : 7) ให้แนวความคิดการสร้างเจตคติที่ดีต่อผู้เรียนว่าการจัดการเรียนรู้นั้น นอกจากจะมีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนมีความรู้ ความสามารถในวิชาที่เรียนแล้วยังต้องปลูกฝังให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาเรียน เพราะเจตคติมีความสำคัญเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจเรียน สนใจเรียน หมกมุ่นในการเรียนและแสวงหาความรู้ได้เป็นอย่างดี ถ้าหากผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนแล้ว ผลก็จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย

รังสรรค์ โฉมยา (2553 : 337) ได้กล่าวไว้ว่า เจตคติมีอิทธิพลต่อบุคคลมากพอสมควร เนื่องจากเจตคติเป็นสาเหตุที่จะส่งผลต่อพฤติกรรมของบุคคล ในแง่ของการเรียนการสอนเจตคติมีผลต่อการเรียนดังนี้

1. เจตคติที่มีผลต่อวิชาเรียนและครูผู้สอน หากนักเรียนชอบวิชาใดหรือครูคนใด (ความรู้สึก) ก็จะมีแนวโน้มที่จะไม่ขาดเรียนวิชานั้น (ความพร้อมในการแสดงพฤติกรรม) หรือในชั่วโมงของครูคนนั้น จะพยายามเรียนให้ได้ผลที่สุด

2. เจตคติมีผลต่อการใส่ใจในการเรียนและเข้าใจในบทเรียน ถ้ามีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชา ครู โรงเรียน จิตใจก็จะไม่รองรับจึงเรียนไม่รู้เรื่อง

3. เจตคติมีผลต่อการรับรู้ ถ้าไม่ชอบครูเป็นทุนเดิมอยู่แล้ว ครูซักถามด้วยปรารภนาดี ก็เข้าใจว่าครูเข้มงวดจับผิด

4. เจตคติมีอิทธิพลต่อการตั้งความมุ่งหมาย

สรุป เจตคติกับการเรียนรู้มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน หากนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน จะส่งผลต่อสามารถเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ หรือวิชานั้น ๆ ได้ดี ดังนั้นครูต้องพยายามสร้างให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.4 องค์ประกอบของเจตคติ

ไทรแอนดิส (Triandis. 1971 ; อ้างถึงใน รังสรรค์ โภมยา. 2553 : 328 - 329)

ได้แบ่งองค์ประกอบของเจตคติออกเป็น 3 ประการคือ

1. ด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Component) หมายถึง ความรู้เชิงประมาณค่าของบุคคลต่อสิ่งใด ๆ ว่ามีประโยชน์หรือโทษ มีผลดีหรือผลเสียต่อตนเองอย่างไร ซึ่งความรู้เชิงประมาณค่าจะทำให้บุคคลเกิดเจตคติต่อสิ่งนั้น ๆ ในทิศทางบวกหรือทิศทางลบ

2. ด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ (Affective Component) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใด ๆ ในความชอบหรือไม่ชอบ ความพอใจหรือไม่พอใจ หรือเรียกว่า การตอบสนองทางอารมณ์ของบุคคลต่อสิ่งใด ๆ ก็ตามความรู้สึกนี้มักจะเป็นในทิศทางเดียวกับความรู้สึกเชิงประมาณค่า

3. ด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) หมายถึง ความพร้อมที่จะกระทำของบุคคลหรือแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมออกมา ซึ่งมาจาก 2 องค์ประกอบแรก เมื่อบุคคลประเมินค่าต่อสิ่งใด ๆ ในทิศทางหนึ่งแล้ว บุคคลก็จะเกิดความรู้สึกไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งส่งผลให้บุคคลมีความพร้อมที่จะกระทำพฤติกรรมเพื่อสนองต่อความรู้สึกและการประเมินค่าของคนในแบบนั้น ๆ เช่น การยอมรับ หรือปฏิเสธสิ่งที่จะกระทำ เพื่อตอบสนองต่อสิ่งใด เจตคติมี 2 ทิศทาง คือ

1. เจตคติในทางบวก (Positive Attitude) หมายถึง การที่บุคคลรู้สึกชอบหรือพอใจต่อสิ่งใด ๆ

2. เจตคติในทางลบ (Negative Attitude) หมายถึง การที่บุคคลไม่ชอบหรือไม่พอใจต่อสิ่งใด ๆ

การที่บุคคลจะมีทิศทางบวกหรือลบนั้น บุคคลก็จะมีพฤติกรรมหรือการกระทำตอบสนองต่อเจตคติที่แตกต่างกันด้วย ทิศทางของเจตคติทั้งบวกและลบจะมีระดับความมากน้อยของความรู้สึกประกอบอยู่ในตัว

2.5 การวัดเจตคติ

เนื่องจากการวัดเจตคติก่อนไปทางนามธรรมมากกว่ารูปธรรมเป็นความรู้สึก ความเชื่อของบุคคล ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลง การวัดเจตคติจึงไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่วัดได้จากแนวโน้มของบุคคลที่จะแสดงออกทางภาษา และวัดในรูปของความเห็น การวัดเจตคติของบุคคล

ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งและผู้ใช้วิธีการสังเกตการกระทำ คำพูดการแสดงสีหน้าท่าทาง หรือ สัมภาษณ์ความรู้สึกนึกคิดของเขา แต่แบบวัด หรือเครื่องมือที่นักจิตวิทยานิยมใช้กันมากจะอยู่ใน รูปของแบบสอบถาม หรือแบบสำรวจ เรียกว่า แบบวัดเจตคติ

2.6 เครื่องมือวัดเจตคติ

กระบวนการสร้างแบบวัดเจตคติมีหลายมาตราดังนี้ (ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2546 : 253 - 259) คือ

1. การสร้างแบบวัดเจตคติตามวิธีของเซอร์สโตน เสนอหลักการว่า ข้อความ ที่ใช้เป็นเครื่องวัดแต่ละข้อความจะแทนความมากน้อยของเจตคติในเรื่องนั้น ๆ และช่วงระหว่าง ข้อความมีระยะห่าง ๆ กันตามแบบวัดโดยทฤษฎีนี้ ถ้าคน ๆ หนึ่งยอมเห็นด้วยกับข้อความใดบางข้อ แล้วสามารถบอกได้ว่าเจตคติของเขาอยู่ ณ ที่ใดในแบบวัดเจตคตินั้น

2. การสร้างแบบวัดเจตคติตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert's Summated Rating Scale) มีหลักการสร้างว่า การจัดให้มีข้อความที่แสดงเจตคติต่อที่หมายในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง แล้วให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นคำตอบของแต่ละข้อความจะมีให้เลือก 5 ช่วง ตั้งแต่ เห็นด้วยอย่างมากเห็นด้วย เฉย ๆ ไม่เห็นด้วย และ ไม่เห็นด้วยอย่างมาก

3. การสร้างแบบวัดเจตคติของออสกู๊ด (Osgood's Semantic Differential Scale, 1955) เขามีแนวคิดว่า ความคิดรวบยอดต่าง ๆ มีความหมาย ความหมายของความคิดรวบยอด ประกอบด้วยลักษณะสำคัญที่จะบรรยายความคิดรวบยอดนั้น ๆ หลายลักษณะด้วยกัน ความคิดรวบ ยอดมีหลายมิติ เขาจึงสร้างแบบวัดขึ้น โดยใช้ความหมายทางภาษาที่เป็นคำคุณศัพท์ต่าง ๆ อธิบาย ความหมายของสิ่งเร้าที่มีส่วนสัมพันธ์กับบุคคล หลักการสร้างมีดังนี้

3.1 กระบวนการในการอธิบาย ตัดสินใจ หรือประเมินความคิดรวบยอด ของบุคคลนั้น สามารถเขียนแทนได้ในเชิงปริมาณที่อยู่ในช่วงของการวัดทางจิตวิทยา ซึ่งมีความเข้ม มากน้อยตามคุณลักษณะของคำคุณศัพท์ 2 ตัว เช่น ดี -เลว สวย- น่าเกลียด เป็นต้น

3.2 แนวทางในการอธิบายความคิดรวบยอดของแต่ละบุคคลในแต่ละ ช่วงของการวัด จะมีลักษณะเป็นมิติเดียว และไม่ขึ้นอยู่กับการวัดอื่น ๆ

3.3 การตอบสนอง หรือการประเมินของแต่ละบุคคลที่มีต่อความคิด รวบยอดในแต่ละช่วงการวัด จะอยู่ในช่วง 1 - 7 ที่อยู่ระหว่างคุณสมบัติหรือลักษณะที่ตรงกันข้ามนั้น

2.7 ขั้นตอนการพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนด้านเจตคติ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 14) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนด้านเจตคติดังนี้

ตาราง 2.1 เจตคติกับพฤติกรรมที่แสดงออก

เจตคติ	พฤติกรรมการแสดงออก
1. การรับรู้	สนใจและรับรู้ข้อสนเทศหรือสิ่งเร้าด้วยความตั้งใจ
2. การตอบสนอง	ตอบสนองต่อข้อสนเทศหรือสิ่งเร้าอย่างกระตือรือร้น
3. เห็นคุณค่า	แสดงความรู้สึกชื่นชอบ และมีความเชื่อเกี่ยวกับคุณค่าของเรื่องที่เรียนรู้
4. จัดระบบ	จัดระบบ จัดลำดับ เปรียบเทียบ และบูรณาการเจตคติกับคุณค่าเพื่อนำไปใช้หรือปฏิบัติได้
5. สร้างคุณลักษณะ	เลือกปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติในสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

2.8 คุณลักษณะของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 15) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย

1. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์
2. ศรัทธาและซาบซึ้งในผลงานทางวิทยาศาสตร์
3. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. ตระหนักในคุณและโทษของการใช้เทคโนโลยี
5. เรียนหรือเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์อย่างสนุกสนาน
6. เลือกใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดและปฏิบัติ
7. ตั้งใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
8. ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ
9. ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใคร่ครวญ ไตร่ตรองถึง

ผลดี

3. มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง

3.1 ความหมายของมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้ มโนภาพเกี่ยวกับตนเองเป็นการรับรู้ตนเองของบุคคลว่าเป็นอย่างไรเป็นการเชื่อถือเกี่ยวกับตนเอง โคมบ์ (Combs, 1959 ; อ้างอิงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2524 ก : 45) มโนภาพเกี่ยวกับตนเองเป็นเรื่องที่สำคัญที่สุด เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมทุกพฤติกรรมเป็นตัวสำคัญในการกำหนดสติปัญญา

การปรับตัวและความสำเร็จในชีวิตมนุษย์ (บุญชม ศรีสะอาด. 2524 : 50) สุรางค์ ไคว่ตระกูล (2541 ข : 42) กล่าวว่า มโนภาพแห่งตน หมายถึง การรับรู้ตนเองซึ่งหมายถึง การรับรู้ ความรู้สึกนึกคิดทัศนคติ และความรู้เกี่ยวกับตนเองในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านสติปัญญา ความคิด ความสามารถ ทักษะต่าง ๆ รวมทั้งรูปร่างลักษณะทางด้านร่างกายส่วน ปันดคา โชติการณ (2544 : 47) กล่าวว่า มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง หมายถึง ภาพของตนเองที่เกิดจากความรู้สึกเจตคติ การรับรู้ การตีความ เกี่ยวกับรูปร่าง ลักษณะความสามารถและคุณค่าของตนเอง

3.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง

โรเจอร์ส (Rogers. 1972 ; อ้างถึงใน มณีภา เรื่องสินชัชวานิช. 2551 : 43) ได้แบ่งมโนภาพแห่งตน ซึ่งแบ่งตามความรู้สึกตามสมองต่อตนเองในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล คือความรู้สึกต่อตนเองในด้านสติปัญญานิยัการเรียน แรงจูงใจ ทักษะในการอ่าน แรงกดดันจากบ้าน การแข่งขันเกี่ยวกับความสามารถ การเลือกอาชีพ

2. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล คือความรู้สึกต่อตนเองในด้าน การเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับผู้อื่น ความสามารถในการคบคน

3. ด้านการปรับตัวทางอารมณ์ คือความรู้สึกต่อตนเองทางด้านความกดดันของอารมณ์ ความวิตกกังวล ความสุข ความเครียด ความเบื่อหน่าย

ทฤษฎีอัทม โนทัศน์ของโคมและสเน็ก (Comb & Snygg. 1959 ; อ้างถึงใน ปันดคา โชติการณ. 2544 : 48 - 49) กล่าวว่า อัทมโนทัศน์เป็นความคิดและการรับรู้ในความสามารถของบุคคลและทุก ๆ สิ่งที่เกี่ยวข้องตนเองโดยมีความเชื่อว่าบุคคลพยายามที่จะไปสู่ความสำเร็จในการปรับอัทม โนทัศน์ จึงมีผลโดยตรงต่อพฤติกรรมของบุคคล โดยบุคคลจะปฏิเสธ หรือบิดเบือนการรับรู้ที่ไม่สอดคล้องกับอัทม โนทัศน์แต่จะเลือกรับรู้ และแสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับอัทม โนทัศน์เท่านั้น

จากความหมาย แนวคิดและทฤษฎีข้างต้น พอสรุปได้ว่า มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือการรับรู้เกี่ยวกับตนเองในด้านต่าง ๆ สังเกตได้จาก 1) ค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล 2) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ 3) การปรับตัวทางอารมณ์

4. บรรยากาศในชั้นเรียน

4.1 ความหมายของบรรยากาศในชั้นเรียน

บรรยากาศในชั้นเรียนนับว่าเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีความสำคัญ เพราะบรรยากาศการเรียนการสอนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน บรรยากาศที่ดีอาจส่งเสริมให้นักเรียนมีคุณภาพจิตที่ดี มีความตั้งใจ ใช้เวลาในการเรียนเต็มที่ ในทางกลับกันบรรยากาศที่ไม่เหมาะสมจะ

เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนไม่สนใจ ไม่ตั้งใจ และอาจมีเจตคติที่ไม่ดีต่อครูผู้สอนและต่อโรงเรียนได้ ดังนั้น บรรยากาศการเรียนการสอนในชั้นเรียนจึงเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งเสริมสนับสนุนให้การเรียนรู้ และการจัดการเรียน การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ที่จะส่งผลให้การปฏิบัติงานใน โรงเรียนประสบผลดีมากยิ่งขึ้น

กู๊ด (Good. 1973 : 106) ได้ให้ความหมายไว้ว่า บรรยากาศในชั้นเรียน หมายถึง สภาพแวดล้อมทางการเรียนในชั้นเรียนซึ่งไม่ใช่เพียงสภาพแวดล้อมทางกายภาพเท่านั้นแต่รวมถึงระดับอารมณ์และความรู้สึกด้วย

บลูม (Bloom. 1976 ; อ้างถึงใน ยุทธภูมิ ดรเถื่อน. 2550 : 23) กล่าวว่าบรรยากาศเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีความสำคัญในการพยากรณ์คุณลักษณะของมนุษย์ เช่นสติปัญญาโดยทั่วไป และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ห้องเรียนที่มีบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้ย่อมจะมีโอกาสช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ ซึ่งแสดงว่านักเรียนได้รับโอกาสให้มีส่วนร่วมในการเรียนหรือในห้องเรียน มีความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน และระหว่างนักเรียนด้วยกันเองในเรื่องที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนมากแล้ว ยังมีแนวโน้มว่านักเรียนจะมีเจตคติในทางที่ดีต่อวิชาที่เรียน

สรุปได้ว่า บรรยากาศในชั้นเรียน หมายถึง สภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ การส่งเสริมให้นักเรียนถามและเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเคารพสิทธิของผู้อื่น ครูให้การเสริมแรง สนใจนักเรียน ให้ความรักความอบอุ่นและเป็นมิตรต่อกัน

4.2 ประเภทของบรรยากาศในชั้นเรียน นักการศึกษาได้จำแนกประเภทของบรรยากาศในชั้นเรียนดังนี้

มัวร์ (Moor. 1978 ; อ้างถึงใน ทองพันธ์ ยงกุล. 2554) กล่าวว่า บรรยากาศในชั้นเรียนหรือสภาพการณ์ที่ครูผู้สอนพยายามสร้างขึ้น เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปได้ อย่างราบรื่น บรรลุวัตถุประสงค์ที่ครูผู้สอนได้กำหนดไว้ บรรยากาศการเรียนการสอนในชั้นแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. บรรยากาศทางกายภาพ (Physical Atmosphere) คือ การสร้างบรรยากาศหรือสิ่งแวดล้อมที่ดีของห้องเรียน มีผลต่อการเรียนการสอนและเจตคติของนักเรียน ลักษณะของห้องเรียน ที่มีบรรยากาศที่เหมาะสม ได้แก่ ห้องเรียนที่มีสีสันทันตาและสบายตา อากาศถ่ายเทได้สะดวกปราศจากเสียงรบกวน และมีขนาดกว้างขวางเพียงพอกับจำนวนนักเรียน นอกจากนี้ห้องเรียนต้องมีบรรยากาศของความเป็นอิสระต่อการเรียนรู้ การปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ตลอดจนเหมาะสมกับการเคลื่อนไหวในกิจกรรมการเรียนการสอนทุกประเภท ห้องเรียนต้องสะอาดถูกสุขลักษณะ มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สิ่งที่อยู่ในห้องเรียน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ สื่อการสอนต่าง ๆ สามารถเคลื่อนไหวหรือตัดแปลงให้เอื้อต่อการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมประเภท

ต่าง ๆ ได้และที่สำคัญ คือ ครูผู้สอนจะต้องมีการจัดเตรียมห้องเรียนให้พร้อมทุกครั้งก่อนทำการสอน เช่น สภาพห้องเรียนต้องมีความเหมาะสมต่อการจัดการสอนด้วยวิธีกระบวนการกลุ่ม การอภิปรายหรือวิธีการแสดงบทบาทสมมติ เป็นต้น

2. บรรยากาศทางจิตใจ (Psychological Atmosphere) บรรยากาศลักษณะนี้มีความสำคัญต่อการเรียนการสอน อย่างมาก เพราะการเรียนการสอนจะดำเนินไปอย่างมีชีวิตชีวาและราบรื่นนั้น ครูผู้สอนกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียนด้วยตนเองต้องมีความสัมพันธ์กันมีปฏิสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี ควรมีบรรยากาศความร่วมมือกัน ซึ่งทั้งครูผู้สอนและนักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างบรรยากาศทางจิตใจร่วมกัน บรรยากาศทางจิตใจประกอบด้วย บรรยากาศความคุ้นเคยหรือความสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน บรรยากาศที่ทำทนาย เป็นบรรยากาศที่ครูจะสร้างให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น สนใจ ติดตามและค้นคว้าศึกษา บรรยากาศการยอมรับนับถือ เป็นบรรยากาศที่นักเรียนยอมรับนับถือครูผู้สอนในฐานะที่ให้ความรู้ บรรยากาศของการควบคุมเป็นบรรยากาศที่ทำให้นักเรียนในชั้นเรียนมีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ระเบียบของห้องเรียน บรรยากาศของการกระตุ้นความสนใจ เป็นลักษณะของบรรยากาศที่ครูผู้สอนทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่กำหนด

ความสำคัญของการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน มีผู้กล่าวถึงความสำคัญของบรรยากาศในชั้นเรียนดังนี้

อากรณ ใจเที่ยง (2540 : 224 - 225) การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนมีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างราบรื่น เช่น ห้องที่ไม่คับแคบจนเกินไป ทำให้นักเรียนเกิดความคล่องตัวในการทำกิจกรรม
2. ช่วยเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่ดีงามและมีระเบียบวินัยให้แก่ผู้เรียน เช่น ห้องเรียนสะอาด ที่จัดโต๊ะเก้าอี้ไว้อย่างเป็นระเบียบ ที่มีความเอื้อเพื่อเชื่อมต่อกัน ชิมจับสิ่งเหล่านี้ไว้โดยไม่รู้ตัว
3. ช่วยเสริมสร้างสภาพที่ดีให้แก่ผู้เรียน เช่น แสงสว่างเหมาะสม มีที่นั่งไม่ไกลกระดานดำมากเกินไป ขนาดโต๊ะ เก้าอี้ที่เหมาะสมกับวัน รูปร่างของนักเรียน ฯลฯ
4. สิ่งที่อยู่ภายในห้องเรียน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ สื่อการสอนประเภทต่าง ๆ สามารถเคลื่อนย้ายได้และสามารถดัดแปลงให้เอื้ออำนวยต่อการสอน และการจัดกิจกรรมประเภทต่าง ๆ ได้

5. การเตรียมห้องเรียนให้พร้อมต่อการสอนในแต่ละครั้ง เช่น ให้ความเหมาะสมต่อการสอนวิธีต่าง ๆ ตัวอย่าง เช่น เหมาะต่อการสอนโดยวิธีกระบวนการกลุ่ม วิธีการบรรยายและวิธีการแสดงละคร เป็นต้น

บรรยากาศทางจิตใจหรือทางจิตวิทยา มีดังนี้

1. บรรยากาศความคุ้นเคยหรือความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
บรรยากาศดังกล่าวนี้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนเป็นผู้ร่วมกันสร้าง ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

- 1.1 บุคลิกภาพของผู้สอน
- 1.2 พฤติกรรมการสอนของผู้สอน
- 1.3 พฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน

2. บรรยากาศที่เป็นอิสระ คือ บรรยากาศที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการค้นคว้าหาความรู้และเน้นการทำงานเป็นทีมหรือเป็นกลุ่ม ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ตลอดจนประสานความคิดเห็นร่วมกันเป็นบรรยากาศที่จะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีชีวิตและสนุกสนาน

3. บรรยากาศที่ทำท่าย คือ บรรยากาศที่ผู้สอนสร้างให้ผู้เรียนกระตือรือร้นสนใจ ติดตาม ค้นคว้าศึกษา เช่น การถามคำถามที่ต้องใช้ความคิด การค้นคว้าการถามเรื่องราวที่ทันสมัย ทันเหตุการณ์

4. บรรยากาศของการยอมรับนับถือ คือ บรรยากาศที่ผู้เรียนยอมรับนับถือครูผู้สอนในฐานะเป็นผู้ให้ความรู้และมีความสามารถทั้งด้านเนื้อหา และกระบวนการถ่ายทอดความรู้ที่สามารถทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ

5. บรรยากาศของการควบคุม เป็นบรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนในห้องมีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ ระเบียบวินัยในของห้องเรียนและ โดยที่ผู้สอนเป็นผู้กำหนดโดยผู้เรียนมีหน้าที่รับผิดชอบตนเอง

6. บรรยากาศของการกระตุ้นความสนใจ คือ ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจเพื่อไปสู่เป้าหมายที่กำหนดและผู้สอนรู้จักการเสริมแรง เพื่อให้ผู้เรียนเพิ่มความถี่ของการมีพฤติกรรมในทางที่พึงประสงค์

ชนาธิป พรกุล (2554 : 281) ได้กล่าวว่า บรรยากาศในชั้นเรียน มีลักษณะเป็นนามธรรมที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ คนที่อยู่ในชั้นเรียนเดียวกันมีลักษณะดังนี้

1. เป็นกลุ่มคนที่มาอยู่รวมกัน โดยมีจุดประสงค์ร่วมกันคือ การเรียนรู้
2. มีการคัดเลือกแบบสุ่ม หรือเป็นความต้องการของคนกลุ่มนั้น
3. เป็นกลุ่มคนที่มีหัวหน้าแต่งตั้งเป็นทางการ คือ ผู้สอน

คนเหล่านี้มาอยู่ร่วมกันและมีความสัมพันธ์กันใน 2 ด้าน คือ ด้านส่วนตัวซึ่งแต่ละคนมีความต้องการ แรงจูงใจ และเจตคติของตนเองซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมแบบหนึ่ง และด้านสังคมที่แต่ละคนมาร่วมแบ่งปันความคาดหวัง ทำให้เกิดพฤติกรรมอีกแบบหนึ่ง บรรยากาศในชั้นเรียนทั้ง 2 ด้านนี้ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้านวิชาการ และด้านสังคม

โครงสร้างและกระบวนการของชั้นเรียน โครงสร้างของชั้นเรียนส่วนมากมีแบบพื้นฐานในการจัดชั้นเรียน แต่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ โครงสร้างมีส่วนกำหนดความสัมพันธ์ของคนในชั้นเรียน เช่น พื้นที่แคบทำให้ไม่สามารถจัดกิจกรรมที่ทำให้ทุกคนร่วมมือกันทำงานได้ ดังนั้น โครงสร้างของชั้นเรียนควรขึ้นอยู่กับกิจกรรมของชั้นเรียน และเป้าหมายของการเรียนรู้

กระบวนการของชั้นเรียน เป็นกระบวนการเกี่ยวกับการทำงานกลุ่มและความสัมพันธ์ระหว่างกัน ผู้สอนสามารถใช้กระบวนการในชั้นเรียนสร้างบรรยากาศที่ดี โดยการทำให้กลุ่มมีความคาดหวังร่วมกัน ฝึกผู้นำผู้ตามที่ดีให้มีความนับถือ ไว้วางใจกัน สามารถสื่อสารกัน เข้าใจ และเกิดความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

การสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ หมายถึง การจัดสถานที่ให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อตนเองและเพื่อนเพื่อให้เกิดแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้มี 3 ประการคือ

1. ส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้โดย

1.1 ตั้งเป้าหมายในการเรียนรู้ไม่สูงหรือต่ำเกินไป งานที่ทำให้ไม่ยากหรือง่ายเกินไป ระดับปานกลางทำให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้

1.2 เรียนในสิ่งที่น่าสนใจ ถ้าให้เรียนสิ่งที่ผู้เรียนสนใจอยู่แล้วอาจทำให้ผู้เรียนไม่สนใจเรื่องอื่น

1.3 ให้ข้อมูลป้อนกลับเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

1.4 สร้างกลุ่มผู้เรียนให้พึ่งพากัน ร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

2. อำนวยความสะดวกให้กลุ่มมีพัฒนาการ โดยให้ผู้เรียนรู้ว่ากลุ่มมีพัฒนาการเช่นเดียวกับแต่ละบุคคล และช่วยให้ผู้เรียนรู้วิธีทำงานกลุ่มการยอมรับซึ่งกันและกัน

3. ส่งเสริมการอภิปรายทั้งชั้น การสื่อสารอาจเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุดของการสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ การอภิปรายทั้งชั้นทำให้เกิดมาตรฐาน หรือข้อตกลงของชั้นเรียน ผู้สอนเป็นผู้นำการอภิปรายที่ดีถ้ามีทักษะการสื่อสาร ผู้สอนสามารถเรียนรู้และฝึกทักษะนี้ได้ ผู้สอนใช้ประโยชน์ของการสื่อสารสร้างสถานการณ์และความสัมพันธ์ในชั้นเรียนและยังสอนทักษะการสื่อสารให้กับผู้เรียนอีกด้วย

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2544 : 10 - 14) จำแนกบรรยากาศการเรียนการสอนเป็น 2 ประเภท คือ บรรยากาศทางกายภาพและบรรยากาศทางจิตใจ

1. บรรยากาศทางกายภาพ คือ ลักษณะของห้องเรียนที่มีบรรยากาศทางกายภาพเหมาะสม ควรเป็นดังนี้

1.1 ห้องเรียนมีสีสันทันดู และเหมาะสม สบายตา อากาศถ่ายเทดีและสร้างพอเหมาะ ปราศจากเสียงรบกวน และมีขนาดกว้างขวางเพียงพอกับจำนวนผู้เรียน

1.2 ห้องควรมีบรรยากาศความเป็นอิสระของการเรียนรู้ การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ตลอดจนการเคลื่อนไหวในกิจกรรมการเรียนการสอนทุกประเภท

1.3 ห้องเรียนสะอาด ถูกสุขลักษณะ น่าอยู่ ตลอดจนมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย

1.4 สิ่งที่อยู่ภายในห้องเรียน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ สื่อการสอนประเภทต่างๆ สามารถเคลื่อนย้ายได้ และสามารถดัดแปลงให้เอื้ออำนวยต่อการสอน และการจัดกิจกรรมประเภทต่างๆ ได้

1.5 การเตรียมห้องเรียนให้พร้อมต่อการสอนในแต่ละครั้ง เช่น ให้มีความเหมาะสมต่อการสอนวิธีต่าง ๆ ตัวอย่าง เช่น เหมาะต่อการสอนโดยวิธีกระบวนการกลุ่มวิธีบรรยายและวิธีแสดงละคร เป็นต้น

2. บรรยากาศทางจิตใจหรือบรรยากาศทางจิตวิทยา มีดังนี้

2.1 บรรยากาศความคุ้นเคยหรือความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน บรรยากาศดังกล่าวนี้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนเป็นผู้ร่วมกันสร้าง ซึ่งพอสรุปได้ ดังนี้

2.1.1 บุคลิกภาพของผู้สอน

2.1.2 พฤติกรรมการสอนของผู้สอน

2.1.3 พฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน

2.2 บรรยากาศที่เป็นอิสระ คือ บรรยากาศที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการค้นหาความรู้และเน้นการทำงานเป็นทีมหรือเป็นกลุ่มให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ตลอดจนประสานความคิดเห็นร่วมกัน เป็นบรรยากาศที่จะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา และสนุกสนาน

2.3 บรรยากาศที่ท้าทาย คือ บรรยากาศที่ผู้สอนสร้างให้ผู้เรียนกระตือรือร้นสนใจ ติดตาม ค้นคว้าศึกษา เช่น การถามคำถามที่ต้องใช้ความคิด การค้นคว้าการถามเรื่องราวที่ทันสมัย ทันเหตุการณ์ เป็นต้น

2.4 บรรยากาศของการยอมรับนับถือ คือ บรรยากาศที่ผู้เรียนยอมรับนับถือผู้สอนในฐานะเป็นผู้ให้ความรู้และมีความสามารถทั้งด้านเนื้อหา และกระบวนการถ่ายทอดความรู้ที่สามารถทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ

2.5 บรรยากาศของการควบคุม เป็นบรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนในห้องเรียนมีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ ระเบียบวินัยของห้องเรียนและโดยที่ผู้สอนเป็นผู้กำหนดโดยผู้เรียนมีหน้าที่รับผิดชอบตนเอง

2.6 บรรยากาศของการกระตุ้นความสนใจ คือ ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจเพื่อไปสู่เป้าหมายที่กำหนดและผู้สอนรู้จักการเสริมแรง เพื่อให้ผู้เรียนเพิ่มความถี่ของการมีพฤติกรรมในทางที่พึงประสงค์

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 26 - 27) ได้แบ่งบรรยากาศในชั้นเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วย พฤติกรรมของครู ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน ซึ่งบรรยากาศ 3 กลุ่มนี้สามารถจัดเป็นด้านต่าง ๆ ได้ 6 ด้าน ดังนี้

1. การมีส่วนร่วม (Involvement) หมายถึงการที่นักเรียนในห้องมีความตั้งใจและแสดงความสนใจในกิจกรรมของชั้นเรียน เช่น การมีส่วนร่วมในการอภิปราย

2. ความผูกพันฉันท์มิตร (Affiliation) หมายถึง นักเรียนมีความรู้สึกและแสดงออกซึ่งกันเป็นมิตรต่อกันและกัน เช่น การรู้จักคุ้นเคยช่วยกันทำงานมีความพอใจที่ได้ทำงานร่วมกัน

3. การสนับสนุนจากครู (Teacher Support) หมายถึง การแสดงออกของครูที่แสดงถึงความสนใจต่อนักเรียน ใ่วางใจนักเรียน สนใจความคิดของนักเรียน

4. การเน้นงาน (Task Orientation) หมายถึง การจัดกิจกรรมของชั้นเรียนมุ่งให้บรรลุจุดมุ่งหมายทางวิชาการ ไม่ออกนอกเรื่องที่กำลังเรียนกำลังสอน

5. การแข่งขัน (Competition) หมายถึง การที่นักเรียนแข่งขันซึ่งกันและกันเพื่อให้ได้รับคะแนนสูงหรือการยอมรับ

6. ระเบียบและการมีระบบงาน (Order and Organization) หมายถึง การเน้นการประพฤติในชั้นเรียนด้วยลักษณะที่เป็นระบบ กิจกรรมต่าง ๆ จัดไว้อย่างเป็นระบบ

สุรางค์ โค้วตระกูล (2548 : 421 - 422) และเสนอว่า การสร้างบรรยากาศของห้องเรียนเพื่อเอื้อการเรียนรู้มีหลักการปฏิบัติดังนี้

หลักการปฏิบัติของครูและนักเรียน

1. ทั้งครูและนักเรียนจะตกลงกันตั้งแต่วันแรกของโรงเรียนเปิดว่าต้องการบรรยากาศของห้องเรียนชนิดใด

2. ทั้งครูและนักเรียนจะต้องพยายามที่จะปรับปรุงทักษะทางด้านมนุษยสัมพันธ์ ครูจะต้องแสดงตนเป็นตัวอย่างโดยเป็นผู้ที่มีวุฒิภาวะ และมีมนุษยสัมพันธ์อันดีคือ เป็นผู้ที่มีสมบัติดังต่อไปนี้

2.1 ไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น และเป็นผู้ที่เข้าใจในความรู้สึกของผู้อื่น โดยเอาใจเขามาใส่ใจเรา หรือมีความร่วมความรู้สึกและอารมณ์ (Empathy)

2.2 มีความซื่อสัตย์สุจริต

2.3 มีมาตรฐานทางจริยธรรมและค่านิยมของตนเอง

2.4 เป็นผู้ที่มีความเมตตา มีขันติ และมีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่

2.5 เป็นผู้มองคนในแง่ดี

2.6 มีอัธยาศัยสนทนา

2.7 เป็นผู้ที่ยอมรับผู้อื่นโดยถือว่าคนเราแต่ละคนเป็นปัจเจกบุคคล

2.8 ยอมรับฟังความเห็นของผู้อื่น ยกย่องให้เกียรติ

2.9 เปิดโอกาสให้ผู้อื่นมีสิทธิที่จะแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก และ

ทักษะ

3. ทั้งนักเรียนและครูมีหน้าที่ที่จะสร้างบรรยากาศของห้องเรียน เพื่อเอื้อการเรียนรู้ และเสริมสร้างบุคลิกภาพของนักเรียน หน้าที่ของครูและนักเรียนมีดังต่อไปนี้

3.1 หน้าที่ของครู

3.1.1 ครูจะต้องทำตนให้นักเรียนรักและเชื่อถือได้ คิดว่าครูเป็นที่พึ่งได้ครูจะต้องไม่แสดงความรักที่เหลื่อมล้ำ ควรจะมีความยุติธรรมปฏิบัติต่อนักเรียนด้วยใจเป็นกลางไม่มีอคตินอกจากนี้ครูจะต้องมีความสม่ำเสมอ และควบคุมอารมณ์ได้ มีทัศนคติทางบวกต่อชีวิตที่จะช่วยนักเรียนแก้ปัญหา ถือว่าปัญหาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต ถ้าใช้ความพยายามก็จะแก้ไขได้ เป็นผู้มองโลกในแง่ดี และมีอารมณ์ขัน และถ้านักเรียนในห้องสามารถจะช่วยให้บรรยากาศของห้องเรียนครื้นเครงด้วยอารมณ์ขันไม่ควรจะติเตียน เป็นผู้ที่นักเรียนนับถือ แต่มีความสนิทสนมไว้วางใจต่อครู และถือว่าครูเป็นกัลยาณมิตร และพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียน

3.1.2 ครูควรจะพยายามให้แรงเสริมหรือรางวัล เช่น ชมเชยนักเรียนที่แสดงพฤติกรรมที่เสริมสร้างบรรยากาศของห้องเรียนเพื่อเอื้อการเรียนรู้ นักเรียนผู้นั้นจะได้เป็นตัวอย่างที่ดี

3.2 หน้าที่ของนักเรียน

3.2.1 นักเรียนทุกคนจะต้องทราบว่าตนมีหน้าที่ที่จะช่วยสร้าง

บรรยากาศของห้องเรียนเพื่อเอื้อการเรียนรู้และเสริมสร้างบุคลิกภาพ โดยเป็นผู้ที่ตั้งใจเรียน พร้อมทั้งจะร่วมมือในกิจกรรมต่าง ๆ ของชั้นเรียน และยินดีที่จะมีส่วนในการทำงาน เพื่อความราบรื่นของห้องเรียนมีความจริงใจ และสามารถควบคุมสติของตนเองได้

3.2.2 เป็นผู้มีความรับผิดชอบ เชื่อถือได้และเป็นผู้ที่มีน้ำใจคอยช่วยเหลือเพื่อนนักเรียน ครู และช่วยงานต่าง ๆ เกี่ยวกับห้องเรียนและโรงเรียน มีความเมตตาต่อผู้อื่นเห็นใจเพื่อนนักเรียนที่เรียนไม่ได้ คอยให้ความช่วยเหลือเพื่อน เช่น ดิวิชันการที่เพื่อนทำไม่ได้ แต่ตนทำได้ สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ นักเรียนจะต้องมีคุณสมบัติ 10 ประการ ตามหลักมนุษยสัมพันธ์ ดังกล่าวไว้ในข้อ 2

4.3 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับบรรยากาศในชั้นเรียน

มัวร์ (Moore, 1964 ; อ้างถึงใน สุภิญญา มณีนิล, 2552 : 48 - 49) สรุปบรรยากาศในห้องเรียน จำแนกได้ 3 ด้านคือ

1. ด้านความสัมพันธ์ (Relationship Dimension) ได้แก่

1.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของห้องเรียน (Investment) คือ การที่ผู้เรียนได้รับการยอมรับให้เป็นส่วนหนึ่งของห้องเรียนและมีส่วนร่วมในกิจกรรมในห้องเรียน

1.2 การสนับสนุน ส่งเสริมทางอารมณ์ (Emotional Support) คือ การที่ผู้เรียนได้รับการเอาใจใส่ สนับสนุน แนะนำ ชี้นำจากครูและเพื่อนร่วมชั้นเรียน

2. ด้านการพัฒนาส่วนบุคคล (Personal Development Dimensions) ได้แก่

2.1 ความเป็นอิสระ (Independent) คือ การที่นักเรียนมีอิสระในการคิด และการกระทำตามใจตนเองโดยไม่มีผู้อื่นมาบังคับ

2.2 การมีเพื่อนฝูง (Traditional Social Orientation) คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนในห้องเรียนไม่ว่าจะเป็นความรักใคร่ปรองดอง สามัคคีกัน หรือการแบ่งพรรคแบ่งพวกการอยู่โดดเดี่ยวลำพัง

2.3 การแข่งขัน (Competition) คือ มีการเปรียบเทียบผลการเรียน หรือการทำงานใด ๆ เพื่อให้มีผลการเรียนดีขึ้น การแข่งขันอาจจะเป็นการแข่งขันกับตนเองหรือแข่งขันกับเพื่อนร่วมชั้น

2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางด้านวิชาการ (Academic Achievement) เป็นเกณฑ์หนึ่งในการวัดพัฒนาการทางการเรียนรู้ของนักเรียน บรรยากาศในห้องเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้นักเรียนสนุกสนานกับการเรียน จะมีส่วนช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

2.5 เชาว์ปัญญา (Intellectuality) คือ ปฏิภาณ ไหวพริบ ความลับไว้ใน การแก้ปัญหาหรือการทำงานใด ๆ บรรยากาศในห้องเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออก

ได้คิด ได้ทำ จะช่วยพัฒนาทางด้านเซา์ปัญญาของนักเรียนในห้องเรียน

3. ด้านการดำเนินการ (System Maintenance and System Change Dimensions)

3.1 ระเบียบและการมีระบบงาน (Order and Organization) คือ บรรยากาศในห้องเรียนที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีระบบ รู้จักการทำงานเป็นลำดับขั้นและความประณีต ในการกระทำใด ๆ

3.2 อิทธิพลของนักเรียน (Student Influence) คือ การให้นักเรียนได้รับ ประสบการณ์ หรือการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่หลากหลายแปลกใหม่

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบรรยากาศในชั้นเรียน

มัวร์ (Moor, 1978 : 263 - 269) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของความไม่สนใจเรียนและระดับชั้นเรียนของนักเรียนกับบรรยากาศทางสังคมกับชั้นเรียน พบว่า ในชั้นเรียนที่นักเรียนไม่สนใจมีความสัมพันธ์ทางบวกกับบรรยากาศในชั้นเรียนที่ครูผู้สอนให้ความสนใจในเรื่องการแข่งขันการควบคุม และการสนับสนุนจากครูผู้สอนในเกณฑ์ที่ต่ำและเรียนที่มีความสนใจและประสบความสำเร็จในการเรียนรู้สูงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับบรรยากาศในชั้นเรียนที่ครูผู้สอนให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

แอนเดอร์สัน และคณะ (Anderson et al. 1989 : 289 - 302) ได้รายงานผลการศึกษาของ IEA (International Studies in educational Achievement) เกี่ยวกับการศึกษาสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนของการจัดการเรียนการสอนในประเทศออสเตรเลีย แคนาดา อังกฤษ ไนจีเรีย และประเทศไทยประเด็นที่น่าสนใจคือ บุคลิกภาพ ลักษณะของครูมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนของครูและการจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่ดีของครูส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งจำแนกองค์ประกอบของบรรยากาศในชั้นเรียนได้ 3 ด้านสรุปได้ดังนี้

1. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

ในการเรียนการสอน ผู้สอนและผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งรวมพฤติกรรมที่ผู้สอนแสดงต่อผู้เรียนในการเรียนการสอนและการปกครองนั้น เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้การศึกษามีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ทั้งนี้เพราะกระบวนการเรียนการสอนเป็นการติดต่อระหว่างบุคคล ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนแต่ละคนจึงเป็นเรื่องสำคัญ ซึ่งช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนมีความเข้าใจต่อกันเป็นอย่างดี ช่วยให้การเรียนได้ผลดีเพราะเมื่อผู้สอนให้ความเป็นกันเองกับผู้เรียน ผู้เรียนก็ยอมรับรู้สึกสบายใจในการที่จะรับรู้หรือทำความเข้าใจในบทเรียน ทั้งยังเกิดความรู้สึกเชื่อถือและไว้วางใจ

ผู้สอนไม่กระตือรือร้นต่อผู้สอน ผู้สอนจึงมีโอกาสฝึกอบรมให้ผู้เรียนอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข กล้าในสิ่งที่ควรกล้า และวางตัวเหมาะสมพอดีกับเหตุการณ์

2. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน เป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่อยู่ในสภาพเดียวกัน และมีวัตถุประสงค์ร่วมกัน เกิดขึ้นเนื่องจากกระบวนการทางการศึกษาที่จะทำให้บุคคลประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวในการศึกษาตามที่ต้องการ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเป็นผลมาจากการมีจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันภายในโรงเรียนและในชั้นเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

2.1 ความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิดอิทธิพลทางลบ เป็นความสัมพันธ์ที่เกิดจากแรงกดดันของกลุ่มเพื่อนต่อต้านกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่โรงเรียนกำหนดขึ้น ความสัมพันธ์ในลักษณะดังกล่าวเกิดจากการชักจูงของเพื่อนและความรู้สึกที่ไม่ดีต่อสภาพต่าง ๆ ภายในชั้นเรียน โดยมีพื้นฐานมาจากการขาดความรักและความเอาใจใส่จากทางบ้านจึงทำให้นักเรียนหาทางออกในทางที่ไม่เหมาะสม

2.2 ความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิดอิทธิพลทางบวก เป็นความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนที่จะช่วยส่งเสริมกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียนให้เป็นไปในแนวทางที่พึงประสงค์มักเกิดกับนักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีความอบอุ่น บิดา มารดา มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching Activities) การที่ครูผู้สอนจัดให้มีบรรยากาศการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ฝึกค้นคว้า สังเกต รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ คิดอย่างหลากหลายสร้างสรรค์ และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการศึกษาหาความรู้ แสวงหาคำตอบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยีและสื่อที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบรรยากาศในชั้นเรียนสรุปได้ว่าบรรยากาศในชั้นเรียนเป็นบรรยากาศหรือสภาพที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นเพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาองค์ประกอบของบรรยากาศในชั้นเรียน คือด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

5. คุณภาพการสอนของครู

5.1 ความหมายของคุณภาพการสอน ได้มีนักวิชาการให้ความหมายไว้ดังนี้

บลูม (Bloom, 1976 B : 128) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับคุณภาพการสอนไว้ว่า คุณภาพการสอนเป็นการสอนที่ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญที่อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูง ดังนั้น คุณภาพการสอนจึงมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ในรูปแบบทฤษฎีการเรียนรู้ในโรงเรียนของบลูม จะพบว่า คุณภาพของการสอนเป็นหัวใจสำคัญที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ Bloom ได้ศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของคุณภาพการสอน ได้แก่ การชี้แนะ การเสริมแรงและการมีส่วนร่วม มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนรู้เมื่อสิ้นสุดการเรียนของผู้เรียน เท่ากับ 0.38, 0.26 และ 0.26 ตามลำดับ คุณภาพการสอนดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนรู้เพิ่มเติมขึ้นของผู้เรียนเท่ากับ 0.53, 0.24 และ 0.28 ตามลำดับ

บุญชม ศรีสะอาด (2524 : 26) ให้ความหมายว่า คุณภาพของการสอน หมายถึง การสอนที่ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ที่อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น ความสามารถในการเสนอบทเรียนให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ มีความรอบรู้ การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม การให้แรงเสริมที่สอดคล้องกับผู้เรียน การค้นหาข้อมูลย้อนกลับ และการแก้ไขข้อบกพร่อง การให้คั่นคว้าเพิ่มเติมจากในชั้นเรียน เป็นต้น จะเห็นว่า การสอนที่มีคุณภาพจะอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสูง ดังนั้น พฤติกรรมการสอนของครูจึงเป็นตัวกำหนดผลการเรียนในโรงเรียนได้เป็นอย่างมาก

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพการสอน

ศรีนวล วรรณสุธี (2536 : 93) ศึกษารูปแบบขององค์ประกอบที่ส่งผลต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า คุณภาพการสอนของครูมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

สุนันทา ประไพตระกูล (2535 : 125) ได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร คัดสรรกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรในองค์ประกอบด้านนักเรียน สภาพแวดล้อมที่บ้าน องค์ประกอบด้านครู สภาพแวดล้อมทางโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิเคราะห์ พบว่า ตัวแปรคุณภาพการสอนของครูเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลเชิงสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

สมรวัย สุธียไทย (2541 : 68) ที่ศึกษารูปแบบของผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พบว่า คุณภาพการสอนของครูมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากความหมายและการศึกษาเอกสารงานวิจัยข้างต้น สรุปได้ว่า คุณภาพ การสอน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนมี โดยวัดได้จากความสามารถในการเสนอบทเรียนให้ ผู้เรียนเข้าใจประสิทธิภาพ (Offer Lessons) ความสามารถด้านการให้สิ่งเสริมแรง (Reinforcement) และความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม (Participation)

6. พฤติกรรมการสอนของครู

6.1 ความหมายพฤติกรรมการสอน

การจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ ครูเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด ครูเป็นผู้มีบทบาท อย่างสำคัญยิ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน ครูเป็นผู้มีอิทธิพลทั้งทางตรงและ ทางอ้อม เพื่อให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ นักการศึกษาและ นักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของพฤติกรรมการสอนไว้ ดังนี้

แฟลนเดอร์สัน (Flanderson, 1970 ; อ้างถึงใน ขวัญจิรา อนันต์, 2546 : 23) ได้ ให้ความหมายไว้ว่า พฤติกรรมการสอนของครู หมายถึง การกระทำของครูที่เกิดขึ้นระหว่าง การปฏิสัมพันธ์ในเรียน

บลูม (Bloom, 1976 : 167 - 169) กล่าวว่า ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่สุด ในการ จัดกระบวนการเรียนการสอน ดังนั้น ครูที่มีคุณภาพการสอนสูงจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า พฤติกรรมการสอนของครู หมายถึง การกระทำ หรือกิจกรรมที่ครูแสดงออกด้าน เทคนิคและวิธีสอน ด้านการวัดและประเมินผล และการใช้หลัก จิตวิทยา การใช้คำถามในการกระตุ้นและเสริมแรงให้เกิดการอยากเรียนรู้ และมีความเจริญงอกงาม ทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา การใช้แหล่งเรียนรู้และสื่อการสอนที่หลากหลายโดย เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และค้นหาข้อมูลย้อนกลับและแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียน

6.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสอน

นักการศึกษาได้กล่าวถึงแนวคิดและหลักการสอนไว้ ดังนี้

แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของเคานิน (Kounin, 1970 ; อ้างถึงใน สุรางค์ ใคว์ตระกูล, 2544 : 431 - 432)

การศึกษาของเคานิน เกี่ยวกับบรรยากาศของห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้พบว่า พฤติกรรมการสอนของครูสำคัญมาก ในห้องเรียนที่มีบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้มักจะมีครูที่มี ความพยายามและพฤติกรรมดังนี้

1. ครูต้องเป็นผู้ที่ทราบความเคลื่อนไหวของห้องเรียนตลอดเวลาทราบว่า นักเรียนแต่ละคนทำอะไรบ้าง มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างไร เมื่อมีเหตุที่จะก่อความสงบของ

ห้องเรียนครูก็ตัดไฟแต่ต้นลม เคาณิน เรียกคุณสมบัตินี้ว่า With -it-Ness หรือมีความรู้สึกไวต่อบรรยากาศในห้องเรียน

2. ครูต้องเป็นผู้ที่สามารถที่จะดูแลชั้นเรียนได้ทั่วถึง
3. ครูต้องเป็นผู้ที่รักษาระดับความสนใจ และความใส่ใจในบทเรียนที่ครูสอนอย่างราบรื่น (Smoothness) โดยสามารถที่จะเปลี่ยนกิจกรรมต่าง ๆ ที่สอนโดยไม่รบกวนหรือทำลายความสนใจของนักเรียน ครูต้องมีความรู้สึกไวต่อความรู้สึกของนักเรียน
4. ครูเป็นผู้ที่สามารถเปลี่ยนแปลงเทคนิคการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการของนักเรียนและวิชาเรียน (Variety) มีความกระตือรือร้นในเรื่องที่ตนสอนและพยายามเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเพื่อไม่ให้หลุดถึงสิ่งซ้ำ ๆ เป็นประจำ
5. ครูควรพยายามที่จะหลีกเลี่ยงการพูดซ้ำซากและหุยมหุยมเกี่ยวกับการสั่งงานให้นักเรียนทำหรือทำให้นักเรียนประกอบกิจกรรมที่ไม่จำเป็นต่อสิ่งที่นักเรียนต้องการหรือคาดหวังที่จะทำให้เกิดเร็ว ๆ

6. ครูต้องระมัดระวังที่จะไม่ทำโทษหรือคาดโทษนักเรียนคนใดคนหนึ่งอย่างไม่มีเหตุผลแล้วเป็นผลกระทบต่อนักเรียนทั้งชั้น ทำให้นักเรียนไม่มีความสุขจนทำงานไม่ได้

บุปผา จุลพันธ์ (2550 : 53) พฤติกรรมการสอนของครูหมายถึง การจัดการเรียนการสอน หรือสภาพการเรียนการสอน ที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการจัดการเรียนการสอนความตั้งใจ หรือเอาใจใส่ของครูผู้สอน มีวิธีการถ่ายทอดความรู้ทำให้นักเรียนมีความสนใจต่อการเรียนให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วม ให้ความรักความเมตตาต่อนักเรียนทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน และคิดค้นหาความรู้ใหม่ ๆ มาให้นักเรียน ด้วยความรัก ความปรารถนาดีต่อนักเรียนอย่างจริงใจ และเสมอภาค

ฉวีวรรณ มาลี (2552 : 38) ได้กล่าวสรุปว่า ลักษณะการสอนที่ดีควรยึดหยุ่นให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม มีการเตรียมการสอนล่วงหน้า โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการจัดกิจกรรม และส่งเสริมความเจริญงอกงามให้แก่ผู้เรียนในทุก ๆ ด้าน ดังนั้น การสอนในวิชาคณิตศาสตร์หรือพฤติกรรมการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครู จะต้องเลือกวิธีสอนให้เหมาะสม โดยคำนึงถึงหลักของคณิตศาสตร์ ควรมีขั้นการสอนที่ดี เพื่อสร้างประสบการณ์ที่ดี และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้

ฉวีวรรณ พันธุ์นิล (2553 : 21) ได้สรุปพฤติกรรมการสอนของครูที่ส่งเสริมให้แก่ผู้เรียนควรมีองค์ประกอบดังนี้

1. ครูมีความสามารถด้านวิชาการ
2. ครูมีวิธีสอนและเทคนิคการสอนที่หลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
3. ครูใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและหลากหลาย

4. ครูมีหลักจิตวิทยาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

5. ครูใช้หลักการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริงของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย

6.3 การวัดพฤติกรรมการสอนของครู

การวัดพฤติกรรมการสอนมีวิธีการวัดและเครื่องมือวัดดังนี้

1. วิธีการสังเกต และจดบันทึกพฤติกรรมการสอน โดยการเข้าไปสังเกตการณ์สอนของครู
2. วิธีการสัมภาษณ์ และจดบันทึกการสัมภาษณ์
3. วิธีการสอบถามความคิดเห็น โดยใช้แบบสอบถามเพื่อวัดพฤติกรรมการสอนครู

การสอนครู

สรุปได้ว่า พฤติกรรมการสอนของครูเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้ ได้รับประสบการณ์ในการเรียนทั้งการเอาใจใส่นักเรียน ถ่ายทอดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ได้ซึ่งจะส่งผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

สุธาวัฒน์ วิลาวรรณ (2551 : 4) ได้ทำการศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง 258 คน เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนที่มีแบบการคิดต่างแบบกัน และผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับแบบการคิด ที่ส่งผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวัดแบบการคิด แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีแบบการคิดต่างกันจะมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับแบบการคิดที่ส่งผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

นิตยา สุดดาจันทร์ (2552 : 93 - 99) ได้ศึกษาปัจจัยกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5 เพื่อหาปัจจัย

กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบวัดเขาวัวปัญญา แบบวัดเจตคติต่อการเรียน แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และแบบวัดความเชื่อมั่นในตนเอง โดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุระดับผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรระดับนักเรียนที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ เขาวัวปัญญา ความสามารถเชิงเหตุผล เจตคติต่อการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยเขาวัวปัญญา ความสามารถเชิงเหตุผล เจตคติต่อการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสดงว่า นักเรียนที่มีเขาวัวปัญญาความสามารถเชิงเหตุผล เจตคติต่อการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีแนวโน้มที่จะมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงด้วย ตัวแปรระดับห้องเรียนที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ บรรยากาศในห้องเรียนและพฤติกรรมการสอนของครูที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ส่งผลทางบวกกับค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสดงว่าห้องเรียนที่มีบรรยากาศในห้องเรียน และพฤติกรรม

ละเอียด ภาษี (2552 : 93 - 99) ได้ทำการวิเคราะห์พหุระดับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 3 จำนวน 893 คน พบว่า ตัวแปรระดับนักเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ความรู้พื้นฐานเดิม สภาพแวดล้อมทางบ้าน และเพื่อนในห้องเรียน ตัวแปรระดับห้องเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ บรรยากาศในห้องเรียน และคุณภาพการสอนของครู สรุปได้ว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงอย่างเดียว คือ เวลาที่ใช้ในการศึกษาเจตคติต่อการเรียน ความรู้พื้นฐานเดิม และกลุ่มเพื่อน ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อม คือ เพื่อนในห้องเรียนตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และสภาพแวดล้อมทางบ้าน

จิตตะ คำภูแก้ว (2553 : 65 - 167) ได้ทำการศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศุพรรณิ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1,170 คน จาก 51 ห้องเรียน 51 โรงเรียน ได้มาจากการสุ่มหลายขั้นตอน (Multi - Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบทดสอบความรู้พื้นฐานเดิม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบวัดความตั้งใจเรียน แบบสอบถามคุณภาพการสอนของครู แบบสอบถามพฤติกรรมการสอนของครู และแบบสอบถามบรรยากาศในห้องเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงบรรยาย

การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation Analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ (MCFA) และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ (The Multilevel Structural Equation Model : MSEM) ผลการศึกษาพบว่า 1) ในระดับผู้เรียน (Within Group) ความรู้พื้นฐานเดิม เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความตั้งใจเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน 2) ในระดับระหว่างกลุ่ม (Between Group) พฤติกรรมการสอนของครู บรรยายภาคนิพนธ์และคุณภาพการสอนของครู มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของห้องเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

มะลิวรรณ พันธุ์นิล (2553 : 127) ได้ทำการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 366 คน ซึ่งเลือกมาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - stage Sampling) ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุโดยทางตรงต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความตั้งใจเรียน ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุโดยทางตรงและทางอ้อมต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ พฤติกรรมการสอนของครู ความรู้พื้นฐานเดิม ความถนัดทางการเรียน และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปแบบที่เป็นสาเหตุโดยทางอ้อมต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยตัวแปรทั้งหมดสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนได้ประมาณร้อยละ 75.40

จิตติยา วงศ์วิทยากุล (2554 : 105) ได้ทำการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอำนาจเจริญ จำนวน 357 คน จากโรงเรียน 262 โรงเรียน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - Stage Random Sampling) ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรอิสระมีทั้งหมด 9 ตัว ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม ทักษะการคิดคำนวณ ทักษะความเข้าใจทางภาษา เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คุณภาพการสอน ความตั้งใจเรียน มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง และความมีวินัยในตนเอง

พิระพร แก้วแดง (2554 : 127) ได้ทำการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 สำนักงาน

เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 1,070 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบทดสอบการรู้วิทยาศาสตร์ 1 ฉบับ แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ 1 ฉบับ แบบสอบถาม 1 ฉบับ จำนวน 4 ตอน ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ประสิทธิภาพการสอนของครู ความสัมพันธ์ในครอบครัว และสถานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลในรูปแบบที่เป็นสาเหตุโดยตรงต่อการรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้แก่ ประสิทธิภาพการสอนของครู (EFT) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOV) และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ (ATT) ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลในรูปแบบ ที่เป็นสาเหตุโดยตรงและทางอ้อมต่อการรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้แก่ ความสัมพันธ์ในครอบครัว (FARL) และสถานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว (ECSF)

สุนทร จันทรศิลา (2554 : 137) ได้ศึกษาเรื่อง โมเดลสมการโครงสร้างพระดัดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่ม ตัวอย่าง 1,001 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ แบบวัดอ้อมโนทัศน์และแบบวัดแรงจูงใจแบบสอบถามคุณภาพการสอนของครู แบบสอบถามบรรยากาศในชั้นเรียน ใช้การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพระดัดและการวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้างผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อจิตวิทยาศาสตร์ ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อ้อมโนทัศน์ และความรู้พื้นฐานเดิมด้วยค่าอิทธิพล 0.689, 0.656, 0.263 และตัวแปรระดับห้องเรียนที่ส่งผลต่อจิตวิทยาศาสตร์คือ บรรยากาศในชั้นเรียน และคุณภาพในการสอนของครูส่งผลต่อจิตวิทยาศาสตร์อย่างไม่มีนัยสำคัญ ด้วยค่าอิทธิพล 0.57 - 1.001

ชาติ วรภู (2555 : 111 - 113) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 3 เพื่อศึกษาปัจจัยพระดัดที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,223 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์พระดัด ผลการวิจัยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างปัจจัยระดับนักเรียนกับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อย่างง่ายเท่ากับ .359 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รองลงมาคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายเท่ากับ .337 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างปัจจัยระดับห้องเรียนกับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงสุดคือบรรยากาศในชั้นเรียน

โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายเท่ากับ .792 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รองลงมา คือ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายเท่ากับ .782 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วาสนา ใจเอื้อ (2555: 129) ได้ทำการศึกษาโมเดลสมการ โครงสร้างพระระดับตัวแปร ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนรัฐบาลในจังหวัดอุบลราชธานี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนรัฐบาลในจังหวัดอุบลราชธานีภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1,200 คน 60 ห้องเรียน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi -Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และ แบบวัดมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง แบบสอบถามคุณภาพการสอนของครู และแบบสอบถามบรรยากาศในชั้นเรียน ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรระดับนักเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนตัวแปรระดับห้องเรียนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ คุณภาพการสอนของครู

ศุภาพร แคนสมปัดสา (2555 : 139) ได้ทำการศึกษาโมเดลสมการ โครงสร้างพระระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1,010 คน จาก 22 โรงเรียน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดความรู้ปัญหาแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบวัดเจตคติต่อการเรียนแบบวัดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และแบบวัดบรรยากาศในชั้นเรียน ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรระดับนักเรียนที่มีอิทธิพลต่อการคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ ความรู้ปัญหาเจตคติต่อการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตามลำดับ และปัจจัยระดับห้องเรียนมีอิทธิพลต่อการคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ บรรยากาศในชั้นเรียน

อนุวัฒน์ อินทร์ตา (2555 : 132) ได้ทำการพัฒนาโมเดลสมการ โครงสร้างพระระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดศรีสะเกษ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1,103 คน ในจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 27 โรงเรียนโดยวิธีการสุ่มหลายขั้นตอน (Multi - Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบสอบถามพฤติกรรมการสอนของครู แบบสอบถามบรรยากาศในชั้นเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา

การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation Analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ (MCFA) การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ (The Multilevel Structural Equation Model : MSEM) ผลการศึกษาพบว่า ความรู้พื้นฐานเดิม และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับนักเรียน ส่วนพฤติกรรมการสอนของครู และบรรยากาศในชั้นเรียน มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับห้องเรียน

ชนิดา เพ็ชรโรจน์ (2555 : 133) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดร้อยเอ็ด : การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดร้อยเอ็ด ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1,129 คน จากโรงเรียน 18 โรงเรียน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มี 5 ด้าน ได้แก่ เจตคติต่อการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ อ้อมโนทัศน์ พฤติกรรมการสอนและบรรยากาศในชั้นเรียน ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยระดับนักเรียนและระดับห้องเรียน เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพลจากตัวแปร คือ เจตคติต่อการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ อ้อมโนทัศน์ พฤติกรรมการสอนและบรรยากาศในชั้นเรียน พบว่ามีขนาดอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญที่ .01

เอกสิทธิ์ ศรีเมือง (2556 : 132) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดศรีสะเกษ : การวิเคราะห์กลุ่มพหุ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 1,017 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ แบบวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบวัดมโนภาพแห่งตน แบบสอบถามบรรยากาศในชั้นเรียน ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ มโนภาพแห่งตน และบรรยากาศในชั้นเรียน

ดาว จันทร์หนองสรวง (2557 : 139) ได้ทำการศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 27 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1,190 คน จากโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 35 ห้องเรียน ได้มาจากการสุ่มหลายขั้นตอน เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

แบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงบรรยาย การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ (MCFA) การวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้าง (SEM) และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ (MSEM) พบว่า อิทธิพลระดับนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กลยุทธ์การเรียนรู้ การสนับสนุนทางการเรียนของผู้ปกครอง และเจตคติทางการเรียน มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 คือ การสนับสนุนทางการเรียนของผู้ปกครอง เจตคติทางการเรียน ตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตัวแปรระดับห้องเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ คุณภาพการสอนและกลยุทธ์การเรียนรู้ มีอิทธิพลทางตรง ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อม คือ บรรยากาศในชั้นเรียน

ชนกนาถ สมิน้อย (2557 : 92) ได้ทำการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียน โรงเรียนเอกชนในจังหวัดกาฬสินธุ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 830 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แบบวัดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มี 4 ตอน ประกอบด้วย แบบวัดเจตคติต่อการเรียน แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบสอบถามพฤติกรรมการสอนของครู แบบสอบถามการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ คือ เจตคติต่อการเรียน พฤติกรรมการสอนของครู และการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง ซึ่งปัจจัยใน โมเดลทั้งหมดสามารถรวมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ได้ร้อยละ 68.40

สุมาลี จันทร์หัวโทน (2558 : 134) ได้ทำการศึกษาโมเดลสมการ โครงสร้างพหุระดับ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดร้อยเอ็ดนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1,356 คน จากโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 90 ห้องเรียน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างหลายขั้นตอน (Multi - Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน แบบวัดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ

เชิงบรรยาย การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ (MCFA) การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ (MSEM) ผลการศึกษาพบว่า 1) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับพบว่า โมเดลการวัดพหุระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบตัวแปรสังเกตได้มีค่าเป็นบวกทั้งในระดับนักเรียนและระดับห้องเรียน โดยมีค่าตั้งแต่ 0.302 ถึง 0.922 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) มากกว่า 0.05 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้มีความผันแปรทั้งในระดับนักเรียนและระดับห้องเรียนจึงเหมาะนำไปวิเคราะห์พหุระดับ 2) ตัวแปรระดับนักเรียนที่มีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 คือ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.454 และตัวแปรระดับห้องเรียนที่มีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากที่สุด คือ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์มีอิทธิพลเท่ากับ 0.624 และบรรยากาศในชั้นเรียนมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.506 ทั้งนี้ชุดตัวแปรทำนายระดับนักเรียนและระดับห้องเรียนสามารถอธิบายความแปรปรวนในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานได้ร้อยละ 16.4 และ 76.6 ตามลำดับ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการขั้นพื้นฐานของนักเรียนในระดับนักเรียนส่วน พฤติกรรมการสอนของครูและบรรยากาศในชั้นเรียนมีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการขั้นพื้นฐานของนักเรียนในระดับห้องเรียน

งานวิจัยต่างประเทศ

อकिन โบโบล่า และอ โฟแลป (Akinbobola & Afolab, 2010 : 234) ได้ศึกษา การวิเคราะห์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่แอฟริกาตะวันตกจากการทำแบบทดสอบภาคปฏิบัติในวิชาฟิสิกส์ที่ประเทศไนจีเรีย ซึ่งผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 5 ทักษะดังต่อไปนี้ ได้แก่ ทักษะการจัดกระทำ ร้อยละ 17 ทักษะการคำนวณ ร้อยละ 14.20 ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล ร้อยละ 13.60 ทักษะการสังเกต ร้อยละ 12 และทักษะสื่อสาร ร้อยละ 11.40 ผลจากการศึกษาชี้ให้เห็นว่านักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ร้อยละ 62.80 สูงกว่าแบบบูรณาการ ร้อยละ 37.20 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ทีนาจีโร และคณะ (Tinajero et al. 2012 : 1) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยบราซิล ชั้นปีที่ 1 จำนวน 313 คนแบ่งเป็นเพศหญิง 189 คน และชาย 124 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า ผลการวิเคราะห์การถดถอย รูปแบบองค์ความรู้และกลยุทธ์การเรียนรู้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมี

นัยสำคัญ การวิเคราะห์เส้นทางพบว่า การวางแผนกลยุทธ์การเรียนรู้มีอิทธิพลต่อรูปแบบองค์ความรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ซาดี และยูยาร์ (Sadi & Uyar, 2013 : 1) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 4 โรงเรียนมัธยมของประเทศตุรกี สรุปผลการศึกษาแสดงว่านักเรียนที่มีความเชี่ยวชาญ ในการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ ด้วยตนเอง การควบคุมการปรับปรุงความรู้สึก ของพวกเขาความเป็นอยู่ การประเมินตนเอง การบริหารเวลา และสภาพแวดล้อมในการศึกษา ของพวกเขา และมี เป้าหมาย การศึกษาและได้กลายเป็นความพยายามที่ประสบความสำเร็จ ในการศึกษากว่าคนอื่นมี

สิงห์ แกรนวิลล์ และดิกา (Singh, Granville & Dika, 2002 : 323 - 332) ได้ศึกษาอิทธิพลของแรงจูงใจความสนใจ และข้อผูกพันทางวิชาการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในสหรัฐอเมริกา จำนวน 3,227 คน ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ องค์ประกอบด้านแรงจูงใจ ความสนใจในการเรียน เจตคติ ข้อผูกพันทางวิชาการและเวลาที่ใช้ศึกษาเพิ่มเติม ผลการวิจัย พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ เจตคติต่อการเรียน และเวลาที่ใช้ศึกษาเพิ่มเติม ตัวแปรที่อิทธิพลทางอ้อม ได้แก่ แรงจูงใจ

วิลกินส์ (Wilkins, 2002 : 288 - 298) ได้ศึกษาการพยากรณ์พัฒนาการด้านเนื้อหาความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนใน โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 6 จำนวน 3,116 คน โดยศึกษาจากองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการเรียนหรือพัฒนาการของนักเรียน ในวิชาสถิติ พีชคณิตและเรขาคณิต โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น และโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น และโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ทุกระดับ ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ องค์ประกอบด้านนักเรียน ประกอบด้วยเพศ อายุ ผลการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์ ความคาดหวังในการเรียน องค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง สถานะทางบ้าน กลุ่มเพื่อน การสนับสนุนจากผู้ปกครอง การสนับสนุนจากครู และเวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม องค์ประกอบด้านหลักสูตร ได้แก่ วิชาพีชคณิต วิชาสถิติและวิชาแคลคูลัส ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับพัฒนาการด้านเนื้อหาความรู้วิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ สภาพแวดล้อม เวลาที่ใช้ศึกษาเพิ่มเติม กลุ่มเพื่อน

จากงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องของผู้วิจัยได้สังเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถสรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติทางการเรียน มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง บรรยากาศในชั้นเรียน คุณภาพการสอนของครู พฤติกรรมการสอนของครู

เป็นตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากงานวิจัยที่ศึกษาดังตารางสังเคราะห์งานวิจัย

ตาราง 2.2 การสังเคราะห์ตัวแปรและทฤษฎีที่นำมาใช้ในการศึกษา

ตัวแปรแฝงที่ศึกษา	ตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดตัวแปรแฝง	เจ้าของแนวคิด/ ทฤษฎีที่นำมาใช้
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	1) ความรู้ความจำ 2) ความเข้าใจ 3) การนำไปใช้ 4) การวิเคราะห์	Bloom
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	1) ความกล้าเสี่ยง 2) ความกระตือรือร้น 3) ความรับผิดชอบต่อตนเอง 4) ความรู้เกี่ยวกับผลการตัดสินใจของตนเอง 5) การคาดการณ์ล่วงหน้า	แมคเคลแลนด (McClelland)
เจตคติทางการเรียน	1) ด้านความรู้ 2) ด้านพฤติกรรม 3) ด้านความรู้สึกลึก	Triandis
มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง	1) ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล 2) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3) ด้านการปรับตัวทางอารมณ์	Rogers
บรรยากาศในชั้นเรียน	1) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน 2) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน 3) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	Anderson และ คณะ
คุณภาพการสอนของครู	1) การอธิบายบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจ 2) การเสริมแรง 3) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	Anderson

ตาราง 2.2 (ต่อ)

ตัวแปรแฝงที่ศึกษา	ตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดตัวแปรแฝง	เจ้าของแนวคิด/ ทฤษฎีที่นำมาใช้
พฤติกรรมการสอนของครู	1) ความรู้ความสามารถทางวิชาการ 2) วิธีการสอนและเทคนิคการสอน 3) สื่อการเรียนการสอน 4) จิตวิทยาในการเรียนการสอน 5) การวัดผลและประเมินผล	Kounin มณีวรรณ พันธุ์นิต

ตาราง 2.3 การตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	แนวคิด/ ทฤษฎี	ผู้วิจัย	ปีที่ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	แมคเคลเลนด (McClelland)	วัชรา เจริญผล	2549	ม.3
			ดวง สัจจโกษณ์	2552	ม.5
			ละเอียด ภาณี	2552	ป.6
	เจตคติทางการเรียน	Triandis	ปนัดดา เทียง โยธา	2552	ม.5
	มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง	Rogers	วาสนา ใจเอื้อ	2555	ม.5
เจตคติทางการเรียน	Triandis	ปวีณรัตน์	2548	ม.2(1,444)	
		มณีวรรณ	2551	ม.4(457)	
		ณัฐวรรณ กาบคา	2547	ป.5(60)	
		ภคมน แก้วภราดัย			

ตาราง 2.3 (ต่อ)

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	แนวคิด/ทฤษฎี	ผู้วิจัย	ปีที่ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง	
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	บรรยากาศในชั้นเรียน	Anderson	ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์	2543	ม.ปลาย	
			และคมเพชร นัตรสุภกุล ไพไลลักษณ์ อ่อนละมู	2546	ม.3	
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	เจตคติทางการเรียน	Triandis	จารุณ เทียมธรรม	2546	ม.4(322)	
			กรภัทร วรเชษฐ์	2548	ม.3(1,441)	
			ปัจจา ชูช่วย	2551	ป.ตรี(520)	
			สุริยา มมประ โคน	2555	ม.5(1,000)	
	พฤติกรรมการสอนของครู	พ มณีวรรณ พันธุ์นิต	Kounin	นวรัตน์ ประทุมตา	2546	มัธยม
				วีระเดช เกิดบ้าน	2546	มัธยม
				ตะเคียน	2550	ประถมศึกษา
				บุปผา จุลพันธ์	2546	ประถมศึกษา
				ประสิทธิ์ ศุภวิทยา	2552	ประถมศึกษา
				เจริญกุล	2553	มัธยม
มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง	Rogers	เกตุสุดา มนिरะพงศ์	ตนเอง บัญชา	2537	ม.2	
			สุวรรณโท	2545	ป.3	
			จารุวรรณ เข้าทา	2546	ม.3	
เจตคติทางการเรียน	พฤติกรรมการสอนของครู	Kounin	มณีวรรณ พันธุ์นิต	2553	มัธยม	

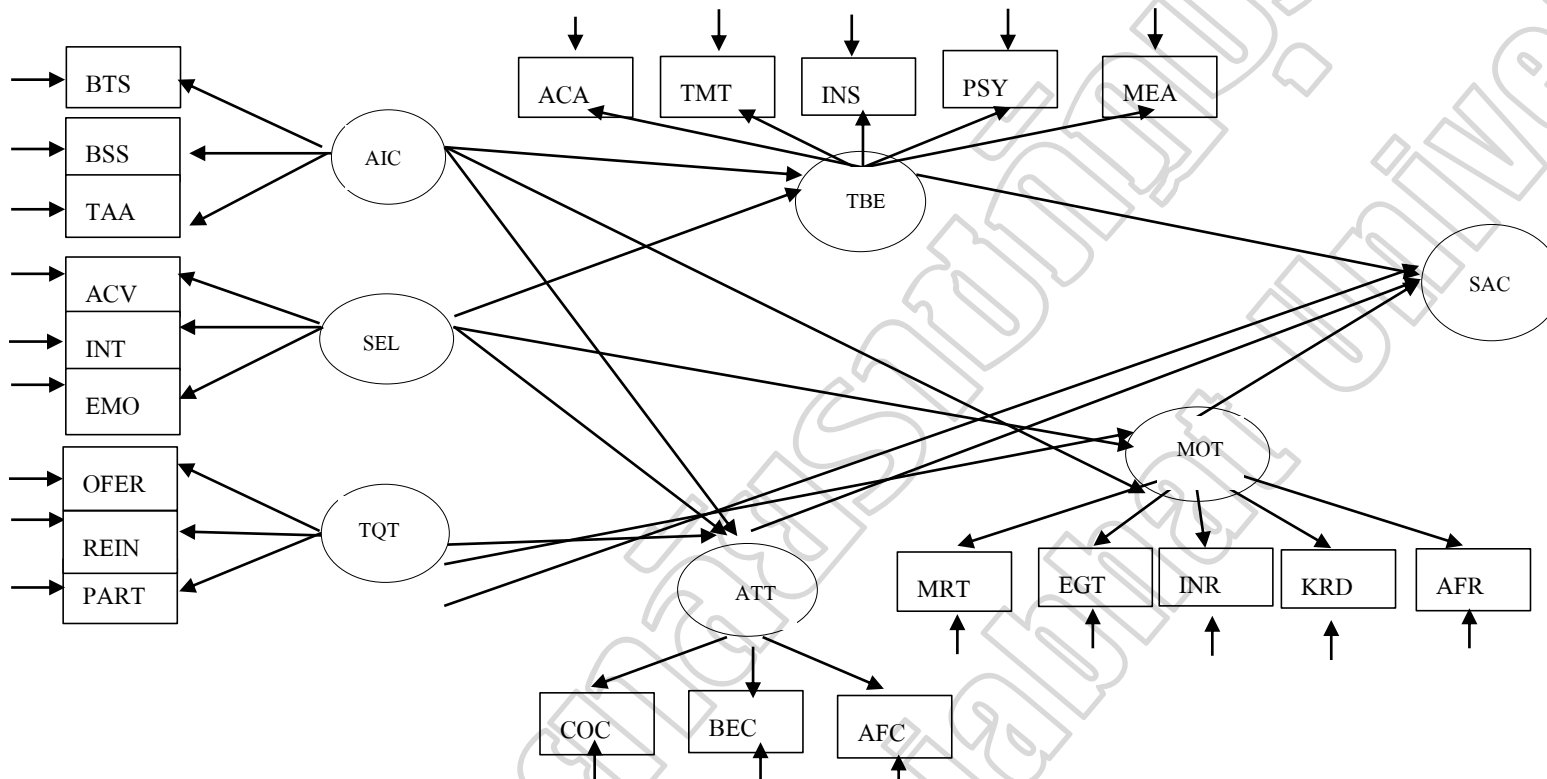
ตาราง 2.3 (ต่อ)

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	แนวคิด/ทฤษฎี	ผู้วิจัย	ปีที่ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	บรรยากาศในชั้นเรียน	Anderson	มัวร์(Moor) สิริพร ปาณวงษ์ ทัศนรงค์ จารูเมธี ชน	1978 2545 2548	บรรยากาศ ในชั้นเรียน
คุณภาพการสอนของครู	บรรยากาศในชั้นเรียน	Anderson	ทัศนรงค์ จารูเมธี ชน สุริยา มมประโคน	2548 2555	มัธยมศึกษา ม.5

กรอบแนวคิดในการวิจัย




จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7 และคัดเลือกตัวแปรจากการสังเคราะห์ตัวแปรจากงานวิจัยข้างต้นทำให้โมเดลสมมติฐานการวิจัยเป็นโมเดลที่ใช้ข้อมูลจากการวัดตัวแปรแฝงแต่ละตัว วัดจากตัวแปรสังเกตได้ ดังนี้

1. ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.1 มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมผ่านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 2.2 พฤติกรรมการสอนของครู คุณภาพการสอนของครู มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมผ่านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 2.3 เจตคติทางการเรียน และบรรยากาศในการเรียน มีอิทธิพลทางอ้อม ผ่านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ดังภาพประกอบ 2.1



ภาพประกอบ 2.1 โมเดลสมมุติฐานปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7

สัญลักษณ์และอักษรย่อ

	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้
	หมายถึง	ตัวแปรแฝง
	หมายถึง	ความสัมพันธ์ที่เป็นสาเหตุและผล ตัวแปรที่หัวลูกศรทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยตรง (สาเหตุ) ต่อตัวแปรที่ปลายลูกศร (ผล)
Z	หมายถึง	ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรแฝงภายใน
E	หมายถึง	ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้
LAC	หมายถึง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ATT	หมายถึง	เจตคติทางการเรียน (Attitude Towards Learning)
MOT	หมายถึง	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation)
SEL	หมายถึง	มโนภาพแห่งตน (Self concept)
ATM	หมายถึง	บรรยากาศในชั้นเรียน (Atmosphere in the Classroom)
TBE	หมายถึง	พฤติกรรมการสอนของครู (Teaching Behavior)
TQT	หมายถึง	คุณภาพการสอนของครู (Teaching Quality)
SAC	หมายถึง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (Science Achievement)
MRT	หมายถึง	ความกล้าเสี่ยง (Moderate Risk Taking)
EGT	หมายถึง	ความกระตือรือร้น (Energetic)
INR	หมายถึง	ความรับผิดชอบต่อตนเอง (Individual Responsibility)
KRD	หมายถึง	ความรู้เกี่ยวกับผลการตัดสินใจของตนเอง (Knowledge of Result of Decision)
AFP	หมายถึง	การคาดการณ์ล่วงหน้า (Anticipation of Future Possibilities)
COC	หมายถึง	ด้านความรู้ (Cognitive Component)
BEC	หมายถึง	ด้านพฤติกรรม (Behavior Component)
AFC	หมายถึง	ด้านความรู้สึก (Affective Component)
ACV	หมายถึง	ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล (Academic Value)
INT	หมายถึง	ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Relationship)

EMO	หมายถึง	ด้านการปรับตัวทางอารมณ์ (Emotional Adjustment)
BTS	หมายถึง	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน (Interaction Between Teachers and Students)
BSS	หมายถึง	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน (Interaction Between Students and Students)
TAA	หมายถึง	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching Activities)
OFER	หมายถึง	การอธิบายบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจ (Offer Lessons)
REIN	หมายถึง	การเสริมแรง (Reinforcement)
PART	หมายถึง	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม (Participation)
ACA	หมายถึง	ความรู้ความสามารถทางวิชาการ (Academic Ability)
TMT	หมายถึง	วิธีการสอนและเทคนิคการสอน (Teaching Methods and Teaching Techniques)
INS	หมายถึง	สื่อการเรียนการสอน (Instruction Media)
PSY	หมายถึง	จิตวิทยาในการเรียนการสอน (Psychology in Teaching)
MEA	หมายถึง	การวัดผลและประเมินผล (Measurement and Evaluation)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย โมเดลสมการ โครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 ของโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7 ทั้งหมด 225 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 3,818 คน

ตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1,126 คน จากโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) มีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการคำนวณกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนพารามิเตอร์ในโมเดลสมการเต็มรูปแบบ (Full Model) ซึ่งเป็นโมเดลในวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542 : 54) ใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ระหว่าง 10 - 20 เท่า ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้จึงต้องการอย่างต่ำ จำนวน 1,170 - 2,340 คน ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,126 คน เพื่อให้โมเดลมีความแข็งแกร่ง (Robustness) ในการทดสอบสมมติฐาน และมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งมีขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

2. การสุ่มของตัวอย่างตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม (Sampling Unit) โดยเลือกโรงเรียนที่จะเป็นตัวอย่างในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 7 ใช้ขนาดตัวอย่างโรงเรียนที่เป็นหน่วยในการวิเคราะห์มากกว่า 30 โรงเรียน เพื่อให้มีอำนาจในการอธิบาย (Explanatory Power) และให้ผลการศึกษาชัดเจน ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับหน่วยในการวิเคราะห์ในการวิจัยครั้งนี้ โดยสุ่มตามสัดส่วนขนาดโรงเรียน 3 ประเภท ได้แก่ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียน ดังนี้

โรงเรียนขนาดใหญ่	มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 201 คน ขึ้นไป
โรงเรียนขนาดกลาง	มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 121 - 200 คน
โรงเรียนขนาดเล็ก	มีจำนวนนักเรียนต่ำกว่า 120 คน

ผลการแบ่งโรงเรียนตามขนาดได้โรงเรียนขนาดเล็ก 120 โรงเรียน ขนาดกลาง 101 โรงเรียน ขนาดใหญ่ 4 โรงเรียน รวม 225 โรงเรียน มีประชากรทั้งสิ้น 3,818 คน

ขั้นที่ 2 ใช้ขนาดของโรงเรียนที่ได้จากขั้นที่ 1 ทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) และใช้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่ม ทำการสุ่มมา ร้อยละ 25 ของโรงเรียนในแต่ละขนาดพบว่าได้โรงเรียนขนาดเล็ก 30 โรงเรียน ขนาดกลาง 25 โรงเรียน ขนาดใหญ่ 1 โรงเรียน รวม 56 โรงเรียน

ขั้นที่ 3 ใช้โรงเรียนที่ได้จากการสุ่มในขั้นที่ 2 เป็นชั้นภูมิ (Strata) ในการสุ่มและใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ และขนาดใหญ่ นำมา 2 ห้องเรียน ขนาดกลางและขนาดเล็ก นำมา 1 ห้องเรียน

1. โรงเรียนที่มี 1 ห้องเรียน ใช้วิธีการเจาะจง (Purposive Sampling)
2. โรงเรียนที่มีมากกว่า 1 ห้องใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้จำนวนห้องเรียนทั้งหมด 56 ห้องเรียน ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 1,126 คน แสดงได้ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 จำนวนโรงเรียนและจำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562
โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7
จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาดโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	จำนวนห้องเรียน	จำนวนนักเรียน
ใหญ่	ชุมชนประทาย	1	40
กลาง	บ้านโนนสูง	1	22
	วัดบ้านโคกพระ	1	21
	ราษฎร์โมสร	1	38
	บ้านเตยประชาบำรุง	1	23
	บ้านดงประชานุกูล	1	34
	บ้านโนนโงงโลง	1	22
	นิคมสร้างตนเองพิมาย 2	1	32
	บ้านหนองปรือ	1	34
	ชุมชนบ้านหนองจิก	1	44
	บ้านหนองขาม	1	21
	วัดวังน้ำ	1	26
	นิคมสร้างตนเองพิมาย 4	1	28
	บ้านหนองบัว	1	25
	ไทยรัฐวิทยา82	1	25
	โนนคูม	1	20
	บ้านหนองหว้าตาคำ	1	27
	บ้านโนนขอ	1	23
	บ้านยางวิทยา	1	30
	บ้านประสุข	1	26
	วัดบ้านโคกหนองแวง	1	27
วังหินประชาสรรค์	1	22	
บ้านสี่เหลี่ยม	1	21	
วัดจันทนาราม	1	29	

ตาราง 3.1 (ต่อ)

ขนาดโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	จำนวนห้องเรียน	จำนวนนักเรียน
กลาง	บ้านหนองจานใต้	1	31
	บ้านลำทะเมนชัย	1	20
เล็ก	บ้านหนองแวง	1	16
	สระประคู้	1	14
	บ้านประทาย	1	11
	บ้านวังม่วง	1	11
	วัดบ้านหนองสะแบง	1	13
	รวมมิตรพัฒนา	1	15
	บ้านเตยกระโดน	1	11
	บ้านหันเดย	1	10
	บ้านโนนภิบาลโคกกลาง	1	18
	บ้านทุ่งมนวิทยาคาร	1	12
	วัดบ้านโคกเพ็ด	1	11
	บ้านชีวาน	1	13
	บ้านหวายโนนโพธิ์	1	18
	นิคมสร้างตนเองพิมาย 6	1	21
	บ้านโพธิ์งาม	1	13
	บ้านสะแกงาม	1	17
	บ้านตะคร้อ	1	19
	บ้านฉกาจช่องโค	1	18
	หนองบัวลอย	1	20
	บ้านหนองแวงสามัคคี	1	17
บ้านหนองโคกเพชร	1	13	
บ้านหนองข่า	1	12	
บ้านขามขุนรัมย์	1	12	
ประโดกสามัคคี	1	10	

ตาราง 3.1 (ต่อ)

ขนาดโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	จำนวนห้องเรียน	จำนวนนักเรียน
เล็ก	บ้านป่าตะแบง	1	13
	วัดบ้านตะเกาหนูน	1	11
	บ้านหนองโป่ง	1	14
	บ้านมาบป่าแดง	1	7
	หนองอ้อวิทยาการ	1	14
	บ้านหนองแวง	1	11
รวม		56	1,126

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

1. แบบสอบถามวัดพฤติกรรมเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามวัดเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ประกอบด้วยข้อคำถาม 6 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเจตคติทางการเรียน

ตอนที่ 3 แบบสอบถามมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง

ตอนที่ 4 แบบสอบถามบรรยากาศในชั้นเรียน

ตอนที่ 5 แบบสอบถามการสอนของครู

ตอนที่ 6 แบบสอบถามพฤติกรรมการสอนของครู

2. ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. แบบสอบถามประกอบด้วย แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบสอบถามวัดเจตคติทางการเรียน แบบสอบถามวัดมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง แบบสอบถามวัดบรรยากาศในชั้นเรียน แบบสอบถามวัดการสอนของครู แบบสอบถามวัดพฤติกรรมการสอนของครู มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบสอบถามวัดเจตคติทางการเรียน แบบสอบถามวัดมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง แบบสอบถามวัดบรรยากาศในชั้นเรียน แบบสอบถามวัดการสอนของครู และแบบสอบถามวัดพฤติกรรมการสอนของครู

1.2 สร้างแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 25 ข้อ แบบสอบถามวัดเจตคติทางการเรียน จำนวน 10 ข้อ แบบสอบถามวัดมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง จำนวน 15 ข้อ แบบสอบถามวัดบรรยากาศในชั้นเรียน จำนวน 17 ข้อ แบบสอบถามวัดคุณภาพการสอนของครู จำนวน 9 ข้อ แบบสอบถามวัดพฤติกรรมการสอนของครู จำนวน 9 ข้อ ลักษณะของแบบวัดเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด แบ่งออกเป็นข้อความด้านนิมิตและข้อความด้านนิเสธ

1.3 นำแบบวัดทั้งหมดที่กล่าวมาแล้ว ไปเสนอประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาตรวจแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.4 ปรับปรุงแก้ไข แบบสอบถาม ตามคำแนะนำ แล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับนิยามศัพท์เฉพาะ และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.5 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำแบบวัดทั้งหมดไปทดลองใช้ (Try - out) กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน

1.6 นำผลการทดลองใช้ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบวัดเจตคติต่อการเรียน และ แบบวัดมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง แบบสอบถามวัดบรรยากาศในชั้นเรียน แบบสอบถามวัดการสอนของครู แบบสอบถามวัดพฤติกรรมการสอนของครู มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยวิธี Item Total Correlation

1.7 นำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบวัดเจตคติต่อการเรียน แบบสอบถามวัดมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง แบบสอบถามวัดบรรยากาศในชั้นเรียน แบบสอบถามวัดการสอนของครู และแบบสอบถามวัดพฤติกรรมการสอนของครู ที่คัดเลือกไว้ มาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

1.8 จัดพิมพ์เป็นฉบับจริงเพื่อนำไปไว้ใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ทำหนังสือขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ถึงผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตดังกล่าวไปติดต่อกับ โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อกำหนดวัน เวลา และสถานที่ในการเก็บข้อมูล
3. จัดเตรียมแบบสอบถาม ให้เพียงพอกับจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียน
4. วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามวันและเวลาที่กำหนด โดยชี้แจงให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทราบวัตถุประสงค์ของการสอบและขอความร่วมมือในการสอบ เพื่อให้ได้ผลตามความเป็นจริง
5. นำผลการสอบมาตรวจให้คะแนน ตามเกณฑ์ของแต่ละแบบสอบถาม
6. นำข้อมูลที่ได้จากการตรวจมาวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจที่เน้นการรวบรวมข้อมูลจากตัวแปรจำนวนมากเพื่อตอบคำถามวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1.1 ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของข้อคำถามแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการถามหรือวัด โดยใช้สูตร IOC หาค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.2 อำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้วิธีการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่น ๆ ที่เหลือทั้งหมด (Item Total Correlation) โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation)

1.3. ความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือทั้งฉบับของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) แบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson)

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เป็นการวิเคราะห์เพื่อศึกษาลักษณะของข้อมูลตัวแปรแต่ละตัวและตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistics) ดังนี้

1.4.1 วิเคราะห์สถิติเบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนกลุ่มตัวอย่างตามโรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง และ โรงเรียนขนาดเล็ก ในการวิเคราะห์ความถี่ ร้อยละ

1.4.2 วิเคราะห์เพื่อศึกษาข้อมูลของตัวแปรในการวิจัย ใช้การวิเคราะห์ความถี่ (frequency : f) ร้อยละ (Percent : %) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ค่าสูงสุด (Maximum : Max) ค่าต่ำสุด (Minimum : Min) ค่าเฉลี่ย (Mean : \bar{X}) สัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of Variation : C.V.)

1.5 การวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามการวิจัย การวิเคราะห์ที่ใช้มีดังนี้

1.5.1 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) ด้วยสถิติการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) แบบมีตัวแปรแฝง (Latent Variable) ตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

นำเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีคุณสมบัติตามการตรวจสอบข้างต้น มาวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป และตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยการพิจารณาความกลมกลืนระหว่างโมเดลตามสมมุติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จากค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน ดังนี้

1.5.1.1 ค่าไค-สแควร์ (Chi - Square : χ^2) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ การคำนวณค่าไค-สแควร์ คำนวนจากผลคูณขององศาอิสระกับค่าของฟังก์ชันความกลมกลืน ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าสูงมาก แสดงว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ โมเดลตามสมมุติฐานไม่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยังมีค่าใกล้เคียงศูนย์มากเท่าไร แสดงว่า โมเดลตามสมมุติฐาน มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538 : 45) นอกจากนั้น สมบัติ ท้ายเรือคำ (2553 : 231) ได้เสนอว่า โมเดลที่มีความกลมกลืน คือ โมเดลที่มีค่าไค-สแควร์ ใกล้เคียงกับค่าองศาอิสระ (df) ซึ่งตัวบ่งชี้ คือ ค่าความน่าจะเป็น (prob หรือ sig) จะต้องไม่มีนัยสำคัญ ($p > .05$)

1.5.1.2 ดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-Square Ratio) เป็นอัตราส่วนระหว่างค่าสถิติไค-สแควร์กับจำนวนองศาอิสระ (ไค-สแควร์หารองศาอิสระ: χ^2/df) โดย Bollen (1976 ; อ้างถึงใน สุกมาศ อังสุโชติ. 2552 : 22) เสนอว่าควรมีค่าน้อยกว่า 2

1.5.1.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) ดัชนี GFI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 1 และดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1 หรือประมาณ .90 ขึ้นไป แสดงว่าโมเดลตามสมมุติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : 45)

1.5.1.4 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) ได้จากการนำดัชนี GFI มาปรับแก้ เนื่องจากค่า GFI เป็นค่าที่ประมาณจากกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้น เพื่อปรับแก้ให้ใกล้เคียงกับค่าจากประชากรจึงทำการปรับแก้ ซึ่งการปรับแก้ต้องคำนึงถึงจำนวนตัวแปร ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และค่าองศาอิสระ ซึ่งค่าดัชนี AGFI นี้มีคุณสมบัติเหมือนกับดัชนี GFI เพียงแต่ค่า AGFI ที่ได้จะมีค่าต่ำกว่า GFI เสมอ หากพบว่าค่า AGFI มีค่าเข้าใกล้ 1 หรือประมาณ .90 ขึ้นไป แสดงว่าโมเดลตามสมมุติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : 46)

1.5.1.5 ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (Root Mean Squared Residual : RMR) วิธีการนี้ค่าดัชนี RMR ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนหรือข้อมูลเชิงประจักษ์ มีความกลมกลืนกับโมเดลตามสมมุติฐาน ซึ่งถ้าดัชนี RMR มีค่าน้อยกว่า .20 ก็ถือว่าโมเดล มีความกลมกลืนแล้ว (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : 46)

1.5.1.6 ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนในการประมาณ (Root Mean Squared Error of Approximation : RMSEA) เป็นค่าที่บ่งบอกความไม่กลมกลืนของโมเดลตามสมมุติฐานกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากร ซึ่งถ้าดัชนี RMSEA มีค่าน้อยกว่า .08 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนแล้ว (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : 47)

1.5.1.7 ดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index : CFI) เป็นดัชนีที่มาปรับแก้ของ RFI เพื่อให้ดัชนีมีค่าอยู่ระหว่าง 0 - 1 ดัชนีนี้จึงเป็นดัชนีที่มาจากฐานของค่า ไค-สแควร์ แบบ Noncentrality ด้วยเช่นกัน และเป็นดัชนีหนึ่งที่ได้รับคามนิยมสูง เนื่องจากเป็นอีกดัชนีที่ไม่ได้รับผลกระทบจากขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยเกณฑ์การตัดสินใจที่นิยมใช้ก็คือต้องมีค่ามากกว่า .90 (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. 2543 : 30 - 31) จากค่าสถิติหรือดัชนี ที่ใช้ตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลตามสมมุติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ข้างต้นสามารถสรุปได้ดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 เกณฑ์พิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน	กลมกลืน เกณฑ์ระดับความกลมกลืน
ค่าไค-สแควร์ (Chi – Square : χ^2)	ค่าไค-สแควร์ ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หรือค่าความน่าจะเป็น (p) สูงกว่า .05
ดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-Square Ratio : χ^2/df)	มีค่าน้อยกว่า 2
ค่าดัชนี CFI (Comparative Fit Index)	มีค่ามากกว่า .90
ค่าดัชนี GFI (Goodness of Fit Index)	มีค่าตั้งแต่ .90 ขึ้นไป
ค่าดัชนี AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index)	มีค่าตั้งแต่ .90 ขึ้นไป
ค่าดัชนี RMR (Root Mean Squared Residual)	ค่าน้อยกว่า .20
ค่าดัชนี RMSEA (Root Mean Squared Error of Approximation)	มีค่าน้อยกว่า .08

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2554 : 124)

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

เมื่อ \bar{x}	แทน	ตัวกลางเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย
$\sum X$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2554 : 126)

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

เมื่อ	S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	n	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่มนั้น

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ของแบบวัดและแบบสอบถามโดยใช้วิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. 2554 : 112)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์
เฉพาะ			
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ทั้งหมด	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของเครื่องมือการวิจัยที่เป็นแบบวัดและแบบสอบถามโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) โดยใช้สูตรดังนี้ (สุนทรพจน์ คำรงค์พานิช. 2554 : 115)

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

เมื่อ	X	แทน	คะแนนของตัวแปร X
	X	แทน	ค่าเฉลี่ยของตัวแปร X
	Y	แทน	คะแนนของตัวแปร Y
	Y	แทน	ค่าเฉลี่ยของตัวแปร Y
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2.3 การหาค่าความเชื่อมั่นหรือความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (สมบัติ ทั่วยเรือคำ. 2551 : 94)

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

เมื่อ α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
K	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือ
$\sum s_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ
S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2545 : 56)

3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square Statistic) ค่าสถิติไค-สแควร์เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความถ่วงถ่วงมีค่าเป็นศูนย์ ค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าต่ำมากยิ่งมีค่าใกล้ศูนย์มากเท่าไร หรือค่าใกล้เคียงกับจำนวนองศาแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom) แสดงว่า โมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

$$X^2 = (n-1) F [S, \Sigma(\hat{\theta})]; d = \frac{1}{2} (k) (k+1) - t$$

เมื่อ n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
d	แทน	องศาอิสระ
k	แทน	จำนวนตัวแปรสังเกตได้
$F [S, \Sigma(\hat{\theta})]$	แทน	ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความถ่วงถ่วง

ของโมเดลจากพารามิเตอร์

3.2 ดัชนีวัดความกลมกลืนเปรียบเทียบ CFI (comparative fit index)

bentler(1990) ได้เสนอ CFI ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของ noncentral distribution) ดัชนี CFI มีพิสัยอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 หากมีค่าสูงถึง 0.9 แปลได้ว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลมีสูตร ดังนี้

$$CFI = 1 - \frac{X^2_t - df_t}{X^2_I - df_I}$$

สมมติฐาน	เมื่อ CFI	แทน	ดัชนีวัดความกลมกลืนเปรียบเทียบ
	X^2_T	แทน	ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลตาม
	X^2_I	แทน	ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลอิสระ
	df_t	แทน	ค่าองศาอิสระของโมเดลตามสมมติฐาน
	df_t	แทน	ค่าองศาอิสระของโมเดลอิสระ

3.3 ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีไม่อิงเกณฑ์ Tucker-Lewis Index (TLI) ดัชนี

TLI มีค่าตั้งแต่ 0 ขึ้นไปหากมีค่าสูงถึง 0.90 แปลได้ว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลมีสูตร ดังนี้

$$TLI = \frac{\frac{X^2_t}{df_t} - \frac{X^2_t}{df_t}}{\frac{X^2_t}{df_t} - 1}$$

สมมติฐาน	เมื่อ TLI	แทน	ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีไม่อิงเกณฑ์
	X^2_T	แทน	ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลตาม
	X^2_I	แทน	ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลอิสระ
	df_t	แทน	ค่าองศาอิสระของโมเดลตามสมมติฐาน
	df_t	แทน	ค่าองศาอิสระของโมเดลอิสระ

3.4 ดัชนีค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าค่าดัชนี RMSEA มีค่าต่ำกว่า 0.05 แสดงว่า โมเดลตามสมมุติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

$$RMSEA = \sqrt{\frac{F_0}{d}}$$

เมื่อ	RMSEA	แทน	ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความแตกต่าง
โดยประมาณ	F_0	แทน	MAX. ($nF - d, 0$)
ของโมเดลจากพารามิเตอร์	F	แทน	ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืน
	N	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	d	แทน	องศาอิสระ

3.5 ดัชนีค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual : SRMR) เป็นค่าดัชนีบอกความคลาดเคลื่อนจากการเปรียบเทียบระดับความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าดัชนี SRMR มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้ามีค่าต่ำกว่า .05 แสดงว่า โมเดลตามสมมุติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

$$SRMR = \sqrt{\frac{2 \sum_{i=j}^p \sum_{j=i}^i [(S_{ij} - \hat{\sigma}_{ij}) / S_{ii} S_{jj}]^2}{p(p+1)}}$$

เมื่อ	SRMR	แทน	ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน
	$S_{ii} S_{jj}$	แทน	ค่าส่วนเชิงเบนมาตรฐานของตัวแปร i และ j
	$\hat{\sigma}_{ij}$	แทน	ค่ามาตรฐาน
	P	แทน	จำนวนตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัยโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7 ปราบกฎผลการวิเคราะห์ข้อมูล ที่จะนำมาเสนอตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
x^2	แทน	ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืนประเภทค่าสถิติ ไค-สแควร์
SE	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error)
b	แทน	ค่าประมาณพารามิเตอร์ (Parameter Estimators)
TE	แทน	ค่าอิทธิพลรวม (Total Effect)
DE	แทน	ค่าอิทธิพลทางตรง (Direct Effect)
IE	แทน	ค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect)
r_{xy}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน
R^2	แทน	สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Coefficient of Determination)
df	แทน	ค่าองศาอิสระ (Degree of Freedom)
p-value	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
C.V.	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of Variation)
β	แทน	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานหรือค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน

GFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
AGFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว
CFA	แทน	การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)
CFI	แทน	ดัชนีวัดความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index)
SRMR	แทน	ค่ามาตรฐานดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (Standardized Root Mean Squared Residual)
RMSEA	แทน	ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (Root Mean Squared Error of Approximation)
**	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
*	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรแฝง

MOT	แทน	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
ATT	แทน	เจตคติทางการเรียน
SEL	แทน	มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง
AIC	แทน	บรรยากาศในชั้นเรียน
TQT	แทน	คุณภาพการสอนของครู
TBE	แทน	พฤติกรรมการสอนของครู
SAC	แทน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรสังเกตได้

MRT	แทน	ความกล้าเสี่ยง
EGT	แทน	ความกระตือรือร้น
INR	แทน	ความรับผิดชอบต่อตนเอง
KRD	แทน	ความรู้เกี่ยวกับผลการตัดสินใจของตนเอง
AFP	แทน	การคาดการณ์ล่วงหน้า
COC	แทน	ด้านความรู้
BEC	แทน	ด้านพฤติกรรม
AFC	แทน	ด้านความรู้สึก
ACV	แทน	ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล
INT	แทน	ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

EMO	แทน	ด้านการปรับตัวทางอารมณ์
BTS	แทน	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน
BSS	แทน	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน
TAA	แทน	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
OFER	แทน	การอธิบายบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจ
REIN	แทน	การเสริมแรง
PART	แทน	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม
ACA	แทน	ความรู้ความสามารถทางวิชาการ
TMT	แทน	วิธีการสอนและเทคนิคการสอน
INS	แทน	สื่อการเรียนการสอน
PSY	แทน	จิตวิทยาในการเรียนการสอน
MEA	แทน	การวัดผลและประเมินผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอเนื้อหาผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยจำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามขนาดโรงเรียน

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เพื่อตอบจุดมุ่งหมายของการวิจัยประกอบด้วย ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 และเพื่อประมาณค่าขนาดค่าอิทธิพลของตัวแปรทำนาย ที่มีอิทธิพลต่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 จำแนกตามขนาดโรงเรียน

เป็นการนำเสนอเพื่อให้ทราบลักษณะของข้อมูลที่ได้จากการนำเสนอด้วยสถิติเชิงบรรยาย (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (f) ค่าร้อยละของแบบสอบถาม เก็บได้ 1,126 ฉบับ ดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 จำนวนร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามขนาด โรงเรียน

ลักษณะของโรงเรียน		เพศ		จำนวนนักเรียน	ร้อยละ
		ชาย	หญิง		
ขนาด โรงเรียน	ใหญ่	16	24	40	3.55
	กลาง	326	345	671	59.59
	เล็ก	204	211	415	36.86
	รวม	546	580	1,126	100.0

จากตาราง 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับตัวอย่างพบว่าในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มาจากโรงเรียนขนาดกลาง โรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนขนาดใหญ่ ตามลำดับ โดยกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็กใกล้เคียงกัน และกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนขนาดใหญ่ น้อยที่สุด

ตาราง 4.2 สถิติเบื้องต้นของตัวแปรปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตัวแปร	Max	Min	\bar{X}	S	C.V.
ผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ (SAC)	66.13	19.38	37.108	7.130	0.192
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT)	4.78	3.29	4.076	0.146	0.035
เจตคติทางการเรียน (ATT)	4.72	3.25	4.069	0.215	0.052
มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง (SET)	4.70	3.35	4.043	0.191	0.047
บรรยากาศในชั้นเรียน (AIC)	4.24	3.94	4.071	0.064	0.015
คุณภาพการสอนของครู (TQT)	4.36	3.95	4.128	0.097	0.023
พฤติกรรมการสอนของครู (TBE)	4.80	3.40	4.152	0.238	0.057

จากตาราง 4.2 จากการวิเคราะห์สถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 7 ตัวแปร คือ ตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตัวแปรเจตคติทางการเรียน ตัวแปรมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง ตัวแปรบรรยากาศในชั้นเรียน ตัวแปรคุณภาพการสอนของครู ตัวแปรพฤติกรรมการสอนของครู พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 37.108 สำหรับคะแนนของแบบสอบถามในช่วงคะแนนตั้งแต่ 4.043 - 4.152 ตัวแปรที่มีการกระจายของข้อมูลมากที่สุดคือ ตัวแปรพฤติกรรมการสอนของครู ในขณะที่ตัวแปรบรรยากาศในชั้นเรียนมีการกระจายของข้อมูลน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เพื่อตอบจุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation Analysis)

การวิเคราะห์นี้เป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาความสัมพันธ์ของโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 33 ตัว ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ มีทิศทางและขนาดความสัมพันธ์อย่างไรโดยใช้สถิติในการวิเคราะห์คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation)

ตาราง 4.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ คำนวณเปรียบเทียบขนาดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรในปัจจุบันที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

	MRT	EGT	INR	KRD	AFP	COC	AFC	ACV	INT	EMO	BTS	BSS	TAA	OFER	REIN	PART	ACA	TMT	INS	PSY	MEA	THAI	ENG	MATH	SCI	
MRT	1.000																									
EGT	.568**	1.000																								
INR	.325**	.490**	1.000																							
KRD	.495**	.329**	.495**	1.000																						
AFP	.350**	.435**	.405**	.210**	1.000																					
COC	.096**	.616**	.720**	.176**	.112**	1.000																				
AFC	.344**	.432**	.264**	.640**	.624**	.114**	1.000																			
ACV	.384**	.096**	.112**	.224**	.424**	.078**	.144**	1.000																		
INT	.552**	.512**	.624**	.456**	.528**	.288**	.736**	.152**	1.000																	
EMO	.016*	.760**	.552**	.480**	.544**	.256**	.328**	.092**	.124**	1.000																
BTS	.208**	.344**	.776**	.500**	.502**	.520**	.592**	.420**	.402**	.352**	1.000															
BSS	.032*	.104**	.548**	.548**	.752**	.472**	.656**	.488**	.304**	.384**	.459**	1.000														
TAA	.224**	.032*	.464**	.464**	.440**	.288**	.336**	.480**	.240**	.336**	.621**	.556**	1.000													
OFER	.120**	.424**	.509**	.509**	.010	.400**	.128**	.240**	.152**	.224**	.211**	.315**	.220**	1.000												
REIN	.192**	.224**	.296**	.432**	.192**	.328**	.400**	.008	.296**	.240**	.213**	.072**	.157**	.406**	1.000											
PART	.008	.240**	.432**	.532**	.168	.104**	.224**	.272**	.392**	.104**	.264**	.527**	.529**	.638**	.547**	1.000										
ACA	.072*	.008	.528**	.428**	.080**	.072**	.112**	.384**	.384**	.088**	.680**	.216**	.508**	.612**	.450**	.545**	1.000									
TMT	.800**	.368**	.548**	.448**	.408**	.433**	.280**	.408**	.584**	.307**	.212**	.552**	.448**	.515**	.508**	.462	.104**	1.000								
INS	.632**	.224**	.488**	.488**	.640**	.527**	.520**	.476**	.504**	.392**	.256**	.408**	.104**	.416**	.156**	.459**	.226**	.018	1.000							
PSY	.656**	.048*	.584**	.484**	.448**	.537**	.544**	.443**	.423**	.552**	.312**	.720**	.376**	.496**	.712**	.621**	.066**	.254**	.258**	1.000						
MEA	.456**	.280**	.528**	.428**	.408**	.392**	.496**	.624**	.436**	.584**	.507**	.531**	.524**	.562**	.551**	.581**	.170**	.054**	.216**	.296**	1.000					
THAI	.624**	.376**	.573**	.473**	.656**	.168**	.432**	.408**	.512**	.640**	.538**	.582**	.548**	.591**	.599**	.550**	.570**	.432**	.221**	.260**	.322**	1.000				
ENG	.360**	.340**	.507**	.560**	.496**	.304**	.328**	.412**	.412**	.401**	.561**	.585**	.599**	.536**	.528**	.506**	.376**	.561**	.638**	.547**	.354**	.406**	1.000			
MATHI	.088**	.336**	.120**	.408**	.040*	.272**	.168**	.040*	.576**	.088**	.040*	.152**	.192**	.296**	.100**	.224**	.128**	.064**	.048**	.128**	.272**	.638**	.547**	1.000		
SCI	.616**	.010	.220**	.120**	.056*	.010	.080**	.064*	.208**	.100**	.208**	.176**	.312**	.192**	.216**	.048**	.102**	.224**	.616**	.464**	.324**	.306**	.316**	.230**	1.000	

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.3 ผลการวิเคราะห์พบว่า ความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหมดมี 676 คู่ มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 จำนวน 675 คู่ และมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จำนวน 1 คู่ แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะเป็นกลุ่มสามารถนำมาวิเคราะห์เป็นกลุ่มได้

2. การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดตัวแปรแฝง การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ห้่องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factory Analysis) วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรองค์ประกอบใน โมเดลการวิจัย แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

2.1 วิเคราะห์ห้่องค์ประกอบเชิงยืนยันระดับเดียว (Single Level CFA Model) ได้แก่ โมเดลการวัดมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

2.1.1 ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการวิจัยครั้งนี้ มีตัวแปรสังเกตได้คือความกล้าเสี่ยง ความกระตือรือร้น ความรับผิดชอบในตนเอง ความรู้เกี่ยวกับผลการตัดสินใจของตนเอง ความสามารถในการคาดผลล่วงหน้า ดังตาราง 4.4

ตาราง 4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ใน โมเดล การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสหสัมพันธ์				
	MRT	EGT	INR	KRD	AFP
MRT	1.00				
EGT	.568**	1.00			
INR	.325**	.490**	1.00		
KRD	.495**	.329**	.495**	1.00	
AFP	.350**	.435**	.405**	.210**	1.00
\bar{X}	4.062	4.059	4.084	4.088	4.086
S	.318	.248	.273	.301	.255

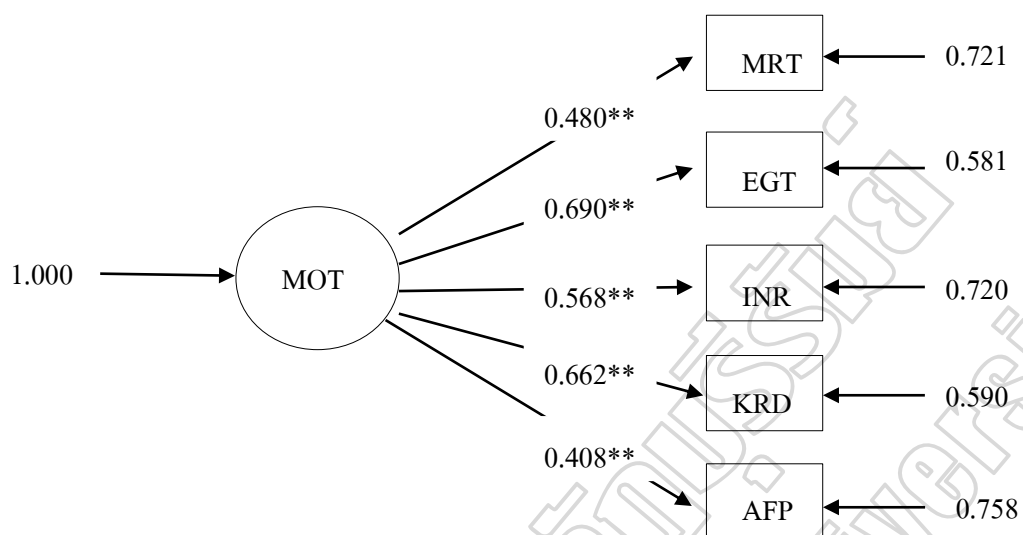
จากตาราง 4.4 ผลการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวใน โมเดลการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดมีค่าความแตกต่าง จากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่โดยทุกคู่มีความสัมพันธ์กันทางบวกและมีค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.210 - 0.568

ตาราง 4.5 สถิติผลการวิเคราะห์หึ่งค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (b)	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน(β)	SE	p-value	R ²
MOT	MRT	1.000	0.480**	0.070	0.001	0.058
	EGT	1.105	0.690**	0.107	0.001	0.119
	INR	1.011	0.568**	0.073	0.000	0.080
	KRD	1.298	0.662**	0.086	0.000	0.110
	AFP	0.677	0.408**	0.063	0.001	0.042
ค่าดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดล		$\chi^2 = 2.752$, $df = 3$, $\chi^2/df = 0.984$, $p\text{-value} = 0.4314$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.023$, $RMSEA = 0.000$, $SRMR = 0.009$				

จากตาราง 4.5 ผลการวิเคราะห์หึ่งค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พบว่า โมเดลการวัดตัวแปรแฝงวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีค่าความตรงเชิงโครงสร้างพิจารณาได้จากค่าดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดลได้แก่ $\chi^2 = 2.752$, $df = 3$, $\chi^2/df = 0.984$, $p\text{-value} = 0.4314$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.023$, $RMSEA = 0.000$, $SRMR = 0.009$ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปรพบว่าน้ำหนักองค์ประกอบทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ ความกระตือรือร้น (0.690) ความรู้เกี่ยวกับผลการตัดสินใจของตนเอง (0.662) ความรับผิดชอบต่อตนเอง (0.568) ความกล้าเสี่ยง (0.480) และการคาดการณ์ล่วงหน้า (0.408) ตามลำดับ สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ทุกค่าวัดได้จากค่า R² แสดงให้เห็นความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝงอยู่ในระดับสูง

จากข้อมูลสรุปได้ว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 5 ตัวเป็นตัวแปรสังเกตได้ที่สำคัญในการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยมีค่าน้ำหนักเป็นบวก หมายถึง นักเรียนที่มีคุณลักษณะของผู้มีแรงจูงใจด้านใดสูงก็จะส่งผลให้เป็นผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไปด้วย ขณะเดียวกันถ้านักเรียนมีคุณลักษณะที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำก็จะส่งผลให้เป็นผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำไปด้วย แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทุกตัวมีความสัมพันธ์เกี่ยวพันซึ่งกันและกันดังภาพประกอบ 4.1



$\chi^2 = 2.752$, $df = 3$, $\chi^2/df = 0.984$, $p\text{-value} = 0.4314$, $CFI = 1.000$,
 $TLI = 1.023$, $RMSEA = 0.000$, $SRMR = 0.009$

ภาพประกอบ 4.1 โมเดลการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

2.1.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดเจตคติทางการเรียน ในการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรสังเกตได้ด้านความรู้ ด้านพฤติกรรม และด้านความรู้สึก ที่มีผลการวิเคราะห์ดังตาราง 4.6

ตาราง 4.6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดเจตคติทางการเรียน

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสหสัมพันธ์		
	COC	BEC	AFC
COC	1.00		
BEC	.114**	1.00	
AFC	.078*	.144**	1.00
\bar{X}	4.0766	4.0737	4.0573
S	.291	.422	.355

จากตาราง 4.6 ผลการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวในโมเดลการวัดเจตคติทางการเรียน พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดมีค่าแตกต่างจากศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 8 คู่ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 คู่ ทุกคู่โดยทุกคู่มีความสัมพันธ์กันทางบวกและมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.078 - 0.114

ตาราง 4.7 สถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดเจตคติทางการเรียน

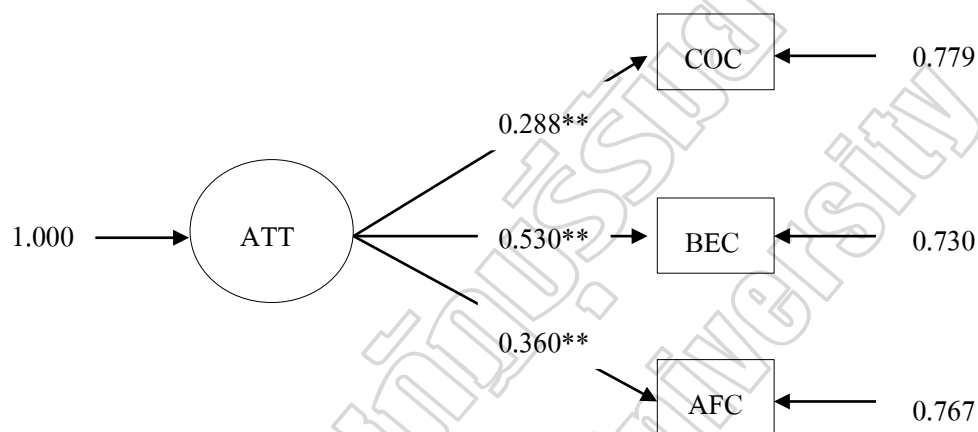
ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (b)	ค่าน้ำหนักมาตรฐาน(β)	SE	p-value	R ²	
ATT	COC	1.000	0.288**	0.110	0.042	0.021	
	BEC	2.666	0.530**	0.196	0.021	0.043	
	AFC	1.528	0.360**	0.135	0.037	0.033	
ค่าดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดล		$\chi^2 = 0.000$, $df = 0.000$, $\chi^2/df = 0.00$, $p\text{-value} = 0.000$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.000$, $RMSEA = 0.000$, $SRMR = 0.000$					

จากตาราง 4.7 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดเจตคติทางการเรียน พบว่าโมเดลการวัดตัวแปรแฝงวัดเจตคติทางการเรียนมีความตรงเชิงโครงสร้างพิจารณาได้จากค่าดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดล ได้แก่ $\chi^2 = 0.000$, $df = 0.000$, $\chi^2/df = 0.00$, $p\text{-value} = 0.000$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.000$, $RMSEA = 0.000$, $SRMR = 0.000$

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปรพบว่าน้ำหนักองค์ประกอบทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ ด้านพฤติกรรม (BEC) รองลงมาคือ ด้านความรู้สึก (AFC) และด้านความรู้ (COC) มีน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.530, 0.360 และ 0.288 ตามลำดับ สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัววัดได้จากค่า R² แสดงให้เห็นความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝงอยู่ในระดับสูง

จากข้อมูลสรุปได้ว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 3 ตัวเป็นตัวแปรสังเกตได้ที่สำคัญในการวัดเจตคติทางการเรียน โดยมีค่าน้ำหนักเป็นบวก หมายถึง นักเรียนที่มีความเชื่อความคิดความรู้สึกที่ดี

ต่อการเรียนสูงก็จะทำให้เจตคติทางการเรียนสูง ได้ด้วยถ้านักเรียนมีความคิดความรู้สึกที่ไม่ดีต่อการเรียนก็จะส่งผลทำให้เจตคติต่อการเรียนต่ำด้วย แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวัดเจตคติทางการเรียนทุกตัวมีความสัมพันธ์เกือหนุนซึ่งกันและกันดังภาพประกอบ 4.2



$\chi^2 = 0.000$, $df = 0.000$, $\chi^2/df = 0.00$, $p\text{-value} = 0.000$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.000$,
 $RMSEA = 0.000$, $SRMR = 0.000$

ภาพประกอบ 4.2 โมเดลการวัดเจตคติทางการเรียน

2.1.3 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง ในการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรสังเกตได้ คือ ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล (ACV) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (INT) ด้านการปรับตัวทางอารมณ์ (EMO) มีผลการวิเคราะห์ดังตาราง 4.8

ตาราง 4.8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ใน โมเดล ทัศนภาพเกี่ยวกับตนเอง

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสหสัมพันธ์		
	ACA	INT	EMO
ACA	1.00		
INT	.152**	1.00	
EMO	.092**	.124**	1.00
\bar{X}	4.0476	4.0360	4.0470
S	.298	.338	.297

จากตาราง 4.8 ผลการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวในโมเดลการทัศนภาพเกี่ยวกับตนเอง พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดมีค่าแตกต่างจากศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ โดยทุกคู่มีความสัมพันธ์กันทางบวก และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.092 - 0.152

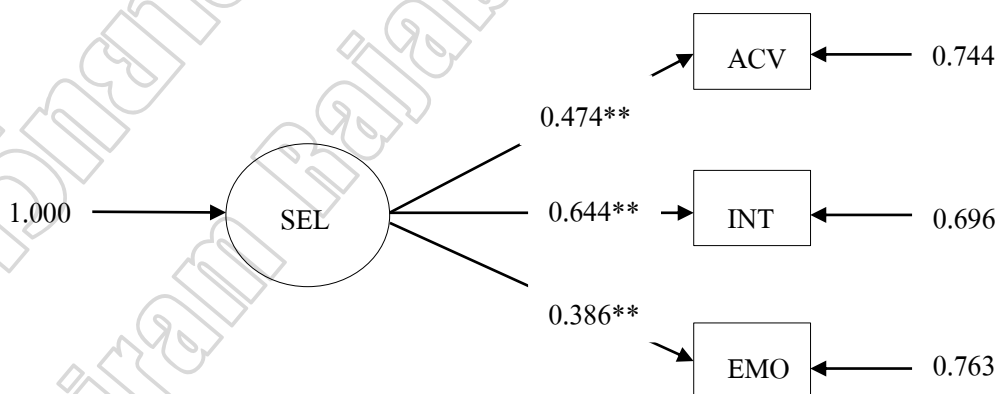
ตาราง 4.9 สถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการทัศนภาพเกี่ยวกับตนเอง

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (b)	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน(β)	SE	p-value	R ²
SEL	ACV	1.000	0.474**	0.104	0.023	0.056
	INT	1.543	0.644**	0.139	0.020	0.104
	EMO	0.813	0.386**	0.086	0.025	0.037
ค่าดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดล		$\chi^2 = 0.000$, $df = 0$, $\chi^2/df = 0$, $p\text{-value} = 0.000$, CFI = 1.000, TLI = 1.000, RMSEA = 0.000, SRMR = 0.000				

จากตาราง 4.9 ผลการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง พบว่า โมเดลการวัดตัวแปรแฝงวัดมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง มีความตรงเชิงโครงสร้าง พิจารณาได้จากค่าดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดล ได้แก่ $\chi^2 = 0.000$, $df = 0$, $\chi^2/df = 0$, $p\text{-value} = 0.000$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.000$, $RMSEA = 0.000$, $SRMR = 0.000$

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักของค้ประกอบ ของตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปรพบว่า น้ำหนักของค้ประกอบทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (INT) รองลงมา คือด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล (ACV) และด้านการปรับตัวทางอารมณ์ (EMO) มีน้ำหนักของค้ประกอบ เท่ากับ 0.644, 0.474 และ 0.386 ตามลำดับสำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ทุกค่าวัดได้จากค่า R^2 แสดงให้เห็นความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝงอยู่ในระดับสูง

จากข้อมูลสรุปได้ว่าตัวแปรสังเกตได้ที่สำคัญในการวัดมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง โดยมีค่าน้ำหนักเป็นบวก หมายถึง การที่มีมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง มีความสัมพันธ์กับผู้อื่น มีค่านิยมเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ และปรับอารมณ์ตัวเองได้สูง จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวัดมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง ทุกตัวมีความสัมพันธ์เกี่ยวพันซึ่งกันและกันดังภาพประกอบ 4.3



$\chi^2 = 0.000$, $df = 0$, $\chi^2/df = 0$, $p\text{-value} = 0.000$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.000$, $RMSEA = 0.000$, $SRMR = 0.000$

ภาพประกอบ 4.3 โมเดลการวัดมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง

2.1.4 โมเดลการวัดบรรยากาศในชั้นเรียนในการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน และด้านการจัดการเรียนการสอน มีผลการวิเคราะห์ดังตาราง 4.10

ตาราง 4.10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ใน โมเดล การวัดบรรยากาศในชั้นเรียน

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสหสัมพันธ์		
	BTS	BSS	TAA
BTS	1.00		
BSS	.459**	1.00	
TAA	.621**	.556**	1.00
\bar{X}	4.0833	4.0652	4.0666
S	.081	.070	.078

จากตาราง 4.10 ผลการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว ในโมเดลการวัดบรรยากาศในชั้นเรียนพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ โดยทุกคู่มีความสัมพันธ์กันทางบวกและมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .459 - .621

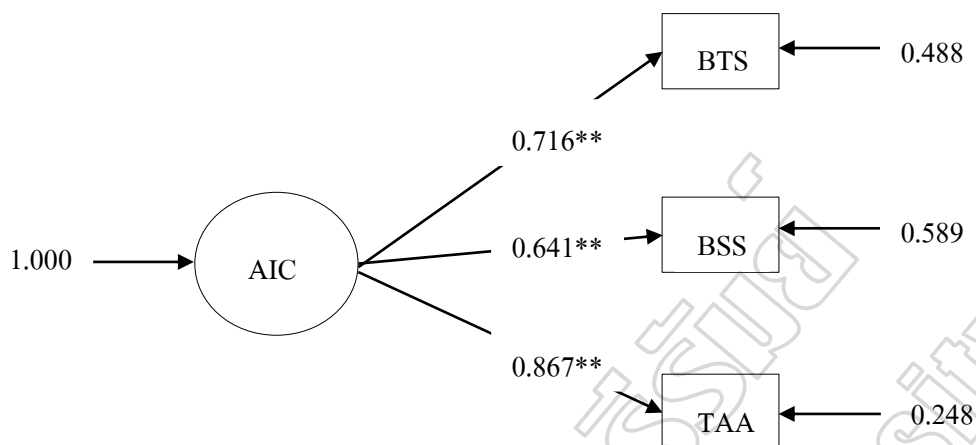
ตาราง 4.11 สถิติผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดบรรยากาศในชั้นเรียน

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (b)	ค่าน้ำหนักมาตรฐาน (β)	SE	p-value	R ²
AIC	BTS	1.000	0.716**	0.021	0.000	0.512
	BSS	0.775	0.641**	0.022	0.000	0.411
	TAA	1.164	0.867**	0.020	0.000	0.752
ค่าดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดล		$\chi^2 = 0.000$, $df = 0$, $\chi^2/df = 0$, $p\text{-value} = 0.000$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.000$, $RMSEA = 0.000$, $SRMR = 0.000$				

จากตาราง 4.11 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดบรรยากาศในชั้นเรียนพบว่า โมเดลการวัดตัวแปรแฝงวัดบรรยากาศในชั้นเรียนมีความตรงเชิงโครงสร้างพิจารณาได้จากค่าดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดล ได้แก่ $\chi^2 = 0.000$, $df = 0$, $\chi^2/df = 0$, $p\text{-value} = 0.000$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.000$, $RMSEA = 0.000$, $SRMR = 0.000$

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ ของตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปรพบว่า น้ำหนักองค์ประกอบทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (TAA) รองลงมา คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน (BTS) และปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน (BSS) น้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.867, 0.716 และ 0.641 ตามลำดับ สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ทุกค่าวัดได้จากค่า R² แสดงให้เห็นความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝงอยู่ในระดับสูง

จากข้อมูลสรุปได้ว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 3 ตัว เป็นตัวแปรสังเกตได้ที่สำคัญในการวัดบรรยากาศในชั้นเรียน โดยมีค่าน้ำหนักเป็นบวก หมายถึง หากบรรยากาศในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศในชั้นเรียนดีไปด้วย ขณะเดียวกันถ้าหากบรรยากาศด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนนักเรียนกับนักเรียนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่ดีก็จะทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนต่ำไปด้วยแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวัดบรรยากาศในชั้นเรียนทุกตัวมีความสัมพันธ์เกือหนุนซึ่งกันและกันดังภาพประกอบ 4.4



$\chi^2 = 0.000$, $df = 0$, $\chi^2/df = 0$, $p\text{-value} = 0.000$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.000$, $RMSEA = 0.000$, $SRMR = 0.000$

ภาพประกอบ 4.4 โมเดลการวัดบรรยากาศในชั้นเรียน

2.1.5 โมเดลคุณภาพการสอนของครู ในการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรสังเกตได้ได้แก่ การอธิบายบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจ การเสริมแรง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม มีผลการวิเคราะห์ดังตาราง 4.12

ตาราง 4.12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดคุณภาพการสอนของครู

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสหสัมพันธ์		
	OFER	REIN	PART
OFER	1.00		
REIN	.406**	1.00	
PART	.638**	.547**	1.00
\bar{X}	4.1105	4.1336	4.1424
S	.094	.132	.126

จากตาราง 4.12 ผลการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวในโมเดลการวัดคุณภาพการสอนของครู พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดมีค่าแตกต่างจากศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ โดยทุกคู่มีความสัมพันธ์กันทางบวกและมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .406 - .638

ตาราง 4.13 สถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดคุณภาพการสอนของครู

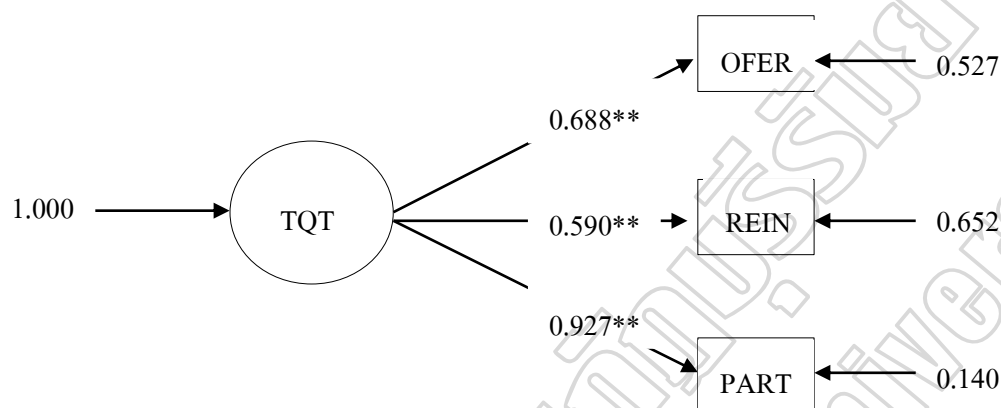
ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (b)	ค่าน้ำหนักมาตรฐาน (β)	SE	p-value	R ²
TQT	OFER	1.000	0.688**	0.023	0.000	0.473
	REIN	1.211	0.590**	0.024	0.000	0.348
	PART	1.820	0.927**	0.023	0.000	0.860
ค่าดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดล		$\chi^2 = 0.000$, $df = 0$, $\chi^2/df = 0$, $p\text{-value} = 0.000$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.000$, $RMSEA = 0.000$, $SRMR = 0.000$				

จากตาราง 4.13 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดคุณภาพการสอนของครูพบว่า โมเดลการวัดตัวแปรแฝงวัดการวัดคุณภาพการสอนของครู มีความตรงเชิงโครงสร้าง พิจารณาได้จากค่าดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดล ได้แก่ $\chi^2 = 0.000$, $df = 0$, $\chi^2/df = 0$, $p\text{-value} = 0.000$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.000$, $RMSEA = 0.000$, $SRMR = 0.000$

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปรพบว่า น้ำหนักองค์ประกอบทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ การจัดการเรียนการสอน (PART) รองลงมาคือ การอธิบายบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจ (OFER) และ การเสริมแรง (REIN) น้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.927, 0.688 และ 0.590 ตามลำดับ สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ทุกค่าวัดได้จากค่า R² แสดงให้เห็นความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝงอยู่ในระดับสูง

จากข้อมูลสรุปได้ว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 3 ตัว เป็นตัวแปรสังเกตได้ที่สำคัญในการวัดการวัดคุณภาพการสอนของครู โดยมีค่าน้ำหนักเป็นบวก หมายถึง หากคุณภาพการสอนของครู ในด้านการจัดการเรียนการสอนดี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็จะดีไปด้วย ขณะเดียวกันถ้าหาก

คุณภาพการสอนของครูในด้านการจัดการเรียนการสอนไม่ดี ก็จะทำให้คุณภาพการสอนของครูต่ำไปด้วย แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวัดคุณภาพการสอนของครูทุกตัว มีความสัมพันธ์เกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ดังภาพประกอบ 4.5



$\chi^2 = 0.000$, $df = 0$, $\chi^2/df = 0$, $p\text{-value} = 0.000$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.000$,
 $RMSEA = 0.000$, $SRMR = 0.000$

ภาพประกอบ 4.5 โมเดลการวัดการวัดคุณภาพการสอนของครู

2.1.6 โมเดลการวัดพฤติกรรมการสอนของครูในการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรสังเกตได้คือความรู้ ความสามารถทางวิชาการด้านวิธีการสอนและเทคนิคการสอนด้านการใช้สื่อการสอน ด้านการใช้หลักจิตวิทยาในการเรียนการสอนและด้านการวัดและประเมินผล มีผลการวิเคราะห์ดังตาราง 4.14

ตาราง 4.14 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล
การวัดพฤติกรรมการสอนของครู

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสหสัมพันธ์				
	ACA	TMT	INS	PSY	MEA
ACA	1.00				
TMT	.104**	1.00			
INS	.226**	.018	1.00		
PSY	.066**	.254**	.258**	1.00	
MEA	.170**	.054*	.216**	.296**	1.00
\bar{x}	4.1243	4.1381	4.1519	4.1781	4.1705
S	.430	.405	.600	.431	.422

จากตาราง 4.14 ผลการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวในโมเดลการวัดพฤติกรรมการสอนของครูพบว่ามีค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดมีค่าแตกต่างจากศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ โดยทุกคู่มีความสัมพันธ์กันทางบวกและมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.104 - 0.296

ตาราง 4.15 สถิติผลการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงย้ันย้ันของโมเดลการวัดพฤติกรรมการสอนของครู

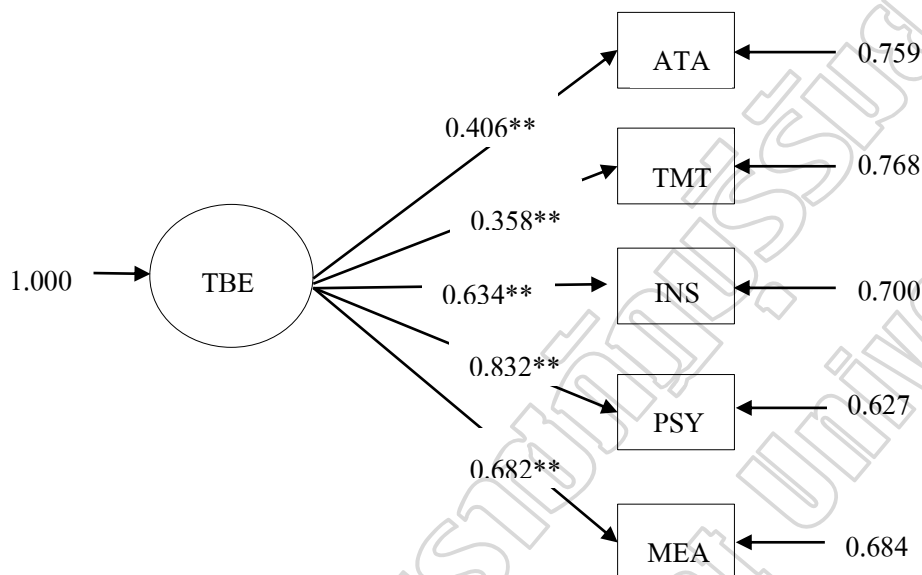
ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้้าหนักองค์ประกอบ (b)	ค่าน้้าหนักองค์ประกอบมาตรฐาน(β)	SE	p-value	R ²
TBE	ACA	1.000	0.406**	0.057	0.000	0.041
	TMT	0.831	0.358**	0.054	0.001	0.032
	INS	2.178	0.634**	0.059	0.000	0.100
	PSY	2.059	0.832**	0.071	0.000	0.173
	MEA	1.653	0.682**	0.058	0.000	0.116
ค่าดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดล		$\chi^2 = 6.318$, $df = 5$, $\chi^2/df = 3.263$, $p\text{-value} = 0.0060$, $CFI = 0.867$, $TLI = 0.733$, $RMSEA = 0.045$, $SRMR = 0.024$				

จากตาราง 4.15 ผลการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงย้ันย้ันของโมเดลการวัดพฤติกรรมการสอนของครูพบว่า โมเดลการวัดตัวแปรแฝงวัดพฤติกรรมการสอนของครูมีความตรงเชิงโครงสร้าง พิจารณาได้จากค่าดัชนีที่เช้คตรวจสอบความตรงของโมเดล ได้แก่ $\chi^2 = 6.318$, $df = 5$, $\chi^2/df = 3.263$, $p\text{-value} = 0.0060$, $CFI = 0.867$, $TLI = 0.733$, $RMSEA = 0.045$, $SRMR = 0.024$

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้้าหนักองค์ประกอบ ของตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปรพบว่า น้้าหนักองค์ประกอบทุกตัวมีน้้าหนักสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้้าหนักสำคัญสูงที่สุดคือ จิตวิทยาในการสอน (PSY) การวัดและประเมินผล (MER) สื่อกาเรียนการสอน (INS) ความรู้ความสามารถทางวิชาการ (ACA) และ วิธีการสอนและเทคนิคการสอน (TMT) น้้าหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.832, 0.682, 0.634, 0.406 และ 0.358 ตามลำดับ สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ทุกค่าวัดได้จากค่า R² แสดงให้เห็นความแปรปรวนรวมของตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝงอยู่ในระดับสูง

จากข้อมูลสรุปได้ว่าตัวแปรสังเกตได้ที่สำคัญในการวัดพฤติกรรมการสอนของครู โดยมีค่าน้้าหนักเป็นบวก หมายถึง การที่ครูมีความรู้ความสามารถในการสอนที่ดี มีการใช้สื่อกาเรียนการสอน มีจิตวิทยาในการสอนและมีการวัดและประเมินผลที่ดีก็จะส่งผลให้พฤติกรรมการสอน

ของครูสูงด้วย ถ้าครูสอนให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวัดพฤติกรรมการสอนของครูทุกตัว มีความสัมพันธ์เกือหนุนซึ่งกันและกันดังภาพประกอบ 4.6

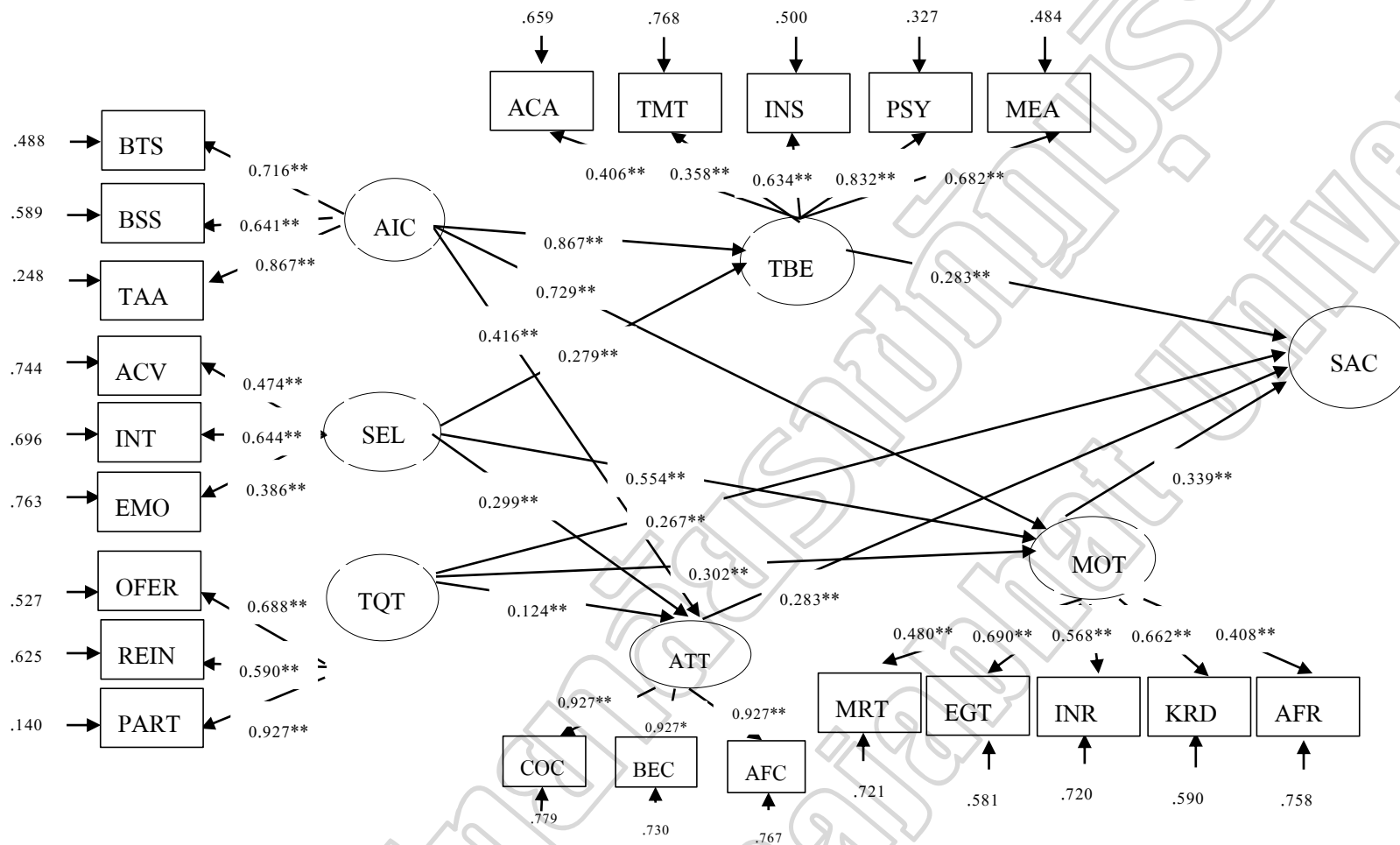


$\chi^2 = 6.318$, $df = 5$, $\chi^2/df = 3.263$, $p\text{-value} = 0.0060$, $CFI = 0.867$, $TLI = 0.733$, $RMSEA = 0.045$, $SRMR = 0.024$

ภาพประกอบ 4.6 โมเดลการวัดพฤติกรรมการสอนของครู

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7

3.1 โมเดลสมการปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7 ตามสมมติฐานแสดงได้
ดังภาพประกอบ 4.7



$\chi^2 = 64.112$, $df = 48$, $\chi^2/df = 1.336$, $p\text{-value} = 0.059$, $CFI = 0.990$, $GFI = 0.990$, $RMSEA = 0.046$, $SRMR = 0.032$

ภาพประกอบ 4.7 โมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7

จากภาพประกอบ 4.8 ผลการวิเคราะห์ที่แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของ โมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7 พบว่า โมเดลมีความกลมกลืนกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยสามารถพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 64.112 ที่ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 48 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = .059$) เมื่อพิจารณาอัตราส่วนระหว่างค่าสถิติไค-สแควร์กับจำนวนองศาอิสระ (χ^2/df) มีค่าเท่ากับ 1.336 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ (< 2) นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาดัชนีวัดความกลมกลืน พบว่า GFI มีค่าเท่ากับ .990 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($> .90$) CFI มีค่าเท่ากับ 0.990 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($> .90$) RMR มีค่าเท่ากับ .032 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($< .20$) และ RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.046 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($< .08$) ทำการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และค่าสถิติ การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7 แสดงได้ดังตาราง 4.16

ตาราง 4.16 ผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และค่าสถิติการวิเคราะห์อิทธิพล ของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7

ตัวแปรตาม ตัวแปรอิสระ	ATT			TBE			MOT			AAC		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE
TBE							.514	.215	.299	.452	.169	.283
TQT			.124						.302	.220	.106	.114
SET									.554	.4283	.012	.416
MOT												.339
AIC						.259			.729			
ATT							.403	.172	.231			.283

ค่าสถิติ $\chi^2 = 64.112$, $df = 48$, $\chi^2/df = 1.336$, $p\text{-value} = 0.059$, $CFI = 0.990$, $GFI = 0.990$, $RMSEA = 0.046$, $SRMR = 0.032$

จากตาราง 4.16 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของโมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 ตามสมมุติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้

เมื่อพิจารณาตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (ATT) เป็นตัวแปรตาม พบว่า มีเฉพาะตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม ได้แก่ คุณภาพการสอนของครู (TQT) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .124 ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (ATT) ได้ร้อยละ 62.50

เมื่อพิจารณาตัวแปรพฤติกรรมการสอนของครู (TBE) เป็นตัวแปรตาม พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม ได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียน (AIC) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .259 ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรพฤติกรรมการสอนของครู (TBE) ได้ร้อยละ 64.20

เมื่อพิจารณาตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) เป็นตัวแปรตาม พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม ได้แก่ คุณภาพการสอนของครู (TQT) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .302 มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง (SEL) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.554 และบรรยากาศในชั้นเรียน (AIC) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .729 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อตัวแปรตาม ได้แก่ เจตคติทางการเรียน (ATT) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .403 และพฤติกรรมการสอนของครู (TBE) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .514 โดยตัวแปรทั้งหมดสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) ได้ร้อยละ 70.10

เมื่อพิจารณาตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (AAC) เป็นตัวแปรตามพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .339 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อตัวแปรตาม ได้แก่ พฤติกรรมการสอนของครู (TBE) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .452 คุณภาพการสอนของครู (TQT) มีขนาดอิทธิพล เท่ากับ .220 และ มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง (SEL) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .428 โดยตัวแปรทั้งหมดสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (AAC) ได้ร้อยละ 67.40

เมื่อพิจารณาเมตริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง พบว่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงเป็นบวกทั้งหมด โดยตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (ATT) กับตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) มีความสัมพันธ์กันสูงสุด มีค่าเท่ากับ .872 รองลงมาคือ ตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) กับตัวแปรคุณภาพการสอนของครู (TQT) มีค่าเท่ากับ .824 คุณภาพการสอนของครู (TQT) กับตัวแปรบรรยากาศในชั้นเรียน (AIC) มีค่าเท่ากับ .796 ตัวแปรคุณภาพการสอนของครู (TQT) กับตัวแปรพฤติกรรมการสอนของครู (TBE) มีค่าเท่ากับ .784 ตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) กับตัวแปรมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง (SEL) มีค่าเท่ากับ .776 ตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) กับตัวแปรบรรยากาศในชั้นเรียน (AIC) มีค่าเท่ากับ .749 ตัวแปรมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง (SEL) กับบรรยากาศในชั้นเรียน (AIC) มีค่าเท่ากับ .748 ตัวแปรบรรยากาศในชั้นเรียน (AIC) กับตัวแปรพฤติกรรมการสอนของครู (TBE) มีค่าเท่ากับ .628 ตัวแปรคุณภาพการสอนของครู (TQT) กับตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (AAC) มีค่าเท่ากับ .626 ตัวแปรคุณภาพการสอนของครู (TQT) กับตัวแปรมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง (SEL) มีค่าเท่ากับ .624 ตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (ATT) กับตัวแปรบรรยากาศในชั้นเรียน (AIC) มีค่าเท่ากับ .604 ตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (ATT) กับตัวแปรมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง (SEL) มีค่าเท่ากับ .600 ตัวแปรบรรยากาศในชั้นเรียน (AIC) กับตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (AAC) มีค่าเท่ากับ .568 ตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) กับตัวแปรพฤติกรรมการสอนของครู (TBE) มีค่าเท่ากับ .546 ตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) กับตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (AAC) มีค่าเท่ากับ .536 ตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (ATT) กับตัวแปรคุณภาพการสอนของครู (TQT) มีค่าเท่ากับ .535 ตัวแปรพฤติกรรมการสอนของครู (TBE) กับตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (AAC) มีค่าเท่ากับ .510 ตัวแปรมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง (SEL) กับตัวแปรพฤติกรรมการสอนของครู (TBE) มีค่าเท่ากับ .505 ตัวแปรมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง (SEL) กับตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (AAC) มีค่าเท่ากับ .488 ตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (ATT) กับตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (AAC) มีค่าเท่ากับ .407

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ในการดำเนินการวิจัย โมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7 ผู้วิจัยจะสรุปผล อภิปรายผล และมีข้อเสนอแนะตามลำดับดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ
 - 4.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้
 - 4.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความเที่ยงตรงของ โมเดลความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับข้อมูลเชิงประจักษ์
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. การพัฒนาและตรวจสอบความเที่ยงตรงของ โมเดลความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 พบว่า โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ค่าไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 64.112 ที่ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 48 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = .059$) อัตราส่วนระหว่างค่าสถิติไค-สแควร์กับจำนวนองศาอิสระ (χ^2/df)

มีค่าเท่ากับ 1.336 ผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ (< 2) นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาดัชนีวัดความกลมกลืน พบว่า GFI มีค่าเท่ากับ .990 และ CFI มีค่าเท่ากับ 0.990 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($> .90$) RMR มีค่าเท่ากับ .032 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($< .20$) และ RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.046 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($< .08$) แสดงว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2. การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรากฏผลดังนี้

2.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

2.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ พฤติกรรมการสอนของครู คุณภาพการสอนของครู มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง

2.3 เมื่อพิจารณาตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (ATT) เป็นตัวแปรตาม พบว่า มีเฉพาะตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม ได้แก่ คุณภาพการสอนของครู (TQT) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .124 ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (ATT) ได้ร้อยละ 62.50

2.4 เมื่อพิจารณาตัวแปรพฤติกรรมการสอนของครู (TBE) เป็นตัวแปรตาม พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม ได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียน (AIC) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .259 ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรพฤติกรรมการสอนของครู (TBE) ได้ร้อยละ 64.20

2.5 เมื่อพิจารณาตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) เป็นตัวแปรตาม พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม ได้แก่ คุณภาพการสอนของครู (TQT) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .302 มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง (SEL) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .554 และบรรยากาศในชั้นเรียน (AIC) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .729 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อตัวแปรตาม ได้แก่ เจตคติทางการเรียน (ATT) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .403 และพฤติกรรมการสอนของครู (TBE) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .514 โดยตัวแปรทั้งหมดสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) ได้ร้อยละ 70.10

2.6 เมื่อพิจารณาตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (AAC) เป็นตัวแปรตามพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .339 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อตัวแปรตาม ได้แก่ พฤติกรรมการสอนของครู (TBE) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .452 คุณภาพการสอนของครู (TQT) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .220

และเมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง (SEL) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .428 โดยตัวแปรทั้งหมดสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (AAC) ได้ร้อยละ 67.40

อภิปรายผล

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งนี้เพราะแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นความพยายามที่บุคคลปรารถนาสำเร็จคล่องไปด้วยดีในกิจกรรมต่าง ๆ แข่งขันกับมาตรฐานที่ดี และต้องการทำให้ได้ดีกว่าบุคคลอื่น ดังนั้นหากนักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง เป็นผู้มีคามมานะ พยายามที่จะให้สำเร็จตามที่ตนคาดหวังไว้เมื่อนักเรียนเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน นักเรียนก็จะพยายามเรียนรู้ให้ดีที่สุด จึงมีโอกาที่จะประสบความสำเร็จมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด (McClellan, 1953 ; อ้างถึงใน คิวพร ไชยพยอม, 2550 : 39) ที่ได้สรุปไว้ว่า ผู้ที่จะทำงานได้อย่างประสบความสำเร็จ จะต้องมีความต้องการสัมฤทธิ์ผลอยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับผลการวิจัยของจันทน์ เทือกทอง (2550 : 201) เรื่องตัวแปรพระระดับที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงและทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของพีระพร แก้วแดง (2554 : 130) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยส่งผลทางบวก

2. เจตคติทางการเรียน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เนื่องจากนักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน นักเรียนก็จะชอบ รู้สึกสนุกกับการเรียน ทำให้นักเรียนสนใจ เอาใจใส่ ตั้งใจเรียนตลอดจนหมั่นศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ ไม่ทอดทิ้งต่อปัญหาและอุปสรรค เห็นประโยชน์และความสำคัญของเนื้อหาวิชา ทำให้ชอบการเรียน มีความมุ่งมั่นที่จะเรียนให้ได้ดี จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูผู้สอนควรมีวิธีการหรือเทคนิคที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียน และทำให้เด็กเกิดความพึงพอใจไม่น่าเบื่อ กล้าที่จะแสดงความคิดเห็น ให้ผู้เรียนได้ประสบผลสำเร็จในการเรียนตามศักยภาพของตนเอง ผู้เรียนจะตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ในทางที่ดี จนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน อีกทั้งครูผู้สอนควรตระหนักถึงความสำคัญของการส่งเสริมและปลูกฝังเจตคติต่อการเรียนแก่ผู้เรียนเพราะเจตคติต่อการเรียน จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการแสวงหาความรู้อย่างไม่มีที่สิ้นสุดสอดคล้องกับผลการวิจัยของ

สุขฤกษ์ ดีโนนโพธิ์ (2554 : 64) ที่พบว่าเจตคติต่อการเรียนเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงและอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30 และงานวิจัยของสุระพงษ์ ราชดา (2555 : 140) เรื่องอิทธิพลกำกับของสไตล์การเรียนรู้ในโมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่าเจตคติต่อการเรียนเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงและอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

3. พฤติกรรมการสอนของครู เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูพัฒนาเทคนิควิธีสอนที่หลากหลายมีการเตรียมการสอนมาเป็นอย่างดีเพื่อนำไปสู่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพใช้หลักจิตวิทยาที่เหมาะสมกับนักเรียนและสถานการณ์ในห้องเรียน ใช้หลักการวัดและประเมินผลการเรียนที่ตอบสนองต่อจุดมุ่งหมายของหลักสูตรมาใช้ในการวัดและตัดสินผลการเรียน ซึ่งพฤติกรรมการสอนของครูดังที่กล่าวมาแล้วนั้น ย่อมส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยความมุ่งมั่นตั้งใจ และมีความสุข จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พิระพร แก้วแดง (2554 : 130) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพการสอนของครูเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน ผลงานวิจัยของศิริอร สุกุลเดช (2552 : 128) เรื่อง ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สังกัดสำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ประสิทธิภาพการสอนของครูเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของวิลาวรรณ จตุเทน (2555 : 122) เรื่องปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่าพฤติกรรมการสอนของครูเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

4. บรรยากาศในชั้นเรียน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าบรรยากาศในชั้นเรียนมีอิทธิพลทางอ้อมและส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อยู่ในระดับดีซึ่งหมายความว่า ห้องเรียนที่มีบรรยากาศดีก็จะส่งผลให้นักเรียนมี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีตามไปด้วย กล่าวคือ นักเรียนที่มีการจัดเก็บของเป็นระเบียบเรียบร้อย มีความสะอาด มีจำนวน โต๊ะ เก้าอี้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนมีพื้นที่บริเวณมากพอในการที่จะ ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน มีแสงสว่าง ไม่มีเสียงดังหรือกลิ่นเหม็นมารบกวน ย่อมเป็นสื่อทำให้นักเรียนมีความต้องการเข้าไปเรียนในห้องเรียนนี้มากขึ้นและเมื่อห้องเข้าเรียนแล้ว ได้พบครูที่ให้ความสนิทสนมคุ้นเคย มีความกัลยาณมิตร คอยดูแลอบรมให้ผู้เรียนมีวินัยในตนเอง ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เกิดการอยากเรียนรู้ อันส่งผลให้นักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงตามไปด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุนทร จันทระศิลา (2555 : 65 - 167) ที่พบว่า บรรยากาศในชั้นเรียนส่งผลทางตรงต่อคุณภาพการสอน จิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และสอดคล้องกับงานวิจัย นกคณ แสนขวา (2552 : 85 - 87) ที่พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพการสอนของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ ศึกษาพิเศษ โลก เขต 2 มีปัจจัยประกอบด้วยประสิทธิภาพในการสอนบุคลิกภาพของครู เจตคติ ต่อวิชาที่สอนความสามารถทางวิชาการ การใช้สื่อการเรียนการสอนและบรรยายในห้องเรียน

5. มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งทางตรง และทางอ้อม เนื่องจากมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง เป็นความรู้สึกต่อตนเองในด้านสติปัญญา แรงจูงใจ นิัยการเรียน ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นและการปรับตัวทางอารมณ์ (Rogers, 1972) ซึ่งปัจจัย เหล่านี้มีความสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบุคคลนั้น ๆ และผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่มี มโนทัศน์ที่ดีต่อการเรียน จะทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย อาจเป็นเพราะนักเรียนมีความรู้สึที่ดีต่อการเรียน และเป็นสื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสแสดงออกในกิจกรรมกลุ่ม นักเรียน ได้รับการยอมรับในกลุ่ม ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ เกตุสุดา มนिरะพงส์ (2537 : 79 - 81) บัญชา สุวรรณโท (2545 : 118 - 128) จารุวรรณ เ้าทา (2546 : 61 - 62) พบว่า มโนภาพเกี่ยวกับตนเองมีอิทธิพลที่เป็นสาเหตุทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

6. คุณภาพการสอนของครู เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน อาจเป็นเพราะว่าครูที่มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ จัดกิจกรรมการเรียนที่สอดคล้องและเหมาะสมกับผู้เรียนและมีความหลากหลาย ทำให้นักเรียนเข้าใจ บทเรียนได้อย่างถ่องแท้ เกิดการอยากเรียนรู้ มีความตั้งใจเรียน ซึ่งจะส่งผลให้ห้องเรียนที่สอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย ผลการ วิจัยนี้สอดคล้องทฤษฎีการเรียนรู้ของ บลูม (Bloom, 1976 : 128) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับคุณภาพการสอนไว้ว่า คุณภาพการสอนเป็นการสอนที่ประกอบด้วย องค์ประกอบที่สำคัญที่อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูง ดังนั้น

คุณภาพการสอนจึงมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ในรูปแบบทฤษฎีการเรียนรู้ในโรงเรียนของบลูม จะพบว่า คุณภาพของการสอนเป็นหัวใจสำคัญที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน จากแนวคิดทฤษฎีดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ บุญชม ศรีสะอาด (2524 : 184) เกตุสุดา มณีระพงค์ (2537 : 79 - 81) จารุวรรณ เอ้าทา (2546 : 61 - 62) สุชาติ หอมจันทร์ (2546 : 93 - 95) ทศณรงค์ จารุเมธิชน (2548 : 230 - 231) มณิกา เรื่องสินชัยวานิช (2551 : 105 - 106) และฐิติดา คำภูแก้ว (2553 : 129) ซึ่งพบว่า ตัวแปรคุณภาพการสอนของครูเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 จากการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการสอนของครูเป็นสิ่งสำคัญดังนั้นสถานศึกษาหรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องจึงควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาครู โดยผู้บริหารควรส่งเสริมสนับสนุนให้ครูเข้ารับการอบรมพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอในด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การใช้สื่อการสอน และการประเมินผลที่ตรงตามวัตถุประสงค์จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ มีการนิเทศการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง มีการพัฒนาหลักสูตรปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ประชุมผู้ปกครองเพื่อหาแนวทางพัฒนาพฤติกรรมและผลการเรียนของนักเรียน

1.2 ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดเจตคติต่อการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยใช้เทคนิควิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล และช่วยให้นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนที่เรียนไม่ยากจนเกินไป ทำใหู้สึกว่ามีโอกาสที่จะเรียนได้สำเร็จ ผู้สอนควรดูแลเอาใจใส่ให้คำปรึกษาและชี้แนะช่องทางที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถทำงานได้สำเร็จลุล่วง ควรเน้นในด้านความรับผิดชอบต่อการเรียน และด้านความกระตือรือร้น เพราะจะทำให้นักเรียนมีความใส่ใจในการศึกษาหาความรู้ และได้ทบทวนความรู้อยู่เสมอ ซึ่งมีส่วนช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.3 ผู้ปกครองควรสร้างเจตคติต่อการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้นักเรียนหากผู้ปกครองมีความเข้าใจ เอาใจใส่ดูแล ส่งเสริมการเรียนของนักเรียน คอยตักเตือน แนะนำเกี่ยวกับการเรียน เห็นความสำคัญของการเรียนของนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่สุด จะทำให้นักเรียนมีความตั้งใจเรียนส่งผลให้ผลการเรียนอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 พบว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 64.112 ถ้าสามารถนำตัวแปรที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ มาร่วมวิเคราะห์ด้วย อาจทำให้รูปแบบความสัมพันธ์ของโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าสูงขึ้น เช่น สถานะทางสังคมของผู้ปกครอง สัมพันธภาพภายในครอบครัว และบรรยากาศภายในห้องเรียน เป็นต้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2547). คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานสารและสมบัติของสาร. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กุสาวิติ นาคฤทธิ์. (2555). การศึกษาผลสัมฤทธิ์และเจตคติทางการเรียน เรื่อง สารและการจำแนกสารที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนประกอบการ์ตูน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เกตสุดา มนิระพงษ์. (2537). แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การวัดผลการศึกษา). ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ขวัญจิรา อนันต์. (2546). การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- จันทน์ เทือกทอง. (2550). ตัวแปรพหุระดับที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ ปร.ด. (การวิจัยทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- จารุวรรณ เข้าทา. (2546). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดหนองบัวลำภู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยทางการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จุฑารัตน์ เอื้ออำนวย. (2549). จิตวิทยาสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉวีวรรณ มาลี. (2552). ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอนของครูพฤติกรรมการเรียนและสมรรถภาพพื้นฐานทางสมองบางประการกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

นัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ. (2543). “โมเดล LISREL เพื่อการวิจัย”. สืบค้นเมื่อ 30 กันยายน 2562,
จาก <http://www.watpon.com>

ชนาธิป พรกุล. (2554). การสอนกระบวนการคิดทฤษฎีและการนำไปใช้. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : วี พรินท์ 1991 จำกัด.

ชนิดา เพ็ชรโรจน์. (2555). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดร้อยเอ็ด : การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง
พหุระดับ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม.

ชนกนถ สมน้อย. (2557). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนโรงเรียนเอกชนในจังหวัดกาฬสินธุ์.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ชาติ วรภู. (2555). การวิเคราะห์พหุระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3.
วิทยานิพนธ์ คม. (การวิจัยและประเมินผลการศึกษา). เชียงราย : มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เชียงราย.

ชูศิลป์ งามประสิทธิ์. (2544). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติราชการของข้าราชการ
ทหารบกศึกษากรณี กองพันทหารสารวัตรที่ 11. วิทยานิพนธ์ ปร.ม. (นิติศาสตร์).
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เชาว์ อินใย. (2540). เอกสารประกอบการสอนการประเมินผลการเรียน (1042103). พิมพ์ครั้งที่ 1.
เลข : ภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

จิตูตา คำภูแก้ว. (2553). โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาศุพรรณิ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). มหาสารคาม :
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

จิตติยา วงศ์วิทยากุล. (2554). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
(การวัดผลการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- ดวง สัจโจโกชน์. (2546). การศึกษาตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา). ขอนแก่น :
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ดาว จันทร์หนองสรวง. (2557). โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา).
มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทัศนรงค์ จารุเมธีชน. (2548). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดเลย : การวิเคราะห์เชิงสาเหตุพหุระดับโดยใช้
โมเดลระดับลดหลั่นเชิงเส้น. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม :
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทศนา แยมมณี. (2552). รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เทียน ทองแก้ว. (2540, 16 มิถุนายน). “ปัจจัยที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี”.
สารพัฒนาหลักสูตร. 2 : 77 - 83.
- ทองพันธ์ ยงกุล. (2554). การวิเคราะห์พหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
(การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นิกสัน วังโพธิ์. (2548). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาปทุมธานี. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวิจัยการศึกษา). ปทุมธานี : มหาวิทยาลัย
ราชภัฏวไลยอลงกรณ์.
- นิตยา สูดาจันทร์. (2552). ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนช่วง
ชั้นที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5 : การวิเคราะห์พหุระดับ.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2538). ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (LISREL) สถิติวิเคราะห์สำหรับการ
การวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (LISREL) : สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพดล แสนขวา. (2552). โมเดลโครงสร้างเชิงเส้นความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพการสอนของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวิจัยและประเมินผลการศึกษา). เพชรบูรณ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- บัญชา สุวรรณโท. (2545). รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดสุรินทร์. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2524). รูปแบบของผลการเรียนในโรงเรียน. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- _____. (2541). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2546). การวิจัยสำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2554). สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 9. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุปผา จุลพันธ์. (2550). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (วิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปนัดดา เทียงโยธา. (2552). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปนัดดา โชติการณ์. (2544). อัตมโนทัศน์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนปกติในระดับมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2546). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อส่งเสริม.
- _____. (2548). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อส่งเสริมกรุงเทพ.

- ประยูร ไชยวรรณ. (2548). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา อำนาจเจริญ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2548). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : เฮา ออฟเคอร์มิสท์.
- พิตติภรณ์ สิงคราช. (2553). “การศึกษาไทยในปัจจุบัน (EK 703)”. สืบค้นเมื่อ 13 พฤษภาคม 2563, จาก <http://pittiporn-ja-o.blogspot.com/2010/05/ek.html>
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแนวคิดวิธีและเทคนิค การสอน 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์.
- พิระพร แก้วแดง. (2554). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2542). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พัฒนาการศึกษา.
- ไพศาล หวังพานิช. (2546). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- มณิกา เรื่องสินชัยวานิช. (2546). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มณิกา เรื่องสินชัยวานิช. (2551). ศึกษาเรื่องปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มณีวรรณ พันธุ์นิต. (2553). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มิญช์มนัส วรรณมรินทร์. (2544). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- ยุทธภูมิ ครุเถื่อน. (2550). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดชัยภูมิ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
(การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2548). การวัดผลและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ
: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รังสรรค์ โฉมยา. (2553). จิตวิทยา : พื้นฐานในการทำความเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์. พิมพ์ครั้งที่ 2.
มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รัตนา พันธุ์สิงสอน. (2555). การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 โรงเรียนชุมชนวัดหนองค้อ สังกัดองค์การบริหาร
ส่วนจังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). ชลบุรี :
มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. พิมพ์ครั้งที่ 8.
กรุงเทพฯ : นานมีบุคคัพลิเคชั่นส์.
- รุ่งระวี ศิริบุญนาม. (2551). การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง กรด-เบส และเจตคติต่อการเรียนเคมีของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน การเรียนรู้
แบบ KWLและการเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและประเมินผล
การศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ละเอียด ภาณี. (2552). การวิเคราะห์พหุระดับของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ศรีสะเกษเขต 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม.
- วาสนา ใจเอื้อ. (2555). โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียน
รัฐบาลในจังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม :
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิมล ประจงจิตร. (2553). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ
เขต 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). ชัยภูมิ : มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ชัยภูมิ.

- วิลาวรรณ จตุแทน. (2555). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิวพร ไชยพยอม.(2550). ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านคุณลักษณะทางจิตพิสัยส่งผลต่อ
ความสามารถด้านตัวเลขของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 3 ในเขตพื้นที่การศึกษา
เพชรบุรี เขต 1. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ศิริชัย กาญจนวสี. (2550). การวิเคราะห์พหุระดับ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีนวล วรรณสุธี. (2536). รูปแบบขององค์ประกอบที่ส่งผลต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ระดับ
ประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก. วิทยานิพนธ์
กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ไศจรัตน์ เณรแขก. (2546). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสไตล์การคิด แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
ความถนัดทางภาษา ความตั้งใจเรียน ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง และเจตคติต่อ
วิชาภาษาไทย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). การจัดการเรียนรู้อุณหภูมิ
วิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริม
การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สาคร กิ่งจันทร์. (2545). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี. การศึกษา
ค้นคว้าอิสระ.กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏ
อุบลราชธานี.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7. (2561 - 2562). รายงานผล
การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน O-NET. พิมพ์ครั้งที่ 1. นครราชสีมา :
ชุมพวงการพิมพ์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2554). ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง
(2552 – 2561). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : פרקหวานกราฟฟิค.
- สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. (2540). เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรพหุคูณ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
ต้นอ้อแกรมมี.

- สิริพร ปาณาวงษ์. (2545). รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สิริอร สกุลเดช. (2552). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สังกัดสำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุกัญญา มณีนิล. (2552). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา) มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุขฤกษ์ ดีโนนโพธิ์. (2554). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). ชัยภูมิ : มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.
- สุชาติ หอมจันทร์. (2546). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุชีรา ภัทรายุตวรรัตน์. (2545). คู่มือการวัดทางจิตวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : เมดิคัล มีเดีย.
- สุภารัตน์ วิไลวรรณ. (2551). การศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีแบบการคิดต่างแบบกันในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษากลุ่มเจ้าพระยาสังกัดกรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุดฤทัย ศรีปรีชา. (2550). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุนทร จันทร์ศิลา. (2554). โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดสุรินทร์. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- สุนทรพจน์ คำรงค์พานิช. (2554). สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุนันทา ประไพตระกูล. (2535). การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรคัดสรรกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การศึกษาคณิตศาสตร์). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภมาส อังศุโชติ และคณะ. (2552). สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : บริษัทเจริญดีมีนคองการพิมพ์.
- สุภาพร แคนสมปัดสา. (2555). โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุภาพรณ อายาสร้อย. (2540). ศึกษาแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 5 รูปแบบ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุมาลี จันทร์หัวโทน. (2558). โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุระพงษ์ ราชดา. (2555). อิทธิพลกักขังของสไตล์การเรียนรู้ในโมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2541). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2544). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2548). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2552). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2553). สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กภาพสินธุ์ :
 ประสารการพิมพ์.
- _____. (2553). ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 4
 มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมนึก กัทธัยชนี. (2551). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 6. กภาพสินธุ์ : ประสานการพิมพ์.
- สมรวย สุกยไท. (2541). รูปแบบของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของ
 ธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา).
 มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อนุวัฒน์ อินทร์ตา. (2555). การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ
 ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดศรีสะเกษ.
 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อเนก พ. อนุกุลบุตร. (2547, 30 เมษายน). “การคิดวิเคราะห์”. วังการครู.
 ปีที่ 2: 2(8), 62 - 63.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2540). หลักการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- อารี พันธุ์มณี. (2542). จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ดันอ้อ.
- อุทุมพร จามรมาน. (2548). ทฤษฎีและการวัดลักษณะทางจิตวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 1.
 กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- เอกสิทธิ์ ศรีเมือง. (2556). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดศรีสะเกษ : การวิเคราะห์กลุ่มพหุ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
 (การวัดผลการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Akinbobola, A.O. & Afolabi, F. (2010). Analysis of Science Process Skills in West African
 Senior Secondary School Certificate Physics Practical Examinations in Nigeria.
American-Eurasian Journal of Scientific Research. 4(1) : 32 - 47.
- Anderson, A. & Lynch, T. (1989). **Lisening.** Hongong : Oxford University.
- Atkinson, J.W. (1966). **Motive in Fantasy Action and Society.** New York : D. Van Nostrand.
- Alkinson, S. K. (1967). **The Education’s Encyclopedia.** New Jersey : Prentice
 Hall, Inc.
- Allport, G.W. (1967). “Attitude,” **Reading in Attitude Theory and Measurement.**
 New York : John Wiley and Sons.

- Bloom, B.S. (1976). **Human Characteristics and School Learning**. New York : McGraw – Hill Book.
- Carroll, J.B. (1963). “A Model of School Learning,”. **Teacher College Record**, 64(80) : 723 – 733.
- Combs, A. W. & Donald, S. (1959). **Individual Behavior**. New York : Harper & Row, Publishers.
- Cronbach, L.J. (1970). **Essentials of Psychological Testing, 3rd ed.** New York : Harper and Row Publisher.
- Flanderson, N.A. (1970). **Analyzing Teaching Behavior**. Philippines : Addison-Wesley.
- Glover, J.A. & Bruning, R.H. (1990). **Educational Psychology : Principles and Application**. Illinois : Scott, Foresman/Little. Brown Higher Education.
- Guilford, J.P. (1967). **The Nature of Human Intelligence**. New York : McGraw-Hill Book Co.
- Good, C.V. (1973). **Dictionary of Education, 3rd ed.** New York : McGraw – Hill.
- Good, T.L. (1983). “Classroom Research : A Decade of Progress,” **Educational Psychologist**. 1(8) : 127 - 144.
- Hilgard, E.R. (1967). **Introduction to Psychology**. New York : Harcourt Prace World.
- Husen, & T.N. (1985). **Postlethwaite**. The International Encyclopedia of Education. London : Pergamon.
- Herman, J. M. (1970). “A Questionnaire Measures of Achievement Motivation.” **Journal of Applied Psychology**. 54(4) : 353 - 63.
- Klausmeir, H.J. (1961). **Learning and Human Abilities : Educational Psychology**. New York : Harper & Brothers.
- McClellan, D.C. (1953). **Student Perception of Factors Influencing Acquisition of Science Procee Skills in Practical Chemistry and other**. New York : Appleton Century Croffs, Inc.
- Merriam, W. (1993). **International Dictionary [I]**. New York : Merriam- Webster.
- Moor, R.H. (1934). **The Human Context Environment Determinants of Behavior**. PaloAlto, Calit : National Press Books.

- Moor, R. H & Bemice. (1964). "Classroom Social Climate and Student Essences and Grades" **Journal of Education Psychology**. 70(4) : 836 - 869.
- Moors, R.H. & Bemice, S. (1978). "Classroom Social Climate and Student Essences and Grades" **Journal of Educational Psychology**. 70(4) : 863 - 869.
- Murray, H.A. (1964). **Explorations in Personality**. New York : Harper and Row.
- Rogers, D. (1972). **The Psychology of Adolescence**. New York : Appleton Century – Crofts.
- Sadi, O. & Uyar, M. (2013). "The Relationship between Self-efficacy, Self-regulated Learning Strategies and Achievement : A Path MDDEL" **Journal of Baitic Science Education**. 12(1) : 21 - 33.
- Sherif, M. & Hovland, C.I. (1961). **Social Judgement : Assimilation and Contrast Effects in Communication and Attitude Change**. New Haven : Yale University Press.
- Singh, K., M., Granville, & Dika, S. (2002). "Mathematics and Science Achievement: Effects of Motivation, Interest and Academic Engagement". **Journal of Educational Research**. 6 : 323 - 332.
- Tinajero, C., S.M., Lemos, M., Araújo, Ferraces, M. & Páramo, M.F. (2012). "Cognitive Style and Learning Strategies as Factors which Affect Academic Achievement of Brazilian University Students". **Psicologia : Reflexao e Critica**. 25(1) : 105 - 113.
- Traver, M.W. (1955). **Educational Measurement**. New York : The McMillan.
- Triandis, H.C. (1971). **Attitude and attitude change**. New York : John Wiley and Sons.
- Wilkins, J. M. (2002). "Predicting Student Grow in Mathematical Content Knowledge". **Journal of Educational Research**. 95(5) : 288 - 298.

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ที่ อว ๐๖๒๔.๑๑/ว๕๖



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.เทพพร โลมารักษ์

ด้วย นางสาวนันทพร จิตรจำลอง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง โมเดลสมการโครงสร้างพระศัพทบัญญัติที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต ๗ โดยมี อาจารย์ ดร. สุชาติ หอมจันทร์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดียิ่ง จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เครื่องมือในการทำวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมคุณมา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๕๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๗๔๐๑ - ๒

โทรสาร ๐ ๔๕๖๑ ๒๘๕๘

มือถือ ๐๘ ๖๔๖๘ ๑๖๕๖

มือถือผู้ประสานงาน ๐๘ ๔๔๗๔ ๖๙๙๕



ที่ อว ๐๖๒๔.๑๑/ว๕๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุญาตเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.วนิดา หอมจันทร์

ด้วย นางสาวนันทพร จิตรจำลอง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง โมเดลสมการโครงสร้างพระดั่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต ๗ โดยมี อาจารย์ ดร. สุชาติ หอมจันทร์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดียิ่ง จึงขออนุญาตจากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เครื่องมือในการทำวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุญาตและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมคุณา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๗๔๐๑ - ๒

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘

มือถือ ๐๘ ๖๔๖๘ ๑๖๕๖

มือถือผู้ประสานงาน ๐๘ ๔๔๗๔ ๖๙๙๕



ที่ อว ๐๖๒๔.๑๑/ว๕๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.อนันต์รี พูลพุกธา

ด้วย นางสาวนันทพร จิตรจำลอง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง โมเดลสมการโครงสร้างพระดั่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต ๗ โดยมี อาจารย์ ดร. สุชาติ หอมจันทร์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดียิ่ง จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เครื่องมือในการทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมคุณา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๗๔๐๑ - ๒

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘

มือถือ ๐๘ ๖๔๖๘ ๑๖๕๖

มือถือผู้ประสานงาน ๐๘ ๔๔๗๔ ๖๙๙๕



ที่ อว ๐๖๒๔.๑๑/ว๕๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.ศตายุ สองจันทร์

ด้วย นางสาวนันทพร จิตรจำลอง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต ๗ โดยมี อาจารย์ ดร. สุชาติ หอมจันทร์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เครื่องมือในการทำวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมคุณา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๗๔๐๑ - ๒

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘

มือถือ ๐๘ ๖๔๖๘ ๑๖๕๖

มือถือผู้ประสานงาน ๐๘ ๔๔๗๔ ๖๙๙๕

ที่ อว ๐๖๒๔.๑๑/ว๕๖



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.นัจรีภรณ์ สิมมารุณ

ด้วย นางสาวนันทพร จิตรจำลอง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง โมเดลสมการโครงสร้างพระดั่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต ๗ โดยมี อาจารย์ ดร. สุชาติ หอมจันทร์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดีจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เครื่องมือในการทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมคุณา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๗๔๐๑ - ๒

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๕๕๘

มือถือ ๐๘ ๖๔๖๘ ๑๖๕๖

มือถือผู้ประสานงาน ๐๘ ๔๔๗๔ ๖๙๙๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือการวิจัย



ที่ อว ๐๖๒๔.๑๑/ว๗๐

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านขุยวิทยา

ด้วย นางสาวนันทพร จิตรจำลอง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต ๗ โดยมี อาจารย์ ดร.สุชาติ หอมจันทร์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้นักศึกษามีความประสงค์ในการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยที่จะใช้กลุ่มตัวอย่างจริงเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือในการวิจัย

ดังนั้นจึงขออนุญาตให้ นางสาวนันทพร จิตรจำลอง ใช้เครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง สำหรับกำหนดการทำงานผู้ทำการวิจัยจะประสานในรายละเอียดอีกครั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมคุณา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๗๔๐๑ - ๒

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘

มือถือ ๐๘ ๔๔๗๔ ๖๙๙๕



ที่ อว ๐๖๒๔.๑๑/ว๗๐

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนลำทะเมนชัยศึกษา

ด้วย นางสาวนันทพร จิตรจำลอง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต ๗ โดยมี อาจารย์ ดร.สุชาติ หอมจันทร์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้นักศึกษามีความประสงค์ในการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยที่จะใช้กลุ่มตัวอย่างจริงเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือในการวิจัย

ดังนั้นจึงขออนุญาตให้ นางสาวนันทพร จิตรจำลอง ใช้เครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง สำหรับกำหนดการทำงานผู้ทำการวิจัยจะประสานในรายละเอียดอีกครั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมคุณา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๗๔๐๑ - ๒

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘

มือถือ ๐๘ ๔๔๗๔ ๖๙๙๕



ที่ อว ๐๖๒๔.๑๑/ว๗๐

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจรเข้ อำเภอมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองโป่งราษฎร์บำรุง

ด้วย นางสาวนันทพร จิตรจำลอง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง โมเดลสมการโครงสร้างพุทธระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต ๗ โดยมี อาจารย์ ดร.สุชาติ หอมจันทร์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้นักศึกษามีความประสงค์ ในการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยที่จะใช้กลุ่มตัวอย่างจริงเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือในการวิจัย

ดังนั้นจึงขออนุญาตให้ นางสาวนันทพร จิตรจำลอง ใช้เครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง สำหรับกำหนดการทำงานผู้ทำการวิจัยจะประสานในรายละเอียดอีกครั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมคุณา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๗๔๐๑ - ๒

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘

มือถือ ๐๘ ๔๔๗๔ ๖๙๙๕



ที่ อว ๐๖๒๔.๑๑/ว๗๐

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจรัส อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนนางโทพัฒนา

ด้วย นางสาวนันทพร จิตรจำลอง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง โมเดลสมการโครงสร้างพระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต ๗ โดยมี อาจารย์ ดร.สุชาติ หอมจันทร์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้นักศึกษามีความประสงค์ในการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยที่จะใช้กลุ่มตัวอย่างจริงเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือในการวิจัย

ดังนั้นจึงขออนุญาตให้ นางสาวนันทพร จิตรจำลอง ใช้เครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง สำหรับกำหนดการทำงานผู้ทำการวิจัยจะประสานในรายละเอียดอีกครั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงมล สมकुณา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๗๔๐๑ - ๒

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘

มือถือ ๐๘ ๔๔๗๔ ๖๙๙๕

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์แจกแบบสอบถาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University



ที่ อว ๐๖๒๔.๑๑/๗๖

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์

จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๙ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์แจกแบบสอบถาม

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต ๗

ด้วย นางสาวนันทพร จิตรจำลอง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง โมเดลสมการโครงสร้างพระดั่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต ๗ โดยมี อาจารย์ ดร.สุชาติ หอมจันทร์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้นักศึกษามีความประสงค์เก็บรวบรวมข้อมูล โดยการแจกแบบสอบถามผู้เกี่ยวข้องในการศึกษาวิจัยดังกล่าว จึงขอความอนุเคราะห์อนุญาตให้นักศึกษาเข้า เก็บข้อมูลผู้เกี่ยวข้องในการวิจัยด้วย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและ
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมคุณา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๕๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๗๔๐๑-๒

โทรสาร ๐ ๔๕๖๑ ๒๘๕๘

มือถือ ๐๘ ๖๔๖๘ ๑๖๕๖

มือถือผู้ประสาน ๐๘ ๔๔๗๔ ๖๙๙๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ง
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7

คำชี้แจง

1. การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7
2. ข้อสอบในแบบสอบถามนี้ ไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด ผู้วิจัยใคร่ขอความร่วมมือตอบแบบสอบถามให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด และตอบให้ครบทุกข้อ เพื่อจะได้ผลการวิจัยที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อไป
3. ข้อมูลจะถูกนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้นและจะไม่มีผลกระทบต่อนักเรียนไม่ว่ากรณีใดๆ

4. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 8 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	จำนวน	25	ข้อ
ตอนที่ 2 เจตคติทางการเรียน	จำนวน	10	ข้อ
ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง	จำนวน	15	ข้อ
ตอนที่ 4 บรรยากาศในชั้นเรียน	จำนวน	17	ข้อ
ตอนที่ 5 คุณภาพการสอนของครู	จำนวน	9	ข้อ
ตอนที่ 6 พฤติกรรมการสอนของครู	จำนวน	9	ข้อ

5. แบบสอบถามแต่ละข้อจะมีข้อความให้นักเรียนเลือกตอบ 5 ระดับ โดยให้นักเรียนพิจารณาแต่ละข้อความในแบบวัด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมกระทำหรือความรู้สึกรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะได้รับความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามจากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นันทพร จิตรจำลอง

นักศึกษาระดับปริญญาโท

สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ส่วนที่ 1

ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

ชั้น ป.6/.....เลขที่.....โรงเรียน.....

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

ส่วนที่ 2

แบบสอบถามวัดระดับความคิด ความรู้สึก หรือการกระทำของนักเรียน เป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ จำนวน 108 ข้อ มี 8 ตอน

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วพิจารณาว่าข้อความแต่ละข้อเป็นจริงสำหรับตัวนักเรียนมากน้อยเพียงใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ (ถูก) ลงในช่องระดับคะแนนที่ตรงกับความรู้สึกหรือการกระทำของนักเรียนที่สุด และตอบให้ครบทุกข้อ โดยคะแนนแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

ระดับมากที่สุด หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมตรงกับข้อความนั้นเป็นประจำ

ระดับมาก หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมตรงกับข้อความนั้นอยู่บ่อยๆ

ระดับปานกลาง หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมตรงกับข้อความนั้นเป็นบางครั้ง

ระดับน้อย หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมตรงกับข้อความนั้นเป็นเวลานานครั้ง

ระดับน้อยที่สุด หมายถึง นักเรียนไม่แสดงพฤติกรรมตรงกับข้อความนั้นเลย

ข้อความ	ระดับพฤติกรรม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ตอนที่ 1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์					
1.1 ความกล้าเสี่ยง					
1. ข้าพเจ้ากล้าเสี่ยงที่จะทดลองทำอะไรใหม่ ๆ ด้วยตนเอง					
2. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการทำงานยากให้สำเร็จเป็นความท้าทาย					
3. ข้าพเจ้าพยายามพัฒนาตนเองให้การเรียนวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จ					
4. ข้าพเจ้าชอบทำงานที่ยาก ๆ ท้าทายความสามารถของตน					

ข้อความ	ระดับพฤติกรรม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ตอนที่ 1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์					
1.1 ความกล้าเสี่ยง					
1. ข้าพเจ้ากล้าเสี่ยงที่จะทดลองทำอะไรใหม่ๆด้วยตนเอง					
2. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการทำงานยากให้สำเร็จเป็นความท้าทาย					
3. ข้าพเจ้าพยายามพัฒนาตนเองให้การเรียนวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จ					
4. ข้าพเจ้าชอบทำงานที่ยากๆท้าทายความสามารถของตน					
5. ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปถ่ายทอดแบ่งปันความรู้ให้เพื่อน					
1.2 ความกระตือรือร้น					
6. ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ					
7. ข้าพเจ้ามีความสนใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์					
8. ข้าพเจ้ามีความอยากรู้อะไรต่างๆในวิชาวิทยาศาสตร์ตลอดเวลา					
9. ถ้ามีคำถามที่ข้าพเจ้าตอบไม่ได้ในชั้นเรียน ข้าพเจ้าจะนำคำถามนั้นมาคิดหาคำตอบต่อ					
10. ข้าพเจ้าจะเข้าห้องสมุดเพื่อค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์อยู่เสมอ					
1.3 ความรับผิดชอบตนเอง					
11. ตั้งใจเรียนหมั่นหาความรู้เกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์อยู่เสมอ					
12. ข้าพเจ้าเข้าเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ตรงเวลาเสมอ					
13. ข้าพเจ้าจะรีบทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จและส่งตรงตามเวลาที่กำหนด					
14. มีความอดทนที่จะเรียนในเรื่องที่ข้าพเจ้าไม่ชอบเรียน					

ข้อความ	ระดับพฤติกรรม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.4 การคาดการณ์ล่วงหน้า					
15. เมื่อข้าพเจ้าทำแบบฝึกหัดฝึกก็ยอมรับว่าผิดแล้วพยายามแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องด้วยตนเองอยู่เสมอ					
1.5 ความรู้เกี่ยวกับผลการตัดสินใจของตนเอง					
16. การประสบความสำเร็จในการเรียนวิทยาศาสตร์ ถือเป็นความภูมิใจของข้าพเจ้า					
17. ความรู้ที่ข้าพเจ้าได้จากการทดลอง เป็นความรู้ที่ข้าพเจ้าต้องค้นคว้าด้วยตนเอง					
18. ข้าพเจ้าชอบเรียนวิทยาศาสตร์เพราะมีเพื่อนๆคอยแนะนำชี้แนะและช่วยทำแบบฝึกหัด					
19. ข้าพเจ้าต้องการเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน					
20. ข้าพเจ้าคิดว่าอนาคตของตนเองขึ้นอยู่กับความสำเร็จทางการเรียน					
21. ข้าพเจ้าจะทำสิ่งต่างๆโดยหวังผลสำเร็จที่ดี					
22. ข้าพเจ้าวางแผนในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นเพื่ออนาคตที่ดี					
1.6 ข้าพเจ้ามีทักษะในการจัดระบบงาน					
23. ข้าพเจ้ามีการวางแผนการทำงานในระยะยาว					
24. ข้าพเจ้าคิดว่าการวางแผนการทำงาน ทำให้เสียเวลาในการทำงาน					
25. ข้าพเจ้ามักจะประสบผลสำเร็จตามต้องการเมื่อทำตามแผนที่วางไว้					

ข้อความ	ระดับพฤติกรรม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ตอนที่ 2 เจตคติทางการเรียน					
2.1 ด้านความรู้					
2.2 ด้านพฤติกรรม					
26. วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมให้ข้าพเจ้าเป็นคนชอบสังเกตและรักการค้นคว้า					
27. วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
28. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้					
29. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นคนมีเหตุผล					
30. ข้าพเจ้าทำการบ้านวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนวิชาอื่น					
31. ถ้ามีการสอบวิชาวิทยาศาสตร์ข้าพเจ้าจะอ่านหนังสือและเตรียมตัวเป็นอย่างดีทุกครั้ง					
32. วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าอยู่เสมอ					
2.3 ด้านความรู้ลึก					
33. ข้าพเจ้าชอบวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่าวิชาอื่น					
34. ข้าพเจ้ารู้สึกชอบหาความรู้ด้วยการทดลองทางวิทยาศาสตร์					
35. ข้าพเจ้าอยากให้ทางโรงเรียนจัดกิจกรรมต่างๆเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์					
ตอนที่ 3 มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง					
3.1 ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล					
36. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเรียนวิทยาศาสตร์ได้ดีกว่าวิชาอื่นๆ					
37. ข้าพเจ้าทำการทดลองได้ผลการทดลองถูกต้อง เพราะข้าพเจ้าตั้งใจเรียน					

ข้อความ	ระดับพฤติกรรม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
38. ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของข้าพเจ้า เพียงพอต่อการ ทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดอย่างมีประสิทธิภาพ					
39. เมื่อข้าพเจ้าเรียนหรือทดลองเสร็จ ข้าพเจ้าสามารถสรุปและ สร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้					
40. ผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้มีความเหมาะสมกับความรู้ ของข้าพเจ้า					
3.2 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล					
41. ข้าพเจ้าชอบพบปะและพูดคุยกับเพื่อนๆทุกคน					
42. ข้าพเจ้าจะมีความสุขเมื่อได้ร่วมทำงานกับเพื่อนนักเรียนใน วิชาวิทยาศาสตร์					
43. ข้าพเจ้าไม่ชอบให้ครูและเพื่อนๆถามคำถามในชั่วโมง วิทยาศาสตร์					
44. ข้าพเจ้าจะปฏิเสธเพื่อน เมื่อได้รับการเสนอชื่อให้เป็น หัวหน้ากลุ่มในการเรียนวิทยาศาสตร์					
45. ข้าพเจ้าจะวางตัวเฉย เมื่อเพื่อนๆได้รับรางวัลจากการ ประกวดกิจกรรมวิทยาศาสตร์					
3.3 ด้านการปรับตัวทางอารมณ์					
46. ข้าพเจ้ารู้สึกมีความสุขทุกครั้งที่ยื่นวิชาวิทยาศาสตร์					
47. การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ทางวิทยาศาสตร์ เป็นสิ่งที่ฉัน หนักใจและกังวลใจ					
48. ข้าพเจ้ามีความวิตกกังวลเมื่อครูถามในชั่วโมงเรียน วิทยาศาสตร์					
49. ข้าพเจ้าจะไม่เครียด แม้จะรู้ว่าข้าพเจ้าทำข้อสอบ วิทยาศาสตร์ไม่ได้					

ข้อความ	ระดับพฤติกรรม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
50. ข้าพเจ้ารู้สึกตัวเองว่ายิ่งเรียนวิทยาศาสตร์นานเท่าไร ข้าพเจ้าจะมีความมั่นใจมากขึ้น					
ตอนที่ 4 บรรยากาศในชั้นเรียน					
4.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน					
51. ครูให้ความสนใจปัญหาส่วนตัวของข้าพเจ้าและให้คำแนะนำเสมอ					
52. ครูเปิดโอกาสให้ข้าพเจ้าปรึกษา เมื่อมีปัญหาและไม่เข้าใจในการเรียนวิทยาศาสตร์					
53. ครูคอยแนะนำให้ข้าพเจ้าค้นคว้าหาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง					
54. ครูจะสอดส่องดูแลนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมวิทยาศาสตร์ทุกคนอย่างทั่วถึง					
55. หากเรียนวิทยาศาสตร์ไม่เข้าใจข้าพเจ้าจะซักถามครูทันที					
4.2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน					
56. ข้าพเจ้าสามารถเปลี่ยนกลุ่มเข้าร่วมกิจกรรมกับกลุ่มอื่นๆได้ตามความเหมาะสมของกิจกรรมวิทยาศาสตร์					
57. ข้าพเจ้าจะใช้เวลาว่างในการทบทวนบทเรียนหรือทำแบบฝึกหัดร่วมกับเพื่อนๆ					
58. ข้าพเจ้าจะชอบทำงานร่วมกับกลุ่มเดิมและปฏิเสธที่จะร่วมกิจกรรมกับกลุ่มอื่นๆ					
59. ข้าพเจ้าชอบช่วยเพื่อนทำงานอย่างเต็มที่เพื่อให้งานสำเร็จ					
60. ข้าพเจ้าชอบทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม					
61. ข้าพเจ้าให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทำงานกลุ่ม					
4.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					
62. ครูจัดห้องเรียนเพื่อส่งเสริมให้เป็นแหล่งเรียนรู้					
63. ครูใช้สื่อประกอบการสอนได้คล่องแคล่ว					

ข้อความ	ระดับพฤติกรรม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
64. ครูผู้สอนกระตุ้นให้นักเรียนกล้าคิดกล้าตัดสินใจ					
65. เมื่อนักเรียนตอบคำถามผิดครูจะกระตุ้นให้ค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง					
66. ครูให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง แสดงออกทางความคิดเพื่อแก้ปัญหาจนเกิดผลงานจากการเรียนรู้					
67. ครูนำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน					
ตอนที่ 5 คุณภาพการสอนของครู					
5.1 การอธิบายบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจ					
68. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูทำให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียน					
69. ครูสามารถยกตัวอย่างประกอบเพื่อให้นักเรียนเข้าใจในบทเรียนง่ายขึ้น					
70. ครูสามารถสอนเรื่องยากๆ ให้เข้าใจได้ง่าย					
5.2 การเสริมแรง					
71. ครูยกย่อง ชมเชย หรือให้รางวัลเมื่อนักเรียนทำถูก					
72. ครูกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการอยากเรียนรู้					
5.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม					
73. ครูส่งเสริมให้นักเรียนจัดโครงการแสดงผลงานอย่างต่อเนื่อง					
74. นักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกแหล่งเรียนรู้ที่สนใจ					
75. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นในกิจกรรมการเรียนรู้					
76. นักเรียนได้ตรวจและให้คะแนนผลงานของตนเองอย่างต่อเนื่องเป็นระยะ					

ข้อความ	ระดับพฤติกรรม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ตอนที่ 6 พฤติกรรมการสอนของครู					
6.1 ความรู้ความสามารถทางวิชาการ					
77. ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์สามารถอธิบายเนื้อหาที่ยากให้เข้าใจได้ง่าย					
6.2 วิธีการสอนและเทคนิคการสอน					
78. เนื้อหาที่ครูสอนเหมาะสมกับผู้เรียน					
79. ครูทบทวนความรู้เดิมให้นักเรียนก่อนเรียนเนื้อหาใหม่					
80. ครูส่งเสริมให้นักเรียนจัดกิจกรรมโดยการปฏิบัติจริง					
6.3 สื่อการเรียนการสอน					
81. ครูใช้สื่ออย่างหลากหลายทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่าย					
6.4 จิตวิทยาในการเรียนการสอน					
82. ครูคอยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อยู่เสมอ					
83. ครูอารมณ์ดียิ้มแย้มแจ่มใส ไม่เคร่งเครียดขณะทำการสอน					
6.5 การวัดผลและประเมินผล					
84. ครูสอนซ่อมเสริมให้นักเรียนที่เรียนไม่เข้าใจ					
85. ครูมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน					

ภาคผนวก จ

ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม

ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

ดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม(IQC)

ข้อ ที่	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
		(ผู้เชี่ยวชาญคนที่)						
		1	2	3	4	5		
ตอนที่ 1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์								
1.1 ความกล้าเสี่ยง								
1	ข้าพเจ้ากล้าเสี่ยงที่จะทดลองทำอะไรใหม่ๆด้วยตนเอง	1	1	1	0	1	4	0.800
2	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการทำงานยากให้สำเร็จเป็นความท้าทาย	1	1	0	1	1	4	0.800
3	ข้าพเจ้าพยายามพัฒนาตนเองให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จ	1	1	1	1	1	5	1.000
4	ข้าพเจ้าชอบทำงานที่ยากๆท้าทายความสามารถของตน	1	0	1	0	1	3	0.600
5	ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดแบ่งปันความรู้ให้เพื่อน	1	1	0	1	1	4	0.800
1.2 ความกระตือรือร้น								
6	ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ	1	1	1	1	1	5	1.000
7	ข้าพเจ้ามีความสนใจในการเรียน	0	1	1	1	1	4	0.800
8	ข้าพเจ้ามีความอยากรู้อะไรต่างๆในตลอดเวลา	1	1	1	1	1	5	1.000
9	ถ้ามีคำถามที่ข้าพเจ้าตอบไม่ได้ในชั้นเรียนข้าพเจ้าจะนำคำถามนั้นมาคิดหาคำตอบต่อ	1	0	1	1	1	4	0.800
10	ข้าพเจ้าจะเข้าห้องสมุดเพื่อค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ	1	1	1	1	1	5	1.000
11	ตั้งใจเรียนหมั่นหาความรู้อยู่เสมอ	0	1	1	0	1	3	0.600
12	ข้าพเจ้าเข้าเรียนตรงเวลาเสมอ	1	1	1	1	1	5	1.000
13	ข้าพเจ้าจะรีบทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จและส่งตรงตามเวลาที่กำหนด	1	1	1	1	0	4	0.800

ข้อ ที่	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
		(ผู้เชี่ยวชาญคนที)						
		1	2	3	4	5		
1.3 ความรับผิดชอบต่อตนเอง								
14	มีความอดทนที่จะเรียนในเรื่องที่ข้าพเจ้าไม่ อยากเรียน	1	0	0	1	1	3	0.600
15	เมื่อข้าพเจ้าทำแบบฝึกหัดฝึกก็ยอมรับว่าฝึก แล้วพยายามแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องด้วย ตนเองอยู่เสมอ	1	1	1	1	1	5	1.000
1.4 ความรู้เกี่ยวกับผลการตัดสินใจของตนเอง								
16	การประสบความสำเร็จในการเรียน ถือเป็น ความภูมิใจของข้าพเจ้า	1	1	1	1	1	5	1.000
17	ความรู้ที่ข้าพเจ้าได้จากการทดลอง เป็นความรู้ ที่ข้าพเจ้าต้องค้นคว้าด้วยตนเอง	1	1	1	1	1	5	1.000
18	18. ข้าพเจ้าชอบเรียนเพราะมีเพื่อนๆคอย แนะนำ ชี้แนะและช่วยทำแบบฝึกหัด	1	1	0	0	1	3	0.600
19	19. ข้าพเจ้าต้องการเรียนเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวัน	1	0	1	1	1	4	0.800
1.5 การคาดการณ์ล่วงหน้า								
20	ข้าพเจ้าคิดว่าอนาคตของตนเองขึ้นอยู่กับ ความสำเร็จทางการเรียน	1	1	1	1	1	5	1.000
21	ข้าพเจ้าจะทำสิ่งต่างๆโดยหวังผลสำเร็จที่ดี	1	0	1	1	1	4	0.800
22	ข้าพเจ้าวางแผนในการศึกษาต่อในระดับที่ สูงขึ้นเพื่ออนาคตที่ดี	1	1	1	0	1	4	0.800
23	ข้าพเจ้ามีทักษะในการจัดระบบงาน	1	1	1	1	1	5	1.000
24	ข้าพเจ้ามีการวางแผนการทำงานในระยะยาว	1	1	1	1	1	5	1.000
25	ข้าพเจ้าคิดว่า การวางแผนการทำงาน ทำให้ เสียเวลาในการทำงาน	1	1	0	1	1	4	0.800

ข้อ ที่	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
		(ผู้เชี่ยวชาญคนที่)						
		1	2	3	4	5		
ตอนที่ 2 เจตคติทางการเรียน								
2.1 ด้านความรู้								
26	การเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้ข้าพเจ้าเป็นคนชอบสังเกตและรักการค้นคว้า	1	1	0	1	1	4	0.800
27	การเรียนรู้ส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1	1	1	1	1	5	1.000
28	ข้าพเจ้าคิดว่าการเรียนมีประโยชน์นำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	1	1	1	0	0	3	0.600
29	ข้าพเจ้าคิดว่าการเรียนทำให้ข้าพเจ้าเป็นคนมี เหตุผล	1	1	1	0	1	4	0.800
2.2 ด้านพฤติกรรม								
30	ข้าพเจ้าทำการบ้านก่อนทำอย่างอื่นเสมอ	1	1	1	1	1	5	1.000
31	ถ้ามีการสอบข้าพเจ้าจะอ่านหนังสือและเตรียม ตัวเป็นอย่างดีทุกครั้ง	1	1	1	1	1	5	1.000
32	วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความ กระตือรือร้นในการค้นคว้าอยู่เสมอ	1	1	1	0	1	4	0.800
2.3 ด้านความรู้ลึก								
33	ข้าพเจ้าชอบวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่าวิชาอื่น	1	1	1	1	1	5	1.000
34	ข้าพเจ้ารู้สึกชอบหาความรู้ด้วยการทดลองทาง วิทยาศาสตร์	1	1	0	1	0	3	0.600
35	ข้าพเจ้าอยากให้ทางโรงเรียนจัดกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับการเรียน	1	1	1	1	1	5	1.000

ข้อ ที่	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
		(ผู้เชี่ยวชาญคนที)						
		1	2	3	4	5		
ตอนที่ 3 มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง								
3.1 ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล								
36	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการเรียนวิทยาศาสตร์ได้ดีกว่าวิชาอื่นๆ	1	1	1	1	0	4	0.800
37	ข้าพเจ้าทำการทดลองได้ผลการทดลองถูกต้องเพราะข้าพเจ้าตั้งใจเรียน	1	1	1	1	1	5	1.000
38	ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของข้าพเจ้าเพียงพอต่อการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดอย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	1	1	1	5	1.000
39	เมื่อข้าพเจ้าเรียนหรือทดลองเสร็จ ข้าพเจ้าสามารถสรุปและสร้างองค์ความรู้	1	1	1	1	1	5	1.000
40	ผลการเรียนที่ได้มีความเหมาะสมกับความรู้อของข้าพเจ้า	1	1	0	1	1	4	0.800
3.2 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล								
41	ข้าพเจ้าของพบปะและพูดคุยกับเพื่อนๆ ทุกคน	1	1	1	1	1	5	1.000
42	ข้าพเจ้าจะมีความสุขเมื่อได้ร่วมทำงานกับเพื่อน	1	1	1	1	1	5	1.000
43	ข้าพเจ้าไม่ชอบให้ครูและเพื่อนๆ ถามคำถาม	1	1	0	1	1	5	1.000
44	ข้าพเจ้าจะปฏิเสธเพื่อน เมื่อได้รับการเสนอชื่อให้เป็นหัวหน้ากลุ่มในการเรียน	1	1	1	1	1	5	1.000
45	ข้าพเจ้าจะวางตัวเฉย เมื่อเพื่อนๆ ได้รับรางวัลจากการประกวดกิจกรรม	1	1	1	1	1	5	1.000
3.3 ด้านการปรับตัวทางอารมณ์								
46	ข้าพเจ้ารู้สึกมีความสุขทุกครั้งที่ยเรียน	1	1	1	1	0	4	0.800
47	การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ เป็นสิ่งที่ฉันสนใจและกังวลใจ	1	1	1	1	1	5	1.000

ข้อ ที่	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
		(ผู้เชี่ยวชาญคนที)						
		1	2	3	4	5		
48	ข้าพเจ้ามีความวิตกกังวลเมื่อครูถามในชั่วโมงเรียน							
49	ข้าพเจ้าจะไม่เครียด แม้จะรู้ว่าข้าพเจ้าทำข้อสอบไม่ได้	1	1	1	1	1	5	1.000
50	ข้าพเจ้ารู้สึกตัวเองว่ายิ่งเรียนนานเท่าไร ข้าพเจ้าจะมีความมั่นใจมากขึ้น	1	1	1	1	1	5	1.000
ตอนที่ 4 บรรยายภาคในชั้นเรียน								
4.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน								
51	ครูให้ความสนใจปัญหาส่วนตัวของข้าพเจ้า และให้คำแนะนำเสมอ	1	1	0	1	1	4	0.800
52	ครูเปิดโอกาสให้ข้าพเจ้าปรึกษา เมื่อมีปัญหา และไม่เข้าใจในการเรียน	1	1	1	1	1	5	1.000
53	ครูคอยแนะนำให้ข้าพเจ้าค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	0	1	1	0	1	3	0.600
54	ครูจะสอดส่องดูแลนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมทุกคนอย่างทั่วถึง	1	0	1	1	1	4	0.800
55	หากเรียนไม่เข้าใจข้าพเจ้าจะซักถามครูทันที	1	1	1	1	1	5	1.000
4.2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน								
56	ข้าพเจ้าสามารถเปลี่ยนกลุ่มเข้าร่วมกิจกรรมกับกลุ่มอื่นๆ ได้ตามความเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1.000
57	ข้าพเจ้าจะใช้เวลาว่างในการทบทวนบทเรียน หรือทำแบบฝึกหัดร่วมกับเพื่อนๆ	1	1	1	1	1	5	1.000
58	ข้าพเจ้าจะชอบทำงานร่วมกับกลุ่มเดิมและปฏิเสธที่จะร่วมกิจกรรมกับกลุ่มอื่นๆ	1	1	1	1	0	4	0.800
59	ข้าพเจ้าชอบช่วยเพื่อนทำงานอย่างเต็มที่ เพื่อให้งานสำเร็จ	1	1	0	1	1	4	0.800
60	ข้าพเจ้าชอบทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม	1	1	1	1	1	5	1.000

ข้อ ที่	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
		(ผู้เชี่ยวชาญคนที)						
		1	2	3	4	5		
61	ข้าพเจ้าให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทำงานกลุ่ม	1	1	1	1	1	5	1.000
4.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน								
62	ครูจัดห้องเรียนเพื่อส่งเสริมให้เป็นแหล่งเรียนรู้	1	1	1	1	1	5	1.000
63	ครูใช้สื่อประกอบการสอนได้คล่องแคล่ว	1	1	1	1	1	5	1.000
64	ครูผู้สอนกระตุ้นให้นักเรียนกล้าคิดกล้าตัดสินใจ	1	1	1	1	1	5	1.000
65	เมื่อนักเรียนตอบคำถามผิดครูจะกระตุ้นให้ค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง	1	1	1	1	1	5	1.000
66	ครูให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง แสดงออกทางความคิดเพื่อแก้ปัญหาจนเกิดผลงานจากการเรียนรู้	1	1	1	1	0	4	0.800
67	ครูนำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	1	1	1	1	1	5	1.000
ตอนที่ 5 คุณภาพการสอนของครู								
5.1 การอธิบายบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจ								
68	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูทำให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียน	1	1	1	1	1	5	1.000
69	ครูสามารถยกตัวอย่างประกอบเพื่อให้นักเรียนเข้าใจในบทเรียนง่ายขึ้น	1	1	1	1	1	5	1.000
70	ครูสามารถสอนเรื่องยาก ๆ ให้เข้าใจได้ง่าย	1	1	1	1	1	5	1.000
5.2 การเสริมแรง								
71	ครูยกย่อง ชมเชย หรือให้รางวัลเมื่อนักเรียนทำถูก	1	1	1	1	1	5	1.000
72	ครูกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการอยากเรียนรู้	1	1	1	1	1	5	1.000

ข้อ ที่	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
		(ผู้เชี่ยวชาญคนที)						
		1	2	3	4	5		
5.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม								
73	ครูส่งเสริมให้นักเรียนจัดโครงการแสดงผลงานอย่างต่อเนื่อง	1	0	0	1	1	3	0.600
74	นักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกแหล่งเรียนรู้ที่สนใจ	0	1	1	1	1	4	0.800
75	ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นในกิจกรรมการเรียนรู้	1	1	1	1	1	5	1.000
76	นักเรียนได้ตรวจและให้คะแนนผลงานของตนเองอย่างต่อเนื่องเป็นระยะ	1	1	1	1	1	5	1.000
ตอนที่ 6 พฤติกรรมการสอนของครู								
6.1 ความรู้ความสามารถทางวิชาการ								
77	ครูผู้สอนสามารถอธิบายเนื้อหาที่ยากให้เข้าใจได้ง่าย	1	1	1	1	1	5	1.000
6.2 วิธีการสอนและเทคนิคการสอน								
78	เนื้อหาที่ครูสอนเหมาะสมกับผู้เรียน	1	1	1	1	1	5	1.000
79	ครูทบทวนความรู้เดิมให้นักเรียนก่อนเรียนเนื้อหาใหม่	1	0	1	1	1	4	0.800
80	ครูส่งเสริมให้นักเรียนจัดกิจกรรมโดยการปฏิบัติจริง	1	1	1	1	1	5	1.000
6.3 สื่อการเรียนการสอน								
81	ครูใช้สื่ออย่างหลากหลายทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่าย	1	1	1	1	1	5	1.000
6.4 จิตวิทยาในการเรียนการสอน								
82	ครูคอยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อยู่เสมอ	1	1	1	1	1	5	1.000

ข้อ ที่	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC
		(ผู้เชี่ยวชาญคนที่)						
		1	2	3	4	5		
83	ครูอารมณ์ดียิ้มแย้มแจ่มใส ไม่เคร่งเครียดขณะ ทำการสอน	1	1	1	1	1	5	1.000
6.5 การวัดผลและประเมินผล								
84	ครูสอนซ่อมเสริมให้นักเรียนที่เรียนไม่เข้าใจ	1	1	1	1	1	5	1.000
85	ครูมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	1	1	1	1	1	5	1.000

ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม

ข้อที่	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	อำนาจ จำแนก (r)
ตอนที่ 1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์		
1.1 ความกล้าเสี่ยง		
1	ข้าพเจ้ากล้าเสี่ยงที่จะทดลองทำอะไรใหม่ๆด้วยตนเอง	.269
2	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการทำงานยากให้สำเร็จเป็นความท้าทาย	.214
3	ข้าพเจ้าพยายามพัฒนาตนเองให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จ	.288
4	ข้าพเจ้าชอบทำงานที่ยากๆท้าทายความสามารถของตน	.237
5	ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดแบ่งปันความรู้ให้เพื่อน	.410
1.2 ความกระตือรือร้น		
6	ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ	.377
7	ข้าพเจ้ามีความสนใจในการเรียน	.275
8	ข้าพเจ้ามีความอยากรู้อะไรต่างๆในตลอดเวลา	.273
9	ถ้ามีคำถามที่ข้าพเจ้าตอบไม่ได้ในชั้นเรียน ข้าพเจ้าจะนำคำถามนั้นมา กิดหาคำตอบต่อ	.322
10	ข้าพเจ้าจะเข้าห้องสมุดเพื่อค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ	.264
1.3 ความรับผิดชอบต่อตนเอง		
11	ตั้งใจเรียนหมั่นหาความรู้.อยู่เสมอ	.327
12	ข้าพเจ้าเข้าเรียนตรงเวลาเสมอ	.446
13	ข้าพเจ้าจะรีบทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จและส่งตรงตามเวลาที่ กำหนด	.260
14	มีความอดทนที่จะเรียนในเรื่องที่ข้าพเจ้าไม่อยากจะเรียน	.478
15	เมื่อข้าพเจ้าทำแบบฝึกหัดผิดก็ยอมรับว่าผิดแล้วพยายามแก้ไขปรับปรุง ให้ถูกต้องด้วยตนเองอยู่เสมอ	.412
1.4 ความรู้เกี่ยวกับผลการตัดสินใจของตนเอง		
16	การประสบความสำเร็จในการเรียน ถือเป็นความภูมิใจของข้าพเจ้า	.248

ข้อที่	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	อำนาจ จำแนก (r)
17	ความรู้ที่ข้าพเจ้าได้จากการทดลอง เป็นความรู้ที่ข้าพเจ้าต้อง ค้นคว้าด้วยตนเอง	.215
18	ข้าพเจ้าชอบเรียนเพราะมีเพื่อนๆคอยแนะนำ ชี้แนะและช่วยทำ แบบฝึกหัด	.333
19	ข้าพเจ้าต้องการเรียนเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	.298
1.5 การคาดการณ์ล่วงหน้า		
20	ข้าพเจ้าคิดว่าอนาคตของตนเองขึ้นอยู่กับความสำเร็จทางการเรียน	.257
21	ข้าพเจ้าจะทำสิ่งต่างๆ โดยหวังผลสำเร็จที่ดี	.210
22	ข้าพเจ้าวางแผนในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นเพื่ออนาคตที่ดี	.410
23	ข้าพเจ้ามีทักษะในการจัดระบบงาน	.301
24	ข้าพเจ้ามีการวางแผนการทำงานในระยะยาว	.380
25	ข้าพเจ้าคิดว่าการวางแผนการทำงาน ทำให้เสียเวลาในการทำงาน	.338
ตอนที่ 2 เจตคติทางการเรียน		
2.1 ด้านความรู้		
26	การเรียนช่วยส่งเสริมให้ข้าพเจ้าเป็นคนชอบสังเกตและรักการ ค้นคว้า	.221
27	การเรียนส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	.328
28	ข้าพเจ้าคิดว่าการเรียนมีประโยชน์นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	.240
29	ข้าพเจ้าคิดว่าการเรียนทำให้ข้าพเจ้าเป็นคนมีเหตุผล	.278
2.2 ด้านพฤติกรรม		
30	ข้าพเจ้าทำการบ้านก่อนทำอย่างอื่นเสมอ	.266
31	ถ้ามีการสอบข้าพเจ้าจะอ่านหนังสือและเตรียมตัวเป็นอย่างดีทุก ครั้ง	.238
32	วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการ ค้นคว้าอยู่เสมอ	.379
2.3 ด้านความรู้สึก		
33	ข้าพเจ้าชอบวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่าวิชาอื่น	.266

ข้อที่	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	อำนาจ จำแนก (r)
34	ข้าพเจ้ารู้สึกชอบหาความรู้ด้วยการทดลองทางวิทยาศาสตร์	.238
35	ข้าพเจ้าอยากให้ทางโรงเรียนจัดกิจกรรมต่างๆเกี่ยวกับการเรียน	.379
ตอนที่ 3 มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง		
3.1 ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล		
36	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเรียนวิทยาศาสตร์ได้ดีกว่าวิชาอื่นๆ	.357
37	ข้าพเจ้าทำการทดลองได้ผลการทดลองถูกต้อง เพราะข้าพเจ้าตั้งใจเรียน	.252
38	ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของข้าพเจ้า เพียงพอต่อการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดอย่างมีประสิทธิภาพ	.315
39	เมื่อข้าพเจ้าเรียนหรือทดลองเสร็จ ข้าพเจ้าสามารถสรุปและสร้างองค์ความรู้	.446
40	ผลการเรียนที่ได้มีความเหมาะสมกับความรู้ของข้าพเจ้า	.525
3.2 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล		
41	ข้าพเจ้าชอบพบปะและพูดคุยกับเพื่อนๆทุกคน	.447
42	ข้าพเจ้าจะมีความสุขเมื่อได้ร่วมทำงานกับเพื่อน	.233
43	ข้าพเจ้าไม่ชอบให้ครูและเพื่อนๆถามคำถาม	.296
44	ข้าพเจ้าจะปฏิเสธเพื่อน เมื่อได้รับการเสนอชื่อให้เป็นหัวหน้ากลุ่มในการเรียน	.309
45	ข้าพเจ้าจะวางตัวเฉย เมื่อเพื่อนๆได้รับรางวัลจากการประกวดกิจกรรม	.307
3.3 ด้านการปรับตัวทางอารมณ์		
46	ข้าพเจ้ารู้สึกมีความสุขทุกครั้งที่ยังเรียน	.237
47	การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ เป็นสิ่งที่ฉันสนใจและกังวลใจ	.298
48	ข้าพเจ้ามีความวิตกกังวลเมื่อครูถามในชั่วโมงเรียน	.379
49	ข้าพเจ้าจะไม่เครียด แม้จะรู้ว่าข้าพเจ้าทำข้อสอบไม่ได้	.327
50	ข้าพเจ้ารู้สึกตัวเองว่ายิ่งเรียนนานเท่าไร ข้าพเจ้าจะมีความมั่นใจมากขึ้น	.390

ข้อที่	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	อำนาจ จำแนก (r)
ตอนที่ 4 บรรยายภาคในชั้นเรียน		
4.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน		
51	ครูให้ความสนใจปัญหาส่วนตัวของข้าพเจ้าและให้คำแนะนำเสมอ	.388
52	ครูเปิดโอกาสให้ข้าพเจ้าปรึกษา เมื่อมีปัญหาและไม่เข้าใจในการเรียน	.219
53	ครูคอยแนะนำให้ข้าพเจ้าค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	.323
54	ครูจะสอดส่องดูแลนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมทุกคนอย่างทั่วถึง	.236
55	หากเรียนไม่เข้าใจข้าพเจ้าจะซักถามครูทันที	.226
4.2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน		
56	ข้าพเจ้าสามารถเปลี่ยนกลุ่มเข้าร่วมกิจกรรมกับกลุ่มอื่นๆได้ตามความเหมาะสม	.254
57	ข้าพเจ้าจะใช้เวลาว่างในการทบทวนบทเรียนหรือทำแบบฝึกหัดร่วมกับเพื่อนๆ	.229
58	ข้าพเจ้าจะชอบทำงานร่วมกับกลุ่มเดิมและปฏิเสธที่จะร่วมกิจกรรมกับกลุ่มอื่นๆ	.291
59	ข้าพเจ้าชอบช่วยเพื่อนทำงานอย่างเต็มที่เพื่อให้งานสำเร็จ	.238
60	ข้าพเจ้าชอบทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม	.273
61	ข้าพเจ้าให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทำงานกลุ่ม	.231
4.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน		
62	ครูจัดห้องเรียนเพื่อส่งเสริมให้เป็นแหล่งเรียนรู้	.415
63	ครูใช้สื่อประกอบการสอนได้คล่องแคล่ว	.277
64	ครูผู้สอนกระตุ้นให้นักเรียนกล้าคิดกล้าตัดสินใจ	.355
65	เมื่อนักเรียนตอบคำถามผิดครูจะกระตุ้นให้ค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง	.217
66	ครูให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง แสดงออกทางความคิดเพื่อแก้ปัญหาจนเกิดผลงานจากการเรียนรู้	.211
67	ครูนำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	.226

ข้อที่	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	อำนาจ จำแนก (r)
ตอนที่ 5 คุณภาพการสอนของครู		
5.1 การอธิบายบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจ		
68	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูทำให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียน	.240
69	ครูสามารถยกตัวอย่างประกอบเพื่อให้นักเรียนเข้าใจในบทเรียนง่ายขึ้น	.274
70	ครูสามารถสอนเรื่องยากๆให้เข้าใจได้ง่าย	.289
5.2 การเสริมแรง		
71	ครูยกย่อง ชมเชย หรือให้รางวัลเมื่อนักเรียนทำถูก	.444
72	ครูกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการอยากเรียนรู้	.229
5.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม		
73	ครูส่งเสริมให้นักเรียนจัดโครงการแสดงผลงานอย่างต่อเนื่อง	.436
74	นักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกแหล่งเรียนรู้ที่สนใจ	.336
75	ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	.209
76	นักเรียนได้ตรวจและให้คะแนนผลงานของตนเองอย่างต่อเนื่องเป็นระยะ	.229
ตอนที่ 6 พฤติกรรมการสอนของครู		
6.1 ความรู้ความสามารถทางวิชาการ		
77	ครูผู้สอนสามารถอธิบายเนื้อหาที่ยากให้เข้าใจได้ง่าย	.246
6.2 วิธีการสอนและเทคนิคการสอน		
78	เนื้อหาที่ครูสอนเหมาะสมกับผู้เรียน	.326
79	ครูทบทวนความรู้เดิมให้นักเรียนก่อนเรียนเนื้อหาใหม่	.256
80	ครูส่งเสริมให้นักเรียนจัดกิจกรรมโดยการปฏิบัติจริง	.217
6.3 สื่อการเรียนการสอน		
81	ครูใช้สื่ออย่างหลากหลายทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่าย	.310

ข้อที่	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	อำนาจ จำแนก (r)
6.4 จิตวิทยาในการเรียนการสอน		
82	ครูคอยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อยู่เสมอ	.290
83	ครูอารมณ์ดียิ้มแย้มแจ่มใส ไม่เคร่งเครียดขณะทำการสอน	.235
6.5 การวัดผลและประเมินผล		
84	ครูสอนซ่อมเสริมให้นักเรียนที่เรียนไม่เข้าใจ	.384
85	ครูมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	.293

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

RELIABILITY ANALYSIS = SCALE (ALPHA)

Reliability Coefficients

Cases = 28.0

N of Items = 30

Alpha = **.869**

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวนันท์พร จิตรจำลอง
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 11 กันยายน 2532
สถานที่เกิด	จังหวัดนครราชสีมา
ภูมิลำเนา	บ้านเลขที่ 147 หมู่ 5 บ้านหนองแวง ตำบลไพล อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา
ตำแหน่งหน้าที่	ครู คศ.1 โรงเรียนบ้านหนองโป่งราษฎร์บำรุง ตำบลขุย อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านหนองโป่งราษฎร์บำรุง ตำบลขุย อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2544 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองแวง ตำบลไพล อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2547 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนลำทะเมนไชยพิทยาคม ตำบลขุย อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2550 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนลำทะเมนไชยพิทยาคม ตำบลขุย อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2555 ระดับปริญญาตรี ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พ.ศ. 2564 ระดับปริญญาโท ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์