

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับ
ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
จังหวัดสมุทรสงคราม

THE STUDY OF RELATIONSHIP BETWEEN AWARENESS AND
ABILITY IN USING SCIENCE AND TECHNOLOGY KNOWLEDGE
FOR DAILY LIFE OF MATHAYOMSUKSA 3 STUDENT
SAMUTSONGKRAM PROVINCE



นงลักษณ์ วงศ์ถนอม

NONGLUK WONGTANOM

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2547

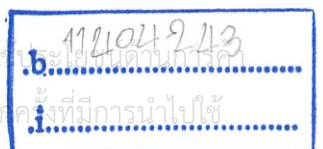
ISBN 974-9680-61-8

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....51551

วัน,เดือน,ปี 2 2 ก.ค. 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในนิตยสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**THE STUDY OF RELATIONSHIP BETWEEN AWARENESS AND
ABILITY IN USING SCIENCE AND TECHNOLOGY KNOWLEDGE
FOR DAILY LIFE OF MATHAYOMSUKSA 3 STUDENT
SAMUTSONGKRAM PROVINCE**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MESTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2004

ISBN 974-9680-61-8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2004

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนเวลสาหรับการใชงานเพื่อการศกษาเท่านั้น ไมอนุญาตใหนำไปใชประโยชน์ดานการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญและความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม
นักศึกษา	นางสาวนงลักษณ์ วงศ์ถนอม
รหัสประจำตัว	44064239
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์
พ.ศ.	2547
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผศ.ดร.ธีรนุช วิชญานันต์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาและเปรียบเทียบความตระหนักถึงความสำคัญและความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิถิ่นของนักเรียนและโรงเรียนที่มีสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน

กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษสมุทรสงคราม ได้กลุ่มตัวอย่าง 320 คน จากการสุ่มแบบแบ่งชั้นชนิดที่เป็นสัดส่วน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน และแบบทดสอบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านไฟฟ้า ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ โดยแบบสอบถามมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .91 แบบทดสอบมีค่าความยากง่าย .02 - .95 ค่าอำนาจจำแนก .03 - .53 และค่าความเที่ยงเท่ากับ .64

ผลการวิจัยสรุปว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทุกด้านและโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนที่มีภูมิลำเนาของนักเรียนและที่เรียนอยู่ในโรงเรียนที่มีสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันทุกด้านและ โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและที่เรียนในโรงเรียนที่มีสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนนักเรียนที่มีภูมิลำเนาของนักเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่แตกต่างกันด้วยความเชื่อมั่น 95 %

5. ความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม สัมพันธ์กับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Thesis Title	The Study of Relationship between Awareness and Ability in Using Science and Technology Knowledge for Daily Life of Mathayomsuksa 3 Student Samutsongkram Province
Student	Miss Nongluk Wongtanom
Student ID	44064239
Degree	Master of Science
Programme	Science Education
Year	2004
Thesis Advisor	Assistant Prof. Dr. Wilaiporn Worrachittanont
Thesis Co-Advisor	Assistant Prof. Dr. Teranuch Wichyanundh

ABSTRACT

The purposes of this research were to study and compare awareness and ability in using science and technology knowledge for daily life of Mathayomsuksa 3 student in Samutsongkram Province, classifying into academic achievement, domicile and schools under the different educational departments. And also studied the relationship between awareness and ability in using science and technology knowledge for daily life of the students.

Total 320 Mathayomsuksa 3 students in 2nd semester of 2003 academic year in schools of educational departments, Samutsongkram region were sample for the study by proportion stratified random sampling. The research instruments were the questionnaire concerning the awareness and the test concerning the knowledge in using science and technology knowledge for daily life in 5 topics namely food, health, electricity, communication and natural resources. The reliability of the questionnaire was .91. And the test had the degree of difficulty ranging between .02 - .95, the degree of discrimination between .03 - .53 and the reliability of .64.

The research indicated that :

1. The students of Mathayomsuksa 3 in Samutsongkram Province had high level of awareness in using science and technology knowledge for daily life in all topics and overall.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. The students of Mathayomsuksa 3 in Samutsongkram Province with different academic achievement had the statistically significant different at the .05 level of awareness in using science and technology knowledge for daily life. The students with different domicile and schools under the different educational departments had the statistically significant different at the .01 level of awareness in using science and technology knowledge for daily life.

3. The students of Mathayomsuksa 3 in Samutsongkram Province showed the ability in using science and technology knowledge for daily life in all topics and overall at the medium level.

4. The students of Mathayomsuksa 3 in Samutsongkram Province with different academic achievement and schools under the different educational departments had the statistically significant different at the .01 level of the ability in using science and technology knowledge for daily life. And the students with different domicile showed no different with 95 % confidence interval of the ability in using science and technology knowledge for daily life.

5. The relationship between the awareness and the ability in using science and technology knowledge for daily life of Mathayomsuksa 3 students in Samutsongkram Province had the statistically significant different at the .01 level.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ผศ.ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ธีรนุช วิชญานันต์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม และ ดร.ฉันทนา โหมคมณี คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ตลอดจนให้แนวคิดต่างๆ อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า และเป็นแนวทางในการจัดทำวิทยานิพนธ์จนประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ไพฑูรย์ พิมพ์ อาจารย์พรรณี จันทร์ทับ และ อาจารย์เอกนิษฐ์ ศรีภูธร ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้สละเวลาให้ความช่วยเหลือในการแนะนำ และตรวจสอบแก้ไข เพื่อการปรับปรุงให้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีคุณภาพสูงสุด

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้าฝ่ายวิชาการและคุณครูผู้สอนในโรงเรียนทุกท่าน ที่อำนวยความสะดวกในการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ที่รักยิ่ง รวมทั้งพี่น้อง และเพื่อนร่วมงานทุกคนที่ได้ให้ความรัก ให้กำลังใจ ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือผู้วิจัยมาโดยตลอด

คุณค่าและประโยชน์ใดๆ ที่เป็นผลจากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ คุณพ่อ คุณแม่ และ ครู - อาจารย์ทุกท่าน ด้วยความเคารพยิ่ง

นงลักษณ์ วงศ์ถนอม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	5
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	5
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	6
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 ความหมายของความตระหนัก.....	10
2.2 ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน.....	13
2.3 หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).....	19
2.4 การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน.....	22
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	26
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	26
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	28
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	35
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	53
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	53
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	58
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	64
บรรณานุกรม.....	66
ภาคผนวก.....	70
ภาคผนวก ก.....	71
ภาคผนวก ข.....	87
ประวัติผู้เขียน.....	91



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงจำนวนโรงเรียนทั้งหมดและจำนวนโรงเรียนที่ได้รับการสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่าง ในจังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามสังกัดของโรงเรียน.....	27
3.2 แสดงจำนวนนักเรียนที่เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนแต่ละ โรงเรียนจำแนกตาม สังกัดของโรงเรียน.....	28
3.3 เกณฑ์การแปลความหมาย ความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี ไปใช้ในชีวิตประจำวันจากคะแนนเฉลี่ย.....	37
3.4 เกณฑ์การแปลความหมายความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนและระดับความสามารถในการ นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน.....	37
4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิฐานะของนักเรียนและสังกัดของโรงเรียน.....	40
4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความตระหนักและอันดับที่ของความตระหนักถึง ความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม.....	41
4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความตระหนักของความตระหนักถึงความสำคัญ ของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	42
4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความตระหนักของความตระหนักถึงความสำคัญ ของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามภูมิฐานะของนักเรียน.....	43
4.5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความตระหนักของความตระหนักถึงความสำคัญ ของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามสังกัดของโรงเรียน.....	44
4.6 เปรียบเทียบความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	45

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.7 เปรียบเทียบความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามภูมิภาคของนักเรียน.....	46
4.8 เปรียบเทียบความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามสังกัดของโรงเรียน.....	47
4.9 ค่าเฉลี่ยร้อยละ ระดับความสามารถและอันดับที่ในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม.....	48
4.10 เปรียบเทียบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	49
4.11 เปรียบเทียบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามภูมิภาคของนักเรียน.....	50
4.12 เปรียบเทียบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามสังกัดของโรงเรียน.....	51
4.13 ความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม.....	52
ข.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบสอบถามตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นรายข้อ.....	88
ข.2 ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน.....	89

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แผนภาพแสดงลำดับขั้นพฤติกรรมด้านจิตพิสัยของ Krathwohl และคณะ.....	12



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมรอบตัวเรามีมากมาย มนุษย์มีความคุ้นเคยกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติเหล่านั้น เช่น ฝนตก ฟ้าร้อง แผ่นดินไหว มาตั้งแต่ครั้งอดีต มนุษย์จึงมีความพยายามที่จะเสาะแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติเหล่านั้น นอกจากนี้มนุษย์ยังต้องการที่จะเอาชนะปรากฏการณ์ธรรมชาติ เพื่อให้ตนเองได้ดำรงชีวิตอยู่ในสิ่งแวดล้อมอย่างสุขสบาย โดยอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้เป็นประโยชน์ (ภพ เลหาไพบูลย์, 2542 : 1) ซึ่งในชีวิตประจำวันของเราในปัจจุบันจะเห็นได้ว่า ตั้งแต่เราตื่นนอนตอนเช้าจนกระทั่งเข้านอนตอนกลางคืน เราต้องนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิตของเราตลอดเวลา ภพ เลหาไพบูลย์ (2542 : 34) ได้กล่าวว่า ในปัจจุบันชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ต้องพึ่งพาอาศัยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเข้าไปพัวพันกับทุกชีวิตในสังคม ไม่ว่าในด้านอาหาร เครื่องนุ่งห่ม การก่อสร้างที่อยู่อาศัย สุขภาพอนามัยและด้านอื่นๆ เป็นต้นว่า การติดต่อโทรคมนาคม ดาวเทียม คอมพิวเตอร์

อำนาจ เจริญศิลป์ (2537 : 6) ได้กล่าวสอดคล้องกันว่า วิทยาศาสตร์ช่วยให้ชีวิตมนุษย์มีความสะดวกสบายเป็นอย่างมาก ผลิตภัณฑ์อันเป็นสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ทั้งหลาย เช่น วิทยุ โทรทัศน์ เครื่องปรับอากาศ เครื่องบินไอพ่น ตู้เย็น เรือได้นำประมาณ เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู ผลิตภัณฑ์พลังงานไฟฟ้า จรวดนำวิถี ดาวเทียมและอื่นๆ รวมทั้งการทดลองค้นคว้าเกี่ยวกับอวกาศ เหล่านี้แสดงถึงความก้าวหน้าอันไม่หยุดยั้งของวิทยาศาสตร์ในยุคนี้ ความเจริญก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ได้เป็นไปอย่างรวดเร็วและกว้างขวางยิ่ง และกลายเป็นความจำเป็นในการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยเหตุที่วิทยาศาสตร์มีความสำคัญแก่มนุษย์มากมาดั่งกล่าวมาแล้วนี้ เราทุกคนต้องใกล้ชิดกับสิ่งประดิษฐ์ของเรื่องราวต่างๆ ของวิทยาศาสตร์อยู่ตลอดเวลา เราจึงควรต้องศึกษาหาความรู้และความเข้าใจในวิทยาศาสตร์นั้น เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานในยุคแห่งวิทยาศาสตร์และเราจะได้ใช้ความรู้เหล่านี้ช่วยในการดำรงชีวิตอยู่ด้วยความสุขสบายทั่วกัน โดยเหตุที่วิชาวิทยาศาสตร์ก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา ฉะนั้นความรู้พื้นฐานของมนุษย์จึงไม่ควรหยุดยั้ง เราจึงต้องเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์อยู่เรื่อยๆ

จากคำกล่าวข้างต้นได้สอดคล้องกับ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 1) ที่ได้กล่าวว่าวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตและในงานอาชีพต่างๆ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่างๆ ที่คนได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการ
เอกสารทำงาน ส่วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น ฉะนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 2) ได้กล่าวต่อไปว่า วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้นและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบันนั้น จึงมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในสังคมอย่างแยกกันไม่ได้ และในขณะที่เดียวกันสังคมก็มีอิทธิพลต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วย เช่นเดียวกัน ดังนั้นพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มั่นคงจึงเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะพัฒนาให้มนุษย์ในสังคมได้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างปลอดภัย ซึ่งสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (2541 : 16) ได้กล่าวว่า ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นต่อการพัฒนาผลิตภาพ และการสร้างความเจริญในด้านต่างๆ แต่กระบวนการที่ทำให้ประชาชนสัมผัสกับวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยยังมีปัญหาอยู่มาก การขาดการเชื่อมต่อระหว่างวิทยาศาสตร์กับประชาชนเช่นนี้ยังเห็นได้จาก การที่สื่อมวลชนแขนงต่างๆ มิได้ให้ความสนใจแก่ข่าววิทยาศาสตร์เท่ากับข่าวที่ไม่เป็นวิทยาศาสตร์

ถึงแม้ว่าวิทยาศาสตร์จะมีคุณประโยชน์มหาศาลเพียงใด แต่ด้านมนุญนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ในทางที่ไม่เหมาะสมย่อมเกิดโทษมหันต์ได้เช่นเดียวกัน ดังคำกล่าวของภพ เลาหไพบูลย์ (2542 : 34) ตอนหนึ่งที่ว่า ...ความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็ส่งผลกระทบต่อในทางไม่ดีต่อมนุษย์และสังคมเช่นกัน เป็นต้นว่าการใช้ยาฆ่าศัตรูพืชเป็นการทำลายระบบนิเวศ ทำให้พื้นดินมีสารเคมี พืชได้รับสารเคมีซึ่งเป็นอันตรายแก่คนที่รับประทานพืชเหล่านี้ การใช้อาวุธทันสมัยทำลายล้างมนุษย์ด้วยกันเอง ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาจสนองตอบต่อมนุษย์ได้ทั้งทางบวกและทางลบ

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมปัจจุบันเป็นอย่างมาก ซึ่งแนวทางการพัฒนาความเข้มแข็งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545 –2549 ได้กล่าวไว้ว่า เพื่อให้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทในการสนับสนุนการฟื้นฟูเศรษฐกิจ และวางรากฐานการพัฒนาอย่างยั่งยืน แนวทางการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 จึงมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ การพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น การพัฒนานวัตกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคการผลิต การเสริมสร้างพื้นฐานความคิดแบบวิทยาศาสตร์ให้กับสังคมไทย และพัฒนานุเคราะห์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2544 : 99)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2546 ยังใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2535 : 33) มุ่งหวังให้ผู้เรียนวิทยาศาสตร์มีคุณภาพดังนี้

1. เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้มีความเข้าใจในลักษณะ ขอบเขต และข้อจำกัดของวิชาวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อให้เป็นคนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เชื่อและใช้วิธีการทาง วิทยาศาสตร์ รัก สนใจ และใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มวลมนุษย และ สภาพแวดล้อม ในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน
6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

และตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2544 เป็นต้นมา กระทรวงศึกษาธิการได้ปฏิรูปการศึกษาโดยจัดให้มีหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักสูตรแกนกลาง โดยเริ่มใช้หลักสูตรนี้ ในโรงเรียนทั่วประเทศที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตั้งแต่ปีการศึกษา 2546 ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประถมศึกษาปีที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 1 และมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 3) ได้กล่าวถึงเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษาดังนี้

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เข้าใจขอบเขต ธรรมชาติ และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย และ สภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน
6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อ สังคมและการดำรงชีวิต
7. เพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มีความสอดคล้องกับ เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งมนุษยในสังคม จะเห็นความสำคัญของการนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ขึ้นอยู่กับการศึกษา ซึ่งทั้งหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มุ่งหวังให้ผู้เรียนที่เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพดังที่กล่าวไว้ข้างต้น

เมื่อพิจารณาวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กับเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ในข้อ 5 และ 6 ที่ต้องการให้ผู้เรียน วิทยาศาสตร์ มีความตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์ และ สภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน มีความสามารถในการนำความรู้ ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต นั้นเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของเราทุกคน และการดำเนินชีวิตของเราทุกคนในแต่ละวัน ต้องเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่มากก็น้อย แต่นั่นก็มิได้หมายความว่าทุกคนจะเกิด ความตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรู้จักนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่ได้เรียนมาไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่ศึกษาว่า สังคมทุกระดับในปัจจุบันที่มีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแทรกซึมเข้าไปทุกหนแห่งและมีอิทธิพลต่อมนุษย์อย่างสูงนั้น จะทำให้นักเรียนมีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันมากน้อยเพียงใด มีความสามารถในการนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ได้รับจากการศึกษามาใช้ในชีวิตประจำวันได้มากน้อยเพียงใด ตลอดจนศึกษาว่าความตระหนักถึงความสำคัญ และความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเป็นแนวทางในการพัฒนาการศึกษา และจัดทำหลักสูตรของ สถานศึกษา ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ให้สอดคล้องกับการดำรงชีวิตในสังคมต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม
2. เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิปัญญาของนักเรียน และสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิปัญญาของนักเรียน และสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน

5. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิปัญญาของนักเรียน และสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกัน

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิปัญญาของนักเรียน และสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน แตกต่างกัน

3. ความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม มีความสัมพันธ์กัน

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม” ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มาเป็นกรอบแนวคิด เพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยศึกษาเนื้อหาวิทยาศาสตร์ 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านอาหาร
2. ด้านสุขภาพ
3. ด้านไฟฟ้า
4. ด้านคมนาคมและการสื่อสาร
5. ด้านทรัพยากรธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรสงคราม (เดิมคือโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาและสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม) จำนวน 1,929 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 24 โรงเรียน ในจังหวัดสมุทรสงคราม

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรสงคราม (เดิมคือโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาและสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม) จำนวน 320 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 13 โรงเรียน ในจังหวัดสมุทรสงคราม

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.2.1 ตัวแปรต้น

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ
 - 1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ
 - 1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง
2. ภูมิลำเนาของนักเรียน แบ่งเป็น 2 เขต คือ
 - 2.1 ในเขตเทศบาล
 - 2.2 นอกเขตเทศบาล
3. สังกัดของโรงเรียน แบ่งเป็น 2 สังกัด คือ
 - 3.1 กรมสามัญศึกษา
 - 3.2 สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม

1.5.2.2 ตัวแปรตาม

1. ความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน
2. ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของคำต่างๆ ไว้ดังนี้

1. ความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิต

ประจำวัน หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดที่เห็นความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในการดำรงชีวิต ในด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านไฟฟ้า ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ด้านอาหาร หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดเห็นความสำคัญของความรู้เกี่ยวกับอาหาร เห็นความสำคัญในการนำความรู้ด้านอาหารมาใช้ในการเลือกซื้อ เลือกรับประทานอาหาร การเก็บรักษาและการถนอมอาหาร ได้อย่างเหมาะสม

ด้านสุขภาพ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดเห็นความสำคัญของความรู้เกี่ยวกับสุขภาพ ทางกายและจิตใจ เห็นความสำคัญในการนำความรู้มาใช้ในการดูแล ระวัง รักษาสุขภาพร่างกาย และจิตใจของตนเองและคนรอบข้างให้แข็งแรง ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ

ด้านไฟฟ้า หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดเห็นความสำคัญของความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า เห็นความสำคัญในการเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างเหมาะสม และเห็นความสำคัญในการรู้จักป้องกันอันตรายที่เกิดจากไฟฟ้า นำอุปกรณ์ไฟฟ้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน ได้อย่างประหยัดคุ้มค่า

ด้านคมนาคมและการสื่อสาร หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดเห็นความสำคัญของความรู้เกี่ยวกับการคมนาคมและการสื่อสาร เห็นความสำคัญในการเดินทางโดยยานพาหนะได้อย่างปลอดภัย เห็นความสำคัญในการติดต่อสื่อสาร เพื่อให้เกิดประโยชน์และความสะดวกในชีวิตประจำวัน

ด้านทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดเห็นความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น การหาพลังงานทดแทน รวมถึงการเห็นความสำคัญในการรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการปฏิบัติด้วยตนเอง การแนะนำผู้อื่นให้ปฏิบัติ หรือการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ใน 5 ด้าน คือ ด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านไฟฟ้า ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ด้านอาหาร หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับอาหาร การนำความรู้ด้านอาหารมาใช้ในการเลือกซื้ออาหารอย่างปลอดภัย สามารถเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์และมีคุณค่าทางโภชนาการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านสุขภาพ หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับสุขภาพทางกายและจิตใจ นำความรู้มาใช้ในการดูแล ระวัง รักษาสุขภาพร่างกายและจิตใจของตนเองและคนรอบข้างให้แข็งแรง ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ

ด้านไฟฟ้า หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า การเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างเหมาะสม รู้จักป้องกันอันตรายที่เกิดจากไฟฟ้า การนำอุปกรณ์ไฟฟ้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันได้อย่างประหยัดคุ้มค่า

ด้านคมนาคมและการสื่อสาร หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับการคมนาคมและการสื่อสาร นำความรู้มาใช้ในการเดินทางโดยยานพาหนะต่างๆ ได้อย่างปลอดภัย รู้จักเลือกใช้วิธีการติดต่อสื่อสารและวิธีการค้นคว้าหาข้อมูล ที่ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดและมีความสะดวกในชีวิตประจำวัน

ด้านทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ รู้จักหาพลังงานจากธรรมชาติมาทดแทนและใช้ให้เกิดประโยชน์ รวมถึงการรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เกณฑ์เฉลี่ยของนักเรียนทั้ง 5 ภาคเรียน ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ หมายถึง เกณฑ์เฉลี่ยของนักเรียนทั้ง 5 ภาคเรียน ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่ำกว่า 2.50

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง หมายถึง เกณฑ์เฉลี่ยของนักเรียนทั้ง 5 ภาคเรียน ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป

4. ภูมิภาคของนักเรียน หมายถึง เขตที่พักอาศัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสมุทรสงคราม โดยแบ่งเป็น 2 เขต คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ในเขตเทศบาล หมายถึง เขตที่พักอาศัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสมุทรสงคราม ที่อาศัยอยู่ในตำบลต่อไปนี้ คือ ตำบลแม่กลอง ตำบลอัมพวา ตำบลเหมืองใหม่ (หมู่ที่ 1,2,7,9 และ 10) ตำบลบางนกแขวก ตำบลบางคนที (หมู่ที่ 6) และตำบลกระดังงา (ชุมชนเกาะใหญ่ร่วมใจพัฒนา , ชุมชนกระดังงาร่วมใจ , ชุมชนเกาะแก้วพัฒนา และชุมชน 7,8,9 ร่วมใจพัฒนา)

4.2 นอกเขตเทศบาล หมายถึง เขตที่พักอาศัยของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสมุทรสงคราม ที่อาศัยอยู่ในตำบลต่อไปนี้ คือ ตำบลคลองโคน ตำบลแหลมใหญ่ ตำบลบางขันแตก ตำบลท้ายหาด ตำบลบางจะเกร็ง ตำบลบ้านปรก ตำบลคลองเงิน ตำบลลาดใหญ่ ตำบลนางตะเคียน ตำบลบางแก้ว ตำบลท่าคา ตำบลเหมืองใหม่ (หมู่ที่ 3-6 และ 8) ตำบลบางช้าง ตำบลสวนหลวง ตำบลแควอ้อม ตำบลบางแค ตำบลบางนางลี่ ตำบลวัดประดู่ ตำบลยี่สาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำบลปลายโพรงพาง ตำบลแพรกหนามแดง ตำบลบ้านปราโมทย์ ตำบลบางสะแก ตำบลบางกุ้ง ตำบลโรงหีบ ตำบลบางยี่รงค์ ตำบลยายแพง ตำบลบางพรหม ตำบลบางกระบือ ตำบลจอมปลวก ตำบลคอนมะโนรา ตำบลบางคนที (หมู่ที่ 1-5 และ 7-9) ตำบลกระดังงา (ยกเว้นชุมชนเกาะใหญ่ร่วมใจพัฒนา , ชุมชนกระดังงาร่วมใจ , ชุมชนเกาะแก้วพัฒนา และ ชุมชน 7,8,9 ร่วมไทรพัฒนา)

5. สังกัดของโรงเรียน หมายถึง หน่วยงานที่รับผิดชอบโรงเรียนที่มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2546 ในจังหวัดสมุทรสงคราม โดยยึดสังกัดเดิมของโรงเรียนก่อนมีการเปลี่ยนแปลงรวมสังกัดเป็นสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรสงคราม โดยแบ่งเป็น 2 สังกัด คือ กรมสามัญศึกษา และสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม

6. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนอยู่ในโรงเรียนสังกัด กรมสามัญศึกษาและสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ในจังหวัดสมุทรสงคราม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียดดังนี้

- 2.1 ความหมายของความตระหนัก
- 2.2 ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 2.3 หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
- 2.4 การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.1 ความหมายของความตระหนัก

จากการค้นคว้าเรื่องความตระหนัก มีผู้ให้ความหมายของความตระหนักไว้ต่างๆ กันดังนี้ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2518 : 25) ได้ให้ความหมายของคำว่า “ความตระหนัก” (Awareness) หมายถึง ความรู้อยู่แล้ว คือการที่รู้ว่าสิ่งนั้น สิ่งนี้มีอยู่หรือเป็นอยู่ แต่ไม่รู้อย่างละเอียดองแท้

ประภาสพิชญ์ สุวรรณ (2520 : 14) ได้กล่าวถึงความหมายของความตระหนักว่า ความตระหนักนี้เกือบจะคล้ายพฤติกรรมขั้นแรกของพฤติกรรมทางด้านพุทธิปัญญา (Cognitive Domain) คือ ความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง (Knowledge) แต่มีข้อแตกต่างตรงที่ว่าความตระหนักนี้ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการจำหรือความสามารถที่จะระลึกได้ แต่ความตระหนักนี้ หมายถึงการบุคคลได้ถูกคิดหรือการเกิดขึ้นใน ความรู้สึกว่ามีสิ่งหนึ่ง มีเหตุการณ์หนึ่งหรือสถานการณ์หนึ่ง ซึ่งการรู้สึกว่ามีหรือการได้ถูกคิดถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งนี้เป็นความรู้สึกที่เกิดในสภาวะจิตใจ

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525 : 138) ได้กล่าวถึงความหมายของความตระหนัก ว่า เป็นพฤติกรรมขั้นแรกสุดของเจตคติ (Affective Domain) แต่ความตระหนักนั้นไม่ได้เกี่ยวกับความจำหรือความสามารถระลึกได้ ความตระหนักนี้หมายถึงความสามารถนึกคิด ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสภาวะของจิตใจ เช่น การรู้จักความงามในเครื่องแต่งกาย เครื่องประดับสถาปัตยกรรม เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นจิตสำนึก (Conscious) ของคนที่รู้จักเป็นพื้นเดิมอยู่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอเธน วิเศษชาติ (2534 : 13) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การที่บุคคลแสดงว่ามีความสำนึก มีความรู้สึก และยอมรับถึงภาวะการณ์ เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ซึ่งสภาพแวดล้อมในสังคมเป็น สิ่งช่วยในการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมนั้นๆ

รวีวรรณ ชินะตระกูล (2540 : 9) ได้ให้ความหมายของความตระหนักไว้ว่า การที่บุคคล แสดงว่า มีความสำนึก มีความรู้สึก และยอมรับถึงภาวะการณ์ เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ซึ่งสภาพ แวดล้อมในสังคมเป็น สิ่งช่วยในการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมนั้น

กฤษณา แสงเจริญ (2542 : 35) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นความรู้สึกภายในที่เกิดขึ้นใน จิตใจของบุคคลที่เกิดความรู้ความเข้าใจในสิ่งหนึ่ง อย่างลึกซึ้ง ดังนั้นเมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจะก่อให้เกิดความรู้สึก ความสำนึกที่จะรับผิดชอบต่อปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับสิ่งนั้น

ครูปกรณ์ ละเอียดอ่อน (2542 : 12) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นความรู้สึก ความสำนึก ที่มีอยู่ในตัวของบุคคล ที่มีต่อเหตุการณ์บางสิ่งบางอย่างที่ไม่มีความจำหรือความระลึกได้ ที่มา เกี่ยวข้องกับบุคคลในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

วันเพ็ญ วสุพงษ์พันธ์ (2543 : 8) ได้ให้ความหมายไว้ว่า พฤติกรรมที่แสดงออกถึง ความสำนึก การรับรู้ ความคิดเห็น หรือการรับรู้ต่อบางสิ่งบางอย่างของเหตุการณ์ โดยเกิดจาก สภาวะของจิตที่มีการรับรู้ การลงความคิดเห็น การยอมรับ หรือการโน้มน้าวซึ่งจะแสดงพฤติกรรม ต่อปัญหาหรือเหตุการณ์ที่ได้ประสบ

จากที่กล่าวมาแล้ว สามารถสรุปความหมายของความตระหนักได้ว่า การที่บุคคลมี ความรู้สึกนึกคิดที่เกิดขึ้นในสภาวะของจิตใจต่อเหตุการณ์หนึ่งที่ได้ประสบ แล้วแสดงความรู้สึกที่ เกิดขึ้นนั้นออกมาทางพฤติกรรม

ซึ่งจากความหมายของความตระหนักจะเห็นได้ว่า ความตระหนักเป็นพฤติกรรมขั้นแรก สุดของเจตคติที่แสดงถึงการรับรู้ที่เกิดขึ้นภายในสภาวะจิตใจ โดยพฤติกรรมด้านจิตพิสัย มีลำดับ ขั้นตอนของพฤติกรรมดังนี้

จากภาพที่ 2.1 แสดงลำดับขั้นของพฤติกรรมด้านจิตพิสัยจะเห็นได้ว่า ความตระหนักเป็นพฤติกรรมขั้นแรกของการรับรู้ซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาพฤติกรรมทางด้านจิตพิสัย ตู้อันสูงต่อไปคือ ขั้นการรับรู้ (Receiving or Attending) ขั้นการตอบสนอง (Responding) ขั้นการเกิดค่านิยม (Valuing) ขั้นการจัดหาคุณค่าหรือการรวบรวมพินิจ (Organization) และขั้นการสร้างลักษณะนิสัยตามแบบค่านิยมที่ยึดถือ (Characterization by a Value or Value Complex)

2.2 ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ได้มีผู้กล่าวถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ดังนี้

Whitfield (1974 : 13) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ สรุปได้ว่า ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้เราสะดวกสบายในการดำรงชีวิตมากขึ้นเพราะทำให้เกิดความเจริญก้าวหน้าของวัตถุ เช่น จากรถจักรยานพัฒนามาเป็นเครื่องบิน ไอพ่น จากยาป้องกันโรคมาเป็นยาปฏิชีวนะ จากวิทยุมาเป็นโทรทัศน์ จากปุ๋ยพัฒนามาเป็นฮอร์โมนช่วยในการเจริญเติบโตของพืช ถึงแม้เราจะเริ่มต้นตระหนักแล้วว่าผลจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบางอย่างเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อม แต่ความเป็นจริงเราจึงต้องการวิทยาศาสตร์ทั้งนี้เพื่อการแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้นและเพื่อศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ด้วย

นิตา สะเพียรชัย (2527 : 7) ได้กล่าวถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้ว่า ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ นอกจากนี้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังมีความสำคัญต่อการปรับปรุงคุณภาพชีวิตส่วนบุคคลและสังคมทุกระดับ ในแง่ของสุขภาพอนามัย โภชนาการ ตลอดจนการเกษตรและอุตสาหกรรม การป้องกันและอนุรักษ์ธรรมชาติให้อยู่ในสมดุลต้องอาศัย การใช้ความรู้ความเข้าใจในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ถูกต้องเหมาะสมด้วย

ชำนาญ เชาวศิริพิงศ์ (2534 : 11) ได้กล่าวถึงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีว่ามีความสำคัญต่อสังคมมนุษย์ในหลายด้านดังนี้

1. ด้านเศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์จะช่วยให้ฐานะทางเศรษฐกิจของสังคมดีขึ้น ดังเช่น ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ที่รับเอาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าไปช่วยพัฒนาในประเทศอย่างเต็มที่ และเปลี่ยนสภาพเป็นประเทศอุตสาหกรรม เปลี่ยนสถานะทางเศรษฐกิจภายในชั่วระยะเวลาเพียงไม่กี่สิบปีมาเป็นประเทศที่มีเศรษฐกิจมั่นคงที่สุดของประเทศในเอเชียและอยู่ในระดับแนวหน้าของโลก

2. ด้านสภาพแวดล้อม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะช่วยอนุรักษ์และปรับปรุงสภาพแวดล้อมทั้งในป่าและในเมืองให้อยู่ในสภาพที่ดีที่สุด สำหรับการดำรงอยู่ของสังคม ช่วยเตือนภัย

อันตราย ตลอดจนผลกระทบรุนแรงที่จะเกิดขึ้นกับสังคมจากการทำลายสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เช่น ป่า สัตว์ป่า และแหล่งน้ำ เป็นต้น

3. ด้านสังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาจช่วยสร้างสรรค์สังคมได้ เช่น

- ช่วยให้คุณเข้าใจธรรมชาติของตัวเองเองทำให้คนเราเข้าใจระบบการทำงานต่างๆ ของร่างกายของคนเราและกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย

- ช่วยให้สมาชิกในสังคมตระหนักถึงความสำคัญ ของการทำงานเป็นระบบเป็นทีม หรือเป็นหมู่คณะ ตระหนักถึงความสำคัญของสมาชิกแต่ละคนในความรับผิดชอบร่วมกัน ตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสังคมส่วนรวมจากพฤติกรรม หรือการกระทำของสมาชิก แม้เพียงคนเดียวหรือกลุ่มหนึ่ง

- ช่วยให้สมาชิกของสังคมทุกคนเห็นความสำคัญของการคิดและการทำอย่างมีเหตุผล สิ่งที่เกิดขึ้นในสังคม ซึ่งดีและไม่ดีล้วนเกิดจากการกระทำจากพฤติกรรมของสมาชิก ในสังคมเป็นสำคัญ มิใช่เกิดจากอำนาจเหนือธรรมชาติและประการที่สำคัญที่สุดคือ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ช่วยให้สมาชิกของสังคมตระหนักว่า อนาคตของสังคมใดๆ มิได้ขึ้นอยู่กับอำนาจเหนือธรรมชาติใดๆ ที่ได้กำหนดอนาคตไว้ก่อนแล้ว หากแต่อยู่ที่สมาชิกของสังคมต่างหากที่ช่วยกันกำหนด ช่วยกันปั้น ช่วยกันสร้างสรรค์ให้เป็นอนาคตที่สดใสดีงาม

4. ด้านวัฒนธรรม ชนชาติหนึ่งจะดำรงเอกลักษณ์ความเป็นชาตินั้นอยู่ได้ก็ต้องมี วัฒนธรรม แต่วัฒนธรรมมีจุดกำเนิดที่เก่าแก่มากมาย ดังนั้นวัฒนธรรมบางอย่างจึงมีจุดกำเนิดมาจาก พื้นฐานการก่อตั้งที่ผิดไปจากความเป็นจริงของธรรมชาติ และความเป็นจริง ทำให้คนในชาติหลง มงาย มีความเข้าใจต่อตัวเองและต่อสังคมอย่างผิดๆ ผลที่เกิดขึ้นก็คือ ทำให้ประเทศชาติไม่สามารถ พัฒนาไปได้ดีเท่าที่ควร

อำนาจ เจริญศิลป์ (2537 : 6-8) กล่าวว่า ผู้ที่ไม่มีความรู้และความเข้าใจในวิทยาศาสตร์ เพียงพอแล้วเปรียบเสมือนเด็กที่เพิ่งหัดเดินและสอเดิน ซึ่งจากการเรียนวิทยาศาสตร์นั้นมี ประโยชน์ต่างๆ ดังนี้

1. วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยฝึกจิตใจอันมีค่า
2. วิทยาศาสตร์มีคุณค่าในทางปฏิบัติ
3. วิทยาศาสตร์ช่วยฝึกคนให้เป็นพลเมืองที่ดี
4. วิทยาศาสตร์ช่วยจัดการเชื้อ โขกลาง และความกลัว
5. วิทยาศาสตร์ช่วยให้มีความสามารถในสังคม
6. วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดความเจริญทางร่างกายและจิตใจ
7. วิทยาศาสตร์ช่วยให้เป็นผู้บริโภคที่สามารถในการตัดสินใจ
8. วิทยาศาสตร์ช่วยให้เป็นผู้ผลิตที่สามารถผลิตสินค้าได้คุณภาพ
9. วิทยาศาสตร์ช่วยให้รู้จักใช้เวลาว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดปรัชญาแห่งการดำรงชีวิต
11. วิทยาศาสตร์ช่วยให้รู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นประโยชน์
12. วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดความพอใจ
13. วิทยาศาสตร์ช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ได้มาก

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (2541 : 6-7) ที่ได้กล่าวถึงบทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้ว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตมนุษย์แทบทุกด้าน เมื่อเรตื่นนอนขึ้นมาล้างหน้าแปรงฟัน ยาสีฟันที่เราใช้ก็เป็นสารเคมีอันซับซ้อน ซึ่งเป็นผลการวิจัยค้นคว้าของนักวิทยาศาสตร์จำนวนมาก เสื้อผ้าที่เราสวมใส่เป็นส่วนใหญ่ก็ผลิตขึ้นจากใยสังเคราะห์ ซึ่งผลิตด้วยผลจากการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ รถยนต์ที่เรานั่ง เครื่องปรับอากาศที่เราใช้ ยาที่เราต้องกินเพื่อรักษาโรคก็เป็นผลผลิตของวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น แม้แต่อาหารที่เรากินก็เป็นผลผลิตของวิทยาศาสตร์ด้วยเช่นกัน ดังจะเห็นได้จากการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการเกษตรเพื่อผลิตอาหารดิบ การวิจัยเพื่อหาวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเก็บรักษาอาหาร เป็นต้น จึงอาจกล่าวได้ว่าแทบทุกส่วนของชีวิตมนุษย์ มนุษย์หลีกเลี่ยงวิทยาศาสตร์และผลผลิตที่มีการเริ่มต้นมาจากวิทยาศาสตร์ไม่พ้น ครอบครัวยุคใหม่ที่รักที่จะอยู่ในโลกของความสะอาดสบาย โลกที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น มีการติดต่อแลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างกันและกัน เมื่อนั้นเราหนีวิทยาศาสตร์ไปไม่พ้น

สุวิธญา รัชหาญ (2541 : 19) ได้กล่าวถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้ว่า ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีบทบาทและมีผลทำให้สังคมมีความเจริญมากขึ้น โดยที่วิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับเทคโนโลยี เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับสังคมและสังคมมีความสัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าทั้งวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมต่างมีความสัมพันธ์กัน มีอิทธิพลและมีผลกระทบต่อกัน

ภพ เกาฬไทยบุลย์ (2542 : 34-35) ได้กล่าวถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้ว่า ในปัจจุบันนี้ชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ต้องพึ่งพาอาศัยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเข้าไปพัวพันกับทุกชีวิตในสังคม ไม่ว่าในด้านอาหาร เครื่องนุ่งห่ม การก่อสร้างที่อยู่อาศัย สุขภาพอนามัยและด้านอื่นๆ เป็นต้นว่า การติดต่อโทรคมนาคม ดาวเทียม คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีชีวภาพ ความรู้ด้านวิศวกรรมพันธุศาสตร์ในการผลิตอินซูลิน สารต่อต้านไวรัส การปลูกอวัยวะและการเปลี่ยนอวัยวะเหล่านี้ทำให้มนุษย์มีความเป็นอยู่สะดวกสบายอยู่รอดปลอดภัยขึ้นแต่ในขณะเดียวกัน ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็ส่งผลกระทบในทางไม่ดีต่อมนุษย์และสังคมเช่นกัน เป็นต้นว่า การใช้ยาฆ่าศัตรูพืชเป็นการทำลายระบบนิเวศ ทำให้พื้นดินมีสารเคมี พืชได้รับสารเคมีซึ่งเป็นอันตรายแก่คนที่รับประทานพืชเหล่านี้ การใช้อาวุธทันสมัยทำลายมนุษย์ด้วยกันเอง ปัญหาจริยธรรมในเรื่องการทำแท้ง ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาจสนองตอบต่อมนุษย์ได้ทั้งทางบวกและทางลบ สนองความต้องการพื้นฐานเพื่อการดำรงชีพ สนองความอยากที่จะมั่งคั่ง มีสิ่งอุปโภคบริโภคต่างๆ สนองความอยากรู้อยากเห็น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยากที่จะเข้าใจของมนุษย์ คิดค้นเรื่องสสารและพลังงาน ขยายขอบเขตความสัมผัสของมนุษย์ สนองต่อความต้องการด้านความมั่นคงปลอดภัย ด้านความสุขสบายในชีวิตต่างๆ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยให้มีอาวุธต่างๆ มนุษย์ก็อาจใช้อาวุธทำลายล้างกันได้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควรเป็นสิ่งที่ดี เป็นกลาง แล้วแต่จะใช้สร้างสรรค์หรือทำลาย มนุษย์เป็นผู้มีความสำคัญที่จะไตร่ตรองว่าใช้ไปในทางใด ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ควรจะมีการจัดระเบียบหรือจัดองค์กรในสังคม ให้ดี เพื่อให้สามารถใช้ผลิตผลของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ผลดีและเหมาะสม

พรณี จันทร์ทัพบ (2543 :13) ได้กล่าวถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้ว่า วิทยาศาสตร์มีบทบาทและความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศมาก ความมุ่งหวังที่จะพัฒนาประเทศให้มีเศรษฐกิจมั่งคั่ง มีความมั่นคงทางสังคม มีประชากรที่มีคุณภาพชีวิตนั้น สิ่งที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายได้ก็คือ การสนับสนุนให้มีการวิจัยค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และสิ่งที่เป็นและสำคัญมากที่สุดประการหนึ่งคือ การจัดการศึกษาให้ประชาชน ได้มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์อย่างกว้างขวาง ตลอดจนการส่งเสริมให้ประชาชน ได้นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน ได้อย่างเหมาะสม

ทวี หอมขง (2544 : 31) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาประเทศในปัจจุบัน ซึ่งทำให้เห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้ว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเปรียบเสมือนเป็นเครื่องมืออันสำคัญของการพัฒนาประเทศ ในการสร้างรายได้ให้แก่ประเทศชาติ เช่น ในด้านการเกษตร หรือการอุตสาหกรรมหรือในธุรกิจต่างๆ ที่นำมาซึ่งรายได้มหาศาลให้แก่ประเทศชาติ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยเครื่องมือมาช่วยในการผลิต เครื่องมือนั้นได้แก่เทคโนโลยีนั่นเอง เช่น ในด้านการเกษตร จำเป็นต้องมีเทคโนโลยีในด้านการปลูก การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา เป็นต้น

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 1-2) ได้กล่าวถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ว่าวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ ที่ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้ วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการ พัฒนาเทคโนโลยีอย่างมาก ในทางกลับกันเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้า ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง วิทยาศาสตร์จึงเป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (knowledge based society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้ วิทยาศาสตร์ (scientific literacy for all) เพื่อจะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น และนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรมและที่สำคัญอย่างยิ่งคือความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจสามารถแข่งขันกับนานา ประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อความข้างต้นสามารถสรุป ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีส่วนสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ในโลกปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง ไม่ว่าจะเป็นด้านสุขภาพ ด้านอาหาร ด้านที่อยู่อาศัย ด้านความสะดวกสบาย ด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งล้วนต้องอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และอาศัยการประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดเป็น เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้ตลอดเวลา

นอกจากนี้ได้มีผู้กล่าวถึงการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันดังนี้

Weathewax (1969 : 19) ได้กล่าวถึงบทบาทของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ไว้ตอนหนึ่ง ความว่าวิทยาศาสตร์มีบทบาทต่อการประสบความสำเร็จของชีวิตในโลกปัจจุบัน ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญมากที่ประชาชนโดยทั่วไปจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ยกตัวอย่าง เช่นการทำฟาร์ม การควบคุมเครื่องจักรกล การจัดโภชนาการในครอบครัว การรักษาสุขภาพอนามัย และการไปรับการรักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วย สิ่งต่างๆ เหล่านี้จะต้องอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เข้ามาจัดการสร้างสรรค์

ตีปพนนท์ เกตุทัต (2534 : 40-41) ได้กล่าวว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึมแทรกอยู่ในชีวิตประจำวันของคนในสังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความจำเป็นและเพิ่มความสำคัญเป็นลำดับมากขึ้นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ มนุษย์จะต้องรู้จักสร้างสรรค์พัฒนาและใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างชาญฉลาดเพื่อชีวิตและสังคมที่มีคุณภาพในอนาคต

เพียร ชัยขวัญ (2536 : 74) กล่าวว่า มนุษย์เราทุกวันนี้ไม่ว่าจะอยู่ในสังคมที่เจริญแล้วหรือกำลังเร่งรัดพัฒนา หรือด้อยพัฒนาก็ตามต่างก็เผชิญกับการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ อยู่ตลอดเวลา สาเหตุสำคัญของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ สืบเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีผลกระทบต่อสภาพความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่างมาก เช่นความก้าวหน้าในเรื่องอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค การเกษตร การอุตสาหกรรม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสภาพความเป็นอยู่ของสังคม ชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุกคนจะต้องเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา เกี่ยวข้องกับวิวัฒนาการทางด้านความรู้ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงหลายด้านๆ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้บุคคลในสังคมรู้จักวิธีการคิดอย่างมีเหตุผลมีวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ที่มีระบบ

วิไลลักษณ์ ตั้งเจริญ (2539 : 53-55) ได้กล่าวว่า ความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ จะนำไปสู่การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวันให้ดีขึ้น ประชาชนของประเทศใดที่ด้อยการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ ก็จะทำให้ประเทศนั้นด้อยพัฒนาตามไปด้วยในทุกด้าน ซึ่งวิทยาศาสตร์มีความจำเป็นในการพัฒนาชีวิตอย่างแท้จริง กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

1. วิทยาศาสตร์มีส่วนในการพัฒนาการ โภชนาการ
2. วิทยาศาสตร์มีส่วนทำให้ที่อยู่อาศัยดีขึ้น
3. การแพทย์มีความเจริญก้าวหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. วิทยาศาสตร์มีส่วนพัฒนาด้านเครื่องนุ่งห่ม

5. วิทยาศาสตร์ช่วยให้รู้คุณค่าและรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างถูกต้อง ช่วยให้เข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อม

6. ความรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ช่วยให้ปลอดภัย รู้จักการป้องกันอุบัติเหตุ และช่วยในการเดินทางได้สะดวกและรวดเร็ว

7. วิทยาศาสตร์ช่วยในการติดต่อสื่อสาร ทำให้ข้อมูลข่าวสารส่งถึงกันได้ทันที

ศิวินชา รักหาญ (2541 : 31) กล่าวถึงการนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในสังคมว่า ความสามารถที่จะนำเอาหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้เรียนมาไปใช้ โดยพิจารณาจาก

1. ความรับผิดชอบต่อสังคมในฐานะผู้ผลิต ผู้ตัดสินใจ ผู้มีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม

2. ความเป็นประโยชน์สำหรับสังคมที่มีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี นำความรู้ความเข้าใจไปแนะนำ อธิบาย สอนผู้อื่น ในฐานะผู้รู้ผู้เข้าใจ

ภพ เลาหไพบูลย์ (2542 : 108) กล่าวถึงการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันว่า สังคมปัจจุบันเป็นสังคมของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีผลต่อการพัฒนาอาชีพ ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากๆ ผู้นั้นย่อมจะสามารถมีงานประกอบอาชีพได้ง่าย มีรายได้ดี ซึ่งเป็นผลให้มีคุณภาพชีวิตและการดำรงชีวิตที่ดี สำหรับผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอสมควรก็จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยความสุขตามอัตภาพ

ไพรัช รัชชพงษ์ และคณะ (2543 : 359-360) ได้กล่าวถึงบทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการสร้างสังคมอนาคตว่า แม้ประชากรส่วนใหญ่ยังคงอยู่ในภาคเกษตรกรรมแต่แนวโน้มในอนาคตภาคอุตสาหกรรมจะมีความสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมที่มีความเชื่อมโยงกับภาคเกษตรกรรม ความต้องการของสังคมไทยภาคการเกษตรในอนาคต ส่วนที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีแนวโน้มไปสู่การเกษตรที่ยั่งยืนและมีความหลากหลายมากขึ้น และมุ่งสู่เศรษฐกิจพอเพียงที่มีความยั่งยืนมากขึ้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า สังคมปัจจุบันเป็นสังคมที่ต้องพึ่งพาอาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในทุกๆ ด้านไม่ว่าจะเป็นด้านอาหาร ด้านที่อยู่อาศัย ด้านยารักษาโรค ด้านเครื่องนุ่งห่ม และเครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ มากมาย การมีความรู้ความเข้าใจ และเห็นความสำคัญในเรื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ย่อมสามารถทำให้นักุมนุชนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้เกิดประโยชน์ เป็นผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีและยืนยาวได้

2.3 หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

มุสตี ตามไท (2527 : 31) ได้กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ต่อนต้นว่าสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ปรับปรุงหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ มัธยมศึกษาตอนต้นเป็นวิชา Integrated Science ซึ่งมุ่งจะผสมผสานวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ให้ ผสมกลมกลืนกัน โดยเนื้อหาวิชามีความต่อเนื่องสัมพันธ์กัน และมีความหมายในชีวิตประจำวัน แต่ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีมากมายและก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง ดังนั้นจึงไม่สามารถที่จะถ่ายทอด ความรู้ทั้งหมดแก่นักเรียนได้ จึงจำเป็นที่จะต้องเลือกเนื้อหาเพียงบางส่วนมาบรรจุในหลักสูตร โดยใช้เกณฑ์การเลือกเนื้อหาวิชาดังนี้

1. สอดคล้องกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่
2. มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน พอที่จะเห็น โครงสร้างของความรู้ทางวิทยาศาสตร์
3. ให้หลักการทางวิทยาศาสตร์ พอที่จะใช้อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติได้บ้าง
4. เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด เหมาะสมกับความสามารถและวัยของผู้เรียน
5. อยู่ในข่ายที่ครูจะสอนได้ และอยู่ในขอบเขตของอุปกรณ์ที่พอจะหาได้ในประเทศ
6. มีตัวอย่างการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรม

เกษตรกรรมและเทคโนโลยีอื่นๆ

7. ช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ส่วนบุคคล และให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ และการสงวนทรัพยากรธรรมชาติรวมทั้งการรักษาสภาพแวดล้อม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้ดำเนินการจัดทำ หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นฉบับพุทธศักราช 2521 ขึ้น และต่อมากระทรวง ศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรดังกล่าว เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับ พุทธศักราช 2520 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2525 : 53) โดยมีจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 5 ข้อ คือ

1. เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีขั้นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เกิดความเข้าใจในลักษณะ ขอบเขต และวงจำกัดของวิชาวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้เกิดทัศนคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์
4. เพื่อให้เกิดทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์
5. เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงอิทธิพลของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมวลมนุษยและสภาพแวดล้อม

นับตั้งแต่กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 เป็นต้นมา กรมวิชาการได้ติดตามผลและประเมินผลการใช้หลักสูตรดังกล่าวตลอด การ เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีผลกระทบโดยตรงต่อทรศนะและการดำเนินชีวิตของคนไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสภาพเศรษฐกิจของไทย มีแนวโน้มที่จะพัฒนาจากประเทศเกษตรกรรมไปสู่ประเทศอุตสาหกรรม จากแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรเพื่อเป็นการเตรียมประชากรของประเทศให้พร้อมที่จะเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนให้ดำเนินชีวิตได้อย่างสงบสุข (อมรา เล็กเริงสินธุ์. 2540 : 84-86)

ซึ่งต่อมาในปีพุทธศักราช 2533 กระทรวงศึกษาธิการโดยกรมวิชาการ ได้มีการประกาศปรับปรุงหลักสูตรพุทธศักราช 2521 ใหม่ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2535 : 33) มีการปรับปรุงจุดประสงค์ของการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นใหม่ดังนี้

1. เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เกิดความเข้าใจในลักษณะ ขอบเขต และข้อจำกัดของวิชาวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อให้เป็นคนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เชื่อและใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ รัก สนใจ และใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อม ในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน
6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

หลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) จะบรรจุเป้าหมายที่ให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ต่อสังคม และในการดำรงชีวิตได้นั้นจะต้องมีปัจจัยอื่นๆ ประกอบเช่น ความเข้าใจของผู้เกี่ยวข้อง การบริหารหลักสูตร และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นต้น

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2535 : 35-36) ได้กล่าวถึง เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในคำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์ วิชาบังคับแกน ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ดังนี้

ว 101 วิทยาศาสตร์

ศึกษา ทดลองและอภิปรายเกี่ยวกับวิธีการได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ความสำคัญและสมบัติของน้ำและสารรอบตัว การแยกสารหรือสิ่งเจือปนออกจากกัน การระมัดระวังและรับผิดชอบในการใช้น้ำ สารรอบตัวและผลิตผลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอื่น ๆ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องสารต่างๆ สามารถใช้อุปกรณ์พื้นฐาน มีทักษะในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความคิดสร้างสรรค์ตลอดจนมีความตระหนักในบทบาทและผลกระทบในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว 102 วิทยาศาสตร์

ศึกษา ทดลองและอภิปรายเกี่ยวกับส่วนประกอบของสิ่งมีชีวิต การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ เทคโนโลยีในการขยายพันธุ์ของพืชและสัตว์ การสร้างอาหาร การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช บทบาทและหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมและปรับตัวของสิ่งมีชีวิต เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม สามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการดำเนินชีวิตคิดค้น และแก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ตระหนักถึงคุณค่าและเห็นความจำเป็นที่จะต้องรักษาสมดุลทางธรรมชาติ

ว 203 วิทยาศาสตร์

ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับสารอาหาร ศึกษาการกินอาหาร การหลีกเลี่ยงสิ่งเป็นพิษในอาหาร กระบวนการย่อยอาหาร การหมุนเวียนของเลือดและก๊าซ การกำจัดของเสีย การดูแลสุขภาพกายและสุขภาพจิต การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ของคน การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การผสมเทียม และการควบคุมจำนวนประชากร เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับตนเอง สามารถดูแลตนเองและครอบครัวให้มีความสมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ว 204 วิทยาศาสตร์

ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับกำเนิดโลก ศึกษาส่วนประกอบของโลก การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกและผลกระทบที่เกิดขึ้น ทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งที่มีอยู่ในดินและน้ำ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโลก ทรัพยากรธรรมชาติ ตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์

ว 305 วิทยาศาสตร์

ศึกษา ทดลอง อภิปราย และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสมบัติและความสำคัญของบรรยากาศที่มีต่อการดำรงชีวิต ศึกษาการใช้เทคโนโลยีในการสำรวจอวกาศ พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน และพลังงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าในการหาแหล่งเชื้อเพลิงเพื่อนำมาผลิตพลังงานต่างๆ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและเห็นคุณค่าของบรรยากาศและพลังงานในการดำรงชีวิต ใช้พลังงานอย่างประหยัด สนใจติดตามความก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยีและผลกระทบที่มีต่อโลก

ว 306 วิทยาศาสตร์

ศึกษา ทดลองและอภิปรายเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารและยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง ศึกษา วิเคราะห์เกี่ยวกับการวางแผนและการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มปริมาณ คุณภาพ และการจัดการกับผลผลิตที่สำคัญของประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตให้มาใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับใช้ภายในประเทศและส่งออก เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับหลักการของ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องมือสื่อสารและยานพาหนะ สามารถใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ได้อย่าง ถูกต้อง ประหยัด ปลอดภัย และตระหนักถึงความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มและ การจัดการผลผลิต

2.4 การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ชีวิตประจำวัน

2.4.1 การศึกษาเกี่ยวกับความตระหนัก

การศึกษาเกี่ยวกับความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ นักเรียนในระดับต่างๆ และผู้ที่จบการศึกษาแล้ว มีผู้ศึกษาไว้หลายเรื่องดังนี้

เอื้อน วิเศษชาติ (2534 : 57-65) ได้ศึกษาความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อมของครูวิทยาศาสตร์ กรมสามัญศึกษาเขตการศึกษา 10 ผลการวิจัย พบว่าครูวิทยาศาสตร์ เขตการศึกษา 10 มีความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในระดับสูง โดยครูวิทยาศาสตร์เพศหญิงมีความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าครูวิทยาศาสตร์เพศชาย ส่วนครูที่มี ประสบการณ์สอนต่างกัน มีความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อ สิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และครูที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาโทจะมีความตระหนักมากกว่าครูวุฒิ ปริญญาตรีและอนุปริญญา

วาสนา เดชกล้าหาญ (2540 : 51-70) ได้ทำการศึกษาคความตระหนักถึงผลกระทบของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตพัฒนาพื้นที่ ชายฝั่งทะเลตะวันออก ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตพัฒนาพื้นที่ชายฝั่ง ทะเลตะวันออก มีความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ในระดับสูง นักเรียนที่มีเพศ เขตที่อยู่อาศัย และอาชีพผู้ปกครองแตกต่างกัน มีความตระหนักถึง ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

สุชาดา สิริสัน (2540 : 61-64) ได้ทำการศึกษาคความตระหนักถึงผลกระทบของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่ม โรงเรียน กรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่ม โรงเรียนกรมสามัญศึกษา มีความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อ สิ่งแวดล้อมในระดับสูง โดยนักเรียนเพศชายและเพศหญิงมีความตระหนักถึงผลกระทบของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และความตระหนักถึงผลกระทบของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับการนำความรู้วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฤษณา แสงเจริญ (2542 : 53-68) ได้ทำการศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าชายเลนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดเพชรบุรี ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าชายเลนทุกด้านในระดับสูง โดยนักเรียนหญิงมีความตระหนักสูงกว่าเพศชาย และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ครูปรกรณ์ ละเอียดอ่อน (2542 : 54-59) ทำการศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาในสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ทางน้ำ ทางเสียงและจากขยะมูลฝอย โดยภาพรวมและพิจารณาเป็นรายด้านอยู่ในระดับมาก ซึ่งนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาที่มีเพศภูมิลำเนาเดิม วิชาเอก และคะแนนเฉลี่ยสะสมต่างกัมนั้นมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทางอากาศ ทางน้ำ ทางเสียง และจากขยะมูลฝอย โดยภาพรวมและเป็นรายด้านไม่แตกต่างกัน

วันเพ็ญ วสุพงษ์พันธ์ (2543 : 46-53) ได้ทำการศึกษาความตระหนักถึงปัญหาของการนำสารเคมีมาใช้ต่อสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาโดยรวมมีความตระหนักถึงปัญหาของการนำสารเคมีมาใช้ต่อสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้าน คือ ด้านการเกษตร ด้านอุตสาหกรรมและพลังงาน ด้านอาหารและสุขภาพ ด้านที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวก และโดยรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับปานกลาง นักศึกษาที่มีเพศ สาขาแตกต่างกัน มีความตระหนักถึงปัญหาของการนำสารเคมีมาใช้ต่อสิ่งแวดล้อมในด้านการเกษตร ด้านอุตสาหกรรมและพลังงาน ด้านอาหารและสุขภาพ ด้านที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวก โดยรวมทั้ง 4 ด้านแตกต่างกัน

สายรุ้ง เพชรสัมพันธ์ (2543 : 50-54) ได้ทำการศึกษาเจตคติที่เอื้อต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติที่เอื้อต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้าน และโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีเพศและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีเจตคติที่เอื้อต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ขวัญเรือน ภู่นาค (2545 : 32-37) ได้ทำการศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและ โดยภาพรวมในระดับสูง และนักเรียนที่เรียนอยู่ในเขตอำเภอเมืองมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านสูงกว่านักเรียนที่เรียนอยู่ในพื้นที่ตั้งโรงเรียนนอกอำเภอเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า นักเรียนในระดับมัธยมศึกษา นักศึกษาในระดับปริญญาตรีและครู ส่วนใหญ่มีความตระหนักเกี่ยวกับผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ในระดับสูง

2.4.2 การศึกษาเกี่ยวกับการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน
การศึกษาเกี่ยวกับการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนในระดับต่างๆ มีผู้ศึกษาไว้หลายเรื่องดังนี้

ศกุนตลา โหมิตชัชววัฒน์ (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้ความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มโรงเรียนกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีความรู้ความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน อย่างน้อยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่นักเรียนหญิงมีความรู้ความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนชาย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ความรู้ความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน

สันต์รัช ศรีคำแท้ (2537 : 48-51) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดวิจารณ์ญาณกับการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่ามะพร้าววิทยา จังหวัดสระบุรี ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าสูงกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม (40 คะแนน) และความคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ความคิดวิจารณ์ญาณและการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กลุ่มสูงสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กลุ่มต่ำ

เกษณี ไทยจรรยา (2538 : 56-61) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพไปใช้ในชีวิตประจำวัน กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดราชบุรี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความสามารถนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพไปใช้ในชีวิตประจำวัน กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง ระหว่างความสามารถนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนจำแนกตามเปอร์เซ็นต์ไทล์ กลุ่มสูงและต่ำไม่มีความสัมพันธ์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ส่วนกลุ่มปานกลางมีความสัมพันธ์กันในทางบวก

สุวิงษา รักหาญ (2541 : 56) ได้ทำการศึกษาการนำความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในสังคมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดพิจิตร ผลการวิจัยพบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในสังคม อยู่ในระดับปานกลาง ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

พรรณี จันทร์ทับ (2543 : 36) ได้ทำการศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดชุมพร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไป ใช้ในชีวิตประจำวันทุกด้าน อยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นด้านสุขภาพอนามัยที่อยู่ในระดับสูง

อกนิษฐ์ ศรีภูธร (2544 : 47-49) ได้ทำการศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเอกชนในเครือ เซนต์ปอล เดอ ชาร์ต ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเอกชนในเครือ เซนต์ปอล เดอ ชาร์ต มีคะแนนความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิต ประจำวันสูงกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสูง และนักเรียนในโรงเรียนที่มีสถานที่ตั้งของโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีค่าเฉลี่ยคะแนน ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กลุ่มต่ำ และนักเรียนในโรงเรียนที่มีสถานที่ตั้ง ของโรงเรียนนอกเขตปริมณฑล ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อรชร สุริโย (2544 : 29-43) ได้ทำการศึกษาการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิต ประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีการนำ ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับปานกลางทั้ง โดยภาพรวมและรายด้าน เกือบทุกด้าน ยกเว้นด้านสิ่งแวดล้อมและด้านพลังงานอยู่ในระดับสูง นักเรียนที่มีเพศ อาชีพของ ผู้ปกครอง และระดับการศึกษาต่างกัน มีการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ชีวิตประจำวันแตกต่างกัน ยกเว้นด้านความปลอดภัยและนักเรียนที่เรียนในขนาดโรงเรียนต่างกัน มีการนำความรู้วิชา วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกัน

จากการศึกษาผลงานวิจัยสรุปได้ว่า การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ ในชีวิตประจำวันของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ส่วนใหญ่มีความสามารถในการนำความรู้ทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน อยู่ในระดับ ปานกลาง จากการศึกษางานวิจัยพบว่า ยังไม่มีผู้ใดที่ทำการวิจัยถึงความตระหนักถึงความสำคัญของการ นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วน การศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้มีผู้ทำการศึกษาแก่นักเรียนในระดับต่างๆ ผู้วิจัยจึงมีความ สนใจในการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จังหวัดสมุทรสงคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ตั้งกวดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทสรสงคราม (เดิมคือโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาและสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม) จำนวน 1,929 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 24 โรงเรียน ในจังหวัดสมุทรสงคราม

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ตั้งกวดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทสรสงคราม (เดิมคือโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาและสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม) จำนวน 320 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 13 โรงเรียน ในจังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งขนาดกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยใช้ตารางสำเร็จของ Robert V.Krejcie and Earyle W.Morgan (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2542 : 111) โดยมีวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นชนิดที่เป็นสัดส่วน (Proportion stratified random sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ จำนวนโรงเรียน รายชื่อโรงเรียนทุกโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทสรสงคราม (เดิมคือโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาและสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม) ที่มีนักเรียนเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสมุทรสงคราม

ขั้นที่ 2 นำรายชื่อโรงเรียนทั้ง 24 โรงเรียนจัดออกเป็น 2 สังกัด คือโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม และโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงครามเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 3 สุ่มรายชื่อโรงเรียนในแต่ละสังกัด โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีจับสลาก สังกัดละประมาณร้อยละ 50 ซึ่งได้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมา 13 โรงเรียน ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนโรงเรียนทั้งหมดและจำนวนโรงเรียนที่ได้รับการสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่าง ในจังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามสังกัดของโรงเรียน

สังกัดของโรงเรียน	จำนวนโรงเรียนทั้งหมด (โรงเรียน)	จำนวนโรงเรียนที่ได้รับการสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่าง(โรงเรียน)
กรมสามัญศึกษา	9	5
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม	15	8
รวม	24	13

ขั้นที่ 4 สุ่มกลุ่มตัวอย่างนักเรียนตามสัดส่วนนักเรียนของแต่ละสังกัดและแต่ละโรงเรียน โดยคำนวณจากจำนวนประชากรมาหากกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 320 คน ดังตารางที่ 3.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนนักเรียนที่เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนแต่ละ โรงเรียน
จำแนกตามสังกัดของโรงเรียน

สังกัดของโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	ประชากร (คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
กรมสามัญศึกษา	1. ถาวรานุกูล	408	109
	2. ท้ายหาด	135	36
	3. อัมพวันวิทยาลัย	318	85
	4. เทพสุวรรณชาตวิทยา	43	11
	5. เมธีชุมชนะวันวิทยาลัย	36	10
	รวม	940	251
สำนักงาน การประถมศึกษา จังหวัดสมุทรสงคราม	1. วัดศรีทธาธรรม	24	7
	2. วัดลาดเป้ง	52	14
	3. วัดปากสมุทร	22	6
	4. วัดช่องลมวราราม	23	6
	5. วัดโคกเกตุ	52	14
	6. วัดสาธุชนาราม	25	7
	7. วัดปรกสุทธรรามาราม	27	7
	8. วัดคอนมะโนรา	28	8
รวม	253	69	
รวมทั้งหมด	1,193	320	

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน และแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ประกอบด้วย 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) สอบถามเกี่ยวกับเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิตำแหน่งของนักเรียน และสังกัดของโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยแบ่งเป็น 5 ด้าน คือ ด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านไฟฟ้า ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ ด้านละ 8 ข้อ รวมจำนวน 40 ข้อ

ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าตามวิธีของ Likert Scale ใช้มาตราวัด 5 ระดับ ซึ่งมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับคือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ข้อความเชิงนิมิต

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	5	คะแนน
เห็นด้วย	ให้	4	คะแนน
ไม่แน่ใจ	ให้	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	1	คะแนน

ข้อความเชิงนิเสธ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	1	คะแนน
เห็นด้วย	ให้	2	คะแนน
ไม่แน่ใจ	ให้	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้	4	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	5	คะแนน

ตอนที่ 3 เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยแบ่งเป็น 5 ด้าน คือ ด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านไฟฟ้า ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ ด้านละ 8 ข้อ รวมจำนวน 40 ข้อ

ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนนคือ ให้ 1 คะแนนเมื่อนักเรียนเลือกคำตอบที่เป็นการแสดงว่าได้นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน และ ให้ 0 คะแนนเมื่อนักเรียนเลือกคำตอบที่เป็นการแสดงว่าไม่ได้ นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3.2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน และแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม มีรายละเอียดการสร้างเครื่องมือดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.1 แบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักถึงความสำคัญของการนำ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน

แบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาแนวการสร้างแบบสอบถามจากเอกสารต่างๆ เกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างและวิธีการสร้าง
2. ศึกษาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแบบเรียนและคู่มือครู วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 รวมทั้งหนังสือเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
3. สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ วัตถุประสงค์ของการวิจัยและนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านไฟฟ้า ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ ด้านละ 10 ข้อ รวมจำนวน 50 ข้อ
4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อขอคำแนะนำ ตรวจสอบถูกต้อง และนำมาปรับปรุงแก้ไข
5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อขอคำแนะนำ ตรวจสอบถูกต้องด้านภาษาและความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ดังรายนามผู้ทรงคุณวุฒิดังต่อไปนี้

อาจารย์ไพฑูรย์ พิมดี

อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาจารย์พรณี จันทร์ทับ

อาจารย์ 2 ระดับ 6

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 20 จังหวัดชุมพร

อาจารย์เอกนิษฐ์ ศรีภูธร

อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถาบันราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม

6. นำแบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิลงความเห็น โดยใช้หลักเกณฑ์ ดังนี้

คะแนน +1 แน่ใจว่าข้อความมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

คะแนน 0 ไม่แน่ใจว่าข้อความมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

คะแนน -1 แน่ใจว่าข้อความไม่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

บันทึกผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละข้อ นำไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่าง

ข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะ โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2526 : 89-91)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขอสงวนสิทธิ์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะ
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นในแต่ละข้อของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ซึ่งแบบสอบถามมีข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป มีจำนวน 48 ข้อ ส่วนข้อที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 มีจำนวน 2 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 3 ท่านดังนี้

- 1) ปรับปรุงการใช้ภาษาเพื่อให้ข้อความแต่ละข้อมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น
- 2) ปรับปรุงเนื้อหา เพิ่มความรู้เกี่ยวกับการนำวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของคนในจังหวัดสมุทรสงครามมากขึ้น

7. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์พิจารณาอีกครั้ง ก่อนนำไปทดลองใช้

8. นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลอง (Try-Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศรีราชาสมุทร สังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 48 คน และโรงเรียนวัดดาวไฉ่ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 12 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งหมด 60 คน

9. หากคุณภาพของแบบสอบถาม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ดังนี้

- 1) หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามทำการวิเคราะห์รายข้อ ด้วยการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson Product Moment (r_{xy}) ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม (บุญธรรม กิจปริดาภิวัตน์. 2542 : 113) ดังสูตร

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

เมื่อ	X	แทน	คะแนนรายข้อ
	Y	แทน	คะแนนรวม
	N	แทน	จำนวนผู้ตอบ

คัดเลือกข้อความที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .16 - .59 ทั้ง 5 ด้านคือด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านไฟฟ้า ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ ด้านละ 8 ข้อ จำนวน 40 ข้อ เพื่อหาค่าความเที่ยงต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) หาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (coefficient Alpha) ตามวิธีของ Cronbach (บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ. 2542 : 212) ดังสูตร

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right)$$

เมื่อ	k	แทน	จำนวนข้อของแบบวัดชุดนั้น
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของค่าความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	S_x^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

ซึ่งแบบสอบถามความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน 5 ด้าน ด้านละ 8 ข้อ คือด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านไฟฟ้า ด้านคมนาคม และการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ มีค่าความเที่ยงแต่ละด้านดังนี้ .67, .65, .68, .75 และ .71 ตามลำดับ และมีค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .91

10. นำแบบสอบถามความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

3.2.2.2 แบบทดสอบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

แบบทดสอบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาแนวการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารต่างๆ เกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างและวิธีการสร้าง
2. ศึกษาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแบบเรียนและคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 รวมทั้งหนังสือเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
3. สร้างแบบทดสอบเกี่ยวกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์วัตถุประสงค์ของการวิจัยและนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านไฟฟ้า ด้านคมนาคมและการสื่อสารและด้านทรัพยากรธรรมชาติ ด้านละ 10 ข้อ รวมจำนวน 50 ข้อ
4. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อขอคำแนะนำ ตรวจสอบถามถูกต้อง และนำมาปรับปรุงแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ที่ตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อขอคำแนะนำ ตรวจสอบถามถูกต้องด้านภาษาและความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

6. นำแบบทดสอบเกี่ยวกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิลงความเห็น โดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

คะแนน +1 แน่ใจว่าข้อสอบมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

คะแนน 0 ไม่แน่ใจว่าข้อสอบมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

คะแนน -1 แน่ใจว่าข้อสอบไม่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

บันทึกผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละข้อ นำไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยามศัพท์เฉพาะ โดยใช้สูตร (บุญเจิด ภิญ โณอนันตพงษ์. 2526 : 89-91)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยามศัพท์เฉพาะ

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นในแต่ละข้อของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ซึ่งแบบทดสอบมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป และผู้วิจัยได้นำคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน มาปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบดังนี้

1) ปรับปรุงการใช้ภาษา เพื่อให้ข้อคำถามและตัวเลือกมีความชัดเจนชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2) ปรับปรุงข้อคำถามและตัวเลือกให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะมากขึ้น

7. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์พิจารณาอีกครั้ง ก่อนนำไปทดลองใช้

8. นำแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลอง (Try - Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศรีทธาสมุทร สังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 48 คน และโรงเรียนวัดดาวโคง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 12 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งหมด 60 คน

9. หากคุณภาพของแบบทดสอบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ดังนี้

1) หาค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันเป็นรายข้อ(ภัทรา นิคมานนท์. 2538 : 140) ดังสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$p = \frac{H + L}{N}$$

$$r = \frac{H - L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ p แทน ค่าความยากง่าย
 r แทน ค่าอำนาจจำแนก
 H แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
 L แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
 N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำรวมกัน

คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .02 - .95 และมีอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .03 - .53 ทั้ง 5 ด้านคือ ด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านไฟฟ้า ด้านคมนาคมและการสื่อสารและ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ ด้านละ 8 ข้อ จำนวน 40 ข้อ โดยข้อสอบที่คัดเลือกมีรายละเอียดดังนี้

- ข้อที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .32 - .80 และมีอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .20 - .53 มีจำนวน 17 ข้อ เป็นข้อสอบที่มีคุณภาพดี

- ข้อที่มีค่าความยากง่าย (p) .02 และมีอำนาจจำแนก (r) .03 มีจำนวน 1 ข้อ ซึ่งเป็นข้อที่มีความยากมาก มีอำนาจจำแนกต่ำ

- ข้อที่มีค่าความยากง่าย (p) .83 และมีอำนาจจำแนก (r) .27 มีจำนวน 1 ข้อ ซึ่งเป็นข้อที่มีความง่ายมาก แต่มีอำนาจจำแนกดี

- ข้อที่มีค่าความยากง่าย (p) .88 - .95 และมีอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .03-.17 มีจำนวน 11 ข้อ ซึ่งเป็นข้อที่มีความง่ายมาก มีอำนาจจำแนกต่ำ

- ข้อที่มีค่าความยากง่าย (p) .38 - .75 และมีอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .03 - .17 มีจำนวน 10 ข้อ ซึ่งเป็นข้อที่มีความยากง่ายปานกลาง แต่มีอำนาจจำแนกต่ำ

นำข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ต่ำกว่า .20 และสูงกว่า .80 และที่มีอำนาจจำแนก (r) ต่ำกว่า .20 มาปรับปรุงแก้ไขดังนี้

- แก้ไขตัวเลือกที่ไม่มีนักเรียนเลือกตอบ และตัวเลือกที่มีนักเรียนเลือกตอบน้อย ให้สามารถตวงนักเรียนได้มากขึ้น

- ปรับเปลี่ยนคำถามและตัวเลือกที่ไม่ดีให้มีความชัดเจนมากขึ้น

2) นำแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (บุญธรรม กิจปริคาบวิสุทธิ . 2542 : 208) ดังสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left(\frac{S_x^2 - \sum pq}{S_x^2} \right)$$

- เมื่อ k แทน จำนวนข้อของแบบวัดชุดนั้นหรือตอนนั้น
 S_x^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม
 p แทน สัดส่วนของคนตอบถูกแต่ละข้อ
 q แทน สัดส่วนของคนตอบผิดแต่ละข้อ(1- p)

ซึ่งแบบทดสอบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใช้ใน ชีวิตประจำวัน จำนวน 40 ข้อ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .64

10. นำแบบทดสอบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน ไปให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้ง และนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจาก กลุ่มตัวอย่าง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. กำหนดระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. นำหนังสือจาก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ส่งแบบสอบถามและแบบทดสอบไปตาม โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยตัวเอง โดยขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการ โรงเรียนและหัวหน้าฝ่ายวิชาการของ โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในการขอเวลาเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามและแบบทดสอบกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. ผู้วิจัยไปเก็บข้อมูลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทุกโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง ยกเว้น โรงเรียนเมธีคุณหะวันวิทยาลัยที่นัดวันมารับแบบสอบถามและแบบทดสอบคืนด้วยตนเอง
5. เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 4 พฤศจิกายน 2546 – 4 ธันวาคม พ.ศ. 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามและแบบทดสอบ มาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยดำเนินการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 นำข้อมูลจากแบบสอบถามและแบบทดสอบทุกฉบับที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์และทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นรายด้านและภาพรวมทั้งฉบับ(วิไลพร วรจิตตานนท์. 2545 : 52-53)

$$\text{ค่าเฉลี่ย} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

กำหนดให้ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง
 n แทน จำนวนนักเรียนของกลุ่มตัวอย่าง
 X แทน ข้อมูลของแต่ละคน

$$\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน} \quad S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

กำหนดให้ S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง
 \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง
 X แทน ข้อมูลของแต่ละคน
 n แทน จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ผู้วิจัยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์การแปลความหมาย ความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันจากค่าเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ย	ระดับความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน
4.50 – 5.00	สูงมาก
3.50 – 4.49	สูง
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	ต่ำ
1.00 – 1.49	ต่ำมาก

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม หากค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนน (ประกอบ กรรณสูต. 2528 : 60) ดังสูตร

$$p = \frac{n}{N} \times 100$$

กำหนดให้

p	แทน	ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนน
n	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูก
N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด

ในการศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การประเมินของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการเป็นแนวทางในการแปลความหมายระดับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 เกณฑ์การแปลความหมายความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนและระดับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนน	ระดับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน
70-100	สูง
50-69	ปานกลาง
0-49	ต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เปรียบเทียบความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเปรียบเทียบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิปัญญาของนักเรียน และสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน วิเคราะห์โดยใช้สถิติ t-test for independent samples โดยการคำนวณดังต่อไปนี้

3.1 ทดสอบค่าความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่าง เพื่อพิจารณาว่าค่าความแปรปรวนของคะแนนทั้ง 2 กลุ่มเท่ากันหรือไม่ โดยการทดสอบค่าเอฟ โดยใช้สูตร (ระวีวรรณ พันธุ์พานิช. 2541 : 227) ดังสูตร

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

$$df_1 = j-1, df_2 = n-j$$

กำหนดให้	F	แทน อัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนระหว่างกลุ่มกับความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	MS_b	แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	MS_w	แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	n	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	j	แทน จำนวนค่าของตัวแปร
	df	แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

3.2 กรณีค่าความแปรปรวนของกลุ่มประชากร 2 กลุ่มเท่ากัน ใช้สูตร t-test ชนิด Pooled variance (วิไลพร วรจิตตานนท์. 2545 : 92-93)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

3.3 กรณีค่าความแปรปรวนของประชากร 2 กลุ่มไม่เท่ากัน ใช้สูตร t-test ชนิด Separate variance (วิไลพร วรจิตตานนท์. 2545 : 92-93)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$df = \frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[\frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}}$$

กำหนดให้ t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบ
ความมีนัยสำคัญ

\bar{X}_1 แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนของคนกลุ่มที่ 1

\bar{X}_2 แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนของคนกลุ่มที่ 2

n_1 แทน จำนวนของคนกลุ่มที่ 1

n_2 แทน จำนวนของคนกลุ่มที่ 2

S_1^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนคนกลุ่มที่ 1

S_2^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนคนกลุ่มที่ 2

df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

4. ความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม วิเคราะห์โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 153)

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

กำหนดให้ r_{xy} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X กับตัวแปร Y

N แทน จำนวนคนหรือจำนวนคู่ของข้อมูล

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนดิบของตัวแปร X

$\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนนดิบของตัวแปร Y

$\sum XY$ แทน ผลรวมของผลคูณของคะแนนตัวแปร X

กับคะแนนของตัวแปร Y เป็นคู่ๆ ในรูปคะแนนดิบ

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองคะแนนดิบของตัวแปร X

$\sum Y^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองคะแนนดิบของตัวแปร Y

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โฆษณาการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล และขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 6 ตอน มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพทั่วไปของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิลำเนาของนักเรียนและสังกัดของโรงเรียน

ข้อมูลทั่วไป		นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	
		จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ	ชาย	117	36.60
	หญิง	203	63.40
	รวม	320	100.00
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ต่ำ	100	31.25
	สูง	220	68.75
	รวม	320	100.00
3. ภูมิลำเนาของนักเรียน	ในเขตเทศบาล	74	23.10
	นอกเขตเทศบาล	246	76.90
	รวม	320	100.00
4. สังกัดของโรงเรียน	กรมสามัญศึกษา	251	78.40
	สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดสมุทรสงคราม	69	21.60
	รวม	320	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.1 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงครามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 63.40 ส่วนเพศชายคิดเป็นร้อยละ 36.60 เมื่อจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงคิดเป็นร้อยละ 68.75 ส่วนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ คิดเป็นร้อยละ 31.25 เมื่อจำแนกตามภูมิฐานะของนักเรียน ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาลคิดเป็นร้อยละ 76.9 ส่วนกลุ่มที่อยู่ในเขตเทศบาล คิดเป็นร้อยละ 23.10 และเมื่อจำแนกตามสังกัดของโรงเรียนส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่เรียนในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา คิดเป็นร้อยละ 78.40 ส่วนกลุ่มที่เรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม คิดเป็นร้อยละ 21.60

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4.2 – 4.5

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความตระหนักและอันดับที่ของความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม

ด้าน	ความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน		ระดับความตระหนัก	อันดับที่
	\bar{x}	S		
1. อาหาร	3.898	.510	สูง	5
2. สุขภาพ	4.036	.518	สูง	4
3. ไฟฟ้า	4.275	.486	สูง	1
4. คมนาคมและการสื่อสาร	4.234	.488	สูง	3
5. ทรัพยากรธรรมชาติ	4.240	.503	สูง	2
โดยภาพรวม	4.137	.421	สูง	

จากตารางที่ 4.2 แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันทุกด้านและโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง โดยความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านไฟฟ้าสูงเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือด้านเอกสารทรัพยากรธรรมชาติและอันดับสุดท้ายคือด้านอาหาร เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความตระหนักของความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ด้าน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					
	ต่ำ (n=100)			สูง (n=220)		
	\bar{x}	S	ระดับความตระหนัก	\bar{x}	S	ระดับความตระหนัก
1. อาหาร	3.788	.545	สูง	3.948	.486	สูง
2. สุขภาพ	3.915	.549	สูง	4.091	.495	สูง
3. ไฟฟ้า	4.180	.557	สูง	4.318	.445	สูง
4. คมนาคมและการสื่อสาร	4.199	.564	สูง	4.251	.450	สูง
5. ทรัพยากรธรรมชาติ	4.168	.526	สูง	4.273	.490	สูง
โดยภาพรวม	4.050	.457	สูง	4.176	.398	สูง

จากตารางที่ 4.3 แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันทุกด้านและ โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความตระหนักของความตระหนักถึง ความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามภูมิลำเนา ของนักเรียน

ด้าน	ภูมิลำเนาของนักเรียน					
	ในเขตเทศบาล(n=74)			นอกเขตเทศบาล (n=246)		
	\bar{x}	S	ระดับ ความตระหนัก	\bar{x}	S	ระดับ ความตระหนัก
1. อาหาร	4.081	.510	สูง	3.842	.498	สูง
2. สุขภาพ	4.164	.494	สูง	3.997	.520	สูง
3. ไฟฟ้า	4.463	.446	สูง	4.219	.485	สูง
4. คมนาคมและการสื่อสาร	4.323	.483	สูง	4.208	.488	สูง
5. ทรัพยากรธรรมชาติ	4.348	.476	สูง	4.207	.508	สูง
โดยภาพรวม	4.276	.400	สูง	4.095	.418	สูง

จากตารางที่ 4.4 แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันทุกด้านและ โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความตระหนักของความตระหนักถึง ความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามสังกัดของโรงเรียน

ด้าน	สังกัดของโรงเรียน					
	กรมสามัญศึกษา (n=251)			สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดสมุทรสงคราม (n=69)		
	\bar{x}	S	ระดับ ความตระหนัก	\bar{x}	S	ระดับ ความตระหนัก
1. อาหาร	3.949	.514	สูง	3.712	.450	สูง
2. สุขภาพ	4.088	.510	สูง	3.848	.509	สูง
3. ไฟฟ้า	4.327	.481	สูง	4.085	.463	สูง
4. คมนาคมและการสื่อสาร	4.290	.488	สูง	4.033	.439	สูง
5. ทรัพยากรธรรมชาติ	4.304	.485	สูง	4.005	.502	สูง
โดยภาพรวม	4.192	.417	สูง	3.937	.371	สูง

จากตารางที่ 4.5 แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่เรียน โรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาและสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันทุกด้านและ โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามตัวแปร ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิฐานะของนักเรียน และสังกัดของโรงเรียน ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4.6 – 4.8

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ด้าน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				t	p
	ต่ำ (n=100)		สูง (n=220)			
	\bar{x}	S	\bar{x}	S		
1. อาหาร	3.788	.545	3.948	.486	-2.630**	.009
2. สุขภาพ	3.915	.549	4.091	.495	-2.846**	.005
3. ไฟฟ้า	4.180	.557	4.318	.445	-2.183*	.031
4. คมนาคมและการสื่อสาร	4.199	.564	4.251	.450	-0.809	.420
5. ทรัพยากรธรรมชาติ	4.168	.526	4.273	.490	-1.739	.083
โดยภาพรวม	4.050	.457	4.176	.398	-2.510*	.013

*p < .05 , **p < .01

จากตารางที่ 4.6 แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านไฟฟ้าและโดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านอาหาร และด้านสุขภาพ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีความตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ส่วนด้านคมนาคมและการสื่อสารและด้านทรัพยากรธรรมชาติ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ มีความตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันไม่แตกต่างกันด้วยความเชื่อมั่น 95 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามภูมิลำเนาของนักเรียน

ด้าน	ภูมิลำเนาของนักเรียน				t	p
	ในเขตเทศบาล (n=74)		นอกเขตเทศบาล(n=246)			
	\bar{x}	S	\bar{x}	S		
1. อาหาร	4.081	.510	3.842	.498	3.595**	.000
2. สุขภาพ	4.164	.494	3.997	.520	2.441*	.015
3. ไฟฟ้า	4.463	.446	4.219	.485	3.871**	.000
4. คมนาคมและการสื่อสาร	4.323	.483	4.208	.488	1.779	.076
5. ทรัพยากรธรรมชาติ	4.348	.476	4.207	.508	2.119*	.035
โดยภาพรวม	4.276	.400	4.095	.418	3.294**	.001

*p < .05 , **p < .01

จากตารางที่ 4.7 แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีภูมิลำเนาของนักเรียนแตกต่างกัน มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านสุขภาพและด้านทรัพยากรธรรมชาติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านอาหาร ด้านไฟฟ้าและโดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาล มีความตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน สูงกว่านักเรียนที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล ส่วนด้านคมนาคมและการสื่อสาร นักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลมีความตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่แตกต่างกันด้วยความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.8 เปรียบเทียบความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามสังกัดของโรงเรียน

ด้าน	สังกัดของโรงเรียน				t	p
	กรมสามัญศึกษา (n=251)		สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดสมุทรสงคราม (n=69)			
	\bar{x}	S	\bar{x}	S		
1. อาหาร	3.949	.514	3.712	.450	3.475**	.001
2. สุขภาพ	4.088	.510	3.848	.509	3.463**	.001
3. ไฟฟ้า	4.327	.481	4.085	.463	3.735**	.000
4. คมนาคมและการสื่อสาร	4.290	.488	4.033	.439	3.963**	.000
5. ทรัพยากรธรรมชาติ	4.304	.485	4.005	.502	4.498**	.000
โดยภาพรวม	4.192	.417	3.937	.371	4.597**	.000

** p < .01

จากตารางที่ 4.8 แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่เรียนอยู่ในโรงเรียนที่มีสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันทุกด้าน และโดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษามีความตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่านักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยร้อยละ ระดับความสามารถและอันดับที่ในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม

ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน	ค่าเฉลี่ยร้อยละ	ระดับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน	อันดับที่
1. อาหาร	57.62	ปานกลาง	3
2. สุขภาพ	58.09	ปานกลาง	1
3. ไฟฟ้า	52.58	ปานกลาง	5
4. คมนาคมและการสื่อสาร	57.97	ปานกลาง	2
5. ทรัพยากรธรรมชาติ	55.27	ปานกลาง	4
โดยภาพรวม	56.30	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.9 แสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทุกด้าน และโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้านสุขภาพสูงเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และอันดับสุดท้ายคือด้านไฟฟ้า

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิฐานะของนักเรียน และสังกัดของโรงเรียน ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4.10 – 4.12

ตารางที่ 4.10 เปรียบเทียบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ด้าน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				t	p
	ต่ำ (n=100)		สูง (n=220)			
	\bar{x}	S	\bar{x}	S		
1. อาหาร	4.370	1.426	4.718	1.297	-2.157*	.032
2. สุขภาพ	4.190	1.447	4.855	1.448	-3.805**	.000
3. ไฟฟ้า	4.010	1.501	4.295	1.502	-1.576	.116
4. คมนาคมและการสื่อสาร	4.240	1.551	4.818	1.527	-3.124**	.002
5. ทรัพยากรธรรมชาติ	4.120	1.882	4.559	1.574	-2.033*	.044
โดยภาพรวม	20.930	4.736	23.245	4.420	-4.247**	.000

*p < .05 , **p < .01

จากตารางที่ 4.10 แสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้านอาหาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านสุขภาพ ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และโดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน สูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ส่วนด้านไฟฟ้านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำมีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่แตกต่างกันด้วยความเชื่อมั่น 95 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 เปรียบเทียบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามภูมิภาคของนักเรียน

ด้าน	ภูมิภาคของนักเรียน				t	p
	ในเขตเทศบาล (n=74)		นอกเขตเทศบาล(n=246)			
	\bar{x}	S	\bar{x}	S		
1. อาหาร	4.622	1.279	4.606	1.368	0.089	.929
2. สุขภาพ	4.797	1.544	4.602	1.458	0.998	.319
3. ไฟฟ้า	4.541	1.501	4.106	1.495	2.192*	.029
4. คมนาคมและการสื่อสาร	4.486	1.657	4.683	1.524	-0.952	.342
5. ทรัพยากรธรรมชาติ	4.527	1.722	4.390	1.676	0.612	.541
โดยภาพรวม	22.973	4.891	22.386	4.564	0.954	.341

*p < .05

จากตารางที่ 4.11 แสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีภูมิลำเนาของนักเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันทุกด้านและ โดยภาพรวมไม่แตกต่างกันด้วยความเชื่อมั่น 95 % ยกเว้นด้านไฟฟ้านักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลมีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่านักเรียนที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล

ตารางที่ 4.12 เปรียบเทียบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามสังกัดของโรงเรียน

ด้าน	สังกัดของโรงเรียน				t	p
	กรมสามัญศึกษา (n=251)		สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดสมุทรสงคราม (n=69)			
	\bar{x}	S	\bar{x}	S		
1. อาหาร	4.713	1.344	4.232	1.296	2.655**	.008
2. สุขภาพ	4.673	1.485	4.551	1.461	0.609	.543
3. ไฟฟ้า	4.378	1.479	3.580	1.439	3.996**	.000
4. คมนาคมและการสื่อสาร	4.673	1.540	4.507	1.614	0.785	.433
5. ทรัพยากรธรรมชาติ	4.474	1.695	4.232	1.646	1.058	.291
โดยภาพรวม	22.912	4.582	21.101	4.605	2.904**	.004

**p < .01

จากตารางที่ 4.12 แสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่เรียนในโรงเรียนที่มีสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้านอาหาร ด้านไฟฟ้า และโดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษามีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน สูงกว่านักเรียนที่เรียนอยู่ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม ส่วนด้านสุขภาพ ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ นักเรียนที่เรียนอยู่ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาและสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่แตกต่างกันด้วยความเชื่อมั่น 95 %

ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม

ความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน	ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน					
	ด้านอาหาร	ด้านสุขภาพ	ด้านไฟฟ้า	ด้านคมนาคมและการสื่อสาร	ด้านทรัพยากรธรรมชาติ	โดยภาพรวม
ด้านอาหาร	.171**					
ด้านสุขภาพ		.306**				
ด้านไฟฟ้า			.260**			
ด้านคมนาคมและการสื่อสาร				.122*		
ด้านทรัพยากรธรรมชาติ					.295**	
โดยภาพรวม						.451**

* $p < .05$, ** $p < .01$

จากตารางที่ 4.13 แสดงว่าความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม สัมพันธ์กับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทุกด้านและโดยภาพรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นด้านคมนาคมและการสื่อสาร ที่ความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน กับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ใน 5 ด้าน คือ ด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านไฟฟ้า ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีสาระสำคัญในการศึกษาสรุปได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม
2. เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิปัญญาของนักเรียน และสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม
4. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิปัญญาของนักเรียน และสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน
5. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม

5.1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษสมุทรสงคราม (เดิมคือโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาและสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม) จำนวน 1,929 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 24 โรงเรียนในจังหวัดสมุทรสงคราม กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยใช้ตารางสำเร็จของ Robert V.Krejcie and Earyle W.Morgan ได้กลุ่มตัวอย่าง 320 คน ซึ่งมีวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นชนิดที่เป็นสัดส่วนดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขอสงวนค่าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. นำรายชื่อโรงเรียนทั้ง 24 โรงเรียน จัดออกเป็น 2 สังกัด คือ โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม และสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงครามเดิม
2. สุ่มรายชื่อโรงเรียนในแต่ละสังกัด โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีจับสลาก สังกัดละประมาณร้อยละ 50 ซึ่งได้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมา 13 โรงเรียน
3. สุ่มกลุ่มตัวอย่างนักเรียนตามสัดส่วนนักเรียนของแต่ละสังกัดและโรงเรียน โดยคำนวณจากจำนวนประชากรมาหากกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 320 คน

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน กับแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านไฟฟ้า ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ ด้านละ 8 ข้อ รวม 40 ข้อ โดยแบบสอบถามและแบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2531) กระทรวงศึกษาธิการ มีรายละเอียดดังนี้

1. แบบสอบถามความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ตามวิธีของ Likert จำนวน 40 ข้อ มีค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .91
2. แบบทดสอบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก นักเรียนเลือกตอบได้ 1 คำตอบ โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนนคือ ให้ 1 คะแนน เมื่อนักเรียนเลือกคำตอบที่เป็นการแสดงว่า ได้นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ให้ 0 คะแนน เมื่อนักเรียนเลือกคำตอบที่เป็นการแสดงว่า ไม่ได้นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน แบบทดสอบ มีจำนวน 40 ข้อ ข้อสอบที่ตัดเลือกไว้มีค่าความยากง่ายระหว่าง .02 - .95 มีอำนาจจำแนกระหว่าง .03 - .53 และมีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ .64

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำหนังสือจากคณะกรรมการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบวัดตามจำนวนของกลุ่มตัวอย่างตามโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง ตั้งแต่วันที่ 4 พฤศจิกายน - 4 ธันวาคม พ.ศ. 2546 ได้แบบสอบถามคืนมา 320 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและแบบทดสอบทั้งหมด ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามและแบบทดสอบ และมาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ดำเนินการวิเคราะห์ดังนี้

1. ศึกษาความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม โดยหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม โดยหาค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนน

3. เปรียบเทียบความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเปรียบเทียบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิปัญญาของนักเรียน และสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน โดยใช้สถิติ t-test for Independent Samples

4. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

5.1.6 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทุกด้านและโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง โดยความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านไฟฟ้าสูงเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือด้านทรัพยากรธรรมชาติและอันดับสุดท้ายคือด้านอาหาร

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิปัญญาของนักเรียนและสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนี้

2.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านไฟฟ้าและโดยภาพรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านอาหาร และด้านสุขภาพ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ส่วนด้านคมนาคมและการสื่อสารและด้านทรัพยากรธรรมชาติ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ มีความตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่แตกต่างกันด้วยความเชื่อมั่น 95 %

2.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีภูมิลำเนาของนักเรียนแตกต่างกันมีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านสุขภาพและด้านทรัพยากรธรรมชาติแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านอาหาร ด้านไฟฟ้าและโดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาล มีความตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน สูงกว่านักเรียนที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล ส่วนด้านคมนาคมและการสื่อสาร นักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลมีความตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่แตกต่างกันด้วยความเชื่อมั่น 95 %

2.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่เรียนอยู่ในโรงเรียนที่มีสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกันมีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันทุกด้านและโดยภาพรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษามีความตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน สูงกว่านักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันทุกด้านและโดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง โดยความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านสุขภาพสูงเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และอันดับสุดท้ายคือด้านไฟฟ้า

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิลำเนาของนักเรียนและสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านอาหารและด้านทรัพยากรธรรมชาติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านสุขภาพ ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และโดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน สูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ส่วนด้านไฟฟ้านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันไม่แตกต่างกันด้วยความเชื่อมั่น 95 %

4.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีภูมิถิ่นานของนักเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันทุกด้านและ โดยภาพรวมไม่แตกต่างกันด้วยความเชื่อมั่น 95 % ยกเว้นด้านไฟฟ้านักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลมีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่านักเรียนที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล

4.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่เรียนในโรงเรียนที่มีสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านอาหาร ด้านไฟฟ้า และโดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษามีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน สูงกว่านักเรียนที่เรียนอยู่ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม ส่วนด้านสุขภาพ ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ นักเรียนที่เรียนอยู่ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาและสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันไม่แตกต่างกันด้วยความเชื่อมั่น 95 %

5. ความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม สัมพันธ์กับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทุกด้านและ โดยภาพรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นด้านคมนาคมและการสื่อสาร ที่ความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน กับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม มีประเด็นที่ควรอภิปรายดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทุกด้านและโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าในปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ทุกคน ทำให้มนุษย์ไม่สามารถหลีกเลี่ยงวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้ ดังที่ สิปปนนท์ เกตุทัต (2534 : 40-41) ได้กล่าวว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความจำเป็นและเพิ่มพูนความสำคัญเป็นลำดับมากขึ้นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ มนุษย์จะต้องรู้จักสร้างสรรค์พัฒนาและใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างชาญฉลาดเพื่อชีวิตและสังคมที่มีคุณภาพในอนาคต อีกทั้งในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน ตามหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ. 2535 : 33) ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนของนักเรียนโดยตรงคือครูผู้สอน ได้มีการส่งเสริมและจัดกิจกรรมในวิชาวิทยาศาสตร์ได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์นี้ โดยงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ วาสนา เดชกล้าหาญ (2540 : 51-70) ซึ่งพบว่า ความตระหนักถึงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก อยู่ในระดับสูง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชาดา ศิริถัน (2540 : 54) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มโรงเรียนกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในระดับสูง

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิปัญญาของนักเรียนและสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนี้

2.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านอาหาร ด้านสุขภาพและด้านไฟฟ้าแตกต่างกัน โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีความตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ยกเว้นด้านคมนาคมและการสื่อสารและด้านทรัพยากรธรรมชาติ ที่ไม่แตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า ความตระหนักเกือบจะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คล้ายกับพฤติกรรมขั้นแรกของพฤติกรรมทางด้านพุทธิปัญญา คือความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง (ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2520 : 14) ดังนั้นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ย่อมส่งผลถึงการรับรู้และการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษณา แสงเจริญ (2542 : 68) ที่พบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง ความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าชายเลนในภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สายรุ่ง เพชรสัมพันธ์ (2543 : 54) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ 5 สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีเจตคติที่เอื้อต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมสูงกว่ากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ส่วนการที่นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ มีความตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านคมนาคมและการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ ไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะว่า ปัจจุบันเทคโนโลยีและการสื่อสารเข้ามามีบทบาทต่อการศึกษาและการดำรงชีวิตในสังคม จะเห็นได้ว่าการสื่อสารทางด้าน อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ วิทยุ มีความรวดเร็วและเข้าถึงประชาชนทุกหนแห่ง ทำให้นักเรียนได้รับข่าวสารต่างๆ ที่เกิดขึ้นโดยทันที อีกทั้งในจังหวัดสมุทรสงคราม มีป่าชายเลน คอนกรีตลอย แม่ น้ำแม่กลอง ที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ และมีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตของคนในจังหวัดสมุทรสงครามเป็นส่วนใหญ่ ทำให้คนในจังหวัดสมุทรสงครามเกิดความรักและหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติ มีการรณรงค์ให้อนุรักษ์ป่าชายเลนและแม่ น้ำแม่กลอง รวมทั้งโรงเรียนบางแห่งที่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้ ก็ได้ปลูกฝังจิตสำนึกที่ดีในการอนุรักษ์รักษาป่าชายเลนและแม่ น้ำแม่กลองให้กับนักเรียนในโรงเรียนนั้นๆ นอกจากนี้วิสัยทัศน์ของจังหวัดสมุทรสงครามได้กำหนดให้พื้นที่ของจังหวัดทั้งหมดเป็นพื้นที่สีเขียว ไม่ให้มีการตั้งอุตสาหกรรมหนัก ให้มีได้เฉพาะอุตสาหกรรมบริการ หรืออุตสาหกรรมแปรรูป ผลผลิตทางการเกษตรในจังหวัดเท่านั้น (วรเกียรติ สมสร้อย. 2546 : 5)

2.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีภูมิลำเนาของนักเรียนแตกต่างกัน มีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านไฟฟ้าและด้านทรัพยากรธรรมชาติ แตกต่างกันโดยนักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาล มีความตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่านักเรียนที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล ยกเว้นด้านคมนาคมและการสื่อสารที่ไม่แตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า นักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเป็นชุมชนเมือง ซึ่งเป็นที่ตั้งของสถานที่สำคัญมากมาย เช่น โรงพยาบาลประจำจังหวัด สาธารณสุข ตลาดสด เป็นต้น จึงทำให้นักเรียนที่อาศัยอยู่ในชุมชนเมืองได้รับอิทธิพลของการรณรงค์ให้เห็นความสำคัญของสุขภาพที่ดี การเลือกซื้อเลือกรับประทานอาหารที่ปลอดภัยคงเห็นได้

จากป้ายประชาสัมพันธ์ของโครงการ clean food good test ของกระทรวงสาธารณสุข ตามร้านค้า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขายอาหารแผงลอยในตลาด การรณรงค์ให้รักษาความสะอาดของแม่น้ำแม่กลอง และอนุรักษ์ป่าชายเลนมากกว่านักเรียนที่อาศัยอยู่นอกเขตเมือง แต่จะเห็นได้ว่าอิทธิพลของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน เช่น โทรศัพท์ วิทยุ อินเทอร์เน็ต เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของคนทุกพื้นที่ ซึ่งทำให้ผู้ที่อาศัยอยู่ทั้งในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลต่างก็ได้รับอิทธิพลจากโทรศัพท์และสื่อต่างๆ จึงทำให้นักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลมีความตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้านคมนาคมและการสื่อสารไม่แตกต่างกัน

2.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่เรียนอยู่ในโรงเรียนที่มีสังกัดของ โรงเรียนแตกต่างกันมีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันทุกด้านแตกต่างกัน โดยนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษามีความตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน สูงกว่านักเรียนที่เรียนใน โรงเรียนสังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า โรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลซึ่งเป็นเขตชุมชนเมือง จึงทำให้นักเรียนได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมมากกว่านักเรียนที่เรียนใน โรงเรียนสังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญเรือน ภู่นาค (2545 : 37) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6 ที่เรียนอยู่ในพื้นที่ตั้ง โรงเรียนแตกต่างกันมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกด้านและ โดยภาพรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่เรียนอยู่ในพื้นที่ตั้ง โรงเรียนในเขตอำเภอเมืองมีความตระหนักสูงกว่านักเรียนที่เรียนอยู่ในพื้นที่ตั้ง โรงเรียนนอกอำเภอเมือง

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันทุกด้านและ โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน ตามหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ. 2535 : 33) จะเห็นได้ว่าเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องและสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน ซึ่งการที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับปานกลาง อาจเป็นไปได้ว่าการเรียนการสอนมุ่งเน้นแต่ภาคทฤษฎี มากกว่าการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน อีกทั้งความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นต่อการพัฒนาผลผลิตให้มีคุณภาพ มีส่วนในการสร้างความเจริญในด้านต่างๆ แต่กระบวนการที่ทำให้ประชาชนสัมผัสกับวิทยาศาสตร์ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศไทยยังมีปัญหาอยู่มาก การขาดการเชื่อมต่อระหว่างวิทยาศาสตร์กับประชาชน (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 2541 : 16) ซึ่งงานวิจัยนี้สอดคล้องกับคำกล่าวของ พิศาล สร้อยรุห์ร่า (2545 : 6) ที่ได้กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พบจากการศึกษาในระดับชาติไว้ว่า นักเรียนในระดับประถมและมัธยมมีความสนใจใฝ่รู้รวมทั้งทักษะในการเรียนวิทยาศาสตร์ค่อนข้างต่ำ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นพบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 50 ซึ่งในเรื่องของการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีความรู้บางเรื่องที่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้นำไปใช้เลย เหตุผลที่นักเรียนจำนวนมากไม่ได้นำความรู้ต่างๆ ในวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเพราะสถานการณ์ไม่เอื้ออำนวย และมีความรู้ไม่เพียงพอ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิญา รักหาญ (2541 : 56) ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดพิจิตรมีการนำความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในสังคม โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรรณี จันทรทัต (2543 : 36) ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดชุมพร มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันทุกด้าน และโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นด้านสุขภาพอนามัยอยู่ในระดับสูง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรชร สุริโย (2544 : 30) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดฉะเชิงเทรา มีการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับปานกลางทั้งโดยภาพรวมและรายด้าน ยกเว้นด้านสิ่งแวดล้อมและด้านพลังงานที่อยู่ในระดับสูง

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิลำเนาของนักเรียนและสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนี้

4.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติแตกต่างกัน โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน สูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ยกเว้นด้านไฟฟ้าที่ไม่แตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเป็นกลุ่มที่เห็นความสำคัญของการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มีความสนใจในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และรู้จักการศึกษาค้นคว้าเรื่องราวที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง จึงทำให้มีความรู้ความเข้าใจ สามารถนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปปฏิบัติใช้ในชีวิตประจำวันได้มากกว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สันต์รัช ศรีคำแท้ (2537 : 49) ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่ามะปรางวิทยา จังหวัดสระบุรี มีการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในช่องทางอื่น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กลุ่มสูง สูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กลุ่มต่ำ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อกนิษฐ์ ศรีภูธร (2544 : 48) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเอกชนในเครือเซนต์ปอล เดอ ชาร์ต ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กลุ่มสูงมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน สูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านไฟฟ้าไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะว่าความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าในชีวิตประจำวันเช่น สาเหตุการเกิดไฟฟ้าลัดวงจร การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี การป้องกันอันตรายจากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า ฯลฯ เป็นเรื่องพื้นฐานที่ใกล้ตัวและเกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์เป็นประจำทุกวัน ทำให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ เห็นความสำคัญของไฟฟ้าและตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าไม่ถูกวิธี และสามารถนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้

4.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีภูมิลำเนาของนักเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันทุกด้านไม่แตกต่างกัน ยกเว้นด้านไฟฟ้าที่แตกต่างกัน โดยนักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลมีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่านักเรียนที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าสังคมในปัจจุบันทุกหนแห่งต้องพึ่งพาอาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในทุกๆ ด้าน เพียร ชัยขวัญ (2536 : 74) กล่าวว่า มนุษย์เราทุกวันนี้ไม่ว่าจะอยู่ในสังคมที่เจริญแล้วหรือกำลังเร่งรัดพัฒนา หรือด้อยพัฒนาที่ต่างกันก็เผชิญกับการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ อยู่ตลอดเวลา สาเหตุสำคัญของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ มาจากความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีผลกระทบต่อสภาพความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่าง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่บุคคลในสังคมต้องมีความรู้ความเข้าใจเรื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อีกทั้งนักเรียนทุกคนได้รับความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน จากการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้เรียนเหมือนกัน จึงทำให้ความรู้ที่ได้รับไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลความสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านไฟฟ้าสูงกว่านักเรียนที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า นักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลได้รับอิทธิพลจากการนำอุปกรณ์ไฟฟ้ามาเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน มากกว่านักเรียนที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล จึงทำให้นำความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้ามาปฏิบัติใช้ได้มากกว่า

4.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม ที่เรียนในโรงเรียนที่มีสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านอาหาร ด้านไฟฟ้า แตกต่างกัน โดยนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสังกัดเอกชนนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมสามัญศึกษามีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน สูงกว่านักเรียนที่เรียนอยู่ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม ส่วนด้านสุขภาพ ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ ไม่แตกต่างกัน เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า หลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) จะบรรจุเป้าหมายที่ให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ต่อสังคมและในการดำรงชีวิตได้นั้น จะต้องมีปัจจัยอื่นๆ ประกอบเช่น ความเข้าใจของผู้เกี่ยวข้อง การบริหารหลักสูตรและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นต้น (พร้อมพรรณ อุคมสินและคณะ. 2533 : 36) จึงทำให้นักเรียนที่เรียนอยู่ในโรงเรียนที่มีสภาพแวดล้อมต่างกันมีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกันด้วย อีกทั้งโรงเรียนที่มีสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกันอาจมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เช่น การจัดชุมนุม ค่าวิทยาศาสตร์ การไปทัศนศึกษา การให้บุคคลภายนอกที่เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องมาให้ความรู้แก่นักเรียนแตกต่างกัน จึงอาจเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่ทำให้นักเรียนในโรงเรียนที่มีสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกันมีความรู้ไม่เท่าเทียมกัน ซึ่งงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิงษา รักหาญ (2541 : 54) ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2541 จากโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดพิจิตร มีการนำความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในสังคม ของนักเรียนในเขตเมืองสูงกว่าของนักเรียนในเขตชนบทอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และสอดคล้องกับงานวิจัย ของพรณี จันทรทัต (2543 : 42) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดชุมพร ที่เรียนในโรงเรียนระดับตำบลกับระดับอำเภอและระดับตำบลกับจังหวัด มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในภาพรวมไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้านสุขภาพ ด้านคมนาคม และการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ ไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะว่าได้รับอิทธิพลจากการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนตามหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้เรียนเหมือนกัน จึงทำให้ความรู้ที่ได้รับไม่แตกต่างกัน

5. ความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม สัมพันธ์กับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า การเรียนวิทยาศาสตร์นั้นมีประโยชน์ในการช่วยฝึกจิตใจอันมีค่า วิทยาศาสตร์มีคุณค่าในทางปฏิบัติ รู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นประโยชน์ (อำนาจ เจริญศิลป์. 2537 : 6-8) ทำให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นฉบับพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มีการปรับปรุงจุดประสงค์ของการสอนวิทยาศาสตร์ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มัธยมศึกษาตอนต้น โดยให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน และให้ผู้เรียนนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ. 2535 : 33) ซึ่งผู้สอนย่อมมีส่วนทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และแนวทางการนำวิทยาศาสตร์ไปปฏิบัติใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สันต์รัช ศรีคำแท้ (2537 : 52) ที่พบว่า ความคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชาดา ศิริสัน (2540 : 63) ที่พบว่า ความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับการนำความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากการศึกษาพบว่านักเรียนมีความตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน อยู่ในระดับสูง มีความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับปานกลาง ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นบุคคลที่สำคัญที่สุดในการชี้แนะ และพัฒนานักเรียนโดยการจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น ปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สืบค้นข้อมูลทีนอกเหนือจากตำราเรียน สร้างความสนใจในการเรียนให้มากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการพัฒนาและส่งเสริมให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญและมีการนำความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้น

2. ผู้บริหารการศึกษาคควรเห็นความสำคัญและให้การสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยจัดให้มีอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย และครบครัน มีหนังสือเรียนและหนังสืออ่านประกอบ หนังสือความรู้รอบตัวเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ให้ครูและนักเรียนได้มีโอกาสศึกษาและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ส่งเสริมให้หน่วยงานของภาครัฐและเอกชน เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา และเข้ามาอบรม เผยแพร่ความรู้ให้กับครูและนักเรียน เพื่อเป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถของครูผู้สอนและนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. นักวิชาการผู้จัดทำหลักสูตร และปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์ รวมถึงคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรของสถานศึกษา ควรคำนึงถึงเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวันและที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนมากที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ และได้รับความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้มากที่สุด และนำไปใช้ได้อย่างแท้จริง

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอื่นๆ เพื่อนำผลที่ได้มาประกอบการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรแกนกลางของวิชาวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน
2. ควรทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ในระดับชั้นอื่นๆ
3. ควรทำการศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือการอนุรักษ์ป่าชายเลนของนักเรียนในจังหวัดสมุทรสงคราม



บรรณานุกรม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2518. ประมวลศัพท์บัญญัติ วิชาการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2525. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2535. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กฤษณา แสงเจริญ. 2542 “ความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าชายเลนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดเพชรบุรี.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เกษณี ไทยจรรยา. 2538. “ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวิตไปใช้ในชีวิตประจำวันกับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 จังหวัดราชบุรี.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์-การสอน) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ขวัญเรือน ภูนาศ. 2545. “การศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตการศึกษา 6.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ครุปรกรณ์ ละเอียดอ่อน. 2542. “ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมใน กรุงเทพมหานครของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปีที่ 3 ในสถาบันราชภัฏกลุ่ม รัตนโกสินทร์.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ชำนาญ เขาวงกตพิงศ์. 2534. “แนวคิดเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทย.” หน้า 11. ใน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์. เอกสารการสอนชุดวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทย หน่วยที่ 1-7. นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมราช.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทวี หอมขง. 2544. “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำคัญไฉน.” หนังสือ. 1(4) : 31-34.
- นิตา สะเพียรชัย. 2527. “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อปวงชน.” วารสาร สสวท. 12(2) : 7
- บุญธรรม กิจปรีดาปริสุทธ์. 2542. เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย.
พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : เจริญดีการพิมพ์.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2526. การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ :
งานตำราและคำสอน กองบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประคอง วรรณสุด. 2528. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :
ศูนย์หนังสือ คร.ศรีสง่า.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2520. ทักษะคติ : การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ :
ไทยวัฒนาพานิช.
- ผุสดี ตามไท. 2527. การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 12 ปี ของ
การพัฒนาการด้านการศึกษาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์ชวนพิมพ์
- พรรณี จันทร์ทับ. 2543. “การศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิต
ประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดชุมพร.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พร้อมพรรณ อุดมสินและคณะ. 2533. รายงานวิจัยการศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาความล่าช้าหลังใน
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531. วิธีการวิจัย ทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : เจริญผล.
- พิศาล สร้อยสุรห่า. 2545. “การศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย.” การศึกษาศาสตร์
คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี. 30(116) : 3-8.
- เพียร ชัยขวัญ. 2536. วิทยาศาสตร์กับสังคม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ไพรัช รัชขพงษ์ และคณะ. 2543. “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสังคมไทยในอนาคต.”
หน้า 353-359. ใน ฝ่ายนิเทศสัมพันธ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
แห่งชาติ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากอดีตสู่อนาคต. กรุงเทพฯ : สำนักงานพัฒนา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- ภพ เลหาไพบูลย์. 2542. แนวการสอนวิทยาศาสตร์(ฉบับปรับปรุง). พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :
ไทยวัฒนาพานิช.
- ภัทรา นิคมานนท์. 2538. การประเมินผลการเรียน. กรุงเทพฯ : อักษราพิพัฒน์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2540. การศึกษากระบวนการสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2542. การทำวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ที.พี.พรินท์.
- ระวีวรรณ พันธุ์พานิช. 2541. สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วเรเกียรติ สมสร้อย. 2546. “บริหารเสน่ห์ เวนิสตะวันออก กลยุทธ์ผู้ว่า CEO.” *Recruit update*. 8(384) : 5.
- วันเพ็ญ วสุพงษ์พันธ์. 2543. “ความตระหนักถึงปัญหาของการนำสารเคมีมาใช้ต่อสิ่งแวดล้อมของ นักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร.”
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วาสนา เดชกล้าหาญ. 2540. “ความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อ สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก.”
วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์-การสอน) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. 2525. พัฒนาหลักสูตรและการสอน-มิติใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วิไลพร วรจิตตานนท์. 2545. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : งานตำราและ เอกสารการพิมพ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิไลลักษณ์ ตั้งเจริญ. 2539. วิทยาศาสตร์พัฒนาชีวิต. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : อักษรภาพิพัฒน์.
- ศกุนตลา โหมยิตชัยวัฒน์. 2535. “ความรู้ความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มโรงเรียนกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มที่ 2.”
วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์-การสอน) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สันต์รัช ศรีคำแท้. 2537. “การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดวิจารณ์ญาณกับการนำ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่ามะปรางวิทยา จ.สระบุรี.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์-การสอน) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สายรุ่ง เพชรสัมพันธ์. 2543. “การศึกษาเจตคติที่เอื้อต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร.”
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 2541. **วิกฤตการณ์วิทยาศาสตร์ศึกษาของไทย**. กรุงเทพฯ :
ดิไอซ์.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี. 2544.
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545-2549. กรุงเทพฯ :
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สีปพนนท์ เกตุทัต. 2534. **ทางสายกลางของสังคมไทยในอนาคต : เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับ
วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สุชาดา ศิริสัน. 2540. “ความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อ
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มโรงเรียนกรมสามัญศึกษา ในเขต
กรุงเทพมหานคร กลุ่มที่ 5.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์-การสอน)
บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุวิญา รักหาญ. 2541. “การนำความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในสังคม
ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อนิษฐ์ ศรีภูธร. 2544. “การศึกษาความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิต
ประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเอกชนในเครือเซนต์ปอลเดอชาร์ต.”
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย,
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อมรา เล็กเริงสินธุ์. 2540. **หลักสูตรและการจัดการมัธยมศึกษา**. กรุงเทพฯ : ฝ่ายเอกสารและตำรา
สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- อรชร สุริโย. 2544. “การศึกษาการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดฉะเชิงเทรา.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อำนาจ เจริญศิลป์. 2537. **วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ยุคใหม่**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- เอื้อน วิเศษชาติ. 2534. “การศึกษาความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมของครูวิทยาศาสตร์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 10.” วิทยานิพนธ์
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์-การสอน) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์
- Weathewax, P.A. 1969. **Philosophy of Science. Education for Teacher in Thailand**.
Bangkok : United production Press.
- Whitfield, R.C. 1974. **The Art of The Science Teacher**. United kingdom : Mc Grow Hill.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักถึงความสำคัญกับความสามารถ
ในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรสงคราม

คำชี้แจง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้มีทั้งหมด 3 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของนักเรียน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักถึงความสำคัญของการนำ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านไฟฟ้า
ด้านคมนาคมและการสื่อสาร และด้านทรัพยากรธรรมชาติ

ตอนที่ 3 เป็นแบบทดสอบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านอาหาร ด้านสุขภาพ ด้านไฟฟ้า ด้านคมนาคมและการสื่อสาร
และด้านทรัพยากรธรรมชาติ

2. กรุณาตอบแบบสอบถามจำนวน 40 ข้อ ให้ครบทุกข้อ ตามความคิดเห็นของนักเรียน

3. กรุณาทำแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ ให้ครบทุกข้อ ตามความรู้ความสามารถ
ของนักเรียน

4. ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามและแบบทดสอบในครั้งนี้ จะไม่มีผลต่อการเรียน
ของนักเรียนแต่ประการใด

5. ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามและแบบทดสอบ จะเก็บรักษาไว้เป็นความลับ
และจะนำผลมาใช้สำหรับการวิจัยในครั้งนี้เท่านั้น

6. ผลของการวิจัยครั้งนี้จะนำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน
ในด้านความตระหนักถึงความสำคัญและความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนต่อไป

นางสาวนงลักษณ์ วงศ์ถนอม

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของนักเรียน

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย / ลงใน () ที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียน

1. เพศ () ชาย
() หญิง
2. เกรดเฉลี่ยสะสม 5 ภาคเรียน ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

- () ต่ำกว่า 2.50
() ตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป

3. ภูมิลำเนาของนักเรียนในจังหวัดสมุทรสงคราม

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| () ตำบลคลองโคน | () ตำบลแหลมใหญ่ |
| () ตำบลบางขันแตก | () ตำบลท้ายหาด |
| () ตำบลบางจะเกร็ง | () ตำบลบ้านปรก |
| () ตำบลคลองเจิน | () ตำบลลาดใหญ่ |
| () ตำบลนางตะเคียน | () ตำบลบางแก้ว |
| () ตำบลท่าคา | () ตำบลบางช้าง |
| () ตำบลสวนหลวง | () ตำบลแควอ้อม |
| () ตำบลบางแค | () ตำบลบางนางลี่ |
| () ตำบลวัดประดู่ | () ตำบลยี่สาร |
| () ตำบลปลายโพงพาง | () ตำบลแพรกหนามแดง |
| () ตำบลบ้านปราโมทย์ | () ตำบลบางสะแก |
| () ตำบลบางกุ้ง | () ตำบลโรงหีบ |
| () ตำบลบางยี่รงค์ | () ตำบลยายแพง |
| () ตำบลบางพรหม | () ตำบลบางกระบือ |
| () ตำบลจอมปลวก | () ตำบลคอนมะโนรา |
| () ตำบลแม่กลอง | () ตำบลอัมพวา |
| () ตำบลบางนกแขวก | |
| () ตำบลเหมืองใหม่ | (โปรดระบุ) หมู่ที่..... |
| () ตำบลบางคนที | (โปรดระบุ) หมู่ที่..... |
| () ตำบลกระดังงา | (โปรดระบุ) ชุมชน..... |

4. สังกัดของโรงเรียนที่นักเรียนกำลังศึกษา

- () กรมสามัญศึกษา
() สำนักงานประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง ให้ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียน

ข้อความ	ความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ด้านอาหาร					
1. การรับประทานกล้วยทอดที่บรรจุในถุงกระดาษจากหนังสือพิมพ์ทำให้รู้สึกถึงความไม่ปลอดภัย					
2. การดื่มน้ำอัดลมเป็นประจำทำให้เกิดความกังวลว่าจะเป็นผลเสียต่อร่างกาย					
3. การซื้อขนมกึ่งสำเร็จรูปมารับประทานบ่อยๆ ทำให้รู้สึกกังวลใจถึงความไม่ปลอดภัยต่อร่างกาย					
4. การซื้อผักกวางมู้งมารับประทานเป็นการสิ้นเปลือง					
5. อาหารที่ได้สารกันบูดมากๆ ช่วยให้อาหารนั้นอยู่ได้นานมากขึ้น โดยไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค					
6. การซื้ออาหารกระป๋องควรสำรวจแต่ฉลากอาหารก็เพียงพอแล้ว					
7. การซื้ออาหารเสริมมารับประทานเพื่อเพิ่มสารอาหารเป็นสิ่งที่จำเป็นแก่ร่างกาย					
8. เมื่อเปิดฝากระป๋องของอาหารกระป๋องแล้วสามารถรับประทานได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนใส่ภาชนะ					
ด้านสุขภาพ					
9. การหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีรสจัดเป็นสิ่งที่ควรกระทำ					
10. กิจกรรมปลูกต้นไม้บริเวณที่มีการจราจร					

เอกสารนี้เป็นแผนงานเป็นสิ่งที่ควรส่งเสริมใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	ความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
11. ดำรงจรรยาที่สวมเครื่องป้องกันควัน จากท่อไอเสีย คุณแล้วเป็นสิ่งที่น่ารำคาญ					
12. ไม่จำเป็นต้องเคี้ยวอาหารให้ละเอียด เพราะร่างกายต้องนำอาหารไปย่อยใน กระเพาะอาหารอีกครั้ง					
13. การรับประทานผักผลไม้เป็นประจำเพื่อ ป้องกันโรคท้องผูกเป็นสิ่งที่ยุ่งยาก					
14. เป็นเรื่องที่น่าวิตกที่คนในสังคมเกิด ความเครียดมากขึ้น					
15. การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเป็น กิจกรรมที่สิ้นเปลืองเวลา					
16. การรับประทานผลไม้ที่มีสีแดงเพื่อ ป้องกันปัญหาทางสายตาเป็นสิ่งที่ ควรกระทำ					
ด้านไฟฟ้า					
17. การต่อวงจรไฟฟ้าภายในบ้านเป็นแบบ ขนาน เป็นสิ่งที่ควรกระทำอย่างยิ่ง					
18. การตรวจสอบสายไฟภายในบ้านอยู่เสมอ ทำให้เราสบายใจจากการเกิดอัคคีภัย					
19. การติดตั้งเครื่องตัดวงจรไฟฟ้า (เซฟ ที คัท) ภายในบ้านเป็นการ สิ้นเปลืองโดยเปล่าประโยชน์					
20. เมื่อพบสายไฟภายในบ้านชำรุดเพียง เล็กน้อยไม่จำเป็นต้องรีบนำไปซ่อมแซม					
21. การเสียบปลั๊กไฟหลายอันที่เสียบ อันเดียวกันเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย ในการซื้อเต้าเสียบ					
22. การต่อสายดินกับเครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อ ป้องกันการเกิดไฟดูดเป็นสิ่งที่สิ้นเปลือง					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	ความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
23. เราไม่จำเป็นต้องประหยัดไฟฟ้าภายในบ้านเพราะเราต้องจ่ายค่าไฟฟ้าตามอัตราอยู่แล้ว					
24. การที่ลืมนปิดสวิทซ์ไฟก่อนออกจากบ้านทำให้เรารู้สึกกังวลใจ					
ด้านคมนาคมและการสื่อสาร					
25. การตรวจสภาพรถเป็นประจำ ช่วยเพิ่มความมั่นใจในการขับขี่มากขึ้น					
26. การรณรงค์ให้ผู้ที่ขับรถยนต์หันมาใช้ น้ำมันไร้สารตะกั่ว เป็นกิจกรรมที่ควรส่งเสริม					
27. การใช้สัญญาณความถี่ในการสื่อสารทำให้เรารู้สึกมั่นใจกับความถูกต้องของข่าวสารที่รับมา					
28. การเดินทางโดยรถประจำทางเป็นการช่วยประเทศประหยัดน้ำมันมากกว่ารถยนต์ส่วนบุคคล					
29. การใช้อินเทอร์เน็ตโดยขาดจิตสำนึกที่ดี อาจทำให้ตนเองและผู้อื่นเดือดร้อนได้					
30. รถบรรทุกที่บรรทุกสิ่งของที่มีน้ำหนักเกินนับว่าช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้					
31. การสวมหมวกกันน็อกในขณะขับขี่รถจักรยานยนต์ทำให้ผู้ขับขี่คลายความกังวลในการเกิดอุบัติเหตุลงได้บ้าง					
32. เป็นโชคดีของมนุษย์ที่มีผู้ประดิษฐ์รถเข็นในการเคลื่อนย้ายของที่หนัก					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	ความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ด้านทรัพยากรธรรมชาติ					
33. เราไม่จำเป็นต้องทิ้งขยะลงถังเพราะมี เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดมากกวาดทิ้ง ให้อยู่แล้ว					
34. การรณรงค์เก็บขยะในแม่น้ำแม่กลอง เป็นกิจกรรมที่น่าส่งเสริม					
35. การบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำ เป็นการรักษาทรัพยากรน้ำที่ควรส่งเสริม					
36. การสร้างร้านอาหารบริเวณป่าชายเลน ไม่มีผลต่อระบบนิเวศของป่าชายเลนนั้น					
37. การมีบึงทลงโทษสำหรับผู้ที่ทำลาย ป่าชายเลนเป็นสิ่งที่ควรส่งเสริม					
38. การปลูกถั่วสลับกับการปลูกข้าวเพื่อ เพิ่มแร่ธาตุให้กับดินเป็นการกระทำที่ เสียเวลา					
39. การปลูกพืชแบบน้ำหยดเป็นการ ประหยัดทรัพยากรน้ำอีกวิธีหนึ่ง					
40. การนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้แทน น้ำมันเป็นสิ่งที่ควรส่งเสริม					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบมีทั้งหมด 40 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 40 นาที

2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับช่อง 1 2 3 4 ลงในกระดาษคำตอบ

ที่นักเรียนเห็นว่าตรงกับข้อความที่เป็นการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้
ในชีวิตประจำวันมากที่สุดเพียงคำตอบเดียว

3. ห้ามขีดเครื่องหมายใด ๆ ลงในแบบทดสอบ

1. ถ้านักเรียนหิวน้ำมากแต่ไม่มีน้ำ นักเรียนสามารถรับประทานผลไม้ใดต่อไปนี้แทนน้ำได้ดีที่สุด

- 1) สับปะรด
- 2) แดงโม
- 3) ชมพู่
- 4) ส้ม

2. ถ้าน้องชายของนักเรียน อยู่ในช่วงของการเจริญเติบโต นักเรียนควรแนะนำให้น้องชายปฏิบัติ
ตามข้อใด

- 1) กินอาหารจำพวกไขมันให้น้อย และพักผ่อนให้เพียงพอ
- 2) กินอาหารจำพวกโปรตีนให้มาก และพักผ่อนให้เพียงพอ
- 3) กินอาหารที่มีประโยชน์ และออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
- 4) กินอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตให้มาก และออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

3. เมื่อไปรับประทานก๋วยเตี๋ยวที่ร้าน นักเรียนมีวิธีการใดที่ง่ายและสะดวกที่สุดในการสังเกต
น้ำส้มสายชู ว่ามีกรดกำมะถันเจือปนหรือไม่

- 1) สังเกตพริกที่อยู่ในน้ำส้ม
- 2) สังเกตความใสของน้ำส้ม
- 3) ใช้กระดาษขมิ้นตรวจสอบ
- 4) หยดเงินเชิกลไวโอเลตลงไป

4. นักเรียนสามารถเลือกปฏิบัติตามข้อใด เพื่อหลีกเลี่ยงอาหารที่มีสารอะฟลาทอกซิน

- 1) เก็บกับข้าวในที่มิดชิด ไม่มีแมลงวันตอม
- 2) อุ่นกับข้าวให้ร้อนก่อนรับประทานทุกครั้ง
- 3) ไม่รับประทานถั่วลิสงที่เก็บไว้นานเกินไป
- 4) ไม่รับประทานผลไม้ที่หมักดองทุกประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ถ้าพี่ชายของนักเรียนเป็นนักวิ่งของโรงเรียน ในการฝึกซ้อมแต่ละครั้งจะสูญเสียเหงื่อมาก นักเรียนควรแนะนำให้พี่ชายรับประทานอาหารในข้อใดเพื่อให้ร่างกายสดชื่นอย่างรวดเร็ว
- 1) นมสด
 - 2) น้ำหวาน
 - 3) ไข่ไก่คิบ
 - 4) น้ำอัดลม
6. ในการเลือกซื้ออาหารกระป๋องทุกครั้ง สิ่งสำคัญที่นักเรียนควรคำนึงถึงเป็นอันดับแรกคืออะไร
- 1) วัน เดือน ปี ที่ผลิต
 - 2) วัน เดือน ปี ที่หมดอายุ
 - 3) ลักษณะกระป๋องที่อยู่ในสภาพดี
 - 4) เครื่องหมาย ออ. บนฉลากอาหาร
7. ถ้าคุณแม่ให้นักเรียนไปซื้อผัก ผักที่นักเรียนเลือกซื้อควรมีลักษณะอย่างไร
- 1) สด สะอาด
 - 2) ใบเขียว ไม่ช้ำ
 - 3) ไม่มีแมลงวันมาตอม
 - 4) มีรอยกัดกินของแมลง
8. ถ้าอาหารมื้อกลางวันของนักเรียนมีข้าวผัดกะเพราไก่ ไข่ดาว และมะละกอสุก นักเรียนจะรับประทานมะละกอสุกอย่างไรเพื่อให้ร่างกายได้รับวิตามินเอมากที่สุด
- 1) รับประทานหลังอาหารทันที
 - 2) เก็บไว้รับประทานเวลาไหนก็ได้
 - 3) รับประทานก่อนข้าวผัดกะเพราไก่ ไข่ดาว
 - 4) รับประทานต่อจากการดื่มน้ำหลังอาหารแล้ว
9. ถ้าคุณพ่อของนักเรียนมีความดันเลือดต่ำ ทำให้เวลาลุกขึ้นยืนอย่างรวดเร็วจะเกิดอาการหน้ามืด นักเรียนสามารถแนะนำคุณพ่อให้ปฏิบัติตนอย่างไร เพื่อให้อาการเหล่านี้ดีขึ้น
- 1) ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
 - 2) รับประทานอาหารแต่จำพวกผัก ผลไม้
 - 3) งดกิจกรรมการทำงานที่ต้องใช้พลังงานมาก
 - 4) ดื่มเบียร์กระตุ้นการทำงานของหัวใจให้สูบฉีดโลหิตแรงขึ้น

10. ผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งในลำไส้เล็กต้องตัดลำไส้เล็กบางส่วนทิ้งไป พวกเขาไม่ควรรับประทาน
อาหารชนิดใด
- 1) สลัดผัก
 - 2) ข้าวขาหมู
 - 3) ก๋วยเตี๋ยว
 - 4) ข้าวต้มปลา
11. ถ้ามารดาของนักเรียนต้องการลดน้ำหนักส่วนเกิน นักเรียนสามารถแนะนำมารดาให้
รับประทานอาหารจำพวกใด
- 1) เนื้อสัตว์ นมวัว ขนมปัง
 - 2) เนื้อไก่ น้ำผึ้ง ถั่วลิสงคั่ว
 - 3) ผัก มันสำปะหลัง ข้าวกล้อง
 - 4) เนื้อปลา นมถั่วเหลือง ผลไม้
12. ถ้านักเรียนเป็นไข้ มีอุณหภูมิในร่างกายสูงกว่าปกติ นักเรียนมีวิธีการดูแลตัวเองอย่างไร
ให้อุณหภูมิในร่างกายลดลง
- 1) นอนนิ่งๆ ภายใต้อุณหภูมิห้อง
 - 2) ดื่มน้ำและใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดตัว
 - 3) ดื่มน้ำบ่อยๆ และปริมาณมาก
 - 4) เดินไปเดินมาเพื่อให้เหงื่อออก
13. ในปัจจุบันนักเรียนทราบว่า สารตะกั่วเป็นโลหะหนักที่มีอันตราย การรับประทานอาหาร
ในข้อใดที่มีโอกาสได้รับสารตะกั่วเข้าไปในร่างกายมากที่สุด
- 1) อาหารกระป๋องที่บูบหรือบวม
 - 2) อาหารสำเร็จรูปที่ขายอยู่ริมทางเท้า
 - 3) ก๋วยเตี๋ยวทอดที่บรรจุในถุงกระดาษหนังสือพิมพ์
 - 4) สัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำใกล้โรงงานอุตสาหกรรม
14. ผู้หญิงเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ต้องสูญเสียเลือดเมื่อมีประจำเดือน ควรปฏิบัติตนอย่างไร
จึงจะเหมาะสม
- 1) ดื่มน้ำให้มาก
 - 2) พักผ่อนนอนหลับให้เต็มที่
 - 3) ออกกำลังกายมากเป็นพิเศษ
 - 4) ดื่มนมและรับประทานไข่เพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20. ถ้าสายไฟฟ้าที่เสียบติดอยู่กับเครื่องใช้ไฟฟ้า มีรอยชำรุดเพราะใช้มานาน นักเรียนควรปฏิบัติอย่างไร
- 1) เรียกช่างไฟฟ้ามาซ่อมแซม
 - 2) เปลี่ยนสายไฟเส้นนั้นใหม่
 - 3) ซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นใหม่
 - 4) เลิกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้านั้น
21. ในการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด สิ่งที่ควรปฏิบัติเป็นอันดับแรกเพื่อป้องกันอันตรายอันเกิดจากกระแสไฟฟ้าคือข้อใด
- 1) วางเครื่องใช้ไฟฟ้าให้ห่างจากบริเวณที่มีน้ำ
 - 2) ตรวจสอบความสมบูรณ์เรียบร้อยของเครื่องใช้ไฟฟ้า
 - 3) จะต้องให้มือแห้ง เมื่อแตะต้องเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด
 - 4) ศึกษาวิธีการใช้จากคู่มือและรู้จักวิธีป้องกันอันตรายที่ถูกต้อง
22. ถ้าบ้านของนักเรียนมีเครื่องใช้ไฟฟ้าหลายอย่าง นักเรียนจะปฏิบัติตนในการใช้อย่างไร จึงจะปลอดภัย
- 1) ขณะที่มือเปียกไม่ควรใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า
 - 2) ไม่ใช่เครื่องใช้ไฟฟ้าหลายชนิดในเวลาเดียวกัน
 - 3) เมื่อพบเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ชำรุดควรเปลี่ยนใหม่ทันที
 - 4) เสียบเต้าเสียบหลายอันไว้ที่เต้ารับตัวเดียวกันเพื่อประหยัดไฟ
23. การต่อสายดินที่เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านของเรานั้นมีประโยชน์อย่างไร
- 1) ป้องกันไม่ให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร
 - 2) เพื่อให้กระแสไฟฟ้าไหลครบวงจร
 - 3) ลดความต้านทานของเครื่องใช้ไฟฟ้า
 - 4) ไม่เป็นอันตรายเมื่อเกิดกระแสไฟฟ้ารั่ว
24. เมื่อเกิดไฟฟ้าลัดวงจร และมีผู้ถูกไฟฟ้าช็อต นักเรียนมีวิธีการช่วยเหลือผู้ที่ถูกไฟฟ้าช็อตอย่างทันทั่วทั้งได้อย่างไร
- 1) ยกสะพานไฟลง
 - 2) รีบดึงผู้ที่ถูกไฟฟ้าช็อตออกมา
 - 3) ถอดเต้าเสียบออกให้หมดทุกจุด
 - 4) ใช้ฉนวนไฟฟ้าดึงผู้ถูกไฟฟ้าช็อต

25. นักเรียนคิดว่าในปัจจุบันอุบัติเหตุทางรถยนต์เกิดขึ้นจากสาเหตุใดมากที่สุด

- 1) ผู้ขับขี่ขับรถที่น้ำหนักรมาก
- 2) ผู้ขับขี่ขับรถด้วยความเร็วสูง
- 3) ผู้ขับขี่ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร
- 4) ผู้ขับขี่อยู่ในสภาพที่มีเมามสุรา

26. นักเรียนควรคาดเข็มขัดนิรภัยเวลานั่งรถยนต์ส่วนบุคคลเสมอ เพื่อป้องกันตัวเราในเวลาใด

- 1) ขณะที่เกิดอุบัติเหตุ
- 2) ขณะรถหยุดกะทันหัน
- 3) ขณะที่รถกำลังเคลื่อนที่ออก
- 4) ขณะที่รถเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว

27. ถ้านักเรียนต้องการส่งข่าวถึงคุณแม่ที่อยู่ต่างจังหวัด ว่าน้องไม่สบาย นักเรียนควรเลือกใช้วิธีการส่งข่าวโดยวิธีใดจึงจะเหมาะสมที่สุด

- 1) โทรเลข
- 2) โทรศัทพ์
- 3) อินเทอร์เน็ต
- 4) จดหมายลงทะเบียน (EMS)

28. ในขณะที่ขับรถไปบนถนนที่เปียกน้ำผู้ขับขี่ควรขับให้ช้าลง เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุเพราะเมื่อถนนเปียกน้ำอาจเกิดสิ่งใดขึ้น

- 1) เกิดแรงต้านทานของน้ำมาก
- 2) จุดศูนย์ถ่วงของยานพาหนะจะเปลี่ยนไป
- 3) ทำให้ยานพาหนะเคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้เร็ว
- 4) ความเสียดทานระหว่างถนนกับล้อรถจะลดลง

29. ถ้านักเรียนต้องการบรรทุกของไว้บนรถเพื่อทำการขนย้าย นักเรียนมีวิธีป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากความเฉื่อยของวัตถุที่บรรทุกไว้ได้อย่างไร

- 1) ใช้วัตถุหนักตั้งทับบนสิ่งของที่บรรทุก
- 2) บรรทุกสิ่งของไว้ให้พอดีกับพื้นที่บนรถ
- 3) ใช้เชือกมัดสิ่งของที่บรรทุกไว้อย่างแน่น
- 4) ใช้เชือกมัดสิ่งของที่บรรทุกไว้อย่างหลวมๆ

30. การที่นักเรียนข้ามถนนบนทางม้าลาย จะมีความปลอดภัยกว่าการข้ามถนนบริเวณอื่นที่ไม่ใช่ทางม้าลาย เพราะทางม้าลายมีลักษณะใด
- 1) เป็นบริเวณที่ให้รถวิ่งผ่านอย่างช้าๆ
 - 2) มีเส้นสัญลักษณ์ช่วยป้องกันอุบัติเหตุ
 - 3) มีสัญญาณเตือนให้ผู้ขับรถระมัดระวัง
 - 4) มีสัญลักษณ์ไว้ให้คนขับรถสังเกตเพื่อชะลอความเร็ว
31. การสื่อสารในปัจจุบันมีความสะดวกรวดเร็ว นักเรียนคิดว่าข้อความใดถูกต้องที่สุด
- 1) จดหมายเป็นการสื่อสารที่ล่าช้าและล้าสมัย
 - 2) โทรศัพท์ช่วยให้ติดต่อกับผู้ที่ห่างไกลได้ทันที
 - 3) โทรศัพท์มือถือเหมาะสำหรับผู้ที่อยู่ในถิ่นทุรกันดาร
 - 4) อินเทอร์เน็ตทำให้เราสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องแม่นยำ
32. ถ้าคุณครูให้นักเรียนค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับโรคไข้หวัดมรณะ นักเรียนสามารถค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลใดจึงจะได้ข้อมูลที่ทันสมัยและรวดเร็วมากที่สุด
- 1) ค้นคว้าในหนังสือพิมพ์
 - 2) สืบหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต
 - 3) โทรศัพท์สอบถามศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ
 - 4) สอบถามพยาบาลในโรงพยาบาลประจำจังหวัด
33. การที่หน้าดินถูกทำลายโดยการเผา ทำให้สูญเสียแร่ธาตุที่มีประโยชน์ต่อพืชมาก นักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร
- 1) ปลุกพืชคลุมดิน
 - 2) ไถพรวนดินบ่อยๆ
 - 3) ใส่ปุ๋ยคอกเป็นประจำ
 - 4) รดน้ำให้ดินชุ่มชื้นมากขึ้น
34. พ่อของนักเรียนไปซื้อที่ดินไว้ 1 ไร่และท่านต้องการปลูกพืชสวนครัว แต่ปรากฏว่าดินบริเวณนี้เป็นดินเปรี้ยว ทำให้ปลูกพืชไม่ได้ นักเรียนมีวิธีแก้ไขดินเปรี้ยวได้อย่างไร
- 1) ทำให้ดินแห้งอยู่ตลอดเวลา
 - 2) ใส่ปูนขาวเพื่อลดความเป็นกรด
 - 3) นำพืชที่ต้องการดินเปรี้ยวมาปลูก
 - 4) ใส่ผงกำมะถันลงไปให้เพื่อลดความเป็นด่าง

35. ดินในจังหวัดสมุทรสงคราม เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก นักเรียนมีวิธีการอนุรักษ์และพัฒนาดินในจังหวัดของเราได้อย่างไร
- 1) ปลูกพืชเพียงชนิดเดียวตลอดทั้งปี
 - 2) นำพีชมาปลูกให้เหมาะกับสภาพดิน
 - 3) ปลูกพืชคลุมดินและปลูกพืชหมุนเวียน
 - 4) ถางวัชพืชให้เตียนแล้วไถปุ๋ยอินทรีย์ในดิน
36. จังหวัดสมุทรสงคราม มีทรัพยากรป่าชายเลนมาก แต่ในปัจจุบันป่าชายเลนเริ่มลดน้อยลงไป สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการลักลอบตัดไม้ในป่าชายเลนนักเรียนมีวิธีการอนุรักษ์ป่าชายเลนได้อย่างไร
- 1) งดการใช้ไม้ในป่าชายเลน
 - 2) ร่วมมือกันปลูกไม้ในป่าชายเลน
 - 3) รณรงค์ไม่ให้สร้างร้านอาหารบริเวณป่าชายเลน
 - 4) ช่วยกันเขียนป้ายรณรงค์ให้มาช่วยกันปลูกไม้ในป่าชายเลน
37. ถ้านักเรียนสามารถประดิษฐ์ยานพาหนะได้ นักเรียนจะเลือกประดิษฐ์พาหนะใดที่ช่วยในการลดมลภาวะเป็นพิษ ได้ดีที่สุด
- 1) รถไฟเครื่องจักรไอน้ำ
 - 2) รถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า
 - 3) เรือยนต์พลังงานแสงอาทิตย์
 - 4) รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไร้สารตะกั่ว
38. ประเทศไทยสามารถนำพลังงานธรรมชาติจากแหล่งใดมาช่วยในการผลิตกระแสไฟฟ้า ทดแทนถ่านหินที่กำลังจะหมดลงได้
- 1) น้ำ
 - 2) ลม
 - 3) คลื่นทะเล
 - 4) แสงอาทิตย์
39. เราสามารถช่วยกันรักษาและป้องกันไม่ให้เกิดน้ำเสียในแม่น้ำแม่กลองได้โดยการกระทำดังต่อไปนี้ ยกเว้นข้อใด
- 1) สืบหาแหล่งน้ำใหม่ เพื่อชดเชยน้ำนำมาใช้ให้มากขึ้น
 - 2) ให้มีการตรวจสอบคุณภาพของน้ำทิ้งของโรงงานก่อนปล่อยสู่แม่น้ำ
 - 3) ให้มีการควบคุมดูแลเกี่ยวกับการทิ้งขยะลงสู่แม่น้ำท่าคลองของบ้านเรือน
 - 4) ให้หน่วยงานทั้งรัฐและเอกชนสนับสนุนให้มีการวิจัยเกี่ยวกับการกำจัดน้ำทิ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

40. ปัญหาขยะเป็นปัญหาของเราทุกคน นักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาขยะต้นโลกได้ยกเว้นข้อใด

- 1) ใช้ผ้าเช็ดหน้าแทนกระดาษทิชชู
- 2) นำตะกร้าไปใส่ของเมื่อไปจ่ายตลาด
- 3) ส่งการ์ดอวยพรให้คนรู้จักเฉพาะเทศกาลสำคัญ
- 4) ซื้อของราคาถูก เพราะเสียแล้วจะได้ซื้อใหม่ได้ราคาที่ถูก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

- ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบสอบถาม
ตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน
เป็นรายข้อ
- ค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบความสามารถ
ในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันเป็นรายข้อ

ตารางที่ ข.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบสอบถาม
ตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน
เป็นรายชื่อ

ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r_{xy})	ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r_{xy})
1	.53	21	.45
2	.42	22	.48
3	.36	23	.51
4	.44	24	.45
5	.47	25	.56
6	.49	26	.59
7	.16	27	.53
8	.47	28	.53
9	.32	29	.34
10	.30	30	.52
11	.51	31	.42
12	.48	32	.39
13	.42	33	.48
14	.44	34	.38
15	.58	35	.47
16	.25	36	.40
17	.23	37	.42
18	.45	38	.53
19	.51	39	.51
20	.43	40	.48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

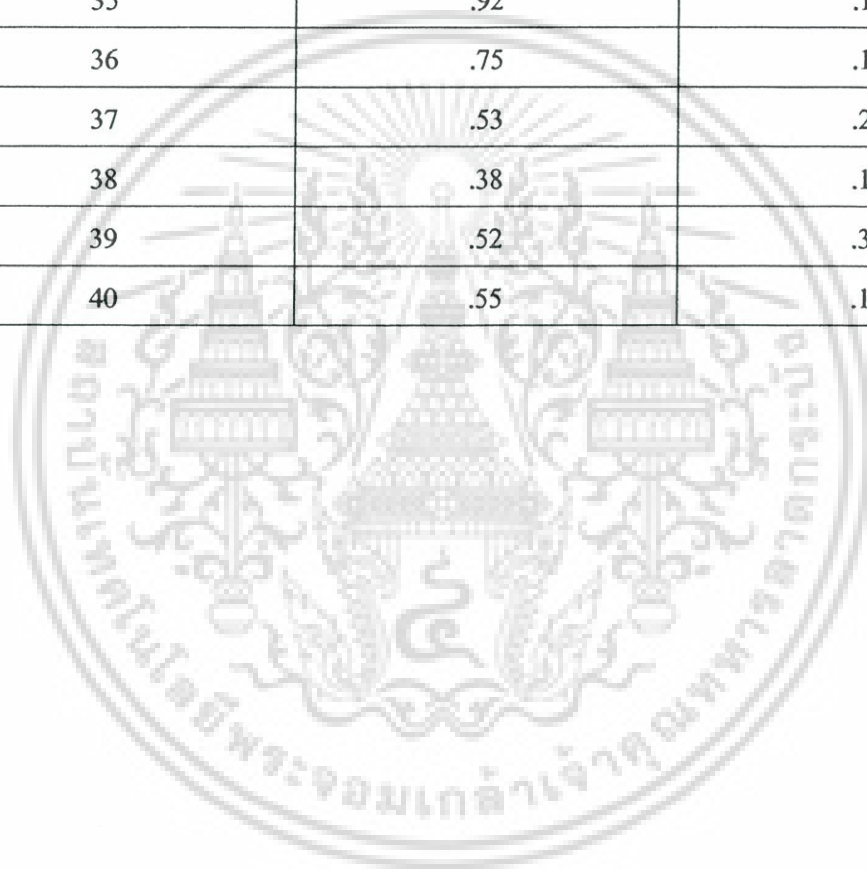
ตารางที่ ข.2 ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันเป็นรายข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)
1	.92	.10
2	.95	.03
3	.92	.17
4	.57	.53
5	.53	.20
6	.90	.07
7	.93	.07
8	.02	.03
9	.72	.17
10	.80	.20
11	.67	.20
12	.88	.17
13	.53	.13
14	.45	.23
15	.95	.10
16	.77	.20
17	.70	.27
18	.63	.13
19	.68	.17
20	.32	.30
21	.83	.27
22	.42	.23
23	.47	.27
24	.35	.30
25	.40	.33
26	.35	.23
27	.93	.07
28	.68	.03

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)
29	.88	.17
30	.88	.03
31	.75	.30
32	.68	.17
33	.55	.10
34	.72	.37
35	.92	.17
36	.75	.17
37	.53	.20
38	.38	.17
39	.52	.37
40	.55	.17



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นางสาวนงลักษณ์ วงศ์ดอนอม
วัน เดือน ปี เกิด	1 กุมภาพันธ์ 2521
สถานที่เกิด	อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	134 หมู่ 6 ตำบลแหลมใหญ่ อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม 75000
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนครุณานุกูล อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม
ตำแหน่ง	ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2542 สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิต เอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป สถาบันราชภัฏสวนดุสิต พ.ศ. 2547 สำเร็จการศึกษาระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้