


การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา
ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7



นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา


คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-13-1369-1

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A STUDY OF ENVIRONMENTAL SCIENCE CURRICULUM IMPLEMENTATION OF SECONDARY
SCHOOL TEACHERS IN SCHOOLS UNDER THE JURISDICTION OF THE DEPARTMENT OF
GENERAL EDUCATION, EDUCATIONAL REGION SEVEN



Miss Kwanjai Anusasananan

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Science Education

Department of Secondary Education

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2000

ISBN 974-13-1369-1

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครู
มัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7
โดย นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์
สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ สิ้นลารัตน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่างสุวนิช)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ : การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา
 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7. (A STUDY OF ENVIRONMENTAL SCIENCE CURRICULUM
 IMPLEMENTATION OF SECONDARY SCHOOL TEACHERS IN SCHOOLS UNDER THE JURISDICTION OF
 THE DEPARTMENT OF GENERAL EDUCATION, EDUCATIONAL REGION SEVEN)

อ. ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ, 129 หน้า. ISBN 974-13-1369-1

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัด
 กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 ตัวอย่างประชากร คือ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 243 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการ
 ใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสังเกต วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จบการศึกษาระดับปริญญาตรีทางการศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
 ทั่วไป มีประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพียง 1 ปี และส่วนใหญ่ไม่เคยเรียนรายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ไม่เคยเข้า
 รับการประชุม อบรม สัมมนา หรือศึกษาดูงานด้านสิ่งแวดล้อม ในด้านการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ประกอบด้วยงานหลัก
 3 ด้าน คือ

1. ด้านบริหารและบริการหลักสูตร โรงเรียนส่วนใหญ่จัดครูเข้าสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยสอบถามหัวหน้าหมวด
 วิชาและพิจารณาจากความถนัดและความสามารถของครูผู้สอน อย่างไรก็ตามโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุน
 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม รวมทั้งงบประมาณเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์ชุดกิจกรรมภาคสนาม
2. ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ได้รับการนิเทศ
 การสอน บุคคลที่ทำการนิเทศ คือ หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ และสิ่งที่ครูผู้สอนได้รับจากการนิเทศ คือ การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับ
 การจัดการเรียนการสอน
3. ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่เตรียมการสอนโดยการศึกษา
 หลักสูตรและเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม แต่ไม่มีการจัดทำแผนการสอนในรายวิชานี้ กิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดใน
 หลักสูตรที่ครูนำมาใช้สอนมากที่สุด คือ เรื่องระบบนิเวศ รองลงมาคือ วิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม วิธีการสอนที่ครูผู้สอนใช้มากที่สุด คือ
 การอภิปรายและการบรรยาย สื่อการเรียนการสอนที่ใช้มากที่สุด คือ วีดิทัศน์ รองลงมาคือ หนังสือพิมพ์ การวัดและประเมินผลการเรียน
 การสอนที่ใช้มากที่สุด คือ การทดสอบโดยใช้ข้อสอบปรนัย กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ครูผู้สอนใช้มากที่สุด คือ การสำรวจ และการทำโครงการ
 อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับปัญหาที่พบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน คือ การขาดเอกสารและแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม และครูขาด
 ทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย สิ่งที่ครูผู้สอนปฏิบัติเมื่อประสบปัญหาในการสอน คือ การหาความรู้จากเอกสาร
 ที่ทางโรงเรียนจัดให้ ขอคำปรึกษาจากหัวหน้าหมวดวิชาและเพื่อนครู

ภาควิชา มัธยมศึกษา

สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์

ปีการศึกษา 2543

ลายมือชื่อนิติดี

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

4083663927 : MAJOR SCIENCE EDUCATION

KEY WORD: ENVIRONMENTAL SCIENCE, CURRICULUM IMPLEMENTATION

KWANJAI ANUSASANANAN : A STUDY OF ENVIRONMENTAL SCIENCE CURRICULUM
IMPLEMENTATION OF SECONDARY SCHOOL TEACHERS IN SCHOOLS UNDER THE JURISDICTION
OF THE DEPARTMENT OF GENERAL EDUCATION, EDUCATIONAL REGION SEVEN
THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. ALISARA CHUCHAT, Ph.D. 129 pp. ISBN 974-13-1369-1

The purpose of this research was to study the environmental science curriculum implementation of secondary school teachers in schools under the department of general education, education region seven. The subjects were two hundred and forty-three environmental science teachers. The data were collected by means of questionnaires, structured interview and observation. The obtained data were analyzed by means of percentage and content analysis.

The research findings were as follows:

Most of the environmental science teachers were female, earned Bachelor of Education majoring in general science and had only one year of experience in teaching this subject. Most of them never neither studied environmental science nor took part in the meeting, training, seminar or field study regarding environment. The environmental science curriculum implementation consisted of three tasks as follow:

1. Administration and curriculum services. In most schools, the administrators assigned teachers to teach environmental science according to their abilities by consulting with head of science section. However most of schools did not allocate budget for environmental science instruction, including the budget for purchasing field study equipment.
2. Supporting and promoting curriculum implementation. Only few environmental science teachers received supervision. The head of science section was a person who gave supervision that mostly about the instruction.
3. Curriculum instruction. Most of the environmental science teachers prepared their lessons by studying the curriculum and environmental science content, but did not have lesson plan. The activities guided in the manual that teachers used the most were ecological system and analysis of environment problem respectively. Teaching methods that the teacher used the most were discussion and lecture. Teaching aids that teacher used the most were video and newspaper. Objective tests were mostly used in measurement and evaluation. The extra curriculum that the teacher used the most were survey and environment conservation project. The problems of teaching this subject were the shortage of documents and resources and teachers were lacked of skills in various instructional techniques. The methods teacher used to solve the instruction problems were studying documents provided by the schools and consulting with colleagues and head department.

Department Secondary Education

Student's signature

Field of study Science Education

Advisor's signature

Academic year 2000

Co – advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่อย่างดีเยี่ยมตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่วงสุนิษ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 4 ท่าน คือ รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี เถรยอด ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพียว ยินดีสุข อาจารย์วิภา เกียรติธนะบำรุง และอาจารย์อุรา บุษบาศาติ ที่ได้ให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนขอกราบขอบพระคุณ ดร.ปรีชาญ เดชศรี ที่ให้คำแนะนำและสนับสนุนช่วยเหลือผู้วิจัยตลอดมา ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนต่างๆ ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ผู้วิจัยขออุทิศความดีและประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ให้แก่ บิดา มารดา ผู้ล่วงลับไปแล้ว คือคุณพ่อทองดี และคุณแม่จำเลียง อนุศาสนนันท์ พร้อมกันนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์สำเร็จ อนุศาสนนันท์ ที่สนับสนุนด้านทุนทรัพย์ตลอดมา ขอขอบคุณพี่ๆ ทุกคน คือ คุณปราโมทย์ คุณสุกัลยา และคุณปราณี อนุศาสนนันท์ รวมทั้ง คุณจรินทร์ สุวรรณ และเพื่อนๆ ที่คอยเป็นห่วงและเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยมีความมานะพยายามในการทำวิทยานิพนธ์ตลอดมา

สถาบันวิทยบริการ ขวัญใจ อนุศาสนนันท์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสิ่งแวดล้อม.....	8
หลักการและเหตุผล.....	8
วัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสิ่งแวดล้อม.....	9
ขอบข่ายของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสิ่งแวดล้อม.....	9
หัวข้อและแนวความคิดหลักวิชาวิทยาศาสตรบัณฑิตสิ่งแวดล้อม.....	10
กิจกรรมการเรียนการสอนนิสิตวิชาวิทยาศาสตรบัณฑิตสิ่งแวดล้อม.....	13
สื่อการเรียนการสอนนิสิตวิชาวิทยาศาสตรบัณฑิตสิ่งแวดล้อม.....	14
การวัดและประเมินผลนิสิตวิชาวิทยาศาสตรบัณฑิตสิ่งแวดล้อม.....	15
การนำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสิ่งแวดล้อมไปใช้.....	15
การนำหลักสูตรไปใช้.....	15
ความหมายของการนำหลักสูตรไปใช้.....	16
ความสำคัญของการนำหลักสูตรไปใช้.....	16
องค์ประกอบของการนำหลักสูตรไปใช้.....	17
บทบาทของครูผู้สอนในการนำหลักสูตรไปใช้.....	24
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	25
งานวิจัยในประเทศ.....	25
งานวิจัยต่างประเทศ.....	30

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	34
วิธีดำเนินการวิจัย.....	34
รูปแบบการวิจัย.....	34
การกำหนดประชากรและตัวอย่างประชากร.....	34
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	36
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	38
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
4	41
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของตัวอย่างประชากร.....	41
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ ด้านบริหารและบริการหลักสูตร.....	50
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร.....	54
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร.....	56
5	70
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	70
สรุปผลการวิจัย.....	70
อภิปรายผลการวิจัย.....	72
ข้อเสนอแนะ.....	76
รายการอ้างอิง.....	78
ภาคผนวก.....	82
ภาคผนวก ก รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ.....	83
ภาคผนวก ข หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิและขอความร่วมมือในการวิจัย.....	85
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	101
ภาคผนวก ง หน้าที่อื่นที่ครูปฏิบัตินอกเหนือจากการสอน.....	126
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	129

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
1 จำนวนตัวอย่างประชากร ในการตอบแบบสอบถาม การสัมภาษณ์และการสังเกต ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 จำแนกตามจังหวัด.....	35
2 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำแนกตามเพศ อายุ ประสบการณ์การทำงาน สถานภาพในการทำงาน และวุฒิทางการ ศึกษา.....	42
3 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมจำแนกตามภาระงาน ด้านต่างๆ	44
4 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในด้านประสบการณ์ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม.....	46
5 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในด้านการพัฒนา ตนเอง.....	47
6 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีความเห็นเกี่ยวกับ การดำเนินงานด้านบริหารและบริการหลักสูตร.....	50
7 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีความเห็นเกี่ยวกับ การดำเนินงานด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร.....	54
8 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในการดำเนินงาน ด้านการเตรียมการสอน.....	56
9 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ใช้กิจกรรมตาม หลักสูตรและหลักเกณฑ์ในการเลือกใช้กิจกรรมการเรียนการสอน.....	58
10 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ใช้วิธีสอนแบบต่างๆ	60
11 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในการใช้สื่อการเรียน การสอนแบบต่างๆ.....	62
12 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในการดำเนินงาน ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน.....	63
13 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในด้านการจัดสอน ซ่อมเสริม.....	64
14 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในด้านการจัด กิจกรรมเสริมหลักสูตร.....	66

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
15 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำแนกตามปัญหา และวิธีการปฏิบัติเมื่อประสบปัญหาในการจัดการเรียนการสอน.....	68



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาประเทศในระยะกว่า 30 ปีที่ผ่านมา ได้มีการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ในการผลิตเพื่อเพิ่มรายได้ประชาชาติและยกระดับฐานะความเป็นอยู่ของประชาชน ซึ่งแนวทางการพัฒนาดังกล่าวทำให้เศรษฐกิจโดยรวมของประเทศขยายตัวอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตามการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่จำกัด ขาดการบริหารจัดการที่เหมาะสม ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติที่เคยอุดมสมบูรณ์ร่อยหรอและเสื่อมโทรมลง มีผลต่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สร้างปัญหาความขัดแย้งในสังคมอันเกิดจากการแย่งใช้ประโยชน์ทรัพยากร และเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรงตามมา นอกจากนี้การขยายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและชุมชนโดยปราศจากการดูแลรักษาภาวะแวดล้อมเท่าที่ควร ได้ก่อให้เกิดปัญหามลพิษต่างๆ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน เนื่องจากสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดต่อกันและชุมชนมากที่สุด (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2539: 135)

สถานการณ์เกี่ยวกับการร่อยหรอและเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและปัญหามลพิษต่างๆ ที่เกิดขึ้น สามารถสรุปปัญหาหลักๆ ได้ดังนี้ (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2539: 15 – 38; สถาบันวิจัยสภาพแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539: 2-3) (1) ทรัพยากรป่าไม้ ปัจจุบันมีเนื้อที่ป่าไม้เหลือเพียง 25.62 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ประเทศหรือคิดเป็นพื้นที่เหลือเพียง 82 ล้านไร่ ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ตามมาเช่นการเกิดอุทกภัยรุนแรงเพิ่มขึ้นในฤดูฝน ภาวะความแห้งแล้งอย่างหนักและกระจายทั่วประเทศ การขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้ต่างๆ พื้นที่ของประเทศ และที่สำคัญอีกประเด็นหนึ่ง คือ การขาดแคลนไม้ใช้สอยภายในประเทศต้องสั่งซื้อไม้จากประเทศพม่า ลาว เขมร และมาเลเซีย เท่ากับเป็นการสูญเสียเงินตราต่างประเทศ อีกทั้งยังต้องสูญเสียสัตว์ป่าหลายร้อยหลายพันชนิด เนื่องจากไม่มีที่อยู่อาศัย (2) ทรัพยากรดิน ปัจจุบันที่ดินเกษตรกรรมแม้ว่ายังมีอย่างพอเพียง แต่ร้อยละ 57 ของพื้นที่ประเทศ กำลังเผชิญปัญหา ดินจืด ดินเค็ม ดินเปรี้ยว ดินทรายจัด ดินถูกชะล้างพังทลาย ดินเสื่อมค่า และถูกทับถมด้วยกรวด ทราย หิน นอกจากนี้ดินที่ตีเหมาะต่อการทำเกษตรกรรมโดยเฉพาะการปลูกพืช ได้ถูกคุกคามโดยโครงการจัดที่อยู่อาศัย การใช้ที่ดินทำเกษตรกรรมด้วยเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมและขาดความระมัดระวัง การใช้ยาฆ่าแมลงและยาปราบวัชพืชมากเกินไป ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพไป (3) ทรัพยากรน้ำ ปัจจุบันมีน้ำมากในฤดูฝนและมีน้อยในฤดูแล้ง แม้ว่ามีน้ำแต่คุณภาพน้ำต่ำกว่ามาตรฐานในการนำไปใช้ เนื่องจาก

การปนเปื้อนของสารพิษต่างๆ ที่มาจากกิจกรรมของมนุษย์ทั้งกิจกรรมจากชุมชนตามความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การพัฒนาอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการท่องเที่ยว ทำให้เกิดปัญหามากมายทั้งทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม น้ำใช้ในชุมชนและเมือง (4) ทรัพยากรพลังงานประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของเศรษฐกิจและสังคมโดยเฉพาะพลังงานไฟฟ้ามีแนวโน้มความต้องการใช้ในอัตราที่สูงมาก จึงจำเป็นต้องมีกำลังผลิตและกำลังสำรองที่เพิ่มมากขึ้น แต่เมื่อพิจารณาจากศักยภาพของทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นแหล่งผลิตพลังงานในปัจจุบัน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นทรัพยากรประเภทที่ใช้แล้วหมดไป เช่น น้ำมันดิบ น้ำมันปิโตรเลียม ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งพลังน้ำจากเขื่อนแล้ว จะเห็นได้ว่า มีข้อจำกัดทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพที่จะเพิ่มกำลังผลิตให้เพียงพอกับความต้องการที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งการผลิตและการใช้พลังงานยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยมีผลทำให้เกิดการลดลงและเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ และการปล่อยของเสียจากกระบวนการผลิตออกสู่สภาพแวดล้อม (5) ทรัพยากรชายฝั่งทะเล การใช้ที่ดินชายฝั่งทะเลและที่ได้น้ำทะเลอย่างไม่เหมาะสม มีผลทำให้ทรัพยากรชายฝั่งทะเลมีสภาพเสื่อมโทรม กล่าวคือ ป่าชายเลนถูกบุกรุกทำลายเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จนมีผลทำให้ปี 2536 มีพื้นที่ป่าชายเลนเหลือเพียง 1.05 ล้านไร่ ลดลงจากเดิมซึ่งมีถึง 2.3 ล้านไร่ ในปี 2504 รวมทั้งชายหาดทั้งหาดหิน หาดทรายและหาดเลน ได้ถูกนำไปพัฒนาเป็นท่าเทียบเรือ สถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนและที่ตั้งชุมชน จากกิจกรรมดังกล่าวทำให้มีการปล่อยของเสียออกสู่สิ่งแวดล้อมจนเกินศักยภาพของการรองรับและปรับคืนสภาพตามธรรมชาติได้ (6) อากาศ เป็นเรื่องที่ดินตัวมาตั้งแต่ปี 2533 เป็นต้นมา ที่รุนแรงมาก คือ ปี 2534 ที่มีภาวะอากาศในกรุงเทพมหานครเป็นพิษพบสารตะกั่วในบรรยากาศสูง ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจราจรต้องหาทางป้องกัน เช่น ใส่หน้ากากป้องกันมลพิษ เป็นต้น นอกจากนี้โรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงไฟฟ้าแม่เมาะปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจนและฝุ่นละออง จนทำให้ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบมีปัญหาโรคระบบทางเดินหายใจ มลพิษทางอากาศ จะเห็นได้ชัดในเมืองหลวงอย่างกรุงเทพมหานคร และเขตปริมณฑล รวมทั้งเขตชุมชนขนาดใหญ่ที่กำลังพัฒนา โดยเฉพาะการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม และการคมนาคมขนส่ง ซึ่งสาเหตุของมลพิษทางอากาศเกิดจากยานพาหนะที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ขณะที่พื้นที่การจราจรมีเท่าเดิม และเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม กิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ และการปรับปรุงการจราจร เป็นต้น (7) เสียง ก่อให้เกิดปัญหาหลายอย่าง หลายๆ อย่าง หลายๆ อาชีพ มลพิษทางเสียงเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มเพิ่มความรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะในเขตชุมชนเมือง พื้นที่ริมทางจราจร และพื้นที่อุตสาหกรรมสาเหตุมลพิษทางเสียงเกิดจากยานพาหนะประเภทต่างๆ การก่อสร้าง การประกอบกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรม

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นมีอีกมากมาย เช่น การเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่ง สารเคมีเป็นพิษ ขยะมูลฝอยชุมชน ทรัพยากรแร่ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยที่ค่อนข้างจะรุนแรง ดังนั้นการมีความรู้ ความเข้าใจในการดำเนินการจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่ง อย่างไรก็ตาม ถ้าพิจารณาถึงต้นเหตุของปัญหาแล้วจะพบว่า มนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังข้อค้นพบของสถาบันต่างๆ มีความเห็นสอดคล้องกันว่าประชาชนส่วนใหญ่ขาดความระมัดระวัง ขาดความตระหนัก และขาดความรู้ ความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรและเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมตามมา (สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539: 1) ดังนั้นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ได้ผลจึงต้องใช้การศึกษาเข้ามาช่วย การศึกษาเพื่อป้องกันปัญหาและแก้ไขปัญหามีความจำเป็นมาก ถ้าทุกคนมีความรู้ ความเข้าใจ เรื่องของความสำคัญของสิ่งแวดล้อม สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลเสียที่มนุษย์จะได้รับจากการกระทำที่ไม่ถูกต้องต่อสิ่งแวดล้อมแล้ว ย่อมจะเกิดความตระหนัก ความห่วงใย และความเกรงกลัวต่อสิ่งที่ได้เกิดขึ้น ดังนั้นการส่งเสริมให้มีการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมศึกษาจึงเกิดขึ้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2541: 26)

ในกระบวนการจัดการศึกษาส่วนหนึ่งที่สำคัญ คือ หลักสูตร เพราะหลักสูตรเป็นเสมือนหัวใจของการศึกษาที่ใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาคน เพราะหลักสูตรจะครอบคลุมกิจกรรมทั้งหลายที่จะเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ทั้งในด้านความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนการนำไปใช้เพื่อให้เกิดทักษะและเป็นพฤติกรรมถาวร (วัฒนา เต่าทอง, ม.ป.ป.: 93) กระทรวงศึกษาธิการซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการให้การศึกษา เห็นถึงความจำเป็นที่ต้องจัดการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไว้ในหลักสูตร จึงได้มีการจัดทำหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาขึ้น นอกจากนี้ยังได้สอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไว้ในรายวิชาต่างๆ เช่น สังคมศึกษาและวิทยาศาสตร์ แต่ผลการดำเนินงานที่ผ่านมายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เป็นเพราะหลักสูตรที่สร้างขึ้นยังขาดกิจกรรมที่เหมาะสมกับแต่ละท้องถิ่น และเน้นการให้ข้อมูลมากกว่าการให้ความเข้าใจและตระหนักถึงปัญหา สาเหตุ แนวทางแก้ไข และการเข้ามามีส่วนร่วมรับผิดชอบ ในฐานะพลเมืองของสังคม ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2538 กระทรวงศึกษาธิการได้มีการพัฒนาหลักสูตรที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมขึ้น โดยมอบหมายให้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมขึ้น โดยวัตถุประสงค์ของหลักสูตรมุ่งหวังให้นักเรียนได้รับการพัฒนาในด้านต่อไปนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2540: 88)

1. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่มีความสัมพันธ์กันทั้งระบบ รวมทั้งความสัมพันธ์กันระหว่างวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมกับเศรษฐกิจและสังคม

2. สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ รวบรวมข้อมูล และการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

3. นำความรู้ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมตลอดจนมีความสามารถในการตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติเกี่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อมในบ้าน โรงเรียน และชุมชน ในระดับที่เหมาะสมกับตน

4. สร้างความตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อม มีส่วนร่วมต่อการพัฒนา และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

ในปี พ.ศ. 2539 กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีคำสั่งเพิ่มเติมเนื้อหาวิชา โครงสร้างวิชา และปรับเงื่อนไขการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โดยได้เพิ่มรายวิชา ว 411 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เป็นวิชาบังคับเลือก ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ โครงสร้างที่ 1 ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนสายศิลป์ที่ต้องการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์พอเป็นพื้นฐาน และเป็นวิชาบังคับเลือกในหลักสูตรวิทยาศาสตร์โครงสร้างที่ 3 ซึ่งประกาศใช้เพิ่มขึ้นจากหลักสูตรเดิมสำหรับผู้เรียนที่ต้องการเน้นหนักทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยได้ประกาศในคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการที่ วก 827/2539 ให้เริ่มใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2540 เป็นต้นไป (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2540: 93)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีจุดเน้นที่ต้องการให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่หลากหลายด้วยตนเองและร่วมกับเพื่อนๆ ทั้งในกลุ่มเล็ก และกลุ่มใหญ่ ได้แก่ การทำกิจกรรมภาคสนามสัมผัสประสบการณ์ในธรรมชาติ การศึกษาวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นร่วมกัน คิดวิธีการป้องกันและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นและร่วมกันเฝ้าระวังดูแลสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ในการทำกิจกรรมดังกล่าวนักเรียนจะได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ได้ฝึกทักษะในการใช้ความคิดขั้นสูง ทักษะการสื่อสารและความสามารถในการตัดสินใจ การทำกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม จะทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ผลของความรู้ความเข้าใจดังกล่าว จะทำให้นักเรียนเกิดความตระหนักและมีจิตสำนึกคุณธรรม และจริยธรรมในการดำเนินชีวิตในฐานะที่มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม ดังนั้นวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมจึงมีความสำคัญต่อนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และจำเป็นต้องเรียนรู้กันทุกคน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2540: 1)

เมื่อมีการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้นใช้ในโรงเรียนแล้ว ขั้นตอนที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือ การติดตามและประเมินผลการนำหลักสูตรไปใช้ เพื่อตรวจสอบว่าหลักสูตรที่สร้างขึ้นสามารถใช้ได้ดีกับสถานการณ์จริงเพียงใด มีปัญหาหรืออุปสรรคอะไรเกิดขึ้นบ้าง และเมื่อนำหลักสูตรไปปฏิบัติจริงนั้นได้ผลใกล้เคียงกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้

หรือไม่ (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2539: 189) จากความสำคัญดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษา การนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญ-ศึกษา เขตการศึกษา 7 เพื่อจะได้ทราบว่าครูผู้สอนนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ใน โรงเรียนอย่างไร โดยจะศึกษาใน 3 ด้าน คือ ด้านบริหารและบริการหลักสูตร ด้านสนับสนุนและ ส่งเสริมการใช้หลักสูตร ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร และเพื่อศึกษาว่าครูมี ปัญหา ในการนำหลักสูตรไปใช้หรือไม่ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมาใช้เป็นประโยชน์ในการพิจารณา หาแนวทางแก้ไข ปรับปรุง และแก้ปัญหาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้สำหรับ ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ใน โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 ใน 3 ด้าน คือ 1) ด้านบริหารและบริการหลักสูตร 2) ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร และ 3) ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 ที่เปิดสอนราย วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
2. การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ศึกษาใน 3 ด้าน คือ 1) ด้านบริหารและบริการหลักสูตร ได้แก่ การจัดครูเข้าสอนตามหลักสูตร และการบริการหลักสูตรภายในโรงเรียน 2) ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร ได้แก่ การ นิเทศ 3) ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร ได้แก่ การเตรียมการสอน การจัดกิจกรรม การเรียนการสอน วิธีสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การสอนซ่อมเสริม กิจกรรมเสริมหลักสูตร ปัญหาและวิธีการปฏิบัติเมื่อประสบปัญหาในการจัดการเรียนการสอน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หมายถึง รายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ซึ่งเป็นรายวิชาบังคับเลือกในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) โครงสร้างที่ 1 และโครงสร้างที่ 3

การนำหลักสูตรไปใช้ หมายถึง การนำหลักสูตรที่สร้างขึ้นไปปฏิบัติจริงในโรงเรียน เพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้ โดยประกอบด้วยงานหลัก 3 ด้าน คือ

1. ด้านบริหารและบริการหลักสูตร หมายถึง การปฏิบัติในด้าน การจัดครูเข้าสอน และการบริการหลักสูตรภายในโรงเรียน
2. ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร หมายถึง การปฏิบัติในด้าน การนิเทศ
3. ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร หมายถึง การปฏิบัติในด้าน การเตรียมการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน การสอนซ่อมเสริม กิจกรรมเสริมหลักสูตร

ครูมัธยมศึกษา หมายถึง ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 ที่เปิดสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

เขตการศึกษา 7 หมายถึง เขตการศึกษาที่แบ่งตามสภาพภูมิศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย 8 จังหวัด คือ กำแพงเพชร ตาก นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย และอุตรดิตถ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูผู้สอนจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ใช้อยู่ในปัจจุบันให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัย เรื่อง การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 - 1.1 หลักการและเหตุผล
 - 1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 - 1.3 ขอบข่ายของหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 - 1.4 หัวข้อและแนวความคิดหลักวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 - 1.5 กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 - 1.6 สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 - 1.7 การวัดและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 - 1.8 การนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้
2. การนำหลักสูตรไปใช้
 - 2.1 ความหมายของการนำหลักสูตรไปใช้
 - 2.2 ความสำคัญของการนำหลักสูตรไปใช้
 - 2.4 องค์ประกอบของการนำหลักสูตรไปใช้
 - 2.4 บทบาทของครูผู้สอนในการนำหลักสูตรไปใช้
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 3.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. หลักสตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเรา และสิ่งไม่มีชีวิตที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มนุษย์สร้างขึ้น และศึกษาความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งเหล่านั้น สิ่งแวดล้อมมีจุดเน้นที่ต้องการให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมหลากหลายด้วยตนเองและร่วมกับเพื่อนๆ ทั้งในกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ ได้แก่ การทำกิจกรรมภาคสนามสัมผัสระบบนิเวศในธรรมชาติ การศึกษาวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นร่วมกันคิดวิธีการป้องกันและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น และร่วมกันเฝ้าระวังดูแลสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ในการทำกิจกรรมดังกล่าวนักเรียนจะได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ได้ฝึกทักษะในการใช้ความคิดขั้นสูง ทักษะการสื่อสารและความสามารถในการตัดสินใจ การทำกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม จะทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ผลของความรู้ความเข้าใจดังกล่าวจะทำให้ นักเรียนเกิดความตระหนักและมีจิตสำนึก คุณธรรม และจริยธรรมในการดำเนินชีวิตในฐานะที่มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม ดังนั้นวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมจึงมีความสำคัญต่อนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและจำเป็นต้องเรียนรู้กันทุกคน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2541: 1)

1.1 หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากและรวดเร็ว เนื่องจากปัจจัยสำคัญหลายประการ คือ การเพิ่มจำนวนประชากรมนุษย์ ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การขยายตัวทางเศรษฐกิจ ทำให้มีความต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น ก่อให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติอย่างรวดเร็ว และมีผลกระทบต่อสภาวะสมดุลของสิ่งแวดล้อม ทั้งในแหล่งน้ำ ดิน อากาศ การแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องที่ทำได้ยากและเป็นการแก้ปลายเหตุ แต่จำเป็นต้องมีการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา ซึ่งแนวทางหนึ่งที่ได้คือ การให้การศึกษาในเรื่องของสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้องแก่เยาวชน เพื่อจะให้เข้าใจความสัมพันธ์ต่างๆ ในโลกของสิ่งมีชีวิต เห็นความสำคัญและมีจิตสำนึกที่ร่วมกันรับผิดชอบในการพิทักษ์รักษาสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่ยั่งยืน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2540: 88)

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมมุ่งหวังให้นักเรียนได้รับการพัฒนาในด้านต่างๆ
ต่อไปนี้

1. มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กัน
ทั้งระบบ และรวมทั้งความสัมพันธ์กันระหว่างวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมกับเศรษฐกิจและสังคม
2. สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ รวบรวมข้อมูล
และการศึกษาค้นคว้าวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
3. นำความรู้และกระบวนการวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม
ตลอดจนมีความสามารถในการตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติเกี่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อมในบ้าน
โรงเรียน ชุมชน ในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ
4. สร้างความตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมต่อการ
พัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,
2541: 4)

1.3 ขอบข่ายของหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เป็นหลักสูตรที่มีลักษณะของการบูรณาการ
ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมและสังคม โดยใช้ระบบนิเวศเป็นแกนของหลักสูตร มี
ขอบข่ายของหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อย ดังนี้

1. ระบบนิเวศ
 - 1.1 โลกของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ
 - 1.2 ความสัมพันธ์ภายในระบบนิเวศ
 - 1.3 สมดุลธรรมชาติในระบบนิเวศ
 - 1.4 มนุษย์กับระบบนิเวศ
2. ประชากรมนุษย์
 - 2.1 การเปลี่ยนแปลงประชากรมนุษย์
 - 2.2 ประชากรกับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม
3. ทรัพยากรธรรมชาติ
 - 3.1 น้ำ
 - 3.2 ดิน และแร่ธาตุ

- 3.3 ป่าไม้
- 3.4 พลังงาน
- 4. วิถีการดำรงชีพของชนชาติ
 - 4.1 วิถีการดำรงชีพของชนชาติ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรม
 - 4.2 วิถีการดำรงชีพของชนชาติ ที่เกี่ยวข้องกับการอุตสาหกรรม
 - 4.3 วิถีการดำรงชีพของชนชาติ ที่เกี่ยวข้องกับการบริการของชุมชน
- 5. การพัฒนาที่ยั่งยืน
 - 5.1 แนวคิดในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
 - 5.2 แนวทางในการอนุรักษ์และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ
(สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2540: 90-91)

1.4 หัวข้อและแนวความคิดหลักวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

หัวข้อและแนวความคิดหลักวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีดังนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ม.ป.ป.: 1-12)

1. ระบบนิเวศ

1.1 ระบบนิเวศ

1.1.1 นิเวศวิทยาเป็นวิชาที่ว่าด้วยโครงสร้างและบทบาทขององค์ประกอบต่างๆ ในระบบนิเวศ

1.1.2 ระบบความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่แหล่งใดแห่งหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตหรือระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิตในแหล่งที่อยู่นั้น เรียกว่า ระบบนิเวศ

1.1.3 สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศหนึ่งๆ ต่างก็มีบทบาทของตนเอง ซึ่งส่งผลให้เกิดสมดุลในระบบนิเวศนั้น

1.2 การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนสาร

1.2.1 ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดพลังงานของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดในระบบนิเวศ ผ่านเข้าสู่ระบบนิเวศโดยผ่านทางผู้ผลิตและถ่ายทอดไปสู่ผู้บริโภคลำดับต่างๆ

1.2.2 การถ่ายทอดพลังงานจากสิ่งมีชีวิตหนึ่ง ไปสู่อีกสิ่งมีชีวิตหนึ่ง จะมีการสูญเสียพลังงานไปเป็นช่วงๆ ซึ่งสามารถแสดงได้ด้วยแผนภาพปิระมิดแสดงจำนวนและปิระมิดแสดงปริมาณพลังงาน

1.2.3 การหมุนเวียนสารในระบบนิเวศ มีลักษณะเป็นวัฏจักรจากธรรมชาติเข้าสู่สิ่งมีชีวิตและจากสิ่งมีชีวิตกลับคืนสู่ธรรมชาติ

1.3 สมดุลธรรมชาติในระบบนิเวศ

1.4.1 การถ่ายเทพลังงานภายในระบบนิเวศอยู่ในภาวะสมดุลจะก่อให้เกิดสมดุลในระบบนิเวศ

1.4.2 ชนิด ปริมาณ และการกระจายของสิ่งมีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างเหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา ก่อให้เกิดสมดุลในระบบนิเวศ

1.4.3 การเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรและการเปลี่ยนแปลงชนิดของสิ่งมีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างเหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา ก่อให้เกิดสมดุลในระบบนิเวศ

1.4.4 การเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรและการเปลี่ยนแปลงชนิดของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของระบบนิเวศ เรียกว่า การเปลี่ยนแปลงแทนที่

1.4 มนุษย์กับระบบนิเวศ

1.8.1 มนุษย์ใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมทั้งในด้านคุณภาพ และปริมาณเพื่อการดำรงชีวิต

1.8.2 วิธีการดำเนินชีวิต กระบวนการผลิตด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม มีส่วนทำให้สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงและนำไปสู่ปัญหาสิ่งแวดล้อม

2. ประชากรมนุษย์

2.1 การเปลี่ยนแปลงประชากรมนุษย์

การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสภาวะแวดล้อม

2.2 ประชากรกับทรัพยากรธรรมชาติ

การเพิ่มจำนวนประชากร ทำให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น

3. ทรัพยากรธรรมชาติ

3.1 น้ำ

3.1.1 คุณภาพและปริมาณของน้ำมีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

3.1.2 การเปลี่ยนแปลงแหล่งต้นน้ำลำธารและแหล่งน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ในทางอื่น อาจก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ

3.2 ดินและแร่ธาตุ

3.2.1 ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญเป็นแหล่งกำเนิดทางปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ สัตว์และพืช

3.2.2 ดินประกอบด้วยแร่ธาตุหลายชนิดรวมทั้งสิ่งมีชีวิต ที่อยู่อาศัยอยู่ในดิน ดินมีลักษณะทางกายภาพแตกต่างกันไปตามแหล่งกำเนิดและองค์ประกอบ

3.2.3 ดินในภูมิภาคประเทศและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันจะมีการสึกกร่อนพังทลายได้ไม่เหมือนกัน จึงต้องมีการอนุรักษ์และป้องกันอย่างถูกวิธี

3.3 ป่าไม้

3.3.1 ป่าไม้เขตร้อนประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายมีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน เกิดสภาพสมดุลทางธรรมชาติ

3.3.2 การนำทรัพยากรป่าไม้มาใช้ประโยชน์ จะต้องมีการจัดการที่เหมาะสม

3.4 พลังงาน

3.4.1 แหล่งพลังงานที่ใช้ในปัจจุบัน เช่น ถ่านหิน ปิโตรเลียม มีจำกัด จำเป็นต้องหาแหล่งพลังงานอื่นมาทดแทน ได้แก่ พลังงานจากแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานใต้พิภพ พลังงานนิวเคลียร์

3.4.2 การผลิตพลังงานบางอย่างจะเกิดปัญหาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แตกต่างกันไปจึงต้องมียุทธวิธีในการผลิตและการใช้ที่เหมาะสม

4. วิกฤติการณ์ทรัพยากรธรรมชาติ

4.1 วิกฤติการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมจากการเกษตร

4.1.1 การใช้สารเคมีเพื่อการเกษตรและเก็บรักษาผลผลิตทางการเกษตรก่อให้เกิดปัญหามลภาวะในสภาวะแวดล้อม

4.1.2 การทำการเกษตร โดยคำนึงถึงการป้องกันมลภาวะเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมมีความจำเป็น เช่น การควบคุมทางชีวภาพ เพื่อลดการใช้สารเคมี

4.2 วิกฤติการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรม

ของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม

4.3 วิกฤติการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมจากชุมชน

5. การพัฒนาที่ยั่งยืน

5.1 แนวคิดในการพัฒนาคนและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

5.1.1 การปลูกฝังความรักความห่วงใยในสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น ตน ช่วยให้ทุกคนมีความรับผิดชอบ และมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสภาพแวดล้อม โดยเริ่มจาก บ้าน โรงเรียนและชุมชน

5.1.2 การสร้างจิตสำนึก และคุณธรรมในการดำเนินชีวิตให้อุปโภค บริโภคอย่างเหมาะสม มีความพอดีและพอเพียงตามความต้องการ

5.2 แนวทางในการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

5.2.1 ความรู้ ความเข้าใจในสภาวะแวดล้อมที่สัมพันธ์กันทั้งระบบ จะพัฒนาควบคู่กับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมได้โดยไม่ก่อให้เกิด ผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

5.2.2 การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและใช้อย่างถูกต้อง เหมาะสมจะช่วยให้สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติได้รับการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.5 กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

กิจกรรมการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีหลากหลาย แบบ จำแนกเป็นกลุ่มกิจกรรมหลักๆ คือ

1. กิจกรรมการทดลอง
2. กิจกรรมการสำรวจภาคสนาม
3. กิจกรรมการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น ไรโซเคิล การรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อม การป้องกันและอนุรักษ์ การติดตามเฝ้าระวัง โครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เป็นต้น
4. กิจกรรมที่สร้างความตระหนักและส่งเสริมความคิดริเริ่มด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ค่ายวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ชมรมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
5. กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับชุมชน เช่น ศึกษาดูงานด้านสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น สัมภาษณ์ ทำโครงการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ในการเรียนการสอนหนึ่งภาคเรียนให้ใช้เวลาครึ่งหนึ่ง สำหรับศึกษากิจกรรม พื้นฐานให้มีความเข้าใจในแนวความคิดหลักทางด้านสิ่งแวดล้อม และมีทักษะกระบวนการ เบื้องต้นในการทำกิจกรรมส่วนในครึ่งเทอมหลังให้นักเรียนเสนอทำโครงการเป็นกลุ่มเพื่อเสริมสร้าง สภาพแวดล้อมในชุมชนให้ดีขึ้น เช่น กรณศึกษา โครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โครงการ

รณรงค์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นต้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2540: 91)

1.6 สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จัดทำในรูปชุดการเรียน การสอนประกอบด้วย

1. เอกสารสำหรับนักเรียน
2. คู่มือครูหรือเอกสารสำหรับครู
3. สื่อประกอบการเรียนการสอน ทั้งสื่อโสตทัศนวัสดุ และอุปกรณ์

ส่วนประกอบดังกล่าวมีรายละเอียด ดังนี้

1. เอกสารสำหรับนักเรียน

จะแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนกิจกรรมสำหรับนักเรียนและเอกสารความรู้ ส่วนที่เป็นกิจกรรมของนักเรียนประกอบด้วย วิธีดำเนินกิจกรรม ขั้นตอนของการทำกิจกรรม ประเด็นการอภิปรายให้นักเรียนใช้เป็นแนวทางในการอภิปราย นักเรียนจะบันทึกผลลงในใบงาน ประจำกิจกรรม ส่วนที่สองเป็นเอกสารความรู้ประกอบด้วยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อให้นักเรียน นำความรู้มาใช้ประกอบการทำกิจกรรมและการอภิปราย ข้อมูลต่างๆ จะสอดคล้องกับกิจกรรมใน เอกสารสำหรับนักเรียน และความรู้ต่างๆ เพิ่มเติมเพื่อใช้ประกอบการทำกิจกรรม

2. คู่มือครู

คู่มือครูเป็นเอกสารสำหรับครูที่แนะนำแนวปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมให้กับนักเรียน เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ รายละเอียดสำหรับครูที่ต้องเตรียมตัว อย่างผลการบันทึกข้อมูลบางประการ และแนวทางสรุปผลของกิจกรรม สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งของคู่มือครูคือการแนะนำแหล่งความรู้หลากหลายทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศนวัสดุ และอุปกรณ์ จากหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐและเอกชน ตลอดจนตัวอย่างโครงการด้านการป้องกันและ เสริมสร้างคุณค่าสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ครูสามารถเลือกนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ อย่างเหมาะสม

3. สื่อประกอบการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนประเภทสื่อโสตทัศนวัสดุ ได้แก่ วีดิทัศน์ สไลด์ โปสเตอร์ แผ่นภาพโป่งใส สื่อประกอบการเรียนการสอนที่เป็นสิ่งพิมพ์ ได้แก่ คู่มือการศึกษาสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์ชุดสำหรับทำกิจกรรมภาคสนาม (สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2541: 6)

1.7 การวัดและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จะต้องมีการวัดและประเมินผลให้ครบทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ทั้งนี้ให้เน้นทางด้านจิตพิสัย และทักษะพิสัย อันจะนำไปสู่การปฏิบัติจริงและความร่วมมือในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยใช้เครื่องมือต่างๆ ดังนี้ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกตพฤติกรรม แบบทดสอบ และแบบประเมินผลงาน

ผู้ประเมินผลควรประกอบด้วย ครู นักเรียน และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น วิทยากรที่ได้รับเชิญ เป็นต้น ควรมีการวัดและประเมินผลทั้งระหว่างภาคเรียน และปลายภาคเรียน โดยสังเกตพฤติกรรม ประเมินผลงานภาคปฏิบัติ และการสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2540: 92)

1.8 การนำหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้

ให้มีการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเป็นวิชาบังคับเลือกในระดับมัธยม ศึกษาตอนปลาย ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศในคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการที่วท 827/2539 ให้เพิ่มเติมเนื้อหาวิชา โครงสร้างวิชา และปรับเงื่อนไขการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โดยเพิ่มรายวิชา ว 411 วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม เป็นวิชาบังคับเลือกในหลักสูตรวิชาโครงสร้างที่ 1 ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนสายศิลป์ที่ต้องการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์พอเป็นพื้นฐาน และเป็นวิชาบังคับเลือกในหลักสูตรวิชาโครงสร้าง 3 ซึ่งประกาศใช้เพิ่มขึ้นจากหลักสูตรเดิมสำหรับผู้เรียนที่ต้องการเน้นหนักทางด้านวิทยาศาสตร์ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2540 เป็นต้นไป (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2540: 92-93)

จากการที่มีการสร้างหลักสูตร และมีการประกาศใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ - สิ่งแวดล้อมทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการนำหลักสูตรไปใช้ เพราะการนำหลักสูตรไปใช้เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก ดังรายละเอียดที่นำเสนอเป็นลำดับต่อไป

2. การนำหลักสูตรไปใช้

การนำหลักสูตรไปใช้ถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของหลักสูตร เนื่องจากเป็นการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้

2.1 ความหมายของการนำหลักสูตรไปใช้

การนำหลักสูตรไปใช้ หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่ผู้บริหารและครูนำหลักสูตรไปปฏิบัติให้เกิดแก่ผู้เรียนในโรงเรียน การสอนของครูเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สุด ซึ่งเปรียบเสมือนหัวใจในการนำหลักสูตรไปใช้ และการนำหลักสูตรไปใช้เป็นขั้นที่สำคัญมาก เพราะถึงแม้จะมีการพิจารณาร่างหลักสูตรไว้สวยหรูเพียงใดก็ตาม ถ้าการนำหลักสูตรไปใช้ไม่เป็นไปตามกระบวนการแล้ว การนำหลักสูตรไปใช้ก็ไม่เป็นผลสำเร็จ มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการนำหลักสูตรไปใช้คล้ายคลึงกันว่า การนำหลักสูตรไปใช้ หมายถึง การนำหลักสูตรไปปฏิบัติ โดยประกอบด้วยกระบวนการที่สำคัญเช่นการทดลองใช้เนื้อหาวิชา วิธีการสอน เทคนิคการประเมินผล การใช้อุปกรณ์การสอน แบบเรียนและการจัดสภาพแวดล้อมต่างๆ ภายในโรงเรียนให้ครูได้พัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนมากที่สุด อารีวิตา จันตรา และ จอร์จ เอ โบวแชมป์ (Arvida Chandra, 1977 and George A. Beauchamp, 1975 อ้างถึงใน นวพรรณ สรรพสิน 2537: 15)

นักการศึกษาของไทยให้ความหมายของการนำหลักสูตรไปใช้ว่าการนำหลักสูตรไปใช้เป็นขั้นตอนของการนำเอาหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ หรือไปสู่การเรียนการสอนในโรงเรียน การนำหลักสูตรไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องอาศัยกิจกรรมและกระบวนการต่างๆ หลายประเภท เช่น การจัดทำเอกสารและคู่มือการใช้หลักสูตร การเตรียมบุคลากร การบริหารและการบริการหลักสูตร การดำเนินการสอนตามหลักสูตร การนิเทศและติดตามผลการใช้หลักสูตร (สังด์ อุทรานันท์, 2527: 259) นอกจากนี้มีผู้ให้ความหมายที่สอดคล้องกันว่า การนำหลักสูตรไปใช้ หมายถึง การที่ผู้บริหารโรงเรียนและครูนำเอาโครงการของหลักสูตรที่เป็นรูปเล่มไปปฏิบัติให้เกิดผล ขั้นตอนนี้รวมถึงการบริหารงานด้านวิชาการเพื่ออำนวยความสะดวกและนักเรียนสามารถสอนและเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด (สุมิตร คุณานุกร, 2523: 6-7; สันต์ ธรรมบำรุง, 2527: 120) และการนำหลักสูตรไปใช้ หมายถึง การดำเนินการจัดประสบการณ์ตามแผนการที่วางไว้ ถ้าแผนประสบการณ์นั้นเป็นแผนการสอน การใช้หลักสูตรก็จะหมายถึง การสอนในสถานการณ์จริง (เสริมศรี ไชยศร, 2526: 235)

2.2 ความสำคัญของการนำหลักสูตรไปใช้

การนำหลักสูตรไปใช้เป็นองค์ประกอบหนึ่งของหลักสูตรที่มีความสำคัญยิ่ง เพราะการนำหลักสูตรไปใช้ หรือนำไปปฏิบัติเท่านั้นที่จะทำให้ทราบว่าหลักสูตรดีหรือไม่ดี มีจุดบกพร่องควรที่จะได้รับการแก้ไขตรงไหน ควรจะพัฒนาปรับปรุงในด้านใดเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของ

ท้องถิ่นและวัยของผู้เรียน หลักสูตรนั้นถึงแม้จะได้รับการพัฒนาจัดทำขึ้นเป็นระบบแล้วก็ตาม ถ้าขาดการเตรียมการก่อนที่จะนำไปใช้ เช่น การเตรียมบุคลากรให้มีความรู้ ความเข้าใจตรงกัน การเตรียมเอกสารหลักสูตร สื่อการเรียนการสอน และเอกสารอื่นๆ เพื่อเป็นแนวที่จะทำให้ผู้นำหลักสูตรไปใช้ได้ทำการศึกษาก่อนแล้ว หลักสูตรนั้นจะไม่ประสบผลสำเร็จอย่างแน่นอน หรืออาจจะกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า หลักสูตรนั้นถึงแม้จะสร้างขึ้นมาได้ดีสักปานใด ถ้าหากนำหลักสูตรไปใช้ไม่เป็นไปอย่างมีระบบ ไม่ได้รับความช่วยเหลือ แนะนำ สนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้ว การจัดการศึกษาก็จะไม่บรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่วางไว้ ดังที่ สจัด อูทรานันท์ (2527: 260-261) ได้ให้ความสำคัญกับผู้ถ่ายทอดการนำเอาอุดมการณ์ของคณะพัฒนาหลักสูตรไปถึงผู้เรียนนั้นก็ได้แก่ครู และจะได้รับการสนับสนุน จากผู้บริหารที่เกี่ยวข้องทุกระดับการทำงานเกี่ยวกับหลักสูตร จะถือว่าขั้นตอนของการนำหลักสูตรไปใช้ เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญยิ่งของกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ในการชี้ถึงความสำเร็จหรือล้มเหลวของหลักสูตรโดยตรง นักพัฒนาหลักสูตรทุกคนต่างยอมรับความสำคัญของขั้นตอนการใช้หลักสูตรว่ามีความสำคัญยิ่งกว่าขั้นตอนอื่นใดทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากว่าถึงแม้หลักสูตรจะได้สร้างไว้ดีเพียงใดก็ตาม ยังไม่สามารถจะกล่าวได้ว่า หลักสูตรจะประสบความสำเร็จหรือไม่ ถ้าหากการนำหลักสูตรไปใช้ดำเนินไปโดยไม่ถูกต้องหรือไม่ดีเพียงพอ ความล้มเหลวของหลักสูตรก็จะบังเกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

การนำหลักสูตรไปใช้โดยครูผู้สอนจะเป็นผู้ที่มีบทบาทมากที่สุด ถ้าเราจะมองกลับไปทีนิยามของหลักสูตร ซึ่งได้นิยามไว้ว่า หลักสูตรคือ กิจกรรมหรือประสบการณ์ทั้งหลายที่สถานศึกษาจัดให้แก่ผู้เรียน จะพบว่าหลักสูตรมีความหมายรวมถึงแต่ตัวหลักสูตร แผนการสอน และสื่อต่างๆ รวมทั้งการสอนและการประเมินผลเข้าด้วยกันนอกจากนี้สิ่งที่เป็นจุดหมายปลายทางของหลักสูตร ก็คือ การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในตัวผู้เรียน ดังนั้นบุคคลที่จะทำให้หลักสูตรสามารถบรรลุผลดังจุดมุ่งหมายที่วางไว้ คือ ครูผู้สอน เพราะจะเป็นผู้ที่วางแผนและดำเนินการในเรื่องการนำตัวหลักสูตร แผนการสอน และคู่มือในรูปแบบต่างๆ มาจัดเป็นกิจกรรมเพื่อให้เกิดประสบการณ์หรือการเรียนรู้ขึ้นในตัวผู้เรียน จึงกล่าวได้ว่า “ครูคือหัวใจของการนำหลักสูตรไปใช้”

(ธวัชชัย ชัยจิรฉายากุล, 2527: 223)

2.3 องค์ประกอบของการนำหลักสูตรไปใช้

การนำหลักสูตรไปใช้เป็นการนำหลักสูตรที่สร้างหรือพัฒนาขึ้นไปสู่การปฏิบัติโดยให้บังเกิดผลสูงสุดแก่ตัวนักเรียน ซึ่งต้องอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ด้าน คือ 1) ด้านบริหารและบริการหลักสูตร 2) ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร 3) ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร

1. ด้านบริหารและบริการหลักสูตร ประกอบด้วย การเตรียมบุคลากร การจัดครูเข้าสอนตามหลักสูตร การบริหารและบริการวัสดุหลักสูตร และการบริการหลักสูตรภายในโรงเรียน ดังนี้

1.1 การเตรียมบุคลากร

การเตรียมบุคลากรเป็นงานที่มีความสำคัญมาก ก่อนที่จะนำหลักสูตรใดไปใช้ควรจะได้มีการให้ความรู้หรือชี้แจงให้ผู้ใช้หลักสูตรมีความเข้าใจ จุดหมาย หลักการ โครงสร้าง รูปแบบ และข้อกำหนดต่างๆ ของหลักสูตร การอบรมเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเฉพาะเรื่อง การประชุมปฏิบัติการเพื่อฝึกทักษะที่จำเป็น เช่น แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลตามหลักสูตรที่ได้จัดทำขึ้น การเตรียมบุคลากรเพื่อการใช้หลักสูตรใหม่ อาจดำเนินการได้หลายวิธี เช่น อาจใช้การประชุมชี้แจง การอบรม การประชุม สัมมนา การเผยแพร่ทางเอกสาร และสื่อมวลชนชนิดต่างๆ ถ้าหากหลักสูตรที่ได้จัดทำขึ้นจะถูกนำไปใช้กับกลุ่มประชากรอย่างกว้างขวาง การเตรียมบุคลากรก็ควรจะทำในหลายรูปแบบเพื่อให้การกระจายข้อมูลเป็นไปอย่างกว้างขวางและถึงกลุ่มผู้ใช้โดยทั่วถึงกัน (สัจด์ อุทรานันท์, 2527: 263; อัมร บัควารี, 2532: 267)

1.2 การจัดครูเข้าสอนตามหลักสูตร

การจัดครูเข้าสอนตามหลักสูตร เป็นสิ่งจำเป็นต้องคำนึงถึงความรู้ความสามารถ ตลอดจนความสมัครใจของครูแต่ละคน เพื่อให้ผู้ใช้หลักสูตรแต่ละคนมีโอกาสได้ใช้ศักยภาพของตนให้เป็นประโยชน์ต่อการใช้หลักสูตรให้มากที่สุด (สัจด์ อุทรานันท์, 2527: 264) นอกจากนี้การจัดครูเข้าสอนเป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะครูจะเป็นผู้ที่มีบทบาทอย่างมากในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็ก ดังนั้น ตัวครูจะต้องมองเห็นความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในสังคม ครูจะต้องก้าวให้ทันกับเหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เพราะครูจะเป็นผู้ที่ทำให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสและมีส่วนร่วมในชีวิตสังคมปัจจุบันมากที่สุด ฉะนั้นการคัดเลือกและจัดครูเข้าสอนจึงต้องระมัดระวังแม้ว่าครูจะผ่านการฝึกอบรมการใช้หลักสูตรมาแล้วก็ตาม (วิชัย วงษ์ใหญ่ , 2523: 185)

1.3 การบริหารและบริการวัสดุหลักสูตร

วัสดุหลักสูตร ได้แก่ เอกสารหลักสูตร และ สื่อการเรียนการสอนทุกชนิดที่จัดทำขึ้นเพื่อความสะดวกและช่วยเหลือครูให้สามารถใช้หลักสูตรได้อย่างถูกต้อง เป็นหน้าที่ของหน่วยงานส่วนกลางจะต้องดำเนินการบริการหลักสูตรให้ถึงผู้ที่อยู่ในโรงเรียนแต่ละแห่งได้ครบและทันตามกำหนดเวลา (สัจด์ อุทรานันท์, 2527: 264)

1.4 การบริการหลักสูตรภายในโรงเรียน

การบริการหลักสูตรภายในโรงเรียน ได้แก่ การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้แก่ผู้ใช้หลักสูตร เช่น การบริการห้องสมุด สื่อการเรียนการสอน บริการเกี่ยวกับเครื่องมือในการวัดและประเมินผล (สงัด อุทรานันท์, 2527: 265)

2. ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร ประกอบด้วยกรณีพิเศษและติดตามผลการใช้หลักสูตร และการจัดตั้งศูนย์วิชาการเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร ดังนี้

2.1 การนิเทศและติดตามผลการใช้หลักสูตร

ในระหว่างการใช้หลักสูตรนั้นหน่วยงานส่วนกลางในฐานะผู้พัฒนาหลักสูตร ควรจะได้จัดส่งเจ้าหน้าที่ไปให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรเป็นการเพิ่มเติม และติดตามผลการใช้หลักสูตรในโรงเรียนว่าได้ดำเนินการด้วยความถูกต้องมีปัญหาใดเกิดขึ้นหรือไม่ หากมีปัญหาาก็จะได้หาทางแก้ไขให้ลุล่วงไป สำหรับหน่วยงานในระดับท้องถิ่นซึ่งเป็นผู้ใช้หลักสูตรก็อาจจะมีการดำเนินการให้คำแนะนำ ช่วยเหลือแก่ครูผู้ใช้หลักสูตรเพื่อให้ครูได้ดำเนินการใช้หลักสูตรอย่างถูกต้อง การนิเทศการใช้หลักสูตรหรือกรณีพิเศษการจัดการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงหลักสำคัญของกรณีพิเศษก็คือ เป็นกระบวนการทำงานร่วมกันเพื่อให้คำแนะนำช่วยเหลือ โดยลักษณะเช่นนี้ ผู้นิเทศจำเป็นต้องสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจอันดีกับผู้รับกรณีพิเศษ การดำเนินการพิเศษจะต้องดำเนินการไปด้วยบรรยากาศแห่งความเป็นประชาธิปไตย และร่วมมือกัน (สงัด อุทรานันท์, 2527: 268)

ฮาร์โรลด์ พี อัดมส์ และ แฟรงค์ จี ดิกกี (Harold P. Adams and Frank G. Dickey, 1966: 22-41) ได้ระบุความมุ่งหมายของกรณีพิเศษไว้ว่า

1. เพื่อช่วยให้ครูค้นหา และรู้จักวิธีทำงานด้วยตนเอง
 2. เพื่อช่วยให้ครูรู้จักจำแนกและวิเคราะห์ปัญหาของตนเอง โดยช่วยให้ครูรู้ถึงปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่ และค้นหาวิธีการ ที่จะแก้ปัญหาเหล่านั้น
 3. เพื่อช่วยให้ครูรู้สึกมั่นคงในอาชีพ
 4. เพื่อช่วยให้ครูคุ้นเคยกับแหล่งวิทยาการ และสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้
 5. ช่วยเผยแพร่ให้ชุมชนเข้าใจถึงแผนการศึกษาของโรงเรียน และให้การสนับสนุนโรงเรียน
 6. ช่วยให้ครูเข้าใจถึงปรัชญาและความต้องการของการศึกษา
- กระทรวงศึกษาธิการ (2535: 83) ได้ระบุถึงกรณีพิเศษกำกับติดตามว่ามีลักษณะกิจกรรมที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นการตรวจสอบตามจุดปฏิบัติงาน เพื่อดูว่าการปฏิบัติงานเป็นไปตามแผนหรือไม่
2. เป็นกิจกรรมที่ปฏิบัติอย่างต่อเนื่องในระหว่างการทำงานของแผนหรือโครงการ
3. เป็นกิจกรรมที่เน้นการเก็บข้อมูลในระหว่างการทำงานว่าเป็นอย่างไร แตกต่างจากที่กำหนดไว้ หรือมีปัญหาอะไรหรือไม่

สรุปได้ว่าการนิเทศติดตามให้ความช่วยเหลือ แนะนำ เป็นสิ่งจำเป็นในการใช้หลักสูตรเพื่อให้ครูผู้ให้หลักสูตรเกิดการพัฒนารเรียนการสอน และส่งผลให้การใช้หลักสูตรเกิดประสิทธิภาพ

2.2 การจัดตั้งศูนย์วิชาการเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร

หน่วยงานส่วนกลางควรหาทางสนับสนุนและส่งเสริมหน่วยงานผู้ใช้หลักสูตรให้สามารถดำเนินการใช้หลักสูตรด้วยความมั่นใจ การจัดตั้งศูนย์วิชาการอาจจะทำในลักษณะของศูนย์ให้บริการแนะนำช่วยเหลือหรือจัดตั้งโรงเรียนตัวอย่างเพื่อพัฒนาให้เป็นแกนนำในการขยายผลการพัฒนาและการใช้หลักสูตรไปสู่โรงเรียนอื่น รวมทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้โรงเรียนพัฒนาประสิทธิภาพในการใช้หลักสูตรในโรงเรียนของตน และส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการใช้หลักสูตรในระหว่างโรงเรียนต่างๆ อีกด้วย (สังัด อุทรานันท์, 2527: 268)

3. ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร ประกอบด้วย การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่น การเตรียมการสอน การจัดทำแผนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน ดังนี้

3.1 การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่น

เนื่องจากหลักสูตรกลางที่ยก่างขึ้นมาเพื่อใช้กับประชากรโดยส่วนรวมนั้น มักจะไม่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น ดังนั้นควรจะได้มีการปรับหลักสูตรกลางให้มีความเหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่นที่ใช้หลักสูตรนั้นๆ การดำเนินการปรับหลักสูตรท้องถิ่นทำได้หลายลักษณะ คือ อาจทำโดยคณะกรรมการหรือบางลักษณะอาจจะทำโดยครูผู้สอนแต่ละคนก็ได้ (สังัด อุทรานันท์, 2527: 266)

3.2 การเตรียมการสอน

การเตรียมการสอนเป็นการวางแผนล่วงหน้าของครูผู้สอน ซึ่งจะต้องมีการจัดทำบันทึกการสอน เตรียมสื่อการสอน วิธีวัดผลประเมินผล ตลอดจนเครื่องมือวัดจุดประสงค์ไว้ล่วงหน้า เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปตามลำดับขั้นตอนที่วางแผนไว้ และบรรลุตามวัตถุประสงค์

สิ่งสำคัญที่จะช่วยในการวางแผนการเรียนการสอนให้ได้ดีขึ้นขึ้นอยู่กับสมรรถภาพของครูเกี่ยวกับด้านวิชาชีพครู ซึ่งต้องพิจารณาในประเด็น ดังนี้ (สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์, 2538: 15-16)

1. ครูต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนเป็นอย่างดี
 2. ครูต้องมีความรู้ทางด้านจิตวิทยาเบื้องต้น
 3. ครูต้องมีความรู้และความสามารถเกี่ยวกับเทคนิควิธีสอนรวมทั้งการใช้อุปกรณ์ช่วยสอนที่เหมาะสม
 4. ครูต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาที่สอน
 5. ครูต้องมีความรู้ให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและสังคม
- จากสมรรถภาพการสอนที่กล่าวมาจะช่วยให้การวางแผนการจัดการเรียนการสอนเป็นไปได้อย่างดี โดยที่ครูจะต้องหาข้อมูลเพื่อตอบคำถามว่าจะสอนใคร สอนวิชาเกี่ยวกับอะไร สอนโดยวิธีใด และสุดท้ายต้องให้เหตุผลได้ว่าทำไมต้องมีการวางแผนอย่างนั้น

สรุปได้ว่าการเตรียมการสอนของครูมีส่วนสำคัญต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เพราะการเตรียมการสอนเปรียบเสมือนการเตรียมความพร้อมของครูก่อนลงมือสอนจริง ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินการสอนราบรื่นตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ อีกทั้งยังเป็นการสร้างความมั่นใจให้แก่ครูด้วย

3.3 การจัดทำแผนการสอน

การจัดทำแผนการสอน เป็นการขยายรายละเอียดของหลักสูตรให้ไปสู่ภาคปฏิบัติโดยการกำหนดกิจกรรมและเวลาไว้อย่างชัดเจนสามารถนำไปปฏิบัติได้ การจัดทำแผนการสอนจึงมักดำเนินการเป็นรายวิชาหรือเป็นรายชั้นเรียน แผนการสอนอาจแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นแผนการสอนระยะยาวและอีกส่วนหนึ่งเป็นแผนการสอนระยะสั้น โดยการนำเอาแผนการสอนระยะยาวมาขยายเป็นรายละเอียดสำหรับการสอนในแต่ละครั้ง (สังัด อุทรานันท์, 2527: 266)

แผนการสอน คือ การนำเอาวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อ อุปกรณ์การสอน และการวัดและประเมินผลสำหรับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ย่อยๆ ควรให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพของผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุ อุปกรณ์ และชีวิตจริงในท้องถิ่น ซึ่งถ้ากล่าวอีกนัยหนึ่ง แผนการสอน คือ การเตรียมการสอนเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า หรือ คือบันทึกการสอนตามปกตินั่นเอง (กรมวิชาการ, 2533: 1)

ตามที่กล่าวมาแล้วนั้น พอจะสรุปได้ว่า การจัดทำแผนการสอนจะเป็นแนวทางในการใช้หลักสูตรของครู หากไม่มีการจัดทำ การใช้หลักสูตรก็จะเป็นไปอย่างไม่มีจุดหมาย ทำให้เกิดความบกพร่องและขาดประสิทธิภาพในการใช้หลักสูตรได้

3.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง การกระทำใดๆ ก็ตามที่เกิดขึ้นในระหว่างบทเรียน อันเนื่องมาจากการที่ผู้สอนทำการสื่อความหมายติดต่อกับผู้เรียน โดยใช้สื่อชนิดต่างๆ เพื่อติดต่อสื่อความหมายเกี่ยวกับเนื้อหาสาระ ที่ผู้เรียนต้องศึกษาตามหลักสูตรที่ได้วางไว้ (สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์, 2538: 139)

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละครั้งจำเป็นต้องเริ่มจากการพิจารณาจุดมุ่งหมายหลักสูตรที่ได้กำหนดไว้ในแผนการสอน ว่าการสอนในครั้งนั้นๆ มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญอย่างไร การที่จะให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้จะต้องให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมอะไร ในบางครั้งการที่จะให้บรรลุจุดมุ่งหมายเรื่องใดเรื่องหนึ่งอาจจะสามารถจัดกิจกรรมได้หลายๆ ชนิด แต่ละชนิดอาจจะมี ความแตกต่างกันเป็นอย่างมาก ในเรื่องการใช้เวลา การใช้แรงงาน การใช้ทรัพยากร ตลอดจนจนถึงการใช้งบประมาณ โดยเหตุนี้ครูผู้สอนในฐานะเป็นผู้จัดกิจกรรมให้กับผู้เรียนควรจะได้ทำการพิจารณาคัดเลือกกิจกรรมที่เห็นว่าจะก่อให้เกิดความรู้ หรือประสบการณ์ และสามารถทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ง่ายที่สุด เร็วที่สุด ประหยัดทั้งเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายให้มากที่สุด การสอนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายหนึ่ง อาจจะเลือกใช้เฉพาะกิจกรรมที่เห็นว่ามีประสิทธิภาพมากที่สุด 1 – 2 กิจกรรม ก็เป็นการเพียงพอแล้ว ไม่จำเป็นต้องทำทุกๆ กิจกรรม เพราะการทำเช่นนั้นนอกจากไม่เป็นการประหยัดด้วยประการทั้งปวงแล้ว อาจจะก่อให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนได้อีกด้วย (สงัด อุทรานันท์, 2527: 267-68)

3.5 วิธีสอน

วิธีสอน คือ ขั้นตอนในการดำเนินการสอนให้สำเร็จด้วยวิธีการต่างๆ ที่แตกต่างกันไปตามองค์ประกอบและขั้นตอนสำคัญอันเป็นลักษณะเฉพาะหรือลักษณะเด่นที่ขาดไม่ได้ของวิธีนั้นๆ (ทิตินา เขมณี, 2543: 7)

3.6 สื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนมีหลายประเภทและหลายชนิด เป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสม

ถาวร บัวศรี (2532: 208-210) ได้เสนอแนะหลักในการเลือกสื่อการเรียนการสอน ไว้ดังนี้

1. ต้องตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ ถ้ามีการกำหนดจุดประสงค์ไว้ชัดเจน การเลือกสื่อการเรียนการสอนย่อมทำได้ง่าย

2. ต้องเหมาะสมกับวัยและพื้นฐานประสบการณ์ของผู้เรียน ตามปกติการจัดชั้นเรียนจะสอดคล้องกับวัยและเนื้อหาวิชา การจัดประสบการณ์ก็ยึดหลักเดียวกัน ถ้าจะให้ประสบการณ์ที่จัดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพก็จำเป็นต้องใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม

3. ต้องเหมาะสมกับสภาพของผู้เรียน ผู้สอนควรศึกษาเกี่ยวกับผู้เรียนแต่ละคน และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกสิ่งที่เหมาะสมกับความต้องการ ความสามารถ ความสนใจ และให้เป็นที่พึงพอใจด้วย

4. ต้องเหมาะสมทั้งในด้านค่าใช้จ่ายและการปฏิบัติ

5. ต้องหาง่ายและราคาถูก

ดังนั้นในการเลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมของครู จะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตรงตามหลักสูตรกำหนด

3.7 การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน

กาญจนา คุณารักษ์ (2527: 219) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการประเมินว่ามีความมุ่งหมายสำคัญ 3 ประการ คือ

1. เพื่อบ่งชี้ว่าผู้เรียนมีความรู้ เจตคติ และทักษะ

2. เพื่อวินิจฉัยจุดเด่นและจุดด้อยของผู้เรียนโดยสังเกตจากสัมฤทธิ์ผลที่

แสดงออกมา

3. เพื่อบ่งชี้ถึงระดับสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียนแต่ละคน

การวัดและประเมินผลเป็นหน้าที่ของครูที่ต้องทำการวัดและประเมินผล การเรียนของนักเรียนว่าได้รับผลแค่ไหน เพียงไร หรือจะต้องปรับปรุงแก้ไข อย่างไร การวัดและประเมินผลเป็นกระบวนการต่อเนื่องของการเรียนการสอนสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ (กิตติมา ปรีดีดีลิก, 2532: 72-73)

1. การประเมินผลก่อนเรียน เพื่อช่วยให้ครูทราบความสามารถของนักเรียนแต่ละคนอันจะนำไปสู่การส่งเสริมหรือปรับปรุงให้ดีขึ้น

2. การประเมินผลระหว่างเรียน เพื่อจะได้ทราบพัฒนาการของผู้เรียนในขณะนั้นว่าควรดำเนินการเรียนการสอนต่อไป หรือทบทวนให้ผู้เรียนเข้าใจยิ่งขึ้น

3. การประเมินผลหลังเรียน เป็นการประเมินผลครอบคลุมจุดประสงค์ต่างๆ หลายจุดประสงค์เป็นการประเมินเพื่อตัดสินความสามารถว่า ผู้เรียนมีความสามารถตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมต่างๆ มากน้อยเพียงใด

สรุปได้ว่าการวัดและประเมินผลการเรียน มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนเพราะผลที่ได้จากการวัดและประเมินผลนั้นเป็นสิ่งที่บอกให้ทราบว่าหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน บรรลุตามความมุ่งหมายของหลักสูตรเพียงใด และสามารถใช้เป็นแนวทางในการแก้ไข และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของคุณได้

2.4 บทบาทของครูผู้สอนในการนำหลักสูตรไปใช้

ครูเป็นบุคคลที่มีความสำคัญที่สุดในการที่จะทำให้หลักสูตรบังเกิดผลตามที่มุ่งหมาย สิ่งแรกที่ครูจะต้องทำ คือ การตีความหมายของความมุ่งหมายไม่ว่าจะเป็นความมุ่งหมายของหลักสูตรหรือความมุ่งหมายของหมวดวิชาก็ตาม ว่ามีความหมายในทางปฏิบัติอย่างไร จะจัดการเรียนการสอนอย่างไรจึงจะบรรลุความมุ่งหมายนั้น (สมิตรี คุณานุกร, 2523: 169)

บทบาทของครูผู้สอนในฐานะเป็นผู้ใช้หลักสูตรโดยตรง มีวิธีปฏิบัติที่ช่วยสนับสนุนให้การใช้หลักสูตรในโรงเรียนมีประสิทธิภาพ ดังนี้ (สังัด อุทรานันท์, 2527: 274-275)

1. ทำการศึกษาหลักสูตร เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรที่ตนเองใช้อยู่อย่างชัดเจน
2. ทำการปรับปรุงหลักสูตรที่ใช้อยู่ให้มีความเหมาะสมกับสภาพ และความต้องการของท้องถิ่น
3. ทำการสอนให้ถูกต้องกับเจตนารมณ์ของหลักสูตรที่ใช้อยู่
4. พยายามคิดหาวิธีสอนที่เหมาะสม หรือวิธีการที่มีประสิทธิภาพสำหรับการใช้หลักสูตรที่ตนเองเป็นผู้ใช้

นอกจากนี้ วาสนา ณ นคร (2533: 26-27) ได้สรุปบทบาทของครูในการใช้หลักสูตรไว้เป็นข้อๆ คือ

1. ศึกษาทำความเข้าใจในหลักสูตรและองค์ประกอบของหลักสูตร ตั้งแต่จุดมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา เวลาเรียน การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินผล รู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวหลักสูตร และเอกสารหลักสูตรชนิดต่างๆ เป็นอย่างดี
2. ศึกษาทำความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งเกี่ยวกับวิธีสอนต่างๆ ที่เอื้อต่อหลักสูตร
3. ต้องใฝ่ใจศึกษาแสวงหาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ
4. ครูต้องเตรียมการสอน โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวหลักสูตร โดยพยายามใช้แผนการสอน คู่มือครู คู่มือแบบเรียน บัตรงานให้เป็นประโยชน์

5. พยายามแสวงหาวิทยาการที่มีอยู่ในโรงเรียน ในท้องถิ่นให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน
6. พยายามใช้แหล่งวิทยาการที่มีอยู่ในโรงเรียน ในท้องถิ่นให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน
7. พยายามใกล้ชิดให้ความสนิทสนมแก่นักเรียน เพื่อเป็นประโยชน์ในการสอน
8. ทำการสอนทุกครั้งอย่างมีจุดหมาย
9. พยายามจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยการจัดตั้งชุมนุมให้เลือกตามความถนัด ความสนใจ เพื่อส่งเสริมพัฒนาด้านสุขภาพ พลานามัย ประเพณี วัฒนธรรม และความเป็นพลเมืองดี

จะเห็นว่าครูผู้สอนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่สุดในการนำหลักสูตรไปใช้ ดังนั้นจึงจำเป็นที่ครูผู้สอนจะต้องศึกษารายละเอียดของหลักสูตรให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจของผู้เรียนตลอดจนจัดปัจจัยและสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่เอื้อต่อการนำหลักสูตรไปใช้ เพื่อนำหลักสูตรไปสู่จุดหมายปลายทางตามที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในประเทศไทยมีผู้ศึกษาการนำหลักสูตรไปใช้ในรายวิชาต่างๆ เป็นจำนวนมาก เช่น ภาษาไทย สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ ฯลฯ แต่สำหรับรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมนั้น ยังไม่พบผู้ใดที่เคยศึกษา ดังนั้นงานวิจัยที่นำเสนอจึงเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.1 งานวิจัยในประเทศ

อรพร ยามโสภา (2532) ได้วิจัยเรื่อง สภาพและปัญหาการใช้หลักสูตรประถม - ศึกษาในส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบสอบถาม ถามผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายวิชาการ หัวหน้ากลุ่มประสบการณ์กลุ่มสร้างเสริม - ประสบการณ์ชีวิต และครูผู้สอน จำนวน 206 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 1,645 คน ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่จัดให้มีเอกสารการสอนการสอนอย่างพอเพียง ครูร่วมกันจัดทำแผนการสอนย่อยและผลิตสื่อการสอนรวมทั้งมีการจัดทำเอกสารประกอบการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา บางหน่วย การจัดเตรียมครูเข้าสอนคำนึงถึงความรู้ ความสามารถและความสมัครใจในการเพิ่มพูนความรู้ได้จัดส่งครูไปอบรมเพิ่มเติม โรงเรียนมีการสำรวจความต้องการและจัดให้แต่ไม่ครบทุก

ประเภท การสอนภาคปฏิบัติยังไม่มี การจัดห้องสอนโดยเฉพาะ ครูเตรียมการสอนทุกครั้งโดยทำบันทึกการสอน ใช้วิธีการสอนแบบบรรยายมากที่สุด สื่อที่ใช้มากที่สุด คือ แบบเรียน มีการวัดผลทุกครั้ง วิธีใช้มากที่สุด คือ การทดสอบด้วยข้อเขียน หัวหน้ากลุ่มประสบการณ์และครูผู้สอนมีความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ปัญหาที่พบ คือ ขาดเอกสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับให้ครูค้นคว้าเพิ่มเติม ครูมีชั่วโมงสอนมากไม่มีเวลาผลิตสื่อโรงเรียนขาดสถานที่ที่จะจัดเป็นห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมของโรงเรียนไม่เอื้อต่อการใช้ทรัพยากรในห้องเป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

โยธิน สุริยพงศ์ (2533) ได้ทำการวิจัยเรื่อง บทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา 9, 10 และ 11 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษารวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อบทบาทของครูในการจัดการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษารวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อบทบาทของครูในการจัดการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา กลุ่มตัวอย่างประชากร คือ ผู้บริหารโรงเรียนจำนวน 157 คน และครูผู้สอนวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา 9, 10 และ 11 จำนวน 373 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม 2 ชุด ในเรื่องบทบาทของผู้บริหารของครูวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ค่าสถิติที่ใช้ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสหสัมพันธ์โดยวิธีเพียร์สันและวิเคราะห์ค่าถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน และทดสอบแบบเอฟ (F-test) ผลการวิจัยพบว่า ในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ครูผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ครูใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย ครูผู้สอนส่วนใหญ่มุ่งเน้นให้ความสนใจ หรือการกระทำในเรื่องสิ่งแวดล้อม ครูผู้สอนส่วนใหญ่ใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนสิ่งแวดล้อม และครูมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษานานๆ ครั้ง นอกจากนี้ยังพบว่า ภาระงานที่รับผิดชอบของครูเป็นปัจจัยที่มีผลต่อบทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา และยังพบว่า ปัญหาด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นปัญหา และอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

โนรี เทพมณฑา (2538) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพและปัญหาการจัดการเรียน การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามการรับรู้ของผู้บริหารและครูสังคมศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอน สิ่งแวดล้อมศึกษาตามการรับรู้ของผู้บริหารและครูสังคมศึกษา ในด้านต่อไปนี้ 1) การนำหลักสูตร สิ่งแวดล้อมไปใช้ 2) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในห้องเรียน 3) สื่อ การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา 4) การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา 5) การวัด และประเมินผลการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา 6) ปัจจัยเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียน การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 2 ชุด เป็นแบบสอบถามผู้บริหาร 1 ชุด ครูสังคม 1 ชุด และส่งไปสอบถามผู้บริหารและครูสังคมศึกษา จำนวน 168 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหา ค่าร้อยละ มัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า สภาพการจัดการเรียน การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามการรับรู้ของผู้บริหารและครูสังคมศึกษา ในการนำหลักสูตรไปใช้ วิทยาลัยอาชีวศึกษาใช้หลักสูตรที่กรมอาชีวศึกษา พัฒนาขึ้นตามแผนแม่บทสิ่งแวดล้อมศึกษาของ กระทรวงศึกษาธิการ การสอนแยกเป็นรายวิชาเฉพาะ โดยครูศึกษาแนวทางจากคู่มือหลักสูตรใน การนำหลักสูตรไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา หัวหน้าหมวดวิชา สังคมศึกษาเป็นผู้กำหนดนโยบายและแผนการจัด ครูสังคมศึกษากำหนดกรอบการเรียนการสอน โดยการวิเคราะห์หลักสูตร และเน้นจุดประสงค์เพื่อพัฒนาความรู้ และการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ ตรงแก่นักศึกษา แต่ครูส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนแบบบรรยายการใช้สื่อการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม ศึกษา ครูสังคมศึกษาและนักศึกษาร่วมกัน จัดทำสื่อการเรียนการสอนเพื่อช่วยขยายความรู้ของ นักศึกษาจากบทเรียนที่เรียนให้กว้างขึ้นการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา เน้นให้ เป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่เรียนและการเพิ่มความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการ เปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อชีวิต และความสามารถกับนิสัยของนักศึกษาในการพัฒนาคุณภาพ สิ่งแวดล้อม การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ครูได้รับการฝึกฝนอบรม เกี่ยวกับเทคนิคการวัดผล ใช้ประสบการณ์ตรงกับความสามารถในการมีส่วนร่วมแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาเป็นเกณฑ์การวัดและประเมินผล สำหรับปัจจัยที่สนับสนุนการเรียน การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาได้จัดสภาพแวดล้อมทุกด้านเน้นเรื่องความสะดวก และความสวยงาม เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติเพื่อรู้จักรักษาสภาพแวดล้อมของนักศึกษากับการจัด กิจกรรมเสริมหลักสูตรสนับสนุน ส่วนปัญหาการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามการ รับรู้ของผู้บริหาร และครูสังคมศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา ที่เป็นปัญหาระดับมาก คือ ปัญหาการ ขาดบุคลากรที่ได้รับการฝึกฝนอบรมมาอย่างดีด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา การขาดงบประมาณเพื่อฝึก อบรมครูพัฒนาสื่อการเรียนการสอน จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและพัฒนาเทคนิคการวัดและ ประเมินผล กับครูขาดข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

พິงใจ ไวยกุล (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่องสภาพและปัญหาการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร ในด้านต่อไปนี้ กิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาร่วมกับชุมชนและการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนที่สนับสนุนการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา กลุ่มประชากร คือ ผู้บริหารโรงเรียน และครูสังคมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 592 คน ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ชุด สำหรับผู้บริหาร และครูสังคมศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามหลักสูตรสังคมศึกษา ผู้บริหารมอบหมายให้ครูสังคมศึกษาดำเนินการโดยจัดแยกสอนในหมวดวิชาสังคมศึกษาและบูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษา ในทุกรายวิชาและทุกระดับชั้นของวิชาสังคมศึกษา เน้นให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง ใช้สื่อการเรียนการสอนประเภทข่าว บทความจากสื่อมวลชน และใช้จุดประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นเกณฑ์ในการวัดและประเมินผล 2) ด้านการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรผู้บริหารแต่งตั้งบุคลากรรับผิดชอบโครงการ เน้นการขยายผลจากห้องเรียนไปสู่ภายนอก และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม วัดและประเมินผลจากการปฏิบัติของนักเรียน 3) ด้านการจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชน ครูสังคมศึกษาวางแผนและรับผิดชอบการดำเนินงานร่วมกับชุมชน เน้นการขยายผลจากห้องเรียนไปสู่ภายนอก เพื่อการเสริมสร้างบรรยากาศ สภาพแวดล้อมของโรงเรียน และชุมชน จัดนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมตามความเหมาะสมกับโอกาส วัดและประเมินผลจากการปฏิบัติตนของนักเรียน 4) ด้านการจัดการสภาพแวดล้อมในโรงเรียน เน้นการจัดการสภาพแวดล้อมในโรงเรียนที่ดี เสริมสร้างการเรียนรู้ในห้องเรียนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม วัดและประเมินผลจากการปฏิบัติตนของนักเรียน

เยาวลักษณ์ พลอยแดง (2540) ได้ทำการวิจัยเรื่องสภาพปัญหา และความต้องการในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 409 คน และครูผู้สอนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต จำนวน 409 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ จากนั้นจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา โรงเรียนมีการกำหนดนโยบายและแนวทางในการจัดการเรียน

การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ทั้งแบบเป็นลายลักษณ์อักษรและไม่เป็นลายลักษณ์อักษร มีการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามเนื้อหาในหลักสูตรกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และมีการประเมินผลการเรียนการสอน โดยยึดวัตถุประสงค์ของกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต วิธีการสอนที่ครูส่วนใหญ่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน คือ การบรรยาย สื่อประกอบการเรียนการสอนส่วนใหญ่ครูนำทรัพยากรท้องถิ่นมาใช้ กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ทางโรงเรียนจัดส่วนใหญ่ คือ การจัดโครงการที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ส่วนการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ส่วนใหญ่ใช้วิธีพิจารณาคุณค่าผลงานที่นักเรียนได้รับมอบหมาย สำหรับงบประมาณที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ส่วนใหญ่ได้งบประมาณจัดสรรจากสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ สื่อประกอบการเรียนการสอน เอกสารสิ่งพิมพ์และแบบเรียน 2) ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยส่วนรวมมีปัญหาอยู่ในระดับมากทุกๆ ด้าน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้บริหารและครูมีความคิดเห็นว่า ด้านสื่อการเรียนการสอนมีปัญหาอยู่ในระดับมาก 3) ความต้องการในการจัดการเรียนการสอน โดยส่วนรวมมีความต้องการในการแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนการสอนในระดับมากทุกๆ ด้าน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่มีความต้องการในการแก้ไขปัญหาด้านบุคลากร และครูส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่ามีความต้องการในการแก้ไขปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน

สกุลพร ทองไพจิตร (2540) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาการใช้หลักสูตร กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด บริเวณพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพ และปัญหาการใช้หลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดบริเวณพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ประชากรได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า 1) ด้านการแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน โรงเรียนส่วนใหญ่มีการวางแผนการใช้หลักสูตร โดยการแจ้งนโยบายเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษาให้บุคลากรในโรงเรียนทราบ สนับสนุนครูผู้สอนในการจัดทำกำหนดการสอนและแผนการสอนพร้อมทั้งเอกสารประกอบหลักสูตร สำหรับเอกสารประกอบหลักสูตร ครูผู้สอนใช้เอกสารที่หน่วยงานต้นสังกัดได้จัดทำขึ้น ปัญหาที่พบ คือ บุคลากรในโรงเรียนขาดความรู้ ความเข้าใจในการวางแผนการใช้หลักสูตร 2) ด้านการจัดปัจจัยและสภาพแวดล้อมต่างๆ เพื่อการใช้หลักสูตร โรงเรียนส่วนใหญ่มีการเตรียมบุคลากร โดยการจัดประชุมชี้แจงหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

จัดตารางสอนโดยกำหนดให้อยู่ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต จัดสถานที่ สภาพแวดล้อม ให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา มีการใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน มีการประชาสัมพันธ์หลักสูตร จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร และมีการนิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตร ส่วนปัญหาที่พบ คือ จำนวนสื่อไม่เพียงพอกับความต้องการและขาดงบประมาณในการจัดทำ

3) ด้านการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนส่วนใหญ่เตรียมการสอนโดยการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรและเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษา ให้ออกแบบผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนทำกิจกรรมด้วยกระบวนการกลุ่ม ครูผู้สอนใช้วิธีสอนแบบอภิปราย มีการจัดกิจกรรมเสริมการเรียนการสอน สำหรับการวัดผลประเมินผลครูผู้สอนใช้วิธีการวัดผลหลายวิธีประกอบกัน โดยมุ่งเน้นการสังเกต และผลงานนักเรียน ส่วนปัญหาที่พบ คือ ครูผู้สอนทำการสอนหลายวิชา ขาดทักษะในการเลือกเนื้อหา กิจกรรม และครูผู้สอนไม่สามารถประเมินผลการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์สิ่งแวดล้อมศึกษา

3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

แคทเธอลีน ไอ นอร์แมน (Katherine I. Norman, 1992) ได้ทำการวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาคณะผู้ร่วมงานเพื่อสิ่งแวดล้อมศึกษา: การนำไปใช้และผลที่ตามมา จุดประสงค์ของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ ออกแบบและนำรูปแบบการพัฒนาคณะผู้ร่วมงานไปใช้ที่จะช่วยให้ครูผู้สอนมีประสบการณ์ในการปรับปรุงความรู้และความสามารถในการสอนเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษาของตนรูปแบบนี้เกี่ยวข้องกับผู้เข้าร่วมในการกำหนดเป้าหมาย รวมถึงกลวิธีในการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและกลวิธีในการวัดและประเมินผลของการเปลี่ยนแปลงในตัวครูและนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา มีส่วนประกอบอยู่ 4 ส่วน ในรูปแบบการพัฒนาคณะผู้ร่วมงาน ซึ่งรวมถึง การประเมินความต้องการของครู การเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผน การประชุมเชิงปฏิบัติการ ในด้านการศึกษาครู 2 สัปดาห์ และกิจกรรมติดตามผลหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการ มีครู 25 คน จากรัฐโอไฮโอ แคนซัส มิสซูรี และ เนบราสก้า เข้าร่วมในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ โดยพบกันในเมืองลอเรนซ์ รัฐแคนซัส ในเดือนเมษายน 1991 และระบุความหวังในเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา ความหวัง 5 ประการของครูคือ 1) ระบุประเด็นสำคัญในเรื่องสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น 2) การสอนการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ 3) การรวมสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ในหลักสูตร 4) การเกี่ยวข้องกับนักการศึกษาและนักบริหารอื่นๆ ในสิ่งแวดล้อมศึกษา และ 5) การจัดตั้งเครือข่ายนักศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ครูได้ออกแบบการประชุมสำหรับสถาบันภาคฤดูร้อนที่เป็นแบบอย่างในเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา กล่าวถึงความหวังและช่วยพวกเขาในการปรับปรุงการสอน

สิ่งแวดล้อมศึกษา สถาบันภาคฤดูร้อนในเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา ถูกจัดขึ้นในเดือนกรกฎาคม 1991 ที่มหาวิทยาลัยแคนซัสในช่วงนี้ครูได้พัฒนามาตรฐานการสอนในด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาและพัฒนาแผนการติดตามผลแต่ละคน ให้เป็นระบบแก่สถาบัน 4 เดือนหลังจากเสร็จสิ้นแผนการ ครูเหล่านี้ได้ตอบแบบสอบถามในเรื่องการนำไปใช้ ครูส่วนมากปฏิบัติตามแผนงานของแต่ละคนเป็นผลสำเร็จ การทดสอบมาตรฐาน การทดสอบภาคสนามในชั้นเรียนของครูในช่วงฤดูใบไม้ร่วง ปี 1991 เมื่อทดสอบภาคสนามแล้ว พวกครูจึงเขียนรายงานวิจารณ์รูปแบบนั้นๆ และรายงานคะแนนของนักเรียนในการทดสอบมาตรฐาน ทั้งก่อนการทดลองและหลังทดลอง การวิเคราะห์คะแนนของนักเรียนบ่งชี้ว่า การสอนในรูปแบบมาตรฐานได้ผลมากในการก่อให้เกิดความก้าวหน้าในผลสำเร็จของนักเรียน

เจนนิเฟอร์ แคมป์เบลล์ แบริดลีย์ (Jennifer Campbell Bradley, 1995) ได้วิจัยเรื่องการประเมินผลการทดลองหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และการประเมินความรู้และเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาของรัฐเท็กซัส โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยครั้งนี้ คือ 1) พัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาที่ส่วนใหญ่ยึดกิจกรรมเป็นหลัก และ 2) ทดสอบความรู้และการเปลี่ยนแปลงเจตคติของนักเรียนอันเป็นผลมาจากการนำหลักสูตรออกมาใช้ หลักสูตรได้พัฒนาขึ้นโดยมีชื่อว่า แอกริไซน์ 384 (Agriscience 384) : เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม – หน่วย ก “สภาพธรรมชาติของสิ่งแวดล้อม” ได้รับการออกแบบเพื่อเป็นการแนะนำกระบวนการทางชีววิทยาและหลักการเบื้องต้นของนิเวศวิทยา และเพื่อเป็นการตั้งชมรมในการศึกษาสภาพแวดล้อมเพิ่มขึ้นอีก หลักสูตรถูกส่งไปยังโรงเรียนมัธยมศึกษา 18 โรงเรียน ในรัฐเท็กซัส และทดสอบนักเรียน 475 คน นักเรียนที่เข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้ได้รับการทดสอบก่อนเข้าร่วมการศึกษาวิจัยและทดสอบภายหลังดำเนินการตามหลักสูตรจนครบสมบูรณ์ แบบสอบถามจะถามถึงเจตคติ ความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับประวัติบุคคล ผลที่เกิดเป็นการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงในเรื่องความรู้สิ่งแวดล้อมและเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับเจตคติ การนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมออกมาใช้ปรากฏว่าทำให้เกิดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมในทางบวก นอกจากนี้ยังได้มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นหลังจากที่มีการนำหลักสูตรออกมาใช้ สุดท้ายการวิจัยครั้งนี้ได้พบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ในเรื่องสิ่งแวดล้อมกับเจตคติในเรื่องสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันสูง

ไมเคิล เจ. มิดลิง (Michael J. Midling, 1996) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สิ่งแวดล้อมศึกษาในจีน: กรณีศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษาในมณฑลเสฉวน การป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องหนึ่งที่อภิปรายกันทั่วโลกในยุคต้นของช่วงทศวรรษที่ 70 ซึ่งบังเอิญตรงกับช่วงที่ประเทศจีนเริ่มเปิดสัมพันธ์กับโลกภายนอก ในช่วงทศวรรษที่ 80 มีการอภิปรายเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยมุ่งความสนใจไปยังความจำเป็นที่จะรวมการพิจารณาเรื่องเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมเข้าด้วยกันเพื่อที่จะพัฒนานโยบายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้เป็นระบบ ในช่วงทศวรรษที่ 80 นี้ รูปแบบของสิ่งแวดล้อมศึกษาได้รับการพัฒนาและเผยแพร่โดยองค์กรจากนานาประเทศ และส่วนประกอบของรูปแบบเหล่านี้ได้นำมาใช้ในประเทศจีนในการวางแผนเพื่อสิ่งแวดล้อมศึกษา ในช่วงต้นทศวรรษที่ 90 ได้มีการตัดสินใจที่จะผสมผสานเนื้อหาต่างๆ ในเรื่องสิ่งแวดล้อมในหลักสูตรต่างๆ ของโรงเรียนในประเทศจีน การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้การสังเกตในชั้นเรียน และการสัมภาษณ์ครูในโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนนำร่องในเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา ประเด็นที่สำคัญหลายเรื่องในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาปรากฏให้เห็นในโรงเรียนนำร่องสิ่งแวดล้อมศึกษา ดังนี้ คือ 1) มีความพยายามในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาให้ตรงกับชีวิตของนักเรียน 2) มีการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงที่อยู่ในบริเวณรอบๆ ซึ่งโรงเรียนได้จัดการบริการให้ 3) มีการส่งเสริมการวิจัยที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง 4) มีการสนับสนุนความคิดเห็นสากลในเรื่องการป้องกันสิ่งแวดล้อม และ 5) มีความพยายามในการเชื่อมโยงเนื้อหาต่างๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยผ่านหลักสูตร ได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ได้จากโรงเรียนมัธยมศึกษา 15 โรงเรียนในเขตเจงกู่ของมณฑลเสฉวน นักเรียนในโรงเรียนนำร่องสิ่งแวดล้อมศึกษา 6 โรงเรียน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมในเรื่องความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนที่มาจากโรงเรียน 9 โรงเรียน ที่ไม่ได้เป็นโรงเรียนนำร่องสิ่งแวดล้อมศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ มีความแตกต่างในเจตคติต่อการป้องกันสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าความแตกต่างในด้านความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลินน์ มารี สเปซชุก (Lynn Marie Spachuk, 1997) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของแผนปฏิบัติการในการนำสิ่งแวดล้อมศึกษาไปใช้ วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เพื่อหาข้อสรุปว่าแผนปฏิบัติการที่เขียนขึ้นในช่วงท้ายของสถาบัน การฝึกหัดครูมีผลต่อจำนวนของกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาที่นำไปใช้ในชั้นเรียนหรือไม่ ในปี 1996 มหาวิทยาลัยสตีเฟน เอฟ ออสติน และมหาวิทยาลัยแห่งฮุสตันเคิลเลอร์แลนด์ ได้เสนอหลักสูตรซึ่งร่วมมือกันกับคณะกรรมการอนุรักษทรัพยากรธรรมชาติของเท็กซัสที่มุ่งไปในเรื่องของสิ่งแวดล้อม อันสัมพันธ์กับกฎข้อบังคับของกรรมการอนุรักษทรัพยากรธรรมชาติของเท็กซัส ในเรื่องการสูญเปล่าของอากาศ น้ำ และดิน ผู้เข้าร่วมในการวิจัยที่ มหาวิทยาลัยสตีเฟน เอฟ ออสติน เป็นกลุ่มควบคุมเพื่อประเมินว่าแผนปฏิบัติการที่เขียนขึ้น ได้เพิ่มจำนวนและความสนใจในกิจกรรมสิ่งแวดล้อม

ศึกษาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนของผู้เข้าร่วมวิจัยหรือไม่ จึงมีการสำรวจผู้เข้าร่วมวิจัยทางไปรษณีย์ ตั้งสมมุติฐานศูนย์และปฏิเสธสมมุติฐานศูนย์นี้ หลังจากการวิเคราะห์แล้วมีหลักฐานเพียงพอว่า แผนปฏิบัติการที่เขียนขึ้นนี้เพิ่มอัตราการนำสิ่งแวดล้อมศึกษาไปใช้ หลักฐานชี้ให้เห็นว่าแผนปฏิบัติการที่เขียนขึ้นช่วยจัดอุปสรรคในการนำแผนการไปใช้ตามโครงการที่ครอบคลุมโครงการต่างๆ ของโรงเรียน และพัฒนาความสัมพันธ์กับเพื่อนๆ ในกลุ่มโรงเรียนและชุมชน

ฮาเรียดี ฮาดิสูวาโน (Hariadi Hadisuwarno, 1997) ได้ทำการวิจัยเรื่องความรู้ และเจตคติของครูมัธยมศึกษาในเรื่อง สิ่งแวดล้อมในกรุงจาการ์ตา อินโดนีเซีย การศึกษาครั้งนี้ ประเมินเจตคติและความรู้ของครูระดับมัธยมศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา และปัญหาที่เกี่ยวข้องและสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และเจตคติของครูรวมทั้งปัจจัยที่มีอิทธิพลใน ภูมิภาคหลังของครู เช่น สังคม ประสบการณ์ การฝึกฝน อาชีพและสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน เมื่อมีการระบุเจตคติ พฤติกรรม และความรู้ของครูเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงกำหนดนโยบายและ กลวิธีเพื่อจัดเตรียมและจัดเนื้อหาที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด สำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาสมมุติฐาน ที่สำคัญ คือ ครูที่มีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมศึกษาจะมีความกระตือรือร้นในการจัดสิ่งแวดล้อม ศึกษาในวิชาของตน จะร่วมกิจกรรมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และจะปรับปรุงความรู้เกี่ยวกับ หัวข้อสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ การศึกษาครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างเป็นครูโรงเรียนมัธยมศึกษา 244 คน ในกรุงจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย มีครูที่สอนสิ่งแวดล้อม รวมในวิชาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ วิทยาศาสตร์สังคม และวิชาที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์ การไปเยี่ยมโรงเรียนต่างๆ โดยผู้สัมภาษณ์ได้เก็บ ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถาม การเลือกครูนั้นยึดเอาจำนวนของโรงเรียนในเขตต่างๆ ของจังหวัด จาการ์ตา ผลการวิจัยพบว่า ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปของครูค่อนข้างสูงและเจตคติของครู ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปดี ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ทางสิ่งแวดล้อมของครูและเจตคติ ของครูมีความสัมพันธ์สูงและมีนัยสำคัญ แม้แต่การแนะนำตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับภูมิภาคหลัง สิ่งนี้แสดงให้เห็นว่าการปรับปรุงความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมของครูและปัญหาที่เกี่ยวข้องกันจะเพิ่มเจตคติที่ดีต่อ สิ่งแวดล้อมและสร้างความตระหนักในเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 มีการดำเนินงานตามลำดับ ดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย
2. การกำหนดประชากรและตัวอย่างประชากร
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 เป็นการวิจัยเชิงบรรยายประเภทศึกษาสำรวจ มีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสังเกต

การกำหนดประชากรและตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 ที่เปิดสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ตัวอย่างประชากร คือ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 ที่เปิดสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ - สิ่งแวดล้อม ในปีการศึกษา 2542 ซึ่งตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยมี 2 กลุ่ม คือ ตัวอย่างประชากรในการตอบแบบสอบถาม และตัวอย่างประชากรในการสัมภาษณ์และการสังเกต โดยมีขั้นตอนในการคัดเลือกตัวอย่างประชากร ดังนี้

1. ตัวอย่างประชากรในการตอบแบบสอบถาม มีขั้นตอนในการคัดเลือก โดย ก) สํารวจรายชื่อโรงเรียนที่เปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและเปิดสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 ในปีการศึกษา 2542 พบว่าเมื่อรวมทั้ง 8 จังหวัด มีโรงเรียนที่เปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 243 โรงเรียน

ซึ่งในจำนวนนี้ผู้วิจัยไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลได้อย่างชัดเจนว่ามีโรงเรียนทั้งหมดจำนวนกี่โรงที่เปิดสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ค)จากนั้นผู้วิจัยจึงได้ส่งแบบสอบถามไปยังโรงเรียนเหล่านั้นทั้งหมด จำนวน 243 ฉบับ เพื่อให้ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมโรงเรียนหนึ่งคนเป็นผู้ตอบ ได้ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเป็นตัวอย่างประชากรในการตอบแบบสอบถามจำนวน 243 คน (ดังรายละเอียดในตารางที่ 1)

2. ตัวอย่างประชากรในการสัมภาษณ์และการสังเกต มีขั้นตอนในการคัดเลือกโดย ก) กำหนดจังหวัดที่ใช้สัมภาษณ์และสังเกตเป็นร้อยละ 50 ของจำนวนจังหวัดทั้งหมดในเขตการศึกษา 7 ได้จังหวัดทั้งหมด 4 จังหวัด ข) เลือกจังหวัดแบบเจาะจง 4 จังหวัด คือ จังหวัดสุโขทัย กำแพงเพชร นครสวรรค์ พิจิตร ซึ่งในการเลือกจังหวัดแบบเจาะจงนี้ เนื่องจากผู้วิจัยมีข้อจำกัดในการเดินทาง และทั้ง 4 จังหวัดนี้ไม่ได้แตกต่างจากจังหวัดอื่น ค) เลือกโรงเรียนแบบเจาะจง ใน 4 จังหวัดดังกล่าว จังหวัดละ 2 โรง ได้โรงเรียนทั้งหมด 8 โรง โดยโรงเรียนที่คัดเลือกแบบเจาะจงนี้มีทั้งโรงเรียนขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก ง) กำหนดให้ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์-สิ่งแวดล้อมโรงเรียนละ 1 คน เป็นผู้รับการสัมภาษณ์และสังเกต รวมตัวอย่างประชากรในการสัมภาษณ์และสังเกต 8 คน ซึ่งตัวอย่างประชากรที่ได้นี้เป็นตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการตอบแบบสอบถามด้วย (ดังรายละเอียดในตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างประชากร ในการตอบแบบสอบถาม การสัมภาษณ์และการสังเกต ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 จำแนกตามจังหวัด

ลำดับที่	จังหวัด	ร.ร.ที่เปิดสอนถึงระดับม.ปลาย (โรง)	ตัวอย่างประชากรในการตอบแบบสอบถาม (คน)	ตัวอย่างประชากรในการสัมภาษณ์และการสังเกต (คน)
1	ตาก	20	20	-
2	อุตรดิตถ์	19	19	-
3	พิษณุโลก	40	40	-
4	เพชรบูรณ์	39	39	-
5	สุโขทัย	27	27	2
6	กำแพงเพชร	31	31	2
7	นครสวรรค์	38	38	2
8	พิจิตร	29	29	2
	รวม	243	243	8

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ประเภท คือ

1. แบบสอบถาม เรื่องการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา จำนวน 1 ชุด
2. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เรื่องการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ - สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา จำนวน 1 ชุด
3. แบบสังเกตแบบมีโครงสร้างเรื่องการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ - สิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ชุด

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแต่ละประเภท มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. **แบบสอบถาม** สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 สำหรับให้ตัวอย่างประชากรที่เป็นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเป็นผู้ตอบแบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบสอบถามตอนนี้มีลักษณะเป็นแบบตรวจคำตอบ (Check List) และเติมข้อความ

ตอนที่ 2 การนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ ใน 3 ด้าน คือ 1) ด้านบริหารและบริการหลักสูตร 2) ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร และ 3) ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร มีลักษณะเป็นแบบตรวจคำตอบ (Check List) เติมข้อความ และแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามโดยมีขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

1.1 ศึกษาค้นคว้า เอกสาร ตำรา งานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกรนำหลักสูตรไปใช้ สิ่งแวดล้อมศึกษา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ที่มีการเพิ่มเติมเนื้อหาวิชา โครงสร้างวิชา และปรับเงื่อนไขในการเรียนวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งศึกษาคู่มือครู เอกสารสำหรับนักเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม

1.2 สัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 6 ได้แก่ โรงเรียนสาครพิทยาคม โรงเรียนบ่อสุพรรณวิทยา และโรงเรียนหนองเต่าวิทยา เกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถาม

1.3 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า เอกสาร ตำรา งานวิจัยต่างๆ และการสัมภาษณ์มาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม เรื่องการศึกษาการนำหลักสูตร

1.4 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7

1.5 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 คน เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ รวมถึงการให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำไปทดลองใช้กับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรที่แท้จริงจำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของภาษา ทั้งด้านความถูกต้องและความชัดเจน หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อนำไปใช้กับตัวอย่างประชากรจริงต่อไป

2. แบบสัมภาษณ์ สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 โดยการสัมภาษณ์ตัวอย่างประชากรครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ใน 3 ด้าน คือ 1) ด้านบริหารและบริการหลักสูตร 2) ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร และ 3) ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร ลักษณะแบบสัมภาษณ์เป็นแบบปลายเปิด

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์โดยมีขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎีการนำหลักสูตรไปใช้ และหลักการจัดการเรียนการสอน สิ่งแวดล้อมศึกษา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บทความ และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดและกำหนดประเด็นในการสัมภาษณ์

2.2 ใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีและหลักการมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแบบสัมภาษณ์ เรื่อง การนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ แล้วนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจแก้ไขเนื้อหาสาระ ภาษาที่ใช้ ความยาวของข้อความ และจำนวนข้อ ตลอดจนความเหมาะสมในการเรียงลำดับข้อความ

2.3 นำแบบสัมภาษณ์ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 คน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา สำนวนภาษา ลักษณะของคำถาม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จากนั้นนำแบบสัมภาษณ์มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิโดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

2.4 นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรในการวิจัย จำนวน 5 คน เพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับถ้อยคำ และสำนวนภาษาในการสื่อความหมายแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข และนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาเพื่อเสนอแนะ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3. แบบสังเกต สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อใช้ในการศึกษาการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 โดยการ สังเกตตัวอย่างประชากรครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีการสังเกต 2 ส่วน คือ

1) สภาพห้องเรียนหรือบริเวณที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 2) กระบวนการเรียน การสอน ประกอบด้วย วิธีสอน การมีส่วนร่วมของนักเรียน สื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน วิธีการวัดและประเมินผล ลักษณะของแบบสังเกตเป็นแบบปลายเปิด

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสังเกตโดยมีขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

3.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ - สิ่งแวดล้อม จากหนังสือคู่มือครู เอกสารสำหรับนักเรียน ของกระทรวงศึกษาธิการและสำนักพิมพ์ ต่างๆ

3.2 เก็บข้อมูลเบื้องต้น โดยเดินทางไปศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 ที่ไม่ใช่ กลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับเป็นแนวทางในการสร้างแบบสังเกต

3.3 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาหนังสือ เอกสาร และข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับการ จัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแบบสังเกตการ จัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม แล้วนำแบบสังเกตที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ ที่ปรึกษา เพื่อตรวจแก้ไขเนื้อหาสาระ ภาษาที่ใช้ ความยาวของข้อความและจำนวนข้อ ตลอดจน ความเหมาะสมในการเรียงลำดับข้อความ

3.4 นำแบบสังเกต ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ของเนื้อหา จำนวนภาษา ลักษณะของคำถาม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จากนั้นนำแบบสังเกตมา ปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิโดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.5 นำแบบสังเกตที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ - สิ่งแวดล้อม ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรในการวิจัย จำนวน 5 คน เพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับถ้อยคำ และจำนวนภาษาในการสื่อความหมาย แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขและนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาเพื่อเสนอแนะ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรก เป็นการเก็บข้อมูลด้วยการใช้แบบสอบถาม ขั้นตอนที่สองเป็นการสัมภาษณ์และการสังเกต รายละเอียดในการเก็บข้อมูลทั้งสองขั้นตอน มีดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการใช้แบบสอบถาม

1.1 ทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากสำนักงานฝ่ายจัดการศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงอธิบดีกรมสามัญศึกษา และขอหนังสือจากอธิบดีกรมสามัญศึกษาถึงผู้อำนวยการโรงเรียน ในโรงเรียนที่เปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่เป็นตัวอย่างประชากร

1.2 ผู้วิจัยนำส่งแบบสอบถาม เรื่องการศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ - สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษาไปยังผู้อำนวยการโรงเรียน ในโรงเรียนที่เปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 และกำหนดให้ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมโรงเรียนละ 1 คนเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามทั้งหมดทางไปรษณีย์ รวมแบบสอบถามที่ส่งไปจำนวน 243 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามคืนมาทั้งหมด 209 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 86.01 ของแบบสอบถามที่ส่งไป และโรงเรียนที่ส่งแบบสอบถามกลับคืนมา 209 ฉบับนี้ มีโรงเรียนที่เปิดสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 173 โรงเรียน ดังนั้นจึงได้ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 173 คน ทั้งนี้ผู้วิจัยใช้เวลาในการเก็บรวบรวมแบบสอบถาม ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ ถึง เดือนพฤษภาคม 2543

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์และการสังเกต

ผู้วิจัยได้ติดต่อนัดหมายเพื่อขอสัมภาษณ์เกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ และขอสังเกตการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมจำนวน 8 คน โดยติดต่อล่วงหน้าก่อนวันสัมภาษณ์ 1 สัปดาห์ เมื่อถึงวันเวลาที่นัดหมาย ผู้วิจัยได้เดินทางไปพบตัวอย่างประชากรที่โรงเรียนโดยเข้าพบผู้บริหารโรงเรียนเพื่อขออนุญาต ก่อนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์และการสังเกต ผู้วิจัยใช้เวลาทำการสัมภาษณ์และสังเกต ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม 2543 สำหรับวิธีการสัมภาษณ์และสังเกตผู้วิจัยได้ปฏิบัติดังนี้

2.1 ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์และการสังเกตกับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและขออนุญาตบันทึกภาพ

2.2 ทำการสัมภาษณ์ พร้อมจดบันทึกคำสัมภาษณ์ของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมโดยละเอียด

2.3 ผู้วิจัยขออนุญาตสังเกตการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ - สิ่งแวดล้อม โดยผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกแบบสังเกตด้วยตนเอง และซักถามประกอบการสังเกต เพื่อใช้เป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์และแบบสังเกต ผู้วิจัยใช้วิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม เรื่องการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ใช้การหาค่าร้อยละ
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ เรื่องการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา
3. ข้อมูลที่ได้จากแบบสังเกต เรื่องการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ - สิ่งแวดล้อม ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา



สถาบันวิจัยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของตัวอย่างประชากร ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์การทำงาน สถานภาพในการทำงาน วุฒิทางการศึกษา ภาระงาน ประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาตนเอง (ตารางที่ 2 - 5)
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ด้านบริหารและบริการหลักสูตร (ตารางที่ 6)
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร (ตารางที่ 7)
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร (ตารางที่ 8 - 15)

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของตัวอย่างประชากร

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์-สิ่งแวดล้อม ในด้าน เพศ อายุ ประสบการณ์การทำงาน สถานภาพในการทำงาน วุฒิทางการศึกษา (ตารางที่ 2) ภาระงาน (ตารางที่ 3) ประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม (ตารางที่ 4) และการพัฒนาตนเอง (ตารางที่ 5)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำแนกตามเพศ อายุ ประสบการณ์การทำงาน สถานภาพในการทำงาน และวุฒิทางการศึกษา

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	62	35.84
หญิง	111	64.16
2. อายุ		
ต่ำกว่า 26 ปี	11	6.36
26 – 30 ปี	52	30.06
31 – 35 ปี	31	17.92
36 – 40 ปี	33	19.08
41 – 45 ปี	35	20.23
46 ปีขึ้นไป	11	6.36
3. ประสบการณ์การทำงาน		
น้อยกว่า 5 ปี	30	17.34
5 - 10 ปี	66	38.15
11 – 15 ปี	22	12.72
16 – 20 ปี	30	17.34
มากกว่า 20 ปี	25	14.45
4. สถานภาพในการทำงาน		
ข้าราชการประจำ	167	96.53
อัตราจ้าง	6	3.47
5. วุฒิทางการศึกษา		
5.1 ปริญญาตรี	152	87.86
ก) วิทยาศาสตร์บัณฑิต	9	5.20
จำแนกเป็นสาขาวิชาต่างๆ ดังนี้		
- สาขาวิชาเคมี	4	2.31
- สาขาวิชาชีววิทยา	3	1.73
- สาขาวิชาฟิสิกส์	1	0.58
- สาขาวิชาสัตวศาสตร์	1	0.58

ตารางที่ 2 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำแนกตามเพศ
อายุ ประสบการณ์การทำงาน สถานภาพในการทำงาน และวุฒิทางการศึกษา

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
ข) ครุศาสตร์บัณฑิต การศึกษาระดับบัณฑิต		
และศึกษาศาสตร์บัณฑิต	143	82.66
จำแนกเป็นสาขาวิชาต่างๆ ดังนี้		
- สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป	85	49.13
- สาขาวิชาชีววิทยา	24	13.87
- สาขาวิชาเคมี	14	8.09
- สาขาวิชาฟิสิกส์	7	4.05
- สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ – ชีวภาพ	7	4.05
- สาขาวิชาสังคมศึกษา	2	1.16
- สาขาวิชาชีววิทยา – เคมี	2	1.16
- สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์	1	0.58
- สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ – เกษตร	1	0.58
5.2 ปริญญาโท	21	12.14
ก) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	3	1.73
จำแนกเป็นสาขาวิชาต่างๆ ดังนี้		
- สาขาวิชาพฤกษศาสตร์	2	1.16
- สาขาวิชาการสอนชีววิทยา	1	0.58
ข) ครุศาสตรมหาบัณฑิต การศึกษามหาบัณฑิต		
และศิลปศาสตรมหาบัณฑิต	18	10.40
จำแนกเป็นสาขาวิชาต่างๆ ดังนี้		
- สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา	9	5.20
- สาขาวิชาบริหารการศึกษา	4	2.31
- สาขาวิชาชีววิทยา	2	1.16
- สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์	1	0.58
- สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์	1	0.58
- สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา	1	0.58

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 64.16 มีอายุระหว่าง 26 – 30 ปีคิดเป็นร้อยละ 30.06 มีประสบการณ์การทำงาน 5 – 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.15 และส่วนใหญ่มีสถานภาพในการทำงานเป็นข้าราชการประจำ คิดเป็นร้อยละ 96.53 ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 87.86 และจบทางด้านครุศาสตร์บัณฑิต การศึกษาศาสตรบัณฑิต และศึกษาศาสตร์บัณฑิต คิดเป็นร้อยละ 82.66 ซึ่งสาขาวิชาที่จบมากที่สุด คือ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 49.13

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำแนกตามภาระงานด้านต่างๆ

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
1. จำนวนรายวิชาที่รับผิดชอบสอน		
1 รายวิชา	7	4.05
2 รายวิชา	29	16.76
3 รายวิชา	44	25.43
4 รายวิชาขึ้นไป	93	53.76
2. จำนวนคาบที่สอนต่อสัปดาห์		
ต่ำกว่า 10 คาบ	1	0.58
10 – 15 คาบ	4	2.31
16 – 20 คาบ	76	43.93
มากกว่า 20 คาบ	92	53.18
3. จำนวนห้องเรียนที่รับผิดชอบสอนวิชาวิทยาศาสตร์ - สิ่งแวดล้อม		
1 ห้องเรียน	81	46.82
2 ห้องเรียน	59	34.10
3 ห้องเรียน	14	8.09
4 ห้องเรียน	8	4.62
5 ห้องเรียน	3	1.73
6 ห้องเรียน	7	4.05
7 ห้องเรียน	1	0.58

ตารางที่ 3 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมจำแนกตามภาระงาน
ด้านต่างๆ

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
4. หน้าที่อื่นที่ครูผู้สอนปฏิบัตินอกเหนือจากการสอน*		
1 หน้าที่	20	11.56
2 หน้าที่	21	12.14
3 หน้าที่	63	36.42
4 หน้าที่	40	23.12
5 หน้าที่	22	12.72
6 หน้าที่	4	2.31
7 หน้าที่	1	0.58
8 หน้าที่	2	1.16

* หน้าที่อื่นที่ได้รับมอบหมายจากทางโรงเรียนนอกเหนือจากการสอนดูในภาคผนวก

จากตารางที่ 3 พบว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมมีภาระงานที่ต้อง
รับผิดชอบมาก คือ ครูผู้สอนหนึ่งคนมีจำนวนรายวิชาที่รับผิดชอบสอนทั้งหมด 4 รายวิชาขึ้นไป
คิดเป็นร้อยละ 53.76 มีจำนวนคาบที่สอนต่อสัปดาห์มากกว่า 20 คาบ คิดเป็นร้อยละ 53.18
มีห้องเรียนที่รับผิดชอบสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมจำนวน 1 ห้องเรียน (ใช้เวลาในการ
สอน 3 คาบต่อสัปดาห์) คิดเป็นร้อยละ 46.82 นอกจากงานสอนที่ครูผู้สอนต้องปฏิบัติการสอนเป็น
ประจำแล้ว ยังพบว่าครูผู้สอนมีหน้าที่อื่นที่ปฏิบัตินอกเหนือจากการสอนอีก 3 หน้าที่คิดเป็นร้อยละ
36.42

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในด้านประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
1. ประสบการณ์ของครูผู้สอนในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ - สิ่งแวดล้อม		
1 ปี	74	42.77
2 ปี	65	37.57
3 ปี	34	19.65
2. ประสบการณ์ในการเรียนรายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในช่วงที่ศึกษาอยู่ในสถานบันการศึกษา		
2.1 ไม่เคยเรียน	137	79.19
2.2 เคยเรียน	36	20.81
รายวิชาที่เรียน มีดังนี้		
- นิเวศวิทยา	13	36.11
- วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	12	33.33
- การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	7	19.44
- เคมีสิ่งแวดล้อม	4	11.11
- มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	2	5.56
- รายวิชาอื่นๆ ที่มีจำนวนอย่างละ 1 คือ		
ชีววิทยาประยุกต์ สิ่งแวดล้อมศึกษา		
ธรณีวิทยา สุขภาพสิ่งแวดล้อม จุลชีววิทยา		
การอนุรักษ์ธรรมชาติ ประชากรกับสิ่งแวดล้อม		
อุตุนิยมวิทยา การสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ	9	25.00

จากตารางที่ 4 พบว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเป็นเวลา 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 42.77 นอกจากนี้พบว่าช่วงที่ศึกษาอยู่ในสถานบันการศึกษา มีครูผู้สอนเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่เคยเรียนรายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 20.81 และรายวิชาที่ครูผู้สอนเคยเรียนมามากที่สุดคือ นิเวศวิทยา คิดเป็นร้อยละ 36.11

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในด้านการพัฒนาตนเอง

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
1. แหล่งที่ใช้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
- หนังสือตำรา วารสาร นิตยสาร จากห้องสมุดตามสถาบัน/หน่วยงานต่างๆ	165	95.38
- หนังสือพิมพ์	135	78.03
- โทรทัศน์	131	75.72
- สิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น ไปสเตอร์ แผ่นพับ ใบปลิว		
จุลสาร จากสถาบัน/หน่วยงานต่างๆ	128	73.99
- วีดิทัศน์	104	60.12
- วิทยุ	56	32.37
- ภาพยนตร์	21	12.14
- อินเทอร์เน็ต	14	8.09
- แหล่งวิทยากรในท้องถิ่น เช่น เขตอุทยานของจังหวัดกำแพงเพชร ป่าห้วยขาแข้งจังหวัดอุทัยธานี	8	4.62
2. การเข้ารับการประชุม/อบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
2.1 ไม่เคย	132	76.30
2.2 เคย	41	23.70

ตารางที่ 5 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในด้านการพัฒนาตนเอง

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
2.2.1 เรื่องที่เข้ารับการประชุม/อบรม/สัมมนา/ ศึกษาดูงาน มีดังนี้		
ก) ก่อนหลักสูตรประกาศใช้ในปีการศึกษา 2540	4	9.76
- สิ่งแวดล้อมทั่วไป	2	4.88
- วิทยากรแกนนำด้านสิ่งแวดล้อม	1	2.44
- การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	1	2.44
ข) หลังหลักสูตรประกาศใช้ในปีการศึกษา 2540	37	90.24
- การประชุมปฏิบัติการหลักสูตรและ กิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	27	65.85
- ครูแกนนำด้านสิ่งแวดล้อม	4	9.76
- การสร้างจิตสำนึกและความตระหนักใน การรณรงค์รักษาสิ่งแวดล้อม	3	7.32
- ค่ายเยาวชนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	2	4.88
- เรื่องอื่นๆ ที่มีจำนวนอย่างละ 1 คือ นิเวศวิทยา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมใน พระราชดำริ การทำโครงการวิทยาศาสตร์ - สิ่งแวดล้อม การบูรณาการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การสอนสิ่งแวดล้อมใน โรงเรียน สิ่งแวดล้อมศึกษา กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา ในโรงเรียน การจัดการกิจกรรมการศึกษาสิ่งแวดล้อม การบูรณาการเรียนการสอนเพื่อการอนุรักษ์ - พลังงาน ศึกษาสิ่งแวดล้อมภาคสนาม ณ อุทยาน คลองสวนหมาก อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร	10	24.39

ตารางที่ 5 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในด้านการพัฒนาตนเอง

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
2.2.2 หน่วยงานที่ให้การประชุม/อบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน คือ		
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	27	65.85
- หน่วยงานนิเทศก์เขตการศึกษา 7	9	21.95
- โรงเรียนต่างๆ	9	21.95
- สถาบันระดับอุดมศึกษา ได้แก่ มหาวิทยาลัย และสถาบันราชภัฏ	6	14.63
- หน่วยงานระดับกระทรวง/กรม ได้แก่ กระทรวง สาธารณสุข กรมป่าไม้ กรมสามัญศึกษา และ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	4	9.76
- หน่วยงานระดับจังหวัด ได้แก่ ศึกษาธิการจังหวัด และสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัด	4	9.76
- สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย	2	4.88
2.2.3 จำนวนครั้งในการเข้ารับการประชุม/อบรม/ สัมมนา/ศึกษาดูงาน		
1 ครั้ง	31	75.61
2 ครั้ง	8	19.51
3 ครั้งขึ้นไป	2	4.88
2.2.4 ระยะเวลาในการเข้ารับการประชุม/อบรม/ สัมมนา/ศึกษาดูงานแต่ละครั้ง		
1 วัน ต่อ 1 ครั้ง	5	12.20
2 วัน ต่อ 1 ครั้ง	12	29.27
3 วัน ต่อ 1 ครั้ง	16	39.02
4 วัน ต่อ 1 ครั้ง	3	7.32
5 วันขึ้นไปต่อ 1 ครั้ง	8	19.51

จากตารางที่ 5 พบว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่มีการหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยศึกษาหนังสือ ตำรา วารสาร นิตยสาร จากห้องสมุดตามสถาบันและหน่วยงานต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 95.38 และพบว่ามีครูผู้สอนเพียงร้อยละ 23.70 ที่เคยเข้ารับการประชุม อบรม สัมมนา หรือศึกษาดูงาน ในเรื่องการประชุมปฏิบัติการหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งจัดโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จากการสัมภาษณ์เรื่องทีครูผู้สอนเข้ารับการอบรมเพิ่มเติม ได้แก่ เรื่องการบูรณาการวิชาสิ่งแวดล้อมกับวิชาวิทยาศาสตร์ การอบรมปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับครูผู้สอนในท้องถิ่นที่ห่างไกล และการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้ระยะเวลาในการอบรม 3 - 5 วัน ทั้งนี้ครูผู้สอนเสนอแนะว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดอบรม ในช่วงปิดภาคการเรียน และใช้เวลาในการอบรมประมาณ 10 - 15 วัน

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ ด้านบริหารและบริการหลักสูตร

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ด้านบริหารและบริการหลักสูตร ในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดครูเข้าสอน และการบริการหลักสูตรภายในโรงเรียน (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่มีความเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านบริหารและบริการหลักสูตร

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
(N = 173)		
ก) <u>การจัดครูเข้าสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม</u>		
1. การสำรวจความเหมาะสมของครูผู้สอนก่อนที่จะมีการเปิดสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
1.1 ไม่มีการสำรวจ	57	32.95
1.2 มีการสำรวจ	116	67.05

ตารางที่ 6 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีความเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านบริหารและบริการหลักสูตร

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
วิธีการที่โรงเรียนสำรวจ มีดังนี้		
- สอบถามหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ ความเหมาะสมของครูผู้สอน	84	72.41
- ศึกษาวุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการสอนของครู ที่สามารถสอนได้	47	40.52
- สอบถาม/ประชุมปรึกษาหารือกับครูเกี่ยวกับ ภาระงานที่รับผิดชอบ	31	26.72
- สอบถามหาครูที่สามารถสอนได้จากผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ	27	23.28
2. เกณฑ์ในการพิจารณาจัดครูเข้าสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม มีดังนี้		
- ความถนัดและความสามารถ	94	54.34
- วุฒิการศึกษา	71	41.04
- ความสมัครใจของครู	63	36.42
- จัดให้จำนวนคาบการสอนของครูแต่ละคนมีจำนวน ใกล้เคียงกัน	57	32.94
- คุณพินิจของผู้บริหารโรงเรียน	24	13.87
- ประสบการณ์ในการเข้ารับการฝึกอบรม	22	12.72
- ประสบการณ์ในการสอนรายวิชาที่เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม ได้แก่ ชีววิทยา วิทยาศาสตร์กายภาพและ ชีวภาพ	4	2.31

ตารางที่ 6 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีความเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านบริหารและบริการหลักสูตร

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
ข) การบริการหลักสูตรภายในโรงเรียน		
1. การจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน		
1.1 ไม่มีการจัดสรรงบประมาณ	89	51.45
1.2 มีการจัดสรรงบประมาณ	84	48.55
โรงเรียนมีการจัดสรรงบประมาณ ดังนี้		
- ค่าใช้จ่ายในการจัดส่งครูเข้ารับการฝึกอบรม	44	52.38
- ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเอกสารอ่านประกอบ เช่น หนังสือ วารสาร และจุลสารด้านสิ่งแวดล้อมและแหล่งบริการข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตในห้องสมุด	44	52.38
- ค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมสื่อการเรียนการสอน เช่น สไลด์ फिल्मสตริป เทปบันทึกภาพ	32	38.10
- ค่าใช้จ่ายในการจัดสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน เพื่อให้เหมาะสมหรือนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น การจัดทำแหล่งการเรียนรู้ หรือพัฒนาแหล่งการเรียนรู้	25	29.76
- ค่าใช้จ่ายในการไปศึกษาดูงานนอกสถานที่	19	22.62
- ค่าใช้จ่ายในการจัดทำแผนการสอน	11	13.10
- ค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมเครื่องมือวัดและประเมินผล	8	9.52
- ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้ออุปกรณ์ชุดสำหรับทำกิจกรรมภาคสนาม	7	8.33

ตารางที่ 6 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีความเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านบริหารและบริการหลักสูตร

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
2. การจัดเตรียมห้องเรียน ห้องสมุด หรือแหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
2.1 ไม่มีการจัดเตรียม	64	36.99
2.2 มีการจัดเตรียม	109	63.01
โรงเรียนมีการจัดเตรียม ดังนี้		
- จัดเตรียมห้องสมุดเพื่อให้มีหนังสือ วารสารและ จุลสารด้านสิ่งแวดล้อมเพียงพอกับความต้องการ ของนักเรียน	82	75.23
- จัดสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนเพื่อสะดวกในการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น แหล่งการเรียนรู้ ห้องเรียน	70	64.22
- จัดเตรียมคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นแหล่งบริการทาง อินเทอร์เน็ต	5	4.59
3. การจัดหา/ จัดเตรียมเอกสารประกอบการสอนตามหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมให้กับครูผู้สอน		
3.1 ไม่มีการจัดหา/จัดเตรียม	29	16.76
3.2 มีการจัดหา/จัดเตรียม	144	83.24
โรงเรียนมีการจัดหา/จัดเตรียมให้ครูผู้สอน ดังนี้		
- หนังสือแบบเรียน	133	92.36
- คู่มือครู	97	67.36
- หนังสืออ่านประกอบ	90	62.50
- แผนการสอน	29	20.14

จากตารางที่ 6 พบว่าในการดำเนินงานด้านบริหารและบริการหลักสูตร โรงเรียนมีการจัดครูเข้าสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยการสอบถามหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 72.41 โดยพิจารณาจากความถนัดและความสามารถ คิดเป็นร้อยละ 54.34 รองลงมาคือ วุฒิกการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 41.04 อย่างไรก็ตามในส่วนของการบริการหลักสูตรภายในโรงเรียนพบว่าโรงเรียนไม่มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 51.45 แต่ทางโรงเรียนมีการจัดเตรียมห้องเรียน ห้องสมุด หรือแหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียน เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 63.01 โดยจัดเตรียมหนังสือ วารสาร และจุลสารด้านสิ่งแวดล้อมให้เพียงพอกับความต้องการของนักเรียน นอกจากนี้โรงเรียนได้มีการจัดหา/จัดเตรียมเอกสารประกอบการสอนตามหลักสูตรให้กับครูผู้สอน คิดเป็นร้อยละ 83.24 โดยการจัดเตรียมหนังสือแบบเรียนให้กับครูผู้สอน

จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม พบว่า โรงเรียนไม่มีการวางแผนหรือวางโครงการเพื่อเตรียมการในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมก่อนที่จะมีการเปิดสอนรายวิชานี้ และเมื่อครูผู้สอนทราบว่าต้องรับผิดชอบสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่พอใจกับเกณฑ์หรือวิธีการที่ทางโรงเรียนจัดให้ เพราะครูทุกคนที่ได้รับการสัมภาษณ์เคยมีประสบการณ์ในการสอนวิชาชีววิทยาและวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร ในส่วนที่เกี่ยวกับการนิเทศ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีความเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
1. การได้รับการนิเทศในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
1.1 ไม่ได้รับการนิเทศ	141	81.50
1.2 ได้รับการนิเทศ	32	18.50

ตารางที่ 7 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีความเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
	(N = 173)	
1.2.1 บุคคลที่ทำการนิเทศการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
- หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์	22	68.75
- ครูฝ่ายวิชาการ/ครูที่ได้รับมอบหมาย	16	50.00
- ผู้บริหารโรงเรียน	8	25.00
- ศึกษานิเทศก์เขต	6	18.75
- ศึกษานิเทศก์จังหวัด	2	6.25
- ครูผู้สอนด้วยกันในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์	2	6.25
- เจ้าหน้าที่โครงการบูรณาการเรียนการสอน เพื่อการอนุรักษ์พลังงานสิ่งแวดล้อม	2	6.25
1.2.2 เรื่องที่ได้รับการนิเทศการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม มีดังนี้		
- การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	19	59.38
- การวัดและประเมินผลการเรียน	17	53.13
- การเตรียมการสอน	16	50.00
- เนื้อหาสาระของวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	16	50.00
- การใช้สื่อการเรียนการสอน	14	43.75
1.2.3 กิจกรรมการนิเทศการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ที่ครูผู้สอนได้รับ มีดังนี้		
- การได้รับคำปรึกษา	23	71.88
- การจัดหาสื่อต้นแบบหรือเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ	12	37.50
- การเยี่ยมเยียนชั้นเรียน	9	28.13
- การอบรม/สัมมนาทางวิชาการในโรงเรียน	5	15.63
- การสาธิตการสอน	4	12.50
- การดูงานในโรงเรียนร่วมพัฒนาการใช้หลักสูตร		
- การให้คำแนะนำในเรื่องการทำแผนการสอน	4	12.50
- โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	1	3.13

จากตารางที่ 7 พบว่าในด้านการดำเนินงานสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร มีครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพียงส่วนน้อยเท่านั้น ที่เคยได้รับการนิเทศการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 18.50 โดยมีหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เป็นบุคคลที่ทำการนิเทศ และเรื่องที่ได้รับการนิเทศ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการนิเทศการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยครูผู้สอนให้เหตุผลว่าอาจเนื่องมาจากการขาดแคลนบุคลากรในการให้การนิเทศ

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร ในส่วนที่เกี่ยวกับการเตรียมการสอน (ตารางที่ 8) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (ตารางที่ 9) วิธีสอน (ตารางที่ 10) สื่อการเรียนการสอน (ตารางที่ 11) การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน (ตารางที่ 12) การสอนซ่อมเสริม (ตารางที่ 13) การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร (ตารางที่ 14) รวมทั้งปัญหาและวิธีการปฏิบัติเมื่อประสบปัญหาในการจัดการเรียนการสอน (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในการดำเนินงานด้านการเตรียมการสอน

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
1. การเตรียมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
มีการเตรียมการสอน	173	100.00
ลักษณะของการเตรียมการสอน มีดังนี้		
- เตรียมทุกครั้งที่ทำการสอน	124	71.68
- เตรียมเป็นบางครั้งเฉพาะเรื่องที่ไม่ชำนาญ	46	26.59
- เตรียมล่วงหน้าตลอด 1 ภาคเรียน	2	1.16
- เตรียมล่วงหน้าตลอดหลักสูตร	1	0.58

ตารางที่ 8 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในการดำเนินงาน
ด้านการเตรียมการสอน

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
	(N = 173)	
2. การจัดทำแผนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
2.1 ไม่ได้จัดทำแผนการสอน	92	53.18
2.2 จัดทำแผนการสอน	81	46.82
2.2.1 ช่วงระยะเวลาในการจัดทำแผนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
- ก่อนเปิดภาคเรียน	62	67.39
- ระหว่างเปิดภาคเรียน	30	32.61
2.2.2 การเตรียมแผนการสอนของครูในวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
- มีการเตรียมเป็นรายวัน	3	3.26
- มีการเตรียมเป็นรายสัปดาห์	20	21.74
- มีการเตรียมทั้งภาคเรียน	63	68.48
2.2.3 วิธีการในการจัดทำแผนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
- จัดทำคนเดียว	75	81.52
- จัดทำร่วมกับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ด้วยกันในโรงเรียน	9	9.78
- จัดทำร่วมกับหัวหน้าหมวดวิชา	7	7.61
- จัดทำร่วมกับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ภายในกลุ่มโรงเรียน	3	3.26
2.2.4 บุคคลที่ช่วยเหลือในการจัดทำแผนการสอน วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
- หัวหน้าหมวดวิชา	38	41.30
- ครูผู้สอนด้วยกัน	36	39.13
- ไม่ได้รับการช่วยเหลือจากใครเลย	31	33.70
- ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ	17	18.48

ตารางที่ 8 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในการดำเนินงาน
ด้านการเตรียมการสอน

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
- ผู้บริหารโรงเรียน	8	8.70
- ครูวิชาการโรงเรียน	7	7.61
- วิทยากรผู้ให้การอบรม	3	3.26
- ครูผู้สอนจากโรงเรียนอื่น	2	2.17

จากตารางที่ 8 แสดงว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมทุกคนมีการเตรียมการสอนคิดเป็นร้อยละ 100 และมีการเตรียมทุกครั้งที่ทำการสอน แต่ไม่มีการจัดทำแผนการสอน มีครูเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่จัดทำแผนการสอน โดยมีการเตรียมการในช่วงปิดภาคเรียน และเป็นแผนการสอนตลอดภาคเรียน โดยจัดทำเพียงคนเดียว แต่มีหัวหน้าหมวดวิชาเป็นบุคคลที่คอยให้ความช่วยเหลือ

จากการสัมภาษณ์เพิ่มเติมพบว่า ครูผู้สอนมีการเตรียมตัวล่วงหน้าก่อนดำเนินการสอน โดยการศึกษาโครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอน

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่ใช้กิจกรรมตาม
หลักสูตรและหลักเกณฑ์ในการเลือกใช้กิจกรรมการเรียนการสอน

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
1. การใช้กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตามแนวทางที่หลักสูตรกำหนดไว้		
1.1 ไม่ได้ใช้	12	6.94
1.2 ใช้	161	93.06

ตารางที่ 9 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่ใช้กิจกรรม
ตามหลักสูตรและหลักเกณฑ์ในการเลือกใช้กิจกรรมการเรียนการสอน

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
กิจกรรมที่ใช้ มีดังนี้	154	95.65
- กิจกรรมที่ 1 ระบบนิเวศรอบโรงเรียน	99	61.49
- กิจกรรมที่ 2 ประชากรมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติ	120	74.53
- กิจกรรมที่ 3 วิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม	97	60.25
- กิจกรรมที่ 4 เสริมสร้างสิ่งแวดล้อมในชุมชน		
- กิจกรรมที่ 5 เสริมสร้างสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและ คุณภาพชีวิตที่ดี	82	50.93
2. หลักเกณฑ์ในการเลือกใช้กิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
2.1 ไม่มีหลักเกณฑ์	19	10.98
2.2 มีหลักเกณฑ์	154	89.02
เกณฑ์ในการเลือกใช้กิจกรรมการเรียนการสอน มีดังนี้		
- สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	130	84.42
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	128	83.12
- ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม	118	76.62
- เหมาะสมกับวัย และความต้องการของนักเรียน	74	48.05
- ตามความถนัดของครูผู้สอน	29	18.83
- สามารถหาสื่อการเรียนการสอนและแหล่งความรู้ได้ ในท้องถิ่น	5	3.25

จากตารางที่ 9 แสดงว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่มีการใช้
กิจกรรมในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวทางที่หลักสูตรกำหนดไว้ คิดเป็น
ร้อยละ 93.06 โดยเลือกใช้กิจกรรมที่ 1 ระบบนิเวศรอบโรงเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 95.65
รองลงมา คือ กิจกรรมที่ 3 วิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 74.53 นอกจากนี้ยังพบว่า
ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีหลักเกณฑ์ในการเลือกใช้กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์-

สิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 89.02 โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา คิดเป็นร้อยละ 84.42
รองลงมาคือ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 83.12

จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม พบว่า การที่ครูผู้สอนใช้กิจกรรมตามที่หลักสูตรกำหนด เพราะสะดวกในการนำมาใช้ เนื่องจากครูผู้สอนต้องรับผิดชอบสอนหลายวิชาไม่มีเวลาคิดกิจกรรมเอง ปัญหาที่พบในการนำกิจกรรมตามที่หลักสูตรกำหนดมาใช้ คือ ครูผู้สอนเกิดการสับสนระหว่างเนื้อหากับกิจกรรมเพราะในหนังสือนำเสนอแยกส่วนกัน คือ นำกิจกรรมมาใช้ส่วนหน้าและนำเนื้อหาใช้ส่วนท้ายเล่ม ทำให้เชื่อมโยงไม่ได้

สำหรับกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ครูผู้สอนมีความเห็นว่าบางกิจกรรมในหนังสือเรียนยังไม่สอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรมบางอย่างใช้ได้เฉพาะบางพื้นที่ เช่น กิจกรรมเรื่องระบบนิเวศที่เกี่ยวกับระบบนิเวศน้ำนิ่งและกิจกรรมในเรื่องป่าไม้ที่เกี่ยวกับป่าชายเลน และการขาดแคลนอุปกรณ์ชุดสำหรับทำกิจกรรมภาคสนาม เช่น เซคิติดิสก์ (Sechi – disc) ขวดเก็บตัวอย่างน้ำ สวิงตักแพลงตอน ครูผู้สอนบางคนจัดทำขึ้นเอง แต่คุณภาพของการใช้งานยังไม่ได้มาตรฐาน

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่ใช้วิธีสอนแบบต่างๆ

วิธีสอน	เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม									
	ระบบนิเวศ		ประชากรมนุษย์		ทรัพยากรธรรมชาติ		วิฤตการณ์		การพัฒนาที่ยั่งยืน	
	(N = 173)	(N = 173)	(N = 173)	(N = 173)	(N = 173)	(N = 173)	(N = 173)	(N = 173)	(N = 173)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การได้วาที	4	2.31	6	3.47	4	2.31	22	12.72	10	5.78
2. การอภิปราย	91	52.60	96	55.49	92	53.18	98	56.65	97	56.07
3. การบรรยาย	81	46.82	98	56.65	94	54.34	76	43.93	81	46.82
4. กิจกรรมการสำรวจ	142	82.08	34	19.65	59	34.10	37	21.39	22	12.72
5. การสอนแบบ										
สืบสอบ (Inquiry)	26	15.03	22	12.72	21	12.14	34	19.65	15	8.67
6. การสอนแบบ										
แก้ปัญหา	20	11.56	24	13.87	27	15.61	61	35.26	25	14.45
7. การศึกษา										
นอกสถานที่	109	63.01	11	6.36	60	34.68	29	16.76	22	12.72

ตารางที่ 10 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่ใช้วิธีสอน
แบบต่างๆ

วิธีสอน	เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม									
	ระบบนิเวศ		ประชากรมนุษย์		ทรัพยากรธรรมชาติ		วิกฤติการณ์ ทรัพยากรธรรมชาติ		การพัฒนา ที่ยั่งยืน	
	(N = 173)	(N = 173)	(N = 173)	(N = 173)	(N = 173)	(N = 173)	(N = 173)	(N = 173)	(N = 173)	(N = 173)
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
8. การศึกษารณี										
ตัวอย่าง	51	29.48	32	18.50	37	21.39	50	28.90	26	15.03
9. การแสดงบทบาท										
สมมติ	8	4.62	17	9.83	5	2.89	12	6.94	9	5.20
10. การใช้กระบวนการ										
การกลุ่ม	89	51.45	64	36.99	75	43.35	75	43.35	71	41.04
11. การเชิญวิทยากร										
มาให้ความรู้	4	2.31	4	2.31	11	6.36	14	8.09	3	7.51
12. การสืบค้นข้อมูล										
ทางอินเทอร์เน็ต	2	1.16	5	2.89	3	1.73	9	5.20	2	1.16
13. การใช้เกมและ										
สถานการณ์										
จำลอง	14	8.09	9	5.20	13	7.51	18	9.83	8	4.62
14. การให้นักเรียนได้										
ปฏิบัติจริงร่วมกับ										
ชุมชน	26	15.03	15	8.67	24	13.87	22	12.72	46	26.59
15. การให้นักเรียนจัด										
ทำโครงการ										
วิทยาศาสตร์										
สิ่งแวดล้อม	31	17.92	9	5.20	26	15.03	27	15.61	69	39.88

จากตารางที่ 10 พบว่าวิธีสอนที่ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมใช้ในการจัดการเรียนการสอนมากที่สุดและมีจำนวนใกล้เคียงกันในแต่ละเรื่อง คือ การอภิปรายและการบรรยาย สำหรับวิธีสอนที่ครูใช้เป็นส่วนน้อย คือ การให้นักเรียนได้มีการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การเชิญวิทยากรมาให้ความรู้ การได้วาที และการแสดงบทบาทสมมติ

จากการสังเกตการสอนของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม พบว่าครูยังเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ใช้วิธีสอนแบบบรรยายตามหนังสือเรียน บางคนเตรียมแผ่นใสมาพร้อมทั้งคำบรรยายโดยละเอียดแล้วให้นักเรียนจดตาม ขณะที่ครูบางคนจะสอนโดยการถามนักเรียนไปเรื่อยๆ แต่ไม่ใช้เวลาในการคิดคำตอบ ครูเฉลยทันที ลักษณะคำถามมักจะถาม “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” เป็นส่วนใหญ่โดยไม่ถามเหตุผล และจากการสังเกตยังพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ส่วนมากมุ่งในการจดคำบรรยายและเฉลย มีนักเรียนที่ตั้งใจฟัง เพียง 2 – 3 คน ผู้สังเกตได้สอบถามนักเรียนที่นั่งใกล้ๆ เรียนลักษณะนี้ทุกชั่วโมงหรือไม่ นักเรียนตอบว่าส่วนใหญ่ครูจะสอนในลักษณะนี้ นักเรียนชมว่าอาจารย์สอนดี สอนเนื้อหาค่อนข้างละเอียด มีครูผู้สอนบางท่านได้เตรียมรูปภาพมาให้ให้นักเรียนดูและมีใบงานแจกให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันทำในชั้นเรียนและให้ออกมาอภิปรายหน้าชั้น หลังจากนั้นครูผู้สอนสรุปให้อีกครั้งหนึ่ง มีนักเรียนส่วนน้อยได้ร่วมกันตอบคำถามในใบงานที่ครูแจกให้ และออกไปสรุปให้เพื่อนฟังหน้าชั้นเรียน ซึ่งครูผู้สอนให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกไปสรุป สิ่งที่นักเรียนสรุปจะเหมือนกันทุกๆ กลุ่มเพราะนักเรียนหาคำตอบจากในหนังสือเรียนเท่านั้น

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบต่างๆ

สื่อการเรียนการสอน	เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม									
	ระบบนิเวศ		ประชากรมนุษย์		ทรัพยากรธรรมชาติ		วิกฤติการณ์ทรัพยากรธรรมชาติ		การพัฒนาที่ยั่งยืน	
	(N = 173)		(N = 173)		(N = 173)		(N = 173)		(N = 173)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. โทรทัศน์	66	38.15	59	34.10	70	40.46	70	40.46	57	32.95
2. นิตยสาร	62	35.84	57	32.95	69	39.88	68	39.31	68	39.31
3. สิ่งตีพิมพ์	59	34.10	77	44.51	74	42.77	79	45.66	67	38.73
4. ภาพยนตร์	9	5.20	6	3.47	9	5.20	8	4.62	5	2.89
5. แบบจำลอง	24	13.87	7	4.05	12	6.94	5	2.89	4	2.31
6. หนังสือพิมพ์	72	41.62	82	47.40	85	49.13	108	62.43	68	39.31
7. คอมพิวเตอร์	4	2.31	4	2.31	4	2.31	7	4.05	5	2.89
8. ภาพโปสเตอร์	65	37.57	38	21.97	65	37.57	50	28.90	35	20.23
9. วีดิทัศน์ (Video)	106	61.27	65	37.57	94	54.33	82	47.40	65	37.57
10. เครื่องฉายข้ามศีรษะ	-	-	-	-	-	-	1	0.58	1	0.58
11. สถานที่จริง										
นอกห้องเรียน	6	3.47	-	-	2	1.16	1	0.58	2	1.16

จากตารางที่ 11 แสดงว่าสื่อการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ - สิ่งแวดล้อมใช้มากที่สุดในแต่ละเรื่อง คือ วิดีทัศน์ รองลงมา คือ หนังสือพิมพ์ และพบว่าสื่อการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนใช้ในจำนวนที่ใกล้เคียงกันในเนื้อหาแต่ละเรื่อง คือ โทรทัศน์ นิตยสาร และสิ่งตีพิมพ์ สำหรับสื่อการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนใช้น้อยมาก คือ เครื่องฉายข้ามศีรษะ สถานที่จริง นอกห้องเรียน คอมพิวเตอร์ และภาพยนตร์

จากการสังเกตเพิ่มเติม พบว่าครูผู้สอนมีการใช้สื่อท้องถิ่นมาประกอบการเรียนการสอน สื่อท้องถิ่นที่ใช้ส่วนมาก คือ สถานที่ต่างๆ ทั้งเกิดขึ้นตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในการดำเนินงานด้านการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
1. ช่วงระยะเวลาในการวัดและประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
- ช่วงก่อนเรียน	78	45.09
- ระหว่างเรียน	4	2.31
- หลังจบบทเรียน	160	92.49
- ระหว่างภาคเรียน	149	86.13
- ปลายภาคเรียน	102	58.96
2. ผลการประเมินการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมนำไปใช้ ดังนี้		
- ตัดสินผลการเรียน	142	82.08
- ปรับปรุงวิธีการสอนของครู	140	80.92
- ปรับปรุงพฤติกรรมของนักเรียน	99	57.23
- เป็นแนวทางในการสอนซ่อมเสริม	47	27.17
- ชี้แจงให้ผู้ปกครองนักเรียนทราบ	10	5.78
3. วิธีการวัดและประเมินผล		
- สอบโดยใช้ข้อสอบอัตนัย	160	92.49
- สอบโดยใช้ข้อสอบปรนัย	171	98.84
- การสัมภาษณ์นักเรียนเป็นรายบุคคล	122	70.52
- ให้คะแนนการอภิปรายแสดงความคิดเห็น	158	91.33

ตารางที่ 12 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในการดำเนินงาน
ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
- ตรวจผลงาน/ใบงาน/แบบฝึกหัดของนักเรียน	169	97.69
- ให้นักเรียนประเมินกันเองจากการทำกิจกรรมกลุ่ม	126	72.83
- การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนเป็น ระยะต่อเนื่อง	156	90.17

จากตารางที่ 12 พบว่าวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมส่วนมาก มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจบบทเรียน คิดเป็นร้อยละ 92.49 และเพียงร้อยละ 2.31 ที่มีการวัดและประเมินผลระหว่างเรียน ครูผู้สอนส่วนมากร้อยละ 82.08 นำผลการประเมินการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ในการตัดสินผลการเรียน และมีเพียงร้อยละ 5.78 ที่มีการชี้แจงผลการประเมินให้ผู้ปกครองนักเรียนทราบ วิธีการวัดและประเมินผลที่ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมใช้ส่วนมากที่สุด คือ ข้อสอบปรนัย คิดเป็นร้อยละ 98.84 รองลงมาคือ ตรวจผลงาน ใบงาน แบบฝึกหัดของนักเรียน ร้อยละ 97.69

จากการสัมภาษณ์เพิ่มเติม พบว่ามีครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมบางท่านวัดและประเมินผลโดยการสังเกตพฤติกรรมในห้องเรียน การทำกิจกรรม การอภิปรายร่วมกันของนักเรียนที่แสดงออกถึงความคิดเห็นและการปฏิบัติตน ปัญหาที่ครูผู้สอนพบในการวัดและประเมินผลรายวิชานี้ คือ แบบทดสอบที่เป็นอัตนัย นักเรียนส่วนมากทำไม่ได้ ดังนั้นบางครั้งครูผู้สอนต้องตัดคะแนนส่วนนี้ไป

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในด้านการจัดสอน
ซ่อมเสริม

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
1. การจัดสอนซ่อมเสริมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
1.1 ไม่มีการจัดสอนซ่อมเสริม	92	53.18
1.2 มีการจัดสอนซ่อมเสริม	81	46.82

ตารางที่ 13 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในด้านการจัดสอนซ่อมเสริม

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
การจัดสอนซ่อมเสริม มีดังนี้		
- จัดหาตำรา/เอกสารวิชาการให้นักเรียนศึกษา เองแล้วทดสอบ	41	50.62
- สอนซ่อมเสริมนอกเวลาเรียน	22	27.16
- จัดหาชุดแบบเรียนสำเร็จรูปให้นักเรียนศึกษา ด้วยตนเอง	16	19.76
- รายการอื่นๆ ที่มีจำนวนอย่างละ 1 คือ ให้นักเรียนทดลองทำอุปกรณ์สำรวจสิ่งแวดล้อม ไว้ใช้ในกิจกรรม สำรวจสิ่งแวดล้อม โดยครู สาธิตให้ดูเป็นตัวอย่างให้นักเรียนทำของใช้/ ของเล่นจากของเหลือใช้ เช่น กระดาษ กระป๋อง จัดให้มีการเสนอข่าวและอภิปราย สถานการณ์สิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอและ ให้นักเรียนปลูกต้นไม้	8	9.88

จากตารางที่ 13 แสดงว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไม่มีการจัดสอนซ่อมเสริม คิดเป็นร้อยละ 53.18 ส่วนที่มีการจัดสอนซ่อมเสริม มีการจัดโดยหาตำรา/เอกสารวิชาการให้นักเรียนศึกษาเองแล้วทดสอบ คิดเป็นร้อยละ 50.62

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในด้านการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
1. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
1.1 ไม่มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร	35	20.23
1.2 มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร	138	79.77
กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่จัด มีดังนี้		
- ให้นักเรียนสำรวจและทำโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	86	62.32
- ในโรงเรียน ชุมชนจัดชุมนุมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	56	40.58
- จัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	51	36.96
- ศึกษาดูงานนอกสถานที่	50	36.23
- แข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	38	27.54
- ฝึกทักษะโดยใช้บัตรงาน/เกม	11	7.97
- เชิญวิทยากรมาให้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	11	7.97
- จัดให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมจากอินเทอร์เน็ต	7	5.07
2. การจัดห้องเรียนเฉพาะเพื่อสร้างบรรยากาศในการ ส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
2.1 ไม่มีการจัดห้องเรียนเฉพาะ	56	32.37
2.2 มีการจัดห้องเรียนเฉพาะ	117	67.63

ตารางที่ 14 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในด้านการจัด
กิจกรรมเสริมหลักสูตร

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
การจัดห้องเรียนโดยเฉพาะ มีดังนี้		
- จัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	76	64.96
- จัดห้องเรียนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมให้มีความ สะอาดและมีแสงสว่างเพียงพอ	70	59.83
- จัดที่นั่งเรียนเปลี่ยนแปลงได้ตามกิจกรรมการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	60	51.28
- จัดนิทรรศการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	32	27.35
- จัดห้องเรียนด้วยผลงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียน	24	20.51
- จัดมุมหนังสือเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	21	17.95

จากตารางที่ 14 พบว่า ครูผู้สอนมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริม
การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมคิดเป็นร้อยละ 79.77 โดยมีการจัดให้นักเรียน
สำรวจและทำโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชน มีการจัดห้องเรียนเฉพาะเพื่อสร้าง
บรรยากาศในการส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมคิดเป็นร้อยละ 67.63 โดย
การจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

จากการสัมภาษณ์เพิ่มเติม พบว่า ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรครูผู้สอนมีการ
ให้นักเรียนจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยให้นักเรียนสำรวจปัญหาในโรงเรียน และ
ชุมชน และให้นักเรียนร่วมกันรับผิดชอบเป็นกลุ่ม นอกจากนี้ พบว่า ครูผู้สอนไม่เคยจัดค่าย
วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมให้กับนักเรียน

จากการสังเกตจัดสภาพห้องเรียนหรือบริเวณที่ใช้ในการจัดกิจกรรม พบว่า
โรงเรียนใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ หรือห้องปฏิบัติการทางชีววิทยา เป็น
ห้องเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 15 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำแนกตามปัญหาและวิธีการปฏิบัติเมื่อประสบปัญหาในการจัดการเรียนการสอน

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
1. ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
1.1 ไม่มีปัญหา	20	11.56
1.2 มีปัญหา	153	88.44
1.2.1 ปัญหาที่ครูผู้สอนพบ มีดังนี้		
- ขาดเอกสารและแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติมด้าน วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	109	71.24
- ขาดทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ หลากหลาย	95	62.09
- ขาดความรู้ในด้านเทคนิควิธีสอนที่นำมาใช้ใน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	80	52.29
- เวลาในการจัดกิจกรรมไม่เพียงพอ	61	39.87
- ขาดความรู้ในการเขียนแผนการสอน	56	36.60
- ขาดทักษะในการใช้สื่อการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	46	30.07
- ขาดความรู้ในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	44	28.76
- ขาดความรู้ในเรื่องการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับ วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	38	24.84
- ขาดวัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในกิจกรรมศึกษาสำรวจ เกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3	1.96
- ขาดงบประมาณในการจัดกิจกรรม	1	0.65
- ขาดห้องเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศในการส่งเสริม การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1	0.65
1.2.2 สิ่งที่ครูผู้สอนปฏิบัติเมื่อประสบปัญหาในการสอน วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
- หาความรู้จากเอกสารที่โรงเรียนจัดให้	101	65.36
- ขอคำปรึกษาจากเพื่อนครู	65	42.48

ตารางที่ 15 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนนิสิตวิทยาลัยสงฆ์สังฆบาลศึกษา จังหวัดลพบุรี จำแนกตามปัญหา
และวิธีการปฏิบัติเมื่อประสบปัญหาในการจัดการเรียนการสอน

รายการ	จำนวน (N = 173)	ร้อยละ
- ขอคำปรึกษาจากหัวหน้าหมวดวิชา	63	41.18
- สมัครเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา	40	26.14
- ขอคำปรึกษาจากฝ่ายวิชาการโรงเรียน	36	23.53
- ขอคำปรึกษาจากศึกษานิเทศก์ หรือผู้เชี่ยวชาญ เฉพาะวิชา	19	12.42
- ขอคำปรึกษาจากผู้บริหารโรงเรียน	15	9.80
- หาความรู้ด้วยตนเองจากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ แหล่งความรู้ต่างๆ เช่น ห้องสมุดของสถาบันต่างๆ ร้านหนังสือ	9	5.88
- ช่วยเหลือตนเอง แก้ไขปัญหาที่พบด้วยตนเอง	7	4.58
- ร่วมกันคิดกับนักเรียน	1	0.65

จากตารางที่ 15 แสดงว่าครูผู้สอนนิสิตวิทยาลัยสงฆ์สังฆบาลศึกษา จังหวัดลพบุรีส่วนใหญ่มีปัญหา
ในการจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาลัยสงฆ์สังฆบาลศึกษา คิดเป็นร้อยละ 88.44 ปัญหาที่พบ
มากที่สุด คือ ขาดเอกสารและแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติมด้านนิสิตวิทยาลัยสงฆ์สังฆบาลศึกษา คิดเป็นร้อยละ
71.24 สิ่งที่ครูผู้สอนปฏิบัติมากที่สุดเมื่อประสบปัญหาในการสอน คือ หาความรู้จากเอกสารที่
โรงเรียนจัดให้ ขอคำปรึกษาจากหัวหน้าหมวดวิชาและเพื่อนครู

จากการสัมภาษณ์เพิ่มเติม พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีปัญหาขาดแคลนสื่อ
การเรียนการสอน อุปกรณ์ชุดสำหรับทำกิจกรรมภาคสนามมากที่สุด รองลงมาคือ ปัญหาในการ
จัดกิจกรรมโดยที่ครูผู้สอนไม่รู้ว่าจัดกิจกรรมอย่างไรให้กับนักเรียน เพราะกิจกรรมที่กำหนดไว้ใน
หลักสูตรบางกิจกรรมไม่สามารถทำได้เนื่องจากขาดแคลนอุปกรณ์ในเรื่องนั้นๆ ซึ่งบางครั้งเวลา
ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมไม่เพียงพอ และอีกปัญหาหนึ่งที่ครูผู้สอนทุกคนพบเหมือนกัน คือ นักเรียน
ขาดความกระตือรือร้น และขาดความรับผิดชอบในการทำงาน

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ใน 3 ด้าน คือ 1) ด้านบริหารและบริการหลักสูตร 2) ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตรและ 3) ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร ตัวอย่างประชากร คือ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 ปีการศึกษา 2542 ที่เปิดสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามเรื่องการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา แบบสัมภาษณ์ชนิดที่มีโครงสร้างซึ่งประกอบด้วยคำถามปลายเปิด เรื่องการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา และแบบสังเกตการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของครูผู้สอน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถามและสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ และสังเกตการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของครูผู้สอน ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ ส่วนข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และการสังเกตนำมาวิเคราะห์เนื้อหาแล้วนำเสนอในลักษณะของความเรียง

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 สรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 26 – 30 ปี มีประสบการณ์ในการทำงาน 5 – 10 ปี มีสถานภาพในการทำงานเป็นข้าราชการประจำ จบการศึกษาระดับปริญญาตรีทางการศึกษา ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพียง 1 ปี ภาระงานที่ครูผู้สอนรับผิดชอบ พบว่าครูผู้สอนส่วนมากมีจำนวนรายวิชาที่ต้องรับผิดชอบสอนทั้งหมด 4 รายวิชาขึ้นไป มีจำนวนคาบสอนต่อสัปดาห์มากกว่า 20 คาบ นอกจากงานสอนที่ครูผู้สอนต้องปฏิบัติเป็นประจำแล้วยังพบว่าครูผู้สอนมีหน้าที่อื่นที่ปฏิบัตินอกเหนือจากการสอนมากถึง 3 หน้าที่ ครูผู้สอนส่วนใหญ่

ไม่เคยเรียนและไม่เคยเข้ารับการประชุม อบรม สัมมนา หรือศึกษาดูงานด้านสิ่งแวดล้อม แต่มีการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยศึกษาจากหนังสือ ตำรา วารสาร นิตยสาร จากห้องสมุด ตามสถาบันและหน่วยงานต่างๆ

2. การนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ ประกอบด้วยงาน 3 ด้าน ดังนี้

2.1 ด้านบริหารและบริการหลักสูตร

การบริหารและบริการหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ทางโรงเรียนได้ดำเนินการมีดังนี้ (1) การจัดครูเข้าสอนตามหลักสูตร พบว่าโรงเรียนมีการจัดครูเข้าสอนโดยสอบถามหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ และพิจารณาจากความถนัดและความสามารถ ซึ่งครูผู้สอนส่วนใหญ่พอใจกับเกณฑ์หรือวิธีการที่ทางโรงเรียนจัดให้ (2) การบริการหลักสูตรภายในโรงเรียน พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม รวมทั้งงบประมาณเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการจัดซื้ออุปกรณ์ชุดสำหรับทำกิจกรรมภาคสนาม

2.2 ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร

ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ได้รับการนิเทศการสอน บุคคลที่ทำการนิเทศการสอน คือ หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องที่ได้รับการนิเทศ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.3 ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร

ในการดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของครูผู้สอนพบว่าครูมีวิธีดำเนินการดังนี้

2.3.1 การเตรียมการสอน เนื่องจากรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเป็นรายวิชาที่เปิดใหม่ ครูผู้สอนทุกคนมีการเตรียมการสอน และเตรียมทุกครั้งที่ทำการสอน มีครูผู้สอนเพียงส่วนน้อยที่มีการจัดทำแผนการสอนโดยจัดทำช่วงก่อนเปิดภาคการศึกษา เป็นแผนการสอนทั้งภาคเรียน ซึ่งจัดทำคนเดียวแต่มีหัวหน้าหมวดวิชาเป็นบุคคลที่คอยให้คำแนะนำช่วยเหลือ

2.3.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีหลักเกณฑ์ในการเลือกใช้กิจกรรม โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชามากที่สุด โดยไม่คำนึงถึงสื่อการเรียนการสอนและแหล่งความรู้ กิจกรรมตามหลักสูตรที่ครูใช้มากที่สุด คือ เรื่องระบบนิเวศรอบโรงเรียน รองลงมาคือ วิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม วิธีสอนที่ครูผู้สอนใช้มากที่สุด คือ การอภิปรายและการบรรยาย สำหรับวิธีสอนที่ครูผู้สอนใช้น้อยในแต่ละเรื่อง คือ การให้นักเรียนได้มีการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต การเชิญวิทยากรมาให้ความรู้ การโต้วาที และการแสดงบทบาทสมมติ

2.3.3 สื่อการเรียนการสอน ที่ครูใช้มากที่สุด คือ วีดิทัศน์ รองลงมาคือ หนังสือพิมพ์และนิตยสาร สำหรับสื่อการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนใช้น้อย คือ เครื่องฉายข้ามศีรษะ สถานที่จริงนอกห้องเรียน คอมพิวเตอร์ และภาพยนตร์

2.3.4 การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน มีขึ้นหลังจบบทเรียน และมีครูผู้สอนส่วนน้อยที่มีการวัดและประเมินผลระหว่างเรียน ซึ่งผลที่ได้นำไปใช้ตัดสินผลการเรียน และปรับปรุงวิธีการสอนของครู มีครูผู้สอนเพียงส่วนน้อยที่มีการชี้แจงผลการประเมินให้ผู้ปกครอง นักเรียนทราบ ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการวัดและประเมินผลนักเรียน โดยใช้ข้อสอบปรนัย นอกจากนี้ มีการตรวจผลงาน ใบงาน และแบบฝึกหัด ของนักเรียน มีครูเพียงส่วนน้อยที่วัดและประเมินผล โดยการสังเกตพฤติกรรมในห้องเรียน การทำกิจกรรม การอภิปรายร่วมกันของนักเรียนที่แสดงออก ถึงความคิดเห็นและการปฏิบัติตน

2.3.5 การสอนซ่อมเสริม ครูผู้สอนไม่มีการจัดสอนซ่อมเสริมให้กับ นักเรียน ส่วนที่มีการจัดสอนซ่อมเสริม จัดโดยการหาตำรา/เอกสารวิชาการให้นักเรียนศึกษาเอง แล้วทดสอบ

2.3.6 การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ครูมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้กับนักเรียน โดยจัดให้นักเรียนสำรวจและทำโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ชุมชน และ มีการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศในการส่งเสริมการเรียนการสอน โดยมีการจัดป้ายนิเทศ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

2.3.7 ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน ครูส่วนใหญ่ประสบปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ซึ่งปัญหาที่พบ คือ ขาดเอกสารและแหล่ง ค้นคว้าเพิ่มเติมด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สิ่งที่ครูปฏิบัติเมื่อประสบปัญหาในการสอน คือ หาความรู้จากเอกสารที่โรงเรียนจัดให้ ขอคำปรึกษาจากหัวหน้าหมวดวิชา และเพื่อนครู

อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครู มัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ด้านบริหารและบริการหลักสูตร จากผลการวิจัยพบว่าโรงเรียนมีการสำรวจ ความเหมาะสมในการจัดครูเข้าสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมโดยพิจารณาจากความถนัดและความสามารถ โดยการสอบถามหัวหน้าหมวดวิชา ถึงวุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการสอนของครูที่สามารถสอนได้ ซึ่งครูส่วนใหญ่พอใจกับเกณฑ์หรือวิธีการที่ทางโรงเรียนจัดให้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรพร ยามโสภา (2532) ที่พบว่าโรงเรียนเตรียมครูเข้าสอนโดยคำนึงความรู้ความ

สามารถและความสมัครใจ ตามที่ สงัด อุทรานันท์ (2527: 264) ได้ชี้ให้เห็นความสำคัญว่า การจัดครูเข้าสอนตามหลักสูตร จำเป็นต้องคำนึงถึงความรู้ ความสามารถ ตลอดจนความสมัครใจของครูแต่ละคนเพื่อให้ผู้ใช้หลักสูตรแต่ละคนมีโอกาสได้ใช้ศักยภาพของตนให้เป็นประโยชน์ต่อการใช้หลักสูตรให้มากที่สุด จากผลการวิจัยยังพบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ดังนั้นงบประมาณในการจัดสรรเพื่อการซื้ออุปกรณ์ชุดสำหรับทำกิจกรรมภาคสนาม และสื่อต่างๆ จึงไม่มีหรือถ้ามีการจัดซื้อก็ไม่ได้ของครบตามจำนวนที่ต้องการจึงทำให้การจัดการเรียนการสอนโดยการศึกษาสำรวจภาคสนามมีน้อย กรณีนี้ผู้บริหารโรงเรียนควรจัดสรรงบประมาณเพื่อการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพราะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชานี้ อุปกรณ์สำหรับศึกษาสำรวจภาคสนาม สื่อการเรียนการสอนต่างๆ เช่น วัสดุทัศน ภาพโปสเตอร์ นิตยสาร สิ่งตีพิมพ์ ฯลฯ มีความจำเป็นมาก นอกจากนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่าโรงเรียนควรจัดสรรงบประมาณ เพื่อจัดสภาพแวดล้อมของโรงเรียนให้เอื้อต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ซึ่ง รวีวรรณ ชินะตระกูล (2540: 107) ที่ได้ชี้ให้เห็นถึง การจัดสภาพแวดล้อมโรงเรียนว่ามีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษาของโรงเรียนและสภาพแวดล้อมของชุมชนหรือสังคมทั้งทางตรงและทางอ้อม การบริหารงานด้านการจัดสภาพแวดล้อมโรงเรียน จึงนับเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญยิ่ง ผู้บริหารจะต้องจัดการและบริหารให้สภาพแวดล้อมโรงเรียนมีบรรยากาศแห่งความเป็นมิตร มีความรู้สึกเอื้ออาทรต่อกัน ร่วมมือกันทำงาน มีส่วนร่วมในการคิดและมีความรู้สึกเป็นเจ้าของงานร่วมกัน มีการจัดและบริหารสถานที่ให้เอื้ออำนวยต่อการบริหารการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมนักเรียน โดยที่การบริหารงานทั่วไปต้องอาศัยทรัพยากรอันเป็นปัจจัยพื้นฐาน 4 ประการ คือ คน เงิน วัสดุ สิ่งของ และวิธีการจัดการ

2. ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร จากผลการวิจัยพบว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ไม่ได้รับการนิเทศการสอน มีครูผู้สอนเพียงส่วนน้อยเท่านั้น ที่ได้รับการนิเทศการสอนจากหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยการให้คำปรึกษา จึงทำให้ครูผู้สอนมีปัญหาเกี่ยวกับวิธีสอน แสดงให้เห็นว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นส่วนกลางหรือในระดับท้องถิ่น ไม่มีการให้คำแนะนำและช่วยเหลือแก่ครูผู้สอนซึ่งเป็นผู้ใช้หลักสูตร แต่สงัด อุทรานันท์ (2527: 268) ได้ชี้ให้เห็นว่าในระหว่างการใช้หลักสูตรนั้นหน่วยงานส่วนกลางในฐานะผู้พัฒนาหลักสูตรควรจะได้จัดส่งเจ้าหน้าที่ไปให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรเป็นการเพิ่มเติมในโรงเรียนว่าได้ดำเนินการด้วยความถูกต้อง มีปัญหาใดเกิดขึ้นหรือไม่ หากมีปัญหาก็จะได้หาทางแก้ไขให้ลุล่วงไป สำหรับหน่วยงานในระดับท้องถิ่นซึ่งเป็นผู้ใช้หลักสูตรก็อาจจะมีการดำเนินการให้คำแนะนำและช่วยเหลือแก่ครูผู้สอน

เพื่อให้ครูได้ดำเนินการใช้หลักสูตรอย่างถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับฮาร์โรลด์ พี. อาดัมส์ และแฟรงค์ จี. ดิกกี (Harold P. Adams and Frank G. Dickey, 1966: 22 – 41) ที่ได้กล่าวถึงความสำคัญของ การนิเทศไว้ว่าการนิเทศช่วยให้ครูค้นหาและรู้จักวิธีทำงานด้วยตนเอง รู้จักจำแนกและวิเคราะห์ ปัญหาของตนเอง โดยช่วยให้ครูรู้ถึงปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่และค้นหาวิธีการที่จะแก้ปัญหาเหล่านั้น นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการ (2535: 83) ได้ระบุถึงการนิเทศว่าเป็นการตรวจสอบการปฏิบัติงาน เพื่อดูว่าการปฏิบัติงานเป็นไปตามแผนหรือไม่ และในระหว่างดำเนินงานมีปัญหาอะไรหรือไม่

3. ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร รายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เป็นรายวิชาที่เปิดใหม่ ครูผู้สอนทุกคนมีการเตรียมการสอนและเตรียมทุกครั้งที่ทำ การสอน จาก การสัมภาษณ์เพิ่มเติมพบว่าครูเตรียมการสอนโดยการศึกษาโครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน การจัดหาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการ เรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สกุลพร ทองไพจิตร (2540) ที่พบว่า ครูส่วนใหญ่ เตรียมการสอนโดยการศึกษาหลักสูตรและเนื้อหาวิชา ครูผู้สอนไม่มีการจัดทำแผนการสอน ส่วนที่มี การจัดทำ จะจัดทำในช่วงก่อนเปิดภาคการศึกษา เป็นแผนการสอนทั้งภาคเรียน ซึ่งจัดทำคนเดียว แต่มีหัวหน้าหมวดวิชาเป็นบุคคลที่คอยให้คำแนะนำช่วยเหลือ ซึ่งเป็นไปตามที่ สงัด อุทรานันท์ (2527: 266) ได้ชี้ให้เห็นความสำคัญของแผนการสอนว่า แผนการสอนเป็นแนวทางในการใช้ หลักสูตรของครู ถ้าหากไม่มีการจัดทำแผนการสอน การใช้หลักสูตรก็จะเป็นไปอย่างไม่มีจุดหมาย ปลายทางก่อให้เกิดการเสียเวลา หรือบกพร่องในการใช้หลักสูตรเป็นอย่างมาก อันจะส่งผลกระทบต่อ ความล้มเหลวของหลักสูตรในที่สุด

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูส่วนใหญ่มีหลักเกณฑ์ในการเลือกใช้ กิจกรรมโดยเลือกใช้กิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และกิจกรรมที่ครูผู้สอนจัดให้กับนักเรียน ส่วนใหญ่ใช้กิจกรรมที่กำหนดไว้ในหนังสือเรียน เนื่องจากครูผู้สอนต้องรับผิดชอบสอนหลายวิชา และมีหน้าที่อื่นที่ปฏิบัตินอกเหนือจากการสอนอีกมากทำให้ไม่มีเวลาคิดกิจกรรมเองซึ่งสอดคล้อง กับผลการวิจัยของ สกุลพร ทองไพจิตร (2540) ที่พบว่าครูผู้สอนทำการสอนหลายวิชา ขาดทักษะ ในการเลือกเนื้อหาและกิจกรรม ครูผู้สอนมีการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศ ในการส่งเสริม การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยมีการจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม มีการจัด กิจกรรมเสริมหลักสูตรให้กับนักเรียนโดยจัดให้นักเรียนสำรวจและทำโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียน และชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2530: 805) ที่ว่า ครู ผู้สอนสามารถใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน ไปในทางที่ดีในด้านการพัฒนาสิ่งแวดล้อม เพราะกิจกรรมเสริมหลักสูตรช่วยให้นักเรียนได้รับ ประสบการณ์ตรง เพิ่มพูนความรู้ในบทเรียน ฝึกการทำงานร่วมกันเพื่อสังคม ใช้ความรู้ ความ คิดสร้างสรรค์ ผลงานทางสิ่งแวดล้อมและสามารถนำประสบการณ์ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

จากผลการวิจัยพบว่า ในการจัดการเรียนการสอนครูผู้สอนส่วนใหญ่ใช้วิธีสอน โดยการอภิปรายและการบรรยาย จากการสังเกตเพิ่มเติม ครูใช้วิธีสอนโดยการบรรยาย ซึ่งมีครูเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ โยธิน สุริยพงศ์ (2533) และ เยาวลักษณ์ พลอยแดง (2540) ที่พบว่าในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาครูยังคงใช้วิธีสอนแบบบรรยาย ซึ่งเป็นการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง เป็นเหตุให้นักเรียนอาจเกิดการเรียนรู้ได้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาเพราะนักเรียนไม่มีโอกาสเลือกที่จะเรียนรู้ที่เขาสนใจ ซึ่งอาจส่งผลให้ขาดการตระหนักและเห็นความสำคัญในสิ่งที่ครูสอน ดังที่ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2542: 1) ได้ให้ความเห็นว่า การจัดการเรียนการสอนในบ้านเรายังยึดครูเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนน้อยมาก มักเป็นผู้ฟังครูอาจมีการใช้คำถามบ้าง แต่ผู้ตอบคำถามของครูอาจมี 7 – 8 คน และทำหน้าที่ตอบคำถามของครูเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอส่วนนักเรียนที่เหลือ ขาดโอกาสการแสดงความคิดเห็นต่างๆ ที่เป็นผู้มีความรู้ ความคิดเห็น ความรู้สึก แต่ครูมิได้เปิดโอกาสให้ได้มีโอกาสตอบได้อย่างทั่วถึงทุกคน และจากงานวิจัยของ เยาวลักษณ์ พลอยแดง (2540) ได้เสนอแนะว่า ครูควรใช้วิธีอภิปรายในชั้นเรียน ซึ่งเหมาะสมกว่าการบรรยาย และการให้นักเรียนได้มีโอกาสออกไปศึกษาชุมชน จะช่วยส่งเสริมการสอนสิ่งแวดล้อมได้ดี ดังนั้นในการเรียนการสอนนั้น ครูต้องใช้วิธีผสมผสานความรู้เข้าด้วยกัน เพื่อให้นักเรียนสามารถมองเห็นภาพรวมของสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ควรเน้นการสร้างความสัมพันธ์ด้านความรู้ต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชนของนักเรียนเองด้วย ควรเน้นกิจกรรมภาคปฏิบัติและการได้รับประสบการณ์ตรงเป็นสำคัญ

ครูผู้สอนมีการใช้สื่อประกอบการสอน โดยสื่อการเรียนการสอนที่ครูใช้ส่วนมากคือ วีดิทัศน์ หนังสือพิมพ์และนิตยสาร และจากการสัมภาษณ์เพิ่มเติมพบว่า ครูผู้สอนบางคนได้นำสื่อท้องถิ่นที่เป็นสถานที่มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจสิ่งที่เรียนมากขึ้น ดังที่ รวีวรรณ ชินะตระกูล (2540: 114) ได้ให้ความเห็นว่าในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม ครูควรใช้สื่อหรืออุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน เนื่องจากสื่อหรืออุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน จะช่วยให้นักเรียนได้บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ได้เร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงและเรียนได้ดีกว่านักเรียนที่ไม่มีสื่อประกอบการเรียนการสอน ช่วยส่งเสริมด้านความถนัด และการแก้ปัญหา รวมทั้งให้ประสบการณ์ที่เป็นจริงแก่ผู้เรียน ทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง ทั้งยังช่วยให้นักเรียนจดจำเรื่องราวต่างๆ ได้มากและจำได้นาน เพิ่มความสนใจให้แก่ผู้เรียนทำให้เกิดประสบการณ์จริงและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้กระทำกิจกรรมด้วยตนเอง

ในการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ครูผู้สอนส่วนใหญ่วัดและประเมินผลนักเรียนหลังจากจบบทเรียน และพบว่ามีครูผู้สอนจำนวนน้อยมากที่มีการวัดและประเมินผลระหว่างเรียน ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของการประเมินผลที่ดี กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ (2542: 6-7) ได้สรุปเกณฑ์การประเมินผลที่ดี ในข้อ 4) และ ข้อ 5) ไว้ดังนี้ การประเมินผลจะต้องเกี่ยวข้องกับการสังเกตซ้ำๆ หลายครั้ง ซึ่งจะช่วยให้ครูค้นพบพฤติกรรมของนักเรียนอย่างแท้จริง หลีกเลี่ยงการตัดสินใจอย่างรวดเร็วเมื่อพบพฤติกรรมที่ไม่เป็นปกติของนักเรียน การประเมินผลจะต้องดำเนินการต่อเนื่องตลอดเวลา ซึ่งประเมินนักเรียนแต่ละคนจะเปรียบเทียบความก้าวหน้าของตนเองมากกว่าจะเปรียบเทียบกับกลุ่ม ครูผู้สอนส่วนใหญ่นำผลการประเมินที่ได้นำไปใช้ตัดสินผลการเรียนและปรับปรุงวิธีสอนของครู และพบว่าครูผู้สอนมีการวัดและประเมินผลนักเรียนด้วยการใช้ข้อสอบปรนัย รองลงมา คือ การตรวจผลงาน ใบงาน และแบบฝึกหัดของนักเรียน มีครูส่วนน้อยที่วัดผลโดยการสังเกตพฤติกรรมในห้องเรียน การทำกิจกรรม การอภิปรายร่วมกันของนักเรียนที่แสดงออกถึงความคิดเห็นและการปฏิบัติตน ซึ่งในการวัดและประเมินผลของครูผู้สอนนิเทศศาสตร์สิ่งแวดล้อม ไม่ควรเน้นการทดสอบด้วยการใช้ข้อสอบแต่เพียงอย่างเดียว เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนิเทศศาสตร์สิ่งแวดล้อมนั้นไม่ได้เน้นที่การทำข้อสอบ แต่เน้นการปฏิบัติเพื่อที่จะทำให้สิ่งแวดล้อมนั้นดีขึ้น ดังนั้นในการวัดและประเมินผลของนักเรียนควรเน้นที่การปฏิบัติ และจากการสัมภาษณ์เพิ่มเติมพบว่าครูมีการวัดและประเมินผลนักเรียนโดยใช้ข้อสอบอัตนัย แต่ครูต้องประสบปัญหา คือ แบบทดสอบที่เป็นอัตนัยนักเรียนส่วนมากทำไม่ได้ ดังนั้นบางครั้งครูผู้สอนต้องตัดคะแนนส่วนนี้ไป ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของเยาวลักษณ์ พลอยแดง (2540) ที่พบว่า ในด้านการวัดและประเมินผลครูพบปัญหามากที่สุด คือ นักเรียนขาดความรู้และทักษะในการทำข้อสอบอัตนัย

ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนนิเทศศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ครูผู้สอนพบ คือ ขาดเอกสารและแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติมด้านนิเทศศาสตร์สิ่งแวดล้อมหรือสิ่งแวดล้อมศึกษา ขาดทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สกฤพร ทองไพจิตร (2540) ที่พบว่าครูผู้สอนขาดทักษะในด้านเนื้อหาและการจัดกิจกรรม สิ่งที่ครูปฏิบัติเมื่อประสบปัญหาในการสอน คือ หาความรู้จากเอกสารที่โรงเรียนจัดให้ ขอคำปรึกษาจากหัวหน้าหมวดวิชาและเพื่อนครู

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า ครูส่วนใหญ่ไม่เคยเรียนและไม่เคยเข้ารับการประชุม อบรม สัมมนา ศึกษา ดูงาน เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนนิเทศศาสตร์สิ่งแวดล้อม ดังนั้น ควรจัดให้มีการประชุมเชิงปฏิบัติการและอบรมเกี่ยวกับเทคนิควิธีสอนใหม่ๆ ในส่วนที่

เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมให้ครูผู้สอนเพื่อให้โรงเรียนทุกโรงเรียนในสังกัด สามารถนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติได้

1.2 โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้มีการเตรียมครูผู้สอน โดยการจัดส่งครูเข้ารับการอบรม ก่อนที่จะมีการเปิดสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่หลักสูตรต้องการ ดังนั้นควรมีการเตรียมครูผู้สอนเพื่อการใช้หลักสูตรโดยจัดส่งครูเข้ารับการอบรม ก่อนที่จะมีการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

1.3 ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ไม่ได้รับการนิเทศการสอน ทำให้ครูผู้สอนขาดคำปรึกษา และแนวทางในการปฏิบัติเกี่ยวกับหลักสูตร ดังนั้นควรจัดให้มีการนิเทศเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง และต่อเนื่องเพื่อสนับสนุนให้กิจกรรมการนำหลักสูตรไปใช้ประสบผลสำเร็จ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

จากการวิจัยเรื่องการศึกษากำหนดหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพการนำหลักสูตรไปใช้ตามสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้นโดยทั่วไป แต่ไม่ได้ศึกษาละเอียดถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงควรศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เพื่อจะได้ทราบว่า การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ยังไม่ได้ผลตามวัตถุประสงค์ นั้น เกิดจากปัจจัยในด้านใดบ้าง เมื่อทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนการสอนวิชานี้อย่างแท้จริงแล้ว จะเป็นประโยชน์ในการนำไปปรับปรุงการดำเนินงานเกี่ยวกับหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กาญจนา คุณารักษ์. **หลักสูตรและการสอน**. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์, 2527.
- กิตติมา ปรีดีดีลก. **การบริหารและการนิเทศการศึกษาเบื้องต้น**. กรุงเทพมหานคร: อักษร
บัณฑิต, 2532.
- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ
สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540 – 2544)**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะ
กรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2539.
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. **การพัฒนาหลักสูตรหลักการและแนวปฏิบัติ**. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์อัสสัม เพรส, 2539.
- ทีศนา แคมณี. **14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2543.
- ธวัชชัย ชัยจิรฉายากุล. **การพัฒนาหลักสูตรจากแนวคิดสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพมหานคร:
ภาคศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล,
2527.
- อึ้ง บั้วศรี. **ทฤษฎีหลักสูตรการออกแบบและพัฒนา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว, 2532.
- นพวรรณ สรรพสิน. **สภาพและปัญหาการใช้หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับ
ปรับปรุง พ.ศ.2533) ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- โนรี เทพมณฑา. **สภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามการรับรู้
ของผู้บริหารและครูสังคมศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร**.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2538.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. **การเรียนแบบร่วมมือ**. ใน *จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช และ สร้อยสน สกลรักษ์
(บรรณาธิการ), ประมวลบทความการเรียนการสอนการวิจัยระดับมัธยมศึกษา*,
หน้า 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

- พິงใจ ไวยกุล. **สภาพและปัญหาการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- โยธิน สุริยพงศ์. **บทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา 9, 10, 11**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533.
- เยาวลักษณ์ พลอยแดง. **สภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอน สิ่งแวดล้อมศึกษาตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. **การศึกษากระบวนการสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540.
- วัฒนา เต่าทอง. **การพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา**. ใน เอกสารประกอบการจัดทำ **หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ม.ป.ป. (เอกสารอัดสำเนา)
- วาสนา ณ นคร. **การศึกษาสภาพและปัญหาการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัด กระบี่**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- วิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สถาบัน. **สภาวะแวดล้อมของเรา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- วิชาการ, กรม. **การประเมินผลจากสภาพจริง (Authentic Assessment)**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2542.
- วิชาการ, กรม. **รายงานวิเคราะห์เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมและนโยบายทางการศึกษา ของไทย**. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการ, 2533. (เอกสารอัดสำเนา)
- วิชัย วงษ์ใหญ่. **พัฒนาหลักสูตรและการสอนมิติใหม่**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม, 2523.
- วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. **นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษา คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540 – 2559**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2539.

- ศึกษาธิการ, กระทรวง. **หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2535.
- สกุลพร ทองไพจิตร. **การศึกษาการใช้หลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการศึกษาประถมศึกษาจังหวัด บริเวณพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. **คู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ว 411**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2541.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. **เอกสารสำหรับนักเรียน วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ว 411**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2541.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. **25 ปี สสวท**. กรุงเทพมหานคร: บริษัทคอมพิวเตอร์ไซน์แอนด์พรินท์ จำกัด, 2540.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. **GLOBE คืออะไร**. **วารสาร สสวท 26** (เมษายน – มิถุนายน 2541): 26.
- สังัด อุทรานันท์. **พื้นฐานและหลักการพัฒนาหลักสูตร**. กรุงเทพมหานคร: วงเดือนการพิมพ์, 2527.
- สันต์ ธรรมบำรุง. **หลักสูตรและการบริหารหลักสูตร**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2527.
- สุมิตร คุณานุกร. **หลักสูตรและการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2523.
- สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์. **วิธีสอน**. กรุงเทพมหานคร: สยามสปอร์ตซินดิเคท, 2538.
- เสริมศรี ไชยศร. **ระบบหลักสูตรการสอน**. เชียงใหม่: พระสิงห์การพิมพ์, 2526.
- อรพร ยามโสภา. **สภาพและปัญหาการใช้หลักสูตรประถมศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

ภาษาอังกฤษ

- Adams, Harold P. and Dickey, Frank G. **Basic Principle of Supervision**. United States of America: Book Company, 1966.
- Beauchamp, George A. **Curriculum Theory**. 3 rd ed, Illinois: The Kagg Press, 1975.
- Bradly, Jennifer Campbell. Experimental Evaluation of An Environmental Science Curriculum and Its Effects on Texas Secondary School Students' Environmental Knowledge and Attitudes. **Dissertation Abstracts International**. 57 (July 1995): 0084 – A.
- Chandra Arvida. **Curriculum Development and Evaluations**. New Delhi: String Publishing, 1977.
- Hadisuwarno, Hariadi. High School Teachers' Knowledge of and Attitude Toward Environmental Issues in Jakarta, Indonesia. **Dissertation Abstracts International**. 58 (December 1997): 2147 – A.
- Midling, Michael J. Environmental Education in China : The Case of Secondary Schools In Sichuan Province. **Dissertation Abstracts International**. 57 (February 1998): 3448 – A.
- Norman, Katherine I. A Staff Development Model for Environmental Education : Implementation and Outcomes. **Dissertation Abstracts International**. 54 (July 1992): 0149 – A.
- Spachuk, Lynn Marie. The Effectiveness of Action Plans in The Implementation of Environmental Education. **Masters Abstracts International**. 36(July 1997) 0020.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และ
แบบสังเกต

1. รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี เณรยอด หัวหน้าภาควิชาบริหารการศึกษาคณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญวิภา ยินดีสุข อาจารย์ประจำหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
3. อาจารย์วิภา เกียรติธนะบำรุง อาจารย์ประจำหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
4. อาจารย์อุรา นุบผาชาติ หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันราชภัฏนครสวรรค์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิและขอความร่วมมือในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์ โทร. ๘๒๖๘๒
 ที่ ทม๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)๓๓๔ วันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓
 เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี เณรยอด

ด้วย นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ นิลิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษา-
 วิทยาศาสตร์ อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 ไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา ๗” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ
 เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเรียนท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยตามที่แนบมาพร้อมกันนี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป
 และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.เริงรัชณี นิ่มนวล)
 รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์ โทร. ๘๒๖๘๒
 ที่ ทม๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)๓๓๑ วันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓
 เรื่อง ขอเรียนเชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน รองคณบดีและผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม

ด้วย นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ นิลิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษา-
 วิทยาศาสตร์ อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 ไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา ๗” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ
 เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีจึงขอเรียนเชิญบุคลากรในสังกัดโรงเรียนคือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพียว ยินดีสุข และ
 อาจารย์วิภา เกียรติธนะบำรุง เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยตามที่แนบมาพร้อมกันนี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้บุคลากรดังกล่าวเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประโยชน์ทาง
 วิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

1๖/๒/๕๓ น.น.น.

(รองศาสตราจารย์ ดร.เรังรัชณี นิมนวล)
 รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๗๐.๐๖๐๓)๓๓๒

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๒๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย


เรียน อธิการบดีสถาบันราชภัฏ นครสวรรค์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
๒. แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษา-วิทยาศาสตร์ อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา ๗” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเรียนเชิญบุคลากรในสังกัดสถาบันฯคือ อาจารย์อุรา บุบผาชาติ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยตามที่แนบมาพร้อมกันนี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้บุคลากรดังกล่าวเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(รองศาสตราจารย์ ดร.เจริงชัย นิ่มนวล)
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)
โทร.๒๑๘๖๖๘๒

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)๓๓๕



สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ/อาจารย์ใหญ่

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษา-วิทยาศาสตร์ อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา ๗” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือวิจัยซึ่งได้แก่ แบบสอบถามกับอาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม โรงเรียนละ ๑ ท่าน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาต นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ ดำเนินการดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เจี๊ยงฉวี นิมนawat)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร.๒๑๘๒๖๘๒

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)๓๓๓



สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน อธิบดีกรมสามัญศึกษา

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
๒. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ นิสิตชั้นปริญญาโท สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษา-วิทยาศาสตร์ อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา ๗” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา ๗ ตามแบบสอบถามที่แนบมานี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ ดำเนินการดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมากในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เจียรชัย นิ่มนวล)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร. ๒๑๔๖๖๘๒



ที่ ศธ 0806/ 2741

กรมสามัญศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ
กทม.10300

/8 กุมภาพันธ์ 2543

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

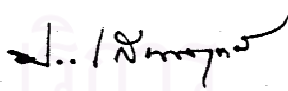
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน/อาจารย์ใหญ่/ครูใหญ่

ด้วยนางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ นิสิตปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมมาใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7" ในกรณีนี้ ผู้วิจัยมีความประสงค์ขออนุญาตนำเครื่องมือวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลกับอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนนี้ เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัย

กรมสามัญศึกษาพิจารณาแล้ว เห็นว่าการวิจัยดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาและเป็นประโยชน์ต่อวงการศึกษากลับส่วนรวม สมควรให้การสนับสนุน

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ


(นายประพัฒน์พงศ์ เสนาอุทธิ)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสามัญศึกษา

กองการมัธยมศึกษา

โทร. 2828466, 6285095

โทรสาร 2811392

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)๓๓๖

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน/อาจารย์ใหญ่/ครูใหญ่

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาววิญใจ อนุศาสนนันท์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษา-วิทยาศาสตร์ อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา ๗” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ดิฉันมีความจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โรงเรียนละ ๑ ท่าน ตามแบบสอบถามที่แนบมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

130 351 2553

(รองศาสตราจารย์ ดร.เรจินี นิ่มนวล)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร.๒๑๔๒๖๘๒

ที่ ทม0302(2770.0603)1167

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

๓๐ มิถุนายน 2543

เรื่อง ขออนุญาตดำเนินการสัมภาษณ์และสังเกตบุคลากรในสังกัดเพื่อการวิจัย

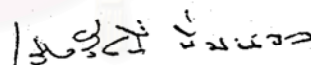
เรียน ผู้บริหารโรงเรียนศิรินาสพิทยาคม

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา สาขาวิชา
การศึกษาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7” โดยมี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อสิศรา ชูชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลด้วยการขอ
สัมภาษณ์และสังเกตอาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของโรงเรียนฯ จำนวน 1 คน ตามแบบสัมภาษณ์และ
แบบสังเกตที่แนบมานี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาต นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ ดำเนินการ
ดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(รองศาสตราจารย์ ดร.เริงรัชณี นิมมวอล)
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)
โทร.218-2682

ที่ ทม0302(2770.0603)1168

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

๑๐ มิถุนายน 2543

เรื่อง ขออนุญาตดำเนินการสัมภาษณ์และสังเกตบุคลากรในสังกัดเพื่อการวิจัย

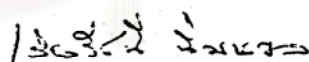
เรียน ผู้บริหารโรงเรียนบ้านใหม่เจริญผลพิทยาคม

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชา
การศึกษาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7” โดยมี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อสิศรา ชูชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลด้วยการขอ
สัมภาษณ์และสังเกตอาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของโรงเรียนฯ จำนวน 1 คน ตามแบบสัมภาษณ์และ
แบบสังเกตที่แนบมานี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาต นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ ดำเนินการ
ดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร.เรีรัชณี นิมมวอล)
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)
โทร.218-2682

ที่ ทน0302(2770.0603)1163

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

๑๐ มิถุนายน 2543

เรื่อง ขออนุญาตดำเนินการสัมภาษณ์และสังเกตบุคลากรในสังกัดเพื่อการวิจัย

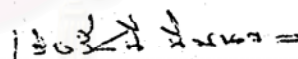
เรียน ผู้บริหารโรงเรียนสตรีนครสวรรค์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชา
การศึกษาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7” โดยมี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อสิศรา ชูชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลด้วยการขอ
สัมภาษณ์และสังเกตอาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของโรงเรียนฯ จำนวน 1 คน ตามแบบสัมภาษณ์และ
แบบสังเกตที่แนบมานี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาต นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ ดำเนินการ
ดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(รองศาสตราจารย์ ดร.เรีงริณี นิมมวง)
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)
โทร.218-2682

ที่ ทน0302(2770.0603)1195

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

๒๖ มิถุนายน 2543

เรื่อง ขออนุญาตดำเนินการสัมภาษณ์และสังเกตบุคลากรในสังกัดเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้บริหารโรงเรียนตากลิปราชาสวรรค์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชา
การศึกษาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7” โดยมี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อสิศรา ชูชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลด้วยการขอ
สัมภาษณ์และสังเกตอาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของโรงเรียนฯ จำนวน 1 คน ตามแบบสัมภาษณ์และ
แบบสังเกตที่แนบมา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ท่านโปรดอนุญาต นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ ดำเนินการ
ดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

1๕๖๕๕๕ ๕๕๕๕๕

(รองศาสตราจารย์ ดร.เรณูรัตน์ นิ่มนวล)
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)
โทร.218-2682

ที่ ทน0302(2770.0603)1166

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

๑๐ มิถุนายน 2543

เรื่อง ขออนุญาตดำเนินการสัมภาษณ์และสังเกตบุคลากรในสังกัดเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้บริหารโรงเรียนชาวนุวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อสิศรา ชูชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลด้วยการขอ สัมภาษณ์และสังเกตอาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของโรงเรียนฯ จำนวน 1 คน ตามแบบสัมภาษณ์และ แบบสังเกตที่แนบมานี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาต นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ ดำเนินการ ดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

1๒๐๕๔๓ น.น.น.น.

(รองศาสตราจารย์ ดร.เรงริชนี นิ่มนวล)
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)
โทร.218-2682

ที่ ทม0302(2770.0603)1165

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

3๐ มิถุนายน 2543

เรื่อง ขออนุญาตดำเนินการสัมภาษณ์และสังเกตบุคลากรในสังกัดเพื่อการวิจัย

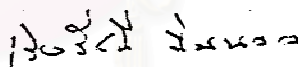
เรียน ผู้บริหารโรงเรียนปางมะคำวิทยาคม

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา สาขาวิชา
การศึกษาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษานำหลักสูตรวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7" โดยมี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อสิศรา ชูชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลด้วยการขอ
สัมภาษณ์และสังเกตอาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของโรงเรียนฯ จำนวน 1 คน ตามแบบสัมภาษณ์และ
แบบสังเกตที่แนบมา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาต นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ ดำเนินการ
ดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร.เรงรัชต์ นิ่มนวล)
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)
โทร.218-2682

ที่ ทม0302(2770.0603)1196

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

๑๐ มิถุนายน 2543

เรื่อง ขออนุญาตดำเนินการสัมภาษณ์และสังเกตบุคลากรในสังกัดเพื่อการวิจัย

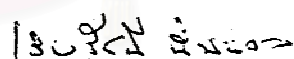
เรียน ผู้บริหารโรงเรียนตะพานหิน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชา
การศึกษาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7” โดยมี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลด้วยการขอ
สัมภาษณ์และสังเกตอาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของโรงเรียนฯ จำนวน 1 คน ตามแบบสัมภาษณ์และ
แบบสังเกตที่แนบมา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาต นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ ดำเนินการ
ดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร.เรีงรัชณี นิมมวอล)
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)
โทร.218-2682

ที่ ทม0302(2770.0603)1169

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

๕๐ มิถุนายน 2543

เรื่อง ขออนุญาตดำเนินการสัมภาษณ์และสังเกตบุคลากรในสังกัดเพื่อการวิจัย

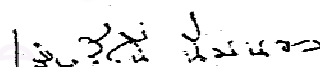
เรียน ผู้บริหารโรงเรียนนวมินทราชินันท์คณิศรวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อสิษฐา ชูชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลด้วยการขอ สัมภาษณ์และสังเกตอาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของโรงเรียนฯ จำนวน 1 คน ตามแบบสัมภาษณ์และ แบบสังเกตที่แนบมานี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาต นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ ดำเนินการ ดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร.เรงริณี นีบนวล)
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)
โทร.218-2682



ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา
ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์

สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้สร้างขึ้นเพื่อศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7

แบบสอบถามฉบับนี้มี 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ ใน 3 ด้าน คือ

1) ด้านบริหารและบริการหลักสูตร 2) ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร และ 3) ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร

ข้อมูลที่ได้จากท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาและเป็นแนวทางในการปรับปรุงและแก้ปัญหาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้สำหรับครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น

โปรดตอบคำถามทุกข้อและส่งแบบสอบถามกลับคืนผู้วิจัยหลังจากที่ได้รับภายใน 1 สัปดาห์โดยแนบมากับซองที่ผู้วิจัยจัดเตรียมให้ จักเป็นพระคุณยิ่งและขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยมา ณ โอกาสนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดให้รายละเอียดเกี่ยวกับตัวท่าน โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง ต่อไปนี้

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ต่ำกว่า 26 ปี 36 - 40 ปี
 26 - 30 ปี 41 - 45 ปี
 31 - 35 ปี 46 ปีขึ้นไป
3. อายุการทำงาน น้อยกว่า 5 ปี 16 - 20 ปี
 5 - 10 ปี มากกว่า 20 ปี
 11 - 15 ปี
4. สถานภาพในการทำงาน
 ข้าราชการประจำ
 อัตรากำลัง
5. วุฒิทางการศึกษา ปริญญาตรี
 วท.บ. ค.บ. ศษ.บ. กศ.บ.
 สาขาวิชา/โปรแกรมวิชา/วิชาเอก.....
- ปริญญาโท
 วท.ม. ค.ม. ศศ.ม. กศ.ม.
 สาขาวิชา/วิชาเอก.....
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

6. ประสบการณ์ในการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411)

1 ปี

2 ปี

3 ปี

7. จำนวนรายวิชาที่ท่านรับผิดชอบสอน

1 รายวิชา

2 รายวิชา

3 รายวิชา

4 รายวิชาขึ้นไป

8. จำนวนคาบที่สอนต่อสัปดาห์

ต่ำกว่า 10 คาบ

10 - 15 คาบ

16 - 20 คาบ

มากกว่า 20 คาบ

9. จำนวนห้องเรียนที่ท่านสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ห้องเรียน

10. หน้าที่อื่นที่ปฏิบัติงานนอกเหนือจากการสอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

งานวิชาการ

งานพัสดุ

งานบรรณารักษ์

งานแนะแนว

งานห้องพยาบาล

งานสัมพันธ์ชุมชน

งานอาคารสถานที่

งานบริหาร (โปรดระบุ)

งานธุรการ - การเงิน

หัวหน้าหมวดวิชา

งานสหกรณ์โรงเรียน

อาจารย์ประจำชั้น

งานทะเบียนนักเรียน

อาจารย์ที่ปรึกษาชุมนุม

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

11. ขนาดของโรงเรียนที่ท่านสอน

เล็ก

กลาง

ใหญ่

12. โรงเรียนของท่านเปิดสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ในปีการศึกษาใด
- 2540
- 2541
- 2542
13. ขณะที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษา ท่านเคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือไม่
- ไม่เคย
- เคย (ตอบข้อ 14)
14. ถ้าท่านเคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โปรดระบุรายวิชาที่ท่านเรียน
1.
2.
3.
15. ท่านเคยศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411)/สิ่งแวดล้อมศึกษา จากแหล่งใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- วิทยุ
- โทรทัศน์
- ภาพยนตร์
- อินเทอร์เน็ต
- หนังสือพิมพ์
- วิดีทัศน์ (Video)
- หนังสือตำรา วารสาร นิตยสาร จากห้องสมุดตามสถาบัน/หน่วยงานต่างๆ
- สิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น ไปสเตอร์ แผ่นพับ ใบปลิว จุลสาร จากสถาบัน/หน่วยงานต่างๆ
- ไม่เคยศึกษาจากแหล่งใดเลย
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

16. ตั้งแต่เริ่มใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในปีการศึกษา 2540 ท่านเคยเข้ารับการประชุม/อบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411)/สิ่งแวดล้อมศึกษา หรือไม่

ไม่เคย

เคย ดังนี้

ครั้งที่/ปี พ.ศ.	เรื่อง	ระยะเวลา	หน่วยงานที่จัด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2

การนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้

คำชี้แจง

ข้อคำถามนี้มีทั้งหมดจำนวน 28 ข้อ เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ไปใช้ใน 3 ด้าน คือ

1) **ด้านบริหารและบริการหลักสูตร** เพื่อศึกษา การเตรียมบุคลากร การจัดครูเข้าสอนตามหลักสูตร และการบริการหลักสูตรภายในโรงเรียน มีจำนวน 5 ข้อ

หมายเหตุ ข้อคำถามในส่วนนี้ ความหมายของคำว่า **โรงเรียน** ในการวิจัย หมายถึง ผู้บริหาร โรงเรียน ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์

2) **ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร** เพื่อศึกษา การนิเทศและติดตามผลการใช้หลักสูตร มีจำนวน 4 ข้อ

3) **ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร** เพื่อศึกษา การเตรียมการสอน การจัดทำ แผนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน และปัญหาในการ จัดการเรียนการสอน มีจำนวน 19 ข้อ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หน้าข้อความที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมหรือตรงกับความเป็นจริง โดยในแต่ละข้อผู้ตอบแบบสอบถามอาจจะตอบได้หลายคำตอบ และถ้ามีวิธีการปฏิบัติอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบสอบถาม ให้ผู้ตอบแบบสอบถามเขียนเพิ่มเติมลงในที่ว่างหลังอื่นๆ (โปรดระบุ)

1) ด้านบริหารและบริการหลักสูตร

1. ก่อนที่จะมีการเปิดสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) โรงเรียนของท่านได้มีการสำรวจความเหมาะสมของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมหรือไม่

ไม่มีการสำรวจ

มีการสำรวจ

ถ้ามี สิ่งที่โรงเรียนของท่านปฏิบัติ คือ

สอบถามหาครูที่สามารถสอนได้จากผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ

สอบถาม/ประชุมปรึกษาหารือกับครูเกี่ยวกับภาระงานที่รับผิดชอบ

ศึกษาพัฒนาการศึกษา ประสพการณ์ในการสอนของครูที่สามารถสอนได้

สอบถามหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวครู

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2. ในการจัดครูเข้าสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) โรงเรียนของท่านมีเกณฑ์ในการพิจารณาจัดครูเข้าสอนอย่างไร

- วุฒิการศึกษา
- ความสนใจของครู
- ความถนัดและความสามารถ
- ดุลพินิจของผู้บริหารโรงเรียน
- ประสบการณ์ในการเข้ารับการฝึกอบรม
- จัดให้จำนวนคาบการสอนของครูแต่ละคนมีจำนวนใกล้เคียงกัน
- อื่นๆ โปรดระบุ).....

3. โรงเรียนของท่านมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) หรือไม่

- ไม่มีการจัด
- มีการจัด
- ถ้ามี สิ่งที่โรงเรียนของท่านจัดสรรงบประมาณเพื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) คือ
- ค่าใช้จ่ายในการจัดทำแผนการสอน
- ค่าใช้จ่ายในการไปศึกษาดูงานนอกสถานที่
- ค่าใช้จ่ายในการจัดส่งครูเข้ารับการฝึกอบรม
- ค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมเครื่องมือวัดและประเมินผล
- ค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมสื่อการเรียนการสอน เช่น สไลด์ ฟิล์มสตริป เทปบันทึกภาพ
- ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเอกสารอ่านประกอบ เช่น หนังสือ วารสาร และจุลสาร ด้านสิ่งแวดล้อม และแหล่งบริการข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตในห้องสมุด
- ค่าใช้จ่ายในการจัดสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนเพื่อให้เหมาะสมหรือนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น การจัดทำแหล่งการเรียนรู้ หรือพัฒนาแหล่งการเรียนรู้
- อื่นๆ โปรดระบุ).....

4. โรงเรียนของท่านมีการจัดเตรียมห้องเรียน ห้องสมุด หรือแหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) หรือไม่

ไม่มีการจัดเตรียม

มีการจัดเตรียม

ถ้ามี สิ่งที่โรงเรียนได้จัดเตรียม คือ

จัดเตรียมคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นแหล่งบริการข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

จัดเตรียมห้องสมุดเพื่อให้มี หนังสือ วารสาร และจุลสารด้านสิ่งแวดล้อม เพียงพอกับความต้องการของนักเรียน

จัดสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนเพื่อสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น แหล่งการเรียนรู้ ห้องเรียน

อื่นๆ โปรดระบุ).....

5. โรงเรียนของท่านมีการจัดหา/จัดเตรียมเอกสารประกอบการสอนตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ให้กับครูผู้สอนหรือไม่

ไม่มีการจัด

มีการจัด

ถ้ามี สิ่งที่โรงเรียนของท่านจัดหา/จัดเตรียมให้ครูผู้สอน คือ

คู่มือครู

แผนการสอน

หนังสือแบบเรียน

หนังสืออ่านประกอบ

อื่นๆ โปรดระบุ).....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2) ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร

1. ตั้งแต่ท่านรับผิดชอบสอนหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ท่านได้รับการนิเทศการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมหรือไม่

- ไม่ได้รับการนิเทศ
 ได้รับการนิเทศ (ตอบข้อ 2 - 4)

2. ท่านได้รับการนิเทศการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) จากใครบ้าง

- ผู้บริหารโรงเรียน
 คีษานิเทศก์เขต
 คีษานิเทศก์อำเภอ
 คีษานิเทศก์จังหวัด
 หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์
 ครูฝ่ายวิชาการ/ครูที่ได้รับมอบหมาย
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3. ท่านได้รับการนิเทศการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ในเรื่องใด

- การเตรียมการสอน
 การใช้สื่อการเรียนการสอน
 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
 การวัดและประเมินผลการเรียน
 เนื้อหาสาระของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4. กิจกรรมการนิเทศการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ที่ท่านได้รับ ได้แก่อะไรบ้าง

- การให้คำปรึกษา
 การสาธิตการสอน
 การเยี่ยมเยียนชั้นเรียน
 การอบรม/สัมมนาทางวิชาการในโรงเรียน
 การจัดหาสื่อต้นแบบหรือเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ
 การศึกษาดูงานโรงเรียนร่วมพัฒนาการใช้หลักสูตร
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3) ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร

1. ก่อนที่จะสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ท่านมีความเข้าใจในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพียงใด

- มาก
 น้อย
 ปานกลาง
 ไม่เข้าใจเลย

2. ท่านเตรียมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) หรือไม่

- ไม่เตรียมการสอน
 เตรียมการสอน

ถ้าเตรียม ท่านเตรียมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) อย่างไร

- เตรียมทุกครั้งที่ทำการสอน
 เตรียมเป็นบางครั้งเฉพาะเรื่องที่ไม่ชำนาญ
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3. ท่านจัดทำแผนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) หรือไม่

- ไม่ได้จัดทำ
 จัดทำ (ตอบข้อ 4 - 7)

4. ท่านจัดทำแผนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ในช่วงระยะเวลาใด

- ก่อนเปิดภาคเรียน
 ระหว่างเปิดภาคเรียน
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. ท่านจัดทำแผนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ในลักษณะใด

- จัดทำแผนการสอนเป็นรายคาบ
 จัดทำแผนการสอนเป็นรายสัปดาห์
 จัดทำแผนการสอนทั้งภาคเรียน
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

6. ท่านจัดทำแผนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) อย่างไร

- จัดทำคนเดียว
- จัดทำร่วมกับหัวหน้าหมวดวิชา
- จัดทำร่วมกับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้วยกันในโรงเรียน
- จัดทำร่วมกับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมภายในกลุ่มโรงเรียน
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

7. ท่านได้รับการช่วยเหลือในการจัดทำแผนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) จากใครบ้าง

- ครูผู้สอนด้วยกัน
- ผู้บริหารโรงเรียน
- หัวหน้าหมวดวิชา
- ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ
- ครูวิชาการโรงเรียน
- ไม่ได้รับการช่วยเหลือจากใครเลย
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

8. ท่านได้จัดห้องเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศในการส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) หรือไม่

- ไม่ได้จัด
- จัด
- ถ้าจัด สิ่งที่ท่านปฏิบัติ คือ
- จัดมุมหนังสือเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
- จัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
- จัดนิทรรศการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
- จัดห้องเรียนด้วยผลงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียน
- จัดห้องเรียนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมให้มีความสะอาด และมีแสงสว่างเพียงพอ
- จัดที่นั่งเรียนเปลี่ยนแปลงได้ตามกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

9. ท่านใช้กิจกรรมในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ตามแนวทางที่หลักสูตรกำหนดไว้หรือไม่

ไม่ได้ใช้

ใช้

ถ้าใช้ ท่านใช้กิจกรรมใดบ้างในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 1 ระบบนิเวศรอบโรงเรียน

กิจกรรมที่ 2 ประชากรมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติ

กิจกรรมที่ 3 วิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 4 เสริมสร้างสิ่งแวดล้อมในชุมชน

กิจกรรมที่ 5 เสริมสร้างสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและคุณภาพชีวิตที่ดี

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ถึงแม้ว่าท่านจะจัด/ไม่ได้จัดกิจกรรมตามแนวทางที่หลักสูตรกำหนดไว้ ท่านใช้วิธีสอน และ สื่อการเรียนการสอนใดในเนื้อหาแต่ละเรื่อง

โปรดอ่านรายการทางด้านซ้ายมือ และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางด้านขวามือ ตามที่ท่านได้ปฏิบัติจริง ในข้อ 10 และ ข้อ 11

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

10. ท่านใช้วิธีสอนใด เพื่อการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ในเนื้อหาแต่ละเรื่อง

เรื่อง วิธีสอน	ระบบ นิเวศ	ประชากร มนุษย์	ทรัพยากร ธรรมชาติ	วิฤติ การณ ทรัพยากร ธรรมชาติ	การพัฒนา ที่ยั่งยืน
1. การโต้วาที
2. การอภิปราย
3. การบรรยาย
4. กิจกรรมการสำรวจ
5. การสอนแบบสืบสอบ (Inquiry)
6. การสอนแบบแก้ปัญหา
7. การศึกษานอกสถานที่
8. การศึกษากรณีตัวอย่าง
9. การแสดงบทบาทสมมุติ
10. การใช้กระบวนการกลุ่ม
11. การเชิญวิทยากรมาให้ความรู้
12. การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
13. การใช้เกมและสถานการณ์จำลอง
14. การให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงร่วมกับ ชุมชน
15. การให้นักเรียนจัดทำโครงการ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
16. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
.....
.....
.....
.....

11. ท่านใช้สื่อการเรียนการสอนใด เพื่อการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ในเนื้อหาแต่ละเรื่อง

สื่อการเรียนการสอน	เรื่อง	ระบบนิเวศ	ประชากรมนุษย์	ทรัพยากรธรรมชาติ	วิฤตติการณ์ทรัพยากรธรรมชาติ	การพัฒนาที่ยั่งยืน
1. โพรทัศน์
2. นิตยสาร
3. สิ่งตีพิมพ์
4. ภาพยนตร์
5. แบบจำลอง
6. หนังสือพิมพ์
7. คอมพิวเตอร์
8. ภาพโปสเตอร์
9. วีดิทัศน์ (Video)
10. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
.....

12. ท่านมีหลักเกณฑ์ในการเลือกใช้กิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) หรือไม่

ไม่มีหลักเกณฑ์

มีหลักเกณฑ์

ถ้ามี หลักเกณฑ์ในการเลือกใช้กิจกรรมการเรียนการสอนของท่าน คือ

สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

ตามความถนัดของครูผู้สอน

สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม

เหมาะสมกับวัย และความต้องการของนักเรียน

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

13. ท่านจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม(ว 411) หรือไม่

ไม่ได้จัด

จัด

ถ้าจัด ท่านจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรอย่างไร

ศึกษาดูงานนอกสถานที่

ฝึกทักษะโดยใช้บัตรงาน/เกม

จัดชุมนุมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

จัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

แข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

เชิญวิทยากรมาให้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

จัดให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมบนอินเทอร์เน็ต

ให้นักเรียนสำรวจและทำโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชน/โรงเรียน/รอบโรงเรียน

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

14. ท่านมีการจัดสอนซ่อมเสริมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) หรือไม่

ไม่มีการจัด

มีการจัด

ถ้ามี ท่านดำเนินการจัดสอนซ่อมเสริมอย่างไร

สอนซ่อมเสริมนอกเวลาเรียน

จัดหาชุดแบบเรียนสำเร็จรูปให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง

จัดหาตำรา/เอกสารวิชาการให้นักเรียนศึกษาเองแล้วทดสอบ

ให้นักเรียนทำโครงการอนุรักษ์/จัดการสิ่งแวดล้อมที่สนใจหรือที่เป็นปัญหาในชุมชน

ของนักเรียน

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

15. ในการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ท่านใช้วิธีการต่อไปนี้
 มากน้อยเพียงใด (โปรดอ่านรายการทางด้านซ้ายมือและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางด้านขวามือ
 ตามที่ท่านได้ปฏิบัติจริง)

วิธีการวัดและประเมินผล	ระดับการใช้			
	มาก 3	ปานกลาง 2	น้อย 1	ไม่ใช้ 0
1. สอบโดยใช้ข้อสอบอัตนัย				
2. สอบโดยใช้ข้อสอบปรนัย				
3. การสัมภาษณ์นักเรียนเป็นรายบุคคล				
4. ให้คะแนนการอภิปรายแสดงความคิดเห็น				
5. ตรวจสอบผลงาน/ใบงาน/แบบฝึกหัด ของนักเรียน				
6. ให้นักเรียนประเมินกันเองจากการทำกิจกรรม กลุ่ม				
7. การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนเป็น ระยะต่อเนื่อง				
8. อื่นๆ (โปรดระบุ).....				
.....				
.....				

16. ท่านวัดและประเมินผลการเรียนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ในช่วงใดบ้าง

- ก่อนเรียน
- หลังจบบทเรียน
- ระหว่างภาคเรียน
- ปลายภาคเรียน
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

17. ท่านนำผลการประเมินการเรียนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) มาใช้ในเรื่องใดบ้าง

- ตัดสินผลการเรียน
- ปรับปรุงวิธีการสอนของครู
- ปรับปรุงพฤติกรรมของนักเรียน
- เป็นแนวทางในการสอนซ่อมเสริม
- รายงานให้ผู้ปกครองนักเรียนทราบ
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

18. ท่านมีปัญหาในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) หรือไม่

- ไม่มีปัญหา
- มีปัญหา (ตอบข้อ 19)
- ถ้ามี ปัญหาในการสอนของท่าน คือ
- เวลาในการจัดกิจกรรมไม่เพียงพอ
- ขาดความรู้ในการเขียนแผนการสอน
- ขาดความรู้ในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- ขาดทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย
- ขาดทักษะในการใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- ขาดความรู้ในเรื่องการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- ขาดความรู้ในด้านเทคนิควิธีสอนที่นำมาใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- ขาดเอกสารและแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติมด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม/สิ่งแวดล้อมศึกษา
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

19. เมื่อท่านประสบปัญหาในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ท่านปฏิบัติอย่างไร

- ขอคำปรึกษาจากเพื่อนครู
- ขอคำปรึกษาจากหัวหน้าหมวดวิชา
- ขอคำปรึกษาจากผู้บริหารโรงเรียน
- ขอคำปรึกษาจากฝ่ายวิชาการโรงเรียน
- หาความรู้จากเอกสารที่โรงเรียนจัดให้
- สมัครเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา
- ขอคำปรึกษาจากศึกษานิเทศก์ หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะวิชา
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

คู่มือและแนวทางการสัมภาษณ์

เรื่อง

การศึกษาการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไปใช้ของครูมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7

คู่มือการสัมภาษณ์ฉบับนี้ ใช้เป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์และบันทึกข้อมูลด้วยตนเอง

ชื่อ - นามสกุลผู้ให้สัมภาษณ์ เพศ.....อายุ..... ปี
โรงเรียนตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....
วัน เดือน ปี ที่สัมภาษณ์
เวลา

แนวคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411)ไปใช้

1) ด้านบริหารและบริการหลักสูตร

1. ก่อนที่จะมีการเปิดสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) โรงเรียนของท่านได้มีการวางแผนหรือวางโครงการเพื่อเตรียมการในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว411) อย่างไรบ้าง
2. เมื่อท่านทราบว่าต้องรับผิดชอบสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ท่านพอใจกับเกณฑ์หรือวิธีการที่ทางโรงเรียนจัดท่านเข้าสอนในรายวิชานี้หรือไม่ อย่างไร
3. โรงเรียนของท่านมีอาจารย์ที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ทั้งหมดกี่คน ถ้ามีหลายคน ท่านได้วางแผนการสอนร่วมกันหรือไม่ ใครเป็นหัวหน้า และมีการช่วยเหลือกันอย่างไร

2) ด้านสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร

1. ตั้งแต่ท่านรับผิดชอบสอนหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ท่านได้รับการนิเทศการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมหรือไม่
2. ถ้าท่านเคยได้รับการนิเทศการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ท่านได้รับการนิเทศเรื่องใดบ้าง โดยวิธีการใด และใครเป็นผู้นิเทศท่าน
3. โรงเรียนเคยส่งท่านเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม/สิ่งแวดล้อมศึกษา หรือไม่
 - 3.1 ถ้าไม่เคย ท่านต้องการเข้ารับการอบรมบ้างหรือไม่ และท่านต้องการรับการอบรมเรื่องใดมากที่สุด
 - 3.2 ถ้าท่านเคยเข้ารับการอบรม ท่านอบรมเรื่องใดบ้าง หน่วยงานใดเป็นผู้จัดอบรม ท่านคิดว่าระยะเวลาที่จัดเพียงพอหรือไม่ และในการอบรมแต่ละครั้งทางโรงเรียนมีงบประมาณให้หรือว่าท่านเสียค่าใช้จ่ายเอง

3) ด้านดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร

1. โรงเรียนได้กำหนดให้มีการเขียนแผนการสอนส่งหรือไม่ ในการเขียนแผนการสอนท่านต้องเขียนทุกรายวิชา หรือว่าเลือกเขียนเพียงวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น และท่านเขียนแผนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) หรือไม่ ถ้าเขียน ท่านเขียนคนเดียวหรือเขียนร่วมกับเพื่อนครูคนอื่น และเขียนอย่างไร เช่น เขียนเป็นรายคาบ รายสัปดาห์ หรือเขียนไว้ตลอดภาคการศึกษา
2. เนื่องจากรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) เป็นรายวิชาที่เปิดใหม่ ท่านไม่ได้จบสาขา/วิชาเอกนั้นมาโดยตรง ท่านมีการเตรียมตัวล่วงหน้าหรือไม่ ถ้ามีท่านได้เตรียมตัวอย่างไรบ้าง และท่านเตรียมตัวในเรื่องใดมากที่สุด ระหว่างเรื่องของ จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล
3. ท่านมีการกำหนดจุดประสงค์ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) อย่างไร ท่านกำหนดขึ้นเองหรือใช้ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือครู ถ้ากำหนดจุดประสงค์เองท่านมีปัญหาในการกำหนดจุดประสงค์หรือไม่ อย่างไร
4. ในรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ได้กำหนดขอบข่ายเนื้อหาไว้อย่างกว้างๆ และเสนอแนะแนวทางในการจัดกิจกรรมไว้ให้ ท่านมีปัญหบ้างหรือไม่ที่จะเลือกรายละเอียดของเนื้อหามาสอน

5. ท่านได้ใช้กิจกรรมตามที่หลักสูตรกำหนดไว้หรือไม่ ถ้าใช่เพราะเหตุใด และใช้อย่างไร ถ้าไม่ใช่เพราะเหตุใด และใช้กิจกรรมใดแทน ท่านมีเกณฑ์ในการเลือกหรือกำหนดกิจกรรมอย่างไร มีปัญหาในการจัดกิจกรรมหรือไม่ และมีวิธีการแก้ปัญหาเหล่านั้นอย่างไร

6. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ท่านให้นักเรียนทำกิจกรรมศึกษาสำรวจภาคสนามหรือไม่ เช่น การศึกษาสำรวจระบบนิเวศในแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ ถ้าให้นักเรียนทำกิจกรรมดังกล่าว ท่านพบปัญหาในการใช้อุปกรณ์ชุดสำหรับทำกิจกรรมภาคสนามหรือไม่ เช่น เซคิติดิสก์ (Sechi - disc) ขวดเก็บตัวอย่างน้ำ สวิตช์แก๊สแก๊สตอน ถ้าพบท่านแก้ปัญหาเหล่านั้นอย่างไร นอกจากนี้เรื่องของอุปกรณ์แล้ว ท่านพบปัญหาอื่น ๆ ในการทำกิจกรรมนี้อีกหรือไม่ อย่างไร

7. ท่านให้นักเรียนจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บ้างหรือไม่ มีวิธีการอย่างไร และท่านพบปัญหาอะไรบ้างในการให้นักเรียนทำโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

8. ท่านเคยจัดค่ายวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมให้นักเรียนบ้างหรือไม่ ถ้าเคยท่านจัดที่ไหน และแต่ละแห่ง/แต่ละครั้งที่จัด ท่านจัดกิจกรรมอะไรให้กับนักเรียนบ้าง

9. ท่านสอนนักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจากอินเทอร์เน็ตบ้างหรือไม่ ถ้าสอนสอนอย่างไร และนำสิ่งที่ได้จากอินเทอร์เน็ตมาใช้ประกอบการเรียนการสอนหรือไม่ อย่างไร (สัมภาษณ์เฉพาะโรงเรียนที่มีการติดตั้งอินเทอร์เน็ต)

10. ท่านคิดว่ากิจกรรมที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงและมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ท่านพอใจหรือไม่ หรือท่านต้องการให้มีการแก้ไข ปรับปรุงอย่างไร และในเรื่องใดบ้าง

11. นอกจากกิจกรรมต่างๆ ที่จัดให้กับนักเรียนแล้ว ท่านใช้สื่อใดบ้างในการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411)

11.1 สื่อทั่วไป มีการใช้สื่อใดบ้าง สื่อเหล่านั้นได้มาอย่างไร และท่านพบปัญหาในการใช้สื่อเหล่านั้นหรือไม่ อย่างไร

11.2 สื่อท้องถิ่น มีการใช้สื่อท้องถิ่นบ้างหรือไม่ ถ้ามีอะไรบ้าง สื่อเหล่านั้นได้มาอย่างไร และท่านพบปัญหาในการใช้สื่อเหล่านั้นหรือไม่ อย่างไร

12. โรงเรียนมีปัญหาด้านงบประมาณที่จัดสรรเพื่อการซื้อ อุปกรณ์ สารเคมี สื่อการเรียนการสอน ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) หรือไม่ อย่างไร

13. ท่านมีวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) อย่างไร เพราะเหตุใดท่านจึงเลือกใช้วิธีการวัดและประเมินผลเหล่านั้น ท่านคิดว่าวิธีการที่ใช้ได้ผลมากน้อยเพียงใด และท่านพบปัญหาใดบ้างในการวัดและประเมินผลรายวิชานี้

14. ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411) ท่านพบปัญหาในเรื่องใดมากที่สุด ระหว่างจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล นอกจากปัญหาเหล่านี้แล้ว ท่านพบปัญหาอื่นๆ อีกหรือไม่ อย่างไร



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1 วิธีสอนที่ครูผู้สอนใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 การมีส่วนร่วมของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.3 สื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.4 วิธีการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ว 411)

.....

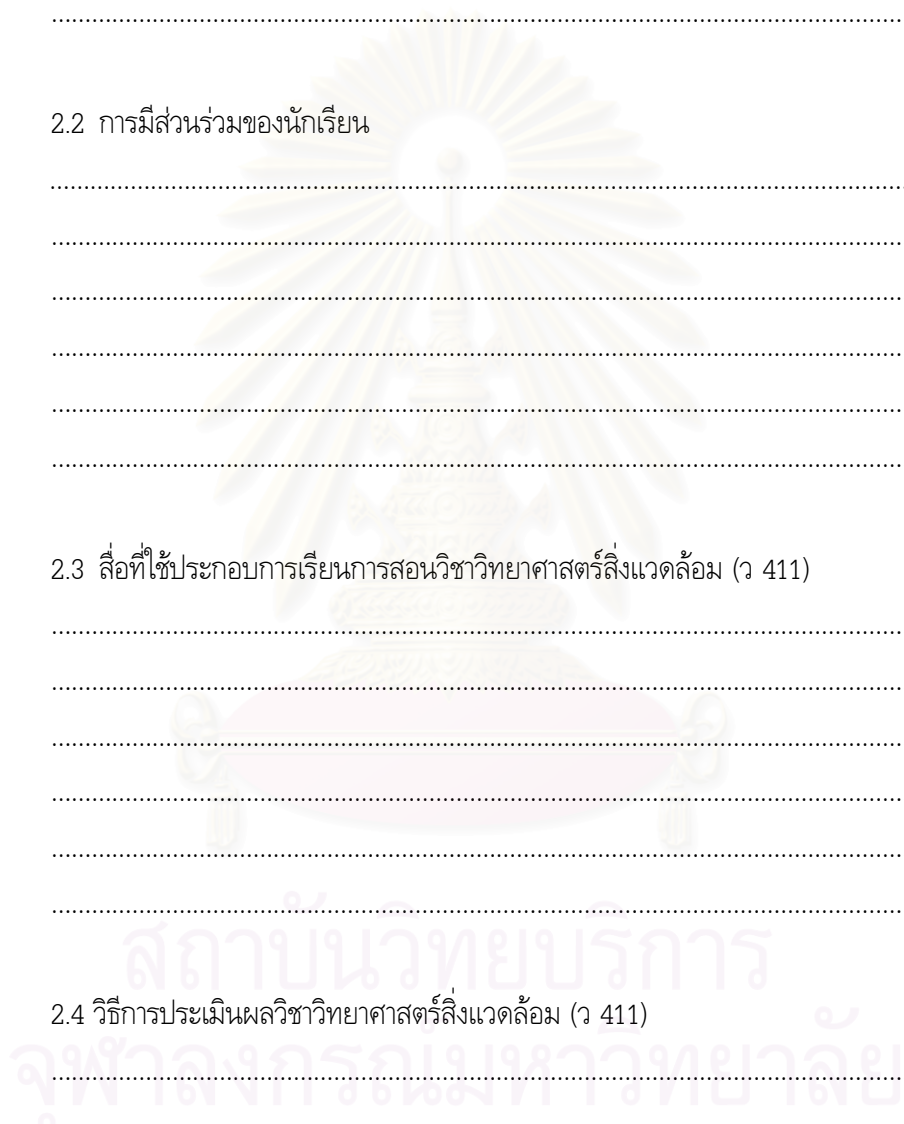
.....

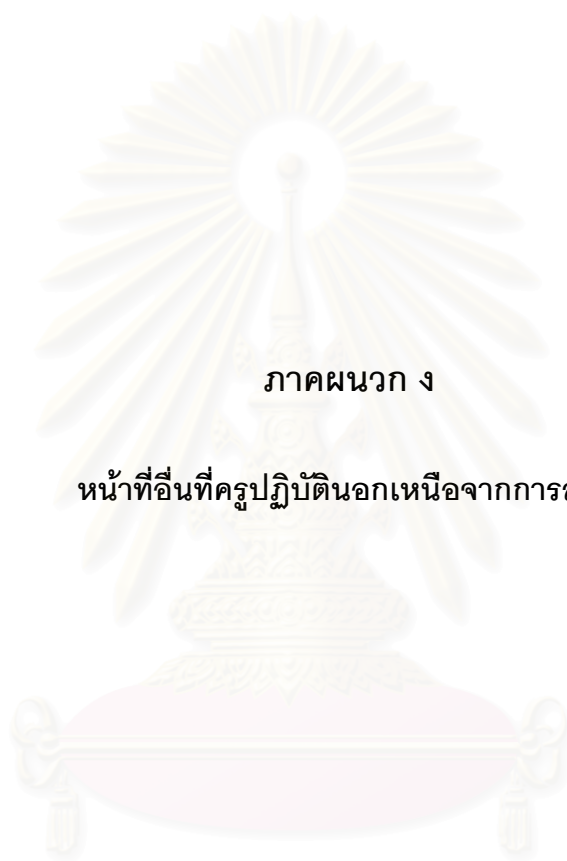
.....

.....

.....

.....





ภาคผนวก ง

หน้าที่อื่นที่ครูปฏิบัตินอกเหนือจากการสอน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน้าที่อื่นที่ครูปฏิบัติงานนอกเหนือจากการสอน ได้แก่

งานวิชาการ	จำนวน	47	คน
งานบรรณารักษ์	จำนวน	15	คน
งานห้องพยาบาล	จำนวน	6	คน
งานอาคารสถานที่	จำนวน	13	คน
งานธุรการ – การเงิน	จำนวน	28	คน
งานสหกรณ์โรงเรียน	จำนวน	15	คน
งานทะเบียนนักเรียน	จำนวน	15	คน
งานพัสดุ	จำนวน	19	คน
งานแนะแนว	จำนวน	11	คน
งานสัมพันธ์ชุมชน	จำนวน	12	คน
งานกิจกรรมนักเรียน	จำนวน	5	คน
งานบริการ	จำนวน	5	คน
งานปกครอง	จำนวน	3	คน
งานโสตทัศนศึกษา	จำนวน	6	คน
งานบุคลากร	จำนวน	7	คน
งานวัดผล	จำนวน	4	คน
งานประชาสัมพันธ์	จำนวน	3	คน
งานสารสนเทศ	จำนวน	6	คน
งานคอมพิวเตอร์	จำนวน	10	คน
งานสวัสดิการ	จำนวน	2	คน
งานบริหาร	จำนวน	154	คน
แยกเป็น - หัวหน้าหมวดวิชา	จำนวน	64	คน
- รองหัวหน้าหมวดวิชา	จำนวน	1	คน
- อาจารย์ประจำชั้น	จำนวน	124	คน
- อาจารย์ที่ปรึกษาชุมนุม	จำนวน	136	คน
- ผู้ช่วยผู้บริหาร	จำนวน	2	คน
- หัวหน้าฝ่ายแผนงาน	จำนวน	4	คน
- หัวหน้าฝ่ายบริการ	จำนวน	1	คน
- หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป	จำนวน	1	คน

- | | | | |
|-------------------------|-------|---|----|
| - หัวหน้าระดับ | จำนวน | 2 | คน |
| - หัวหน้าศูนย์พัฒนาสื่อ | จำนวน | 1 | คน |



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวขวัญใจ อนุศาสนนันท์ เกิดวันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2518 ที่อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีครุศาสตรบัณฑิต โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป จากสถาบันราชภัฏนครสวรรค์ ในปีการศึกษา 2539 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2540 ปัจจุบันเป็นพนักงานที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตำแหน่งนักวิชาการ สาขาประเมินมาตรฐาน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย