

การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน
สาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา

นางสาว ชนิตา หิรัญย์รักษ์



สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา

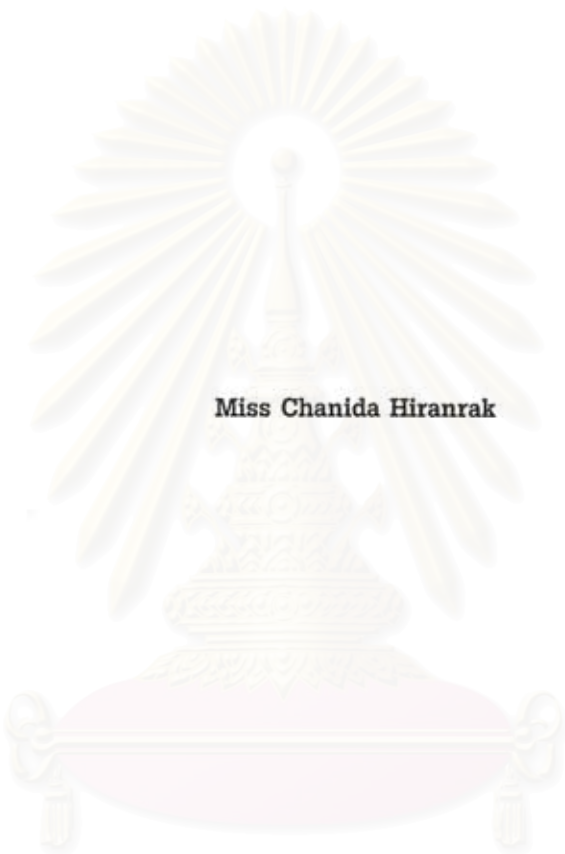
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2542

ISBN 974-334-048-3

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**A STUDY OF THE OPERATION OF INSTRUCTIONAL
DEVELOPMENT CENTERS IN SCIENCE UNDER
THE JURISDICTION OF THE DEPARTMENT OF GENERAL EDUCATION**



Miss Chanida Hiranrak

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 1999


ISBN 974-334-048-3

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน
สาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา
โดย นางสาว ชนิตา ทิรันต์รักษ์
สาขาวิชา มัธยมศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพันธ์ เดชะคุปต์


คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต


.....คณบดีคณะครุศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พทุทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพันธ์ เดชะคุปต์)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่างสุนิช)

สถาบันวิจัยและพัฒนา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชนิดา ทิธณ์รักษ์ : การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน
 สาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา (A STUDY OF THE OPERATION OF
 INSTRUCTIONAL DEVELOPMENT CENTERS IN SCIENCE UNDER THE
 JURISDICTION OF THE DEPARTMENT OF GENERAL EDUCATION)
 อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 148 หน้า, ISBN 974-334-048-3

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการดำเนินงานและปัญหาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนา
 คุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ในการเก็บข้อมูล เก็บจากประชากรห้องทำงานของศูนย์ฯ ซึ่งมีอยู่
 4 ห้อง และเก็บจากตัวอย่างประชากรคณะกรรมการศูนย์ฯ ซึ่งเลือกด้วยวิธีเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ
 แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขา
 วิทยาศาสตร์และแบบสำรวจห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ซึ่งสร้างโดย
 ผู้วิจัย เครื่องมือทั้ง 3 ฉบับ ซึ่งได้รับการตรวจสอบความตรงโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความตรงเชิงเนื้อหา วิเคราะห์
 ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ และวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ศูนย์ฯมีการกำหนด
 วัตถุประสงค์ร่วมกันโดยคณะกรรมการศูนย์ฯ จัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี ได้รับงบประมาณจาก
 กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และสมาคมครูและผู้ปกครอง มีการจัดเตรียมสื่อการเรียนการสอน
 เครื่องมือและอุปกรณ์ เพื่อให้บริการแก่ครูและนักเรียน มีการจัดอบรมเพื่อพัฒนาให้ครูสามารถสอนโดยเน้น
 นักเรียนเป็นศูนย์กลางและสามารถผลิตสื่อและนวัตกรรมการสอน รวมทั้งมีการประเมินผลศูนย์ฯด้วย นอกจากนี้
 ห้องทำงานของศูนย์ฯส่วนใหญ่ปรับปรุงมาจากห้องเรียนซึ่งมีสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อการเรียนการสอนอุปกรณ์
 และเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อให้บริการ
2. ปัญหาการดำเนินงานของศูนย์ฯ ปัญหาที่พบคือ การกำหนดวัตถุประสงค์ยังไม่ชัดเจนยกต่อ
 การนำไปปฏิบัติ ไม่สามารถปฏิบัติตามแผนที่กำหนดได้ ขาดบุคลากรที่ชำนาญในการผลิตสื่อการเรียนการสอน
 ขาดครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ ขาดวิทยากรมาให้ความรู้ นอกจากนี้ พบว่าการกำหนดวิธีการประเมินผล
 ศูนย์ฯ ไม่ชัดเจนอีกด้วย

ภาควิชา มัธยมศึกษา
 สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์
 ปีการศึกษา 2542

ลายมือชื่อนิสิต..... *Dan Kati*
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... *[Signature]*
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

KEY WORD : OPERATION / INSTRUCTIONAL DEVELOPMENT CENTERS IN SCIENCE
 CHANIDA HIRANRAK : A STUDY OF THE OPERATION OF INSTRUCTIONAL
 DEVELOPMENT CENTERS IN SCIENCE UNDER THE JURISDICTION OF THE
 DEPARTMENT OF GENERAL EDUCATION THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF.
 PIMPAN DACHAKUPT, Ph.D. 148 pp. ISBN 974-334-048-3

The purposes of this research were to study the operation and the problems of the operation of Instructional Development Centers in Science under the Jurisdiction of the Department of General Education. The data were collected from four working rooms of the centers as the population and from the samples of the collaborative committee of the centers by means of purposive selection. The instruments designed by the researcher were 1) the questionnaires and the interviewing form for studying of the operation of Instructional Development Centers in Science 2) the survey form on the study of working rooms of the centers. The instruments were validated by the experts. The obtained data were analyzed by means of frequency and content analysis.

The research findings were as follows:

1) The operation of Instructional Development Centers in Science was as follows: sharing common goals by the collaborative committee, making annual operational plans and acquiring budget from the Department of General Education, the Ministry of Education, and from the Associations of Teachers and Parents. Instructional media, tools and equipment were prepared for teachers and students for utilizing. Training was also organized to enable teachers to apply the student-centered approach in their teaching and to produce instructional media and innovation. Moreover, the centers had self-evaluation on their operation too. Besides, the center's offices were adapted from classrooms where there were facilities, instructional media, scientific equipment for service.

2) The problems of the operation of Instructional Development Centers in Science were as follows: unclear operational objectives which made them hard for implementation, lack of experts in instructional media production, lack of master science teachers, lack of resource persons in science and unclear evaluation methods of the centers' operation.

ภาควิชา มัธยมศึกษา
 สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์
 ปีการศึกษา 2542

ลายมือชื่อนิติ.....
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ก็เนื่องมาจากความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิงพันธ์ เดชะคุปต์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและให้ข้อคิดเห็นต่างๆ ที่ช่วยให้งานวิจัยนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดียิ่ง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาที่ได้รับ จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่วงสุนิช กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่มีส่วนสนับสนุน โดยให้ความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการทำงานวิจัยในครั้งนี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่มีส่วนสนับสนุนโดยให้ทุนอุดหนุนการวิจัยในครั้งนี้

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่เป็นอย่างสูง ที่คอยเป็นห่วงเป็นใย และสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณญาติพี่น้องทุกคนที่เป็นกำลังใจ สนับสนุนและปรารถนาดีกับผู้วิจัยมาโดยตลอด

ชนิดา ทิรัณย์รักษ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	8
ขอบเขตของการวิจัย.....	10
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
ประวัติความเป็นมาของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์.....	11
การดำเนินงานขององค์การ.....	17
การกำหนดจุดมุ่งหมายการดำเนินงานขององค์การ.....	17
การวางแผนการดำเนินงานขององค์การ.....	19
การจัดทรัพยากรการดำเนินงานขององค์การ.....	22
การจัดองค์การการดำเนินงานขององค์การ.....	26
การจัดกิจกรรมการดำเนินงานขององค์การ.....	27
การประเมินผลการดำเนินงานขององค์การ.....	36
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	38
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	45
การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	45
การกำหนดประชากรและตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	45
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	48
การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	52
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	52

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
ผลการสัมภาษณ์การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา.....	54
ผลการสอบถามการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา.....	69
ผลการสำรวจห้องดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา.....	93
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	99
สรุปผลการวิจัย.....	100
อภิปรายผล.....	106
ข้อเสนอแนะ.....	110
รายการอ้างอิง.....	112
ภาคผนวก.....	117
ภาคผนวก ก หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	118
ภาคผนวก ข รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	124
ภาคผนวก ค รายนามคณะกรรมการที่เป็นตัวอย่างประชากร.....	126
ภาคผนวก ง แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถามและแบบสำรวจ.....	131
ประวัติผู้เขียน.....	148

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	สถานที่ตั้ง จำนวน คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์วิชาต่างๆ.....46
2	จำนวนตัวอย่างประชากรคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์วิชาต่างๆ.....47
3	แสดงจำนวนตัวอย่างประชากรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ จำแนกตาม สถานภาพต่างๆ ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์วิชาต่างๆ.....55
4	แสดงรายการสื่อการเรียนการสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียน การสอนวิชาฟิสิกส์ ซึ่งพัฒนาโดยศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์.....58
5	แสดงรายการสื่อการเรียนการสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียน การสอนวิชาเคมี ซึ่งพัฒนาโดยศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี.....59
6	แสดงรายการสื่อการเรียนการสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียน การสอนวิชาชีววิทยา ซึ่งพัฒนาโดยศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา.....60
7	แสดงรายการสื่อการเรียนการสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป ซึ่งพัฒนาโดยศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ทั่วไป.....61
8	จำนวนตัวอย่างประชากรที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพ ต่างๆ ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในวิชาต่างๆ.....69
9	จำนวนตัวอย่างประชากรที่เป็นคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวิชาต่างๆ ที่ให้ข้อมูล เกี่ยวกับการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านการกำหนดจุดมุ่งหมาย.....71
10	จำนวนตัวอย่างประชากรที่เป็นคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวิชาต่างๆ ที่ให้ข้อมูล เกี่ยวกับการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านการวางแผน.....75

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
11	จำนวนตัวอย่างประชากรที่เป็นคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวิชาต่างๆ ที่ให้ข้อมูล เกี่ยวกับการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านการจัดทรัพยากร.....77
12	จำนวนตัวอย่างประชากรที่เป็นคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวิชาต่างๆ ที่ให้ข้อมูล เกี่ยวกับการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านการจัดองค์การ.....82
13	จำนวนตัวอย่างประชากรที่เป็นคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวิชาต่างๆ ที่ให้ข้อมูล เกี่ยวกับการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านการจัดกิจกรรม.....85
14	จำนวนตัวอย่างประชากรที่เป็นคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวิชาต่างๆ ที่ให้ข้อมูล เกี่ยวกับการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านการประเมินผล.....90

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทอย่างยิ่ง ต่อการพัฒนาความเจริญในด้านต่างๆ ของสังคมโลก ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาและนับวันก็จะยิ่งทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้นเป็นลำดับ ด้วยเหตุนี้ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องเร่งพัฒนาให้มีบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพและได้สัดส่วนในเชิงปริมาณกับการพัฒนาประเทศสอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าของโลก การพัฒนาการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์นั้นรัฐบาลได้มีนโยบายซึ่งระบุไว้ในแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) ที่ต้องการผลิตกำลังคนสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มากขึ้น โดยให้หน่วยงานทางการศึกษาและสถาบันการศึกษาดำเนินการปรับหลักสูตรพัฒนากระบวนการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับมัธยมศึกษา เพื่อให้เยาวชนได้พัฒนาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายสำคัญในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) เน้นการเร่งรัดดำเนินการในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ให้มีความพร้อมต่อการพัฒนาประเทศ

สภาพการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในปีการศึกษา 2538 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ร้อยละ 45.34 และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในปีการศึกษา 2538 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ร้อยละ 48.25 (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, 2538: 41-45) และการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2540 พบว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้วิทยาศาสตร์ร้อยละ 50.53 และคะแนนเฉลี่ยด้านการวัดกระบวนการวิทยาศาสตร์ร้อยละ 41.81 ส่วนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2540 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ร้อยละ 30.34, 32.25, 28.12 และ 34.25 ตามลำดับ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2541: 15) นอกจากนี้ยังพบว่า การประเมินความสามารถของนักเรียนไทยในการแข่งขันความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ในระดับนานาชาติ จากผลการศึกษาของ TIMSS หรือ The Third International Maths and Science Study ซึ่งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของเด็กนักเรียนในวัยต่างๆ กัน ใน 41 ประเทศ พบว่า การเรียนของเด็กนักเรียนอายุ 13 ปีของประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 20 ในวิชาคณิตศาสตร์ และลำดับที่ 21 ในวิชาวิทยาศาสตร์ โดยคะแนนเฉลี่ยของเด็กนักเรียนไทยได้ 522 ในวิชาคณิตศาสตร์ และ 525 ในวิชาวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้คะแนนเฉลี่ยเมื่อคิดจากเด็กทุกประเทศจะเท่ากับ 500 และพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ของเด็กนักเรียนไทยต่ำกว่าเด็กนักเรียนจากหลายประเทศ เช่น ญี่ปุ่น ฮองกง ฝรั่งเศส อังกฤษ (The Economist อ้างถึงในสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 1997: 21-25) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ สาเหตุเนื่องมาจาก ครูส่วนใหญ่สอนแบบบรรยาย เน้น การท่องจำมากกว่าการให้ผู้เรียน รู้จักคิด วิเคราะห์ ครูไม่มีสื่อประกอบ (สำนักงานคณะกรรมการการ การศึกษาแห่งชาติ, 2540: 137) และสภาพทั่วไปของการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยนั้น เป็นเพียงเนื้อหาความรู้ที่จะต้องจดจำ มีกฎหรือสูตรหรือเทคนิคต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการแก้โจทย์ การเรียน เช่นนี้ จึงไม่ทำให้เด็กเรียนเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ดีได้ (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2541: 13-14) แนวทางการปฏิรูปการศึกษาในปัจจุบัน จึงเน้นให้มีการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดอย่างมีระบบ และเน้นการปฏิบัติมากกว่าท่องจำ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ อย่างมีเหตุผล (กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักนโยบายและแผนการศึกษา, 2538: 10) ดังนั้น การเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ในประเทศไทย จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีการแก้ไขโดยเร่งด่วน เพราะวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชา พื้นฐานที่สำคัญสำหรับการพัฒนาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จากสภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้กล่าวไว้ จึงมีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้ให้ความสำคัญในเรื่องนี้ เช่น สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้มีนโยบายซึ่งระบุไว้ในแผนระยะยาว เพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษาด้าน วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี (พ.ศ.2535-2549) โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมเยาวชนในทุกๆระดับ การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพมีคุณค่าต่อชีวิต เสริมสร้างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมการผลิต การพัฒนาครูและอาจารย์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีทั้งก่อนประจำการและขณะประจำการ ทั้งในด้านปริมาณและ คุณภาพ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายดังกล่าว ในปี พ.ศ.2539 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี (สสวท.) ได้จัดตั้งโครงการเพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ เทคโนโลยีได้แก่ 1) โครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) 2) โครงการจัดอบรมครูวิทยากรแกนนำ โดยโครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (สควค.) วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่มีความสามารถสูงซึ่งนำ ไปใช้ในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนและปัญหาการขาดแคลนครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สำหรับ โครงการจัดอบรมครูวิทยากรแกนนำนั้น วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ให้มีความรู้ ความสามารถ ในด้านเนื้อหาวิชา เทคนิคการสอน การพัฒนาสื่อการสอน และการประเมินผลการเรียนการสอน นอกจากนี้ เมื่อปี พ.ศ.2531 กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดตั้ง โครงการส่งเสริมการเรียนการสอน โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา มีศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน เป็นศูนย์พัฒนาในทุกวิชาตามหลักสูตรมัธยม ศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จัดตั้งขึ้น เพื่อ

วัตถุประสงค์ดังนี้

1. เป็นสถานที่สำหรับครูวิทยาศาสตร์มาพบเพื่อปรึกษาหรือแก้ไขปัญหาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
2. ให้บริการและแลกเปลี่ยนสื่อการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมท้องถิ่น
3. ประสานงานจัดอบรมและดูงานในเรื่องที่เป็นปัญหาและสนใจร่วมกันของครูในหมวดวิทยาศาสตร์
4. ระดมทรัพยากรเพื่อสนับสนุนคุณภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและนโยบายการจัดการศึกษา
5. รวบรวมข้อมูลที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการใช้หลักสูตรการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และอื่นๆ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

จากการศึกษาวิจัยของ วิลาศ พุ่มพิมล (2534) เรื่องการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เขตการศึกษา 9 พบว่า การกำหนด นโยบาย วัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เขตการศึกษา 9 ไม่ชัดเจน ขาดอาจารย์ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ ขาดแคลนงบประมาณ บุคลากร วัสดุครุภัณฑ์ ห้องทำงานเฉพาะด้าน สื่อการเรียนการสอน เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ เทคนิคและประสบการณ์ในการผลิตสื่อ ต่อมาในปี พ.ศ.2540 เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ ได้มีการพัฒนามากขึ้น นายกว้าง รอบคอบ อธิบดีกรมสามัญศึกษา ได้ตั้งโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาขึ้นในส่วกลาง ให้มีศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน โดยมีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ที่มุ่งให้นักเรียนมีความรู้ ทั้งทางภาคทฤษฎีและการปฏิบัติ รู้จักคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา สามารถจัดการกับสภาพแวดล้อมที่เข้ามาเกี่ยวข้อง และรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง
2. เพื่อกระตุ้นให้ครู พัฒนาความรู้ ความสามารถในวิชาที่สอน มีศิลปะในการออกแบบการสอน หรือมีเทคนิคการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการเผชิญปัญหาหรือการได้ลงมือปฏิบัติจริง
3. เพื่อให้มีการนำนวัตกรรม เทคโนโลยีทันสมัยเข้ามาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน อันจะทำให้มีการพัฒนาทัดเทียมกับชาติที่มีการพัฒนาแล้ว
4. เพื่อให้ได้รูปแบบของการจัดการเรียนการสอนเป็นสาขาวิชาที่โรงเรียนทั่วไปจะนำไปใช้หรือนำไปเผยแพร่ในระบบสื่อสารดาวเทียม เพื่อให้นักเรียนทั่วไปได้ศึกษาหรือเรียนรู้

กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการได้ให้โรงเรียนที่เป็นผู้นำทางด้านงานพัฒนาวิชาการ ที่มีความพร้อมทั้งด้านบุคลากรและปัจจัยต่างๆ เป็นผู้ดำเนินงานพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนรวมทั้งหมด 20 ศูนย์ฯ ได้แก่ ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 18 ศูนย์ฯ และใน จังหวัดนนทบุรี 2 ศูนย์ฯ ดังต่อไปนี้ (กรมสามัญศึกษา: 2540)

ลำดับที่	ที่ตั้งศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน	วิชาในความรับผิดชอบของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน	จังหวัดที่ตั้งศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน
1	โรงเรียนราชวินิตมัธยม	ภาษาไทย	กรุงเทพมหานคร
2	โรงเรียนสตรีวิทยา	ภาษาอังกฤษ	กรุงเทพมหานคร
3	โรงเรียนศึกษานารี	ภาษาต่างประเทศที่ 2 (ฝรั่งเศส เยอรมัน ญี่ปุ่น)	กรุงเทพมหานคร
4	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ	สังคมศึกษา	กรุงเทพมหานคร
5	โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย	คณิตศาสตร์	กรุงเทพมหานคร
6	โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย	คอมพิวเตอร์	กรุงเทพมหานคร
7	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	ฟิลิกส์	กรุงเทพมหานคร
8	โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	เคมี	กรุงเทพมหานคร
9	โรงเรียนเทพศิรินทร์	ชีววิทยา	กรุงเทพมหานคร
10	โรงเรียนทอวัง	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	กรุงเทพมหานคร
11	โรงเรียนสารวิทยา	พละนาฏย	กรุงเทพมหานคร
12	โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย	ศิลปะศึกษา (ก)	นนทบุรี
13	โรงเรียนสตรีวัดระฆัง	ศิลปะศึกษา (ข)	กรุงเทพมหานคร
14	โรงเรียนมัธยมวัดหนองแขม	เกษตรกรรม	กรุงเทพมหานคร
15	โรงเรียนสายปัญญาในพระบรมราชูปถัมภ์	คหกรรม	กรุงเทพมหานคร
16	โรงเรียนปากเกร็ด	ช่างอุตสาหกรรม	นนทบุรี
17	โรงเรียนทวีธาภิเศก	พานิชยกรรม (ธุรกิจศึกษา)	กรุงเทพมหานคร
18	โรงเรียนวัดสุทธิวราวม	กิจกรรม	กรุงเทพมหานคร
19	โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย	แนะแนว	กรุงเทพมหานคร
20	โรงเรียนหิnulประชาสรรค์	การเรียนร่วม (การศึกษาพิเศษ)	กรุงเทพมหานคร

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนทั้ง 20 ศูนย์นั้น มีศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์รวมอยู่ด้วย 4 ศูนย์ ได้แก่ 1. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ 2. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี 3. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา 4. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

1. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ดังนี้ (ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์, ม.ป.ป: 1)

เป้าหมาย	วัตถุประสงค์
พัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในวิชาฟิสิกส์โดย	1. เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจอย่างแท้จริง สามารถปฏิบัติได้ สามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้เป็นประโยชน์ต่อชีวิตและการศึกษาต่อไป
1. พัฒนาคู และบุคลากรที่เกี่ยวข้องในวิชาฟิสิกส์ในด้านต่างๆ ดังนี้	2. เพื่อพัฒนาคู และบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้สามารถดำเนินการสอนวิชาฟิสิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
1.1 มีความรู้ และความเข้าใจในเนื้อหาวิชาฟิสิกส์อย่างถูกต้อง	3. เพื่อพัฒนาคู อุปกรณ์ นวัตกรรมการสอนและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน วิชาฟิสิกส์ โดยจัดทำเอง การแสวงหาความช่วยเหลือ และการจัดซื้อจัดหาด้วยเงินงบประมาณหรือเงินบำรุงการศึกษา
1.2 สามารถออกแบบสอน ได้อย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพ	4. เพื่อขยายผลการพัฒนาไปสู่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนทุกจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทั่วประเทศ
1.3 สามารถจัดการกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	
2. พัฒนาคู อุปกรณ์ นวัตกรรมการสอนและเทคโนโลยีที่ใช้ประกอบการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางที่เป็นแบบอย่างได้ครอบคลุมวิชาฟิสิกส์ทุกระดับชั้น	
3. พัฒนาการออกแบบ การจัดรูปแบบและกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีสื่ออุปกรณ์ นวัตกรรมการสอนและเทคโนโลยีที่เหมาะสม และเป็นแบบอย่างการสอนของวิชาได้	

2. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ดังนี้
(ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี, ม.ป.ป: 1)

เป้าหมาย	วัตถุประสงค์
<p>1. สามารถพัฒนาคุณภาพของครูเคมีให้มีความพร้อมในเทคนิคการสอน การผลิตสื่อ การใช้สื่อ เทคนิคปฏิบัติการสอน</p> <p>2. นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถนำไปใช้ในการศึกษาต่อ และใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>1. เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนวิชาเคมี มุ่งให้นักเรียนมีความรู้ ทั้งทางภาคทฤษฎีและการปฏิบัติ รู้จักคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา สามารถจัดการกับสภาพแวดล้อมที่เข้ามาเกี่ยวข้องและรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง</p>
<p>3. สามารถพัฒนาการเรียนการสอนวิชาเคมี ให้มีคุณภาพที่ดี บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ และมีความพร้อมจะถ่ายทอดแบบอย่างแก่โรงเรียนอื่นๆ ได้</p>	<p>2. เพื่อกระตุ้นให้ครูเคมี พัฒนาความรู้ ความสามารถในวิชาเคมี มีศิลปะในการออกแบบสอนหรือมีเทคนิคการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการเผชิญปัญหาหรือการได้ลงมือปฏิบัติจริง</p> <p>3. เพื่อให้มีการนำนวัตกรรม เทคโนโลยี ทันสมัย เข้ามาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาเคมี อันจะทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทัดเทียมกับชาติที่มีการพัฒนาทางด้านวิชาเคมี</p> <p>4. เพื่อให้ได้รูปแบบของการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีเป็นแบบอย่างที่โรงเรียนมัธยมศึกษาจะนำไปใช้ได้</p>

3. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ดังนี้
(ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา, ม.ป.ป: 1)

เป้าหมาย	วัตถุประสงค์
<p>1. พัฒนาครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในวิชาชีววิทยา จำนวน 500 คน ให้สามารถออกแบบการสอนและจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>1. เพื่อพัฒนารูปแบบกระบวนการเรียนรู้วิชาชีววิทยาที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในด้าน</p> <p>1.1 ครู และบุคลากรทางการศึกษา</p> <p>1.2 สื่อ อุปกรณ์ นวัตกรรมการสอน และเทคโนโลยีทางการศึกษา</p>

เป้าหมาย	วัตถุประสงค์
2. รวบรวม และพัฒนาสื่อ อุปกรณ์ นวัตกรรม การสอน รวมทั้งเทคโนโลยีในวิชาชีพที่ใช้ ประกอบกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็น ศูนย์กลางที่เป็นแบบอย่างได้ ครอบคลุมบทเรียน ในทุกระดับชั้น	1.3 การออกแบบการสอน 2. เพื่อขยายผลการพัฒนาไปสู่ศูนย์พัฒนา คุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีพวิทยาลัยทุกจังหวัด และโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทั่วประเทศ
3. พัฒนาการออกแบบ การจัดรูปแบบกระบวนการ เรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในวิชาชีพ โดยมื่อ อุปกรณ์ นวัตกรรม การสอนและเทคโนโลยี ที่เหมาะสม	

4. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีพศาสตร์ทั่วไป มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ดังนี้ (ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีพศาสตร์ทั่วไป, ม.ป.ป: 1)

เป้าหมาย	วัตถุประสงค์
1. ตั้งศูนย์วิทยาศาสตร์ทั่วไปให้นักเรียนทั่วไปได้ ค้นคว้าหาความรู้ 1 ห้อง	1. เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนรู้จัก คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง
2. ให้โรงเรียนทั่วไป ศึกษาดูงาน และนำไปเป็น แบบอย่างได้ประมาณ 120 โรงเรียน	2. เพื่อกระตุ้นให้ครูใช้เทคนิคการสอน โดยเน้น นักเรียนเป็นศูนย์กลาง
3. ทำแผนการสอนวิชาชีพศาสตร์ทั่วไปทั้งระดับ ม.1-ม.6	3. เพื่อให้มีการนำนวัตกรรมเทคโนโลยี ทันสมัย มาใช้ประกอบการสอน ให้นักเรียนได้ ประสบการณ์ตรง
4. ผลิตสื่อการสอนอย่างละ 120 ชิ้น ประมาณ 10 ชนิด	4. เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ ให้กระจายสู่ชนบท ที่ห่างไกล ขาดแคลนครู
5. เผยแพร่เทคนิคการสอนโดยเน้นนักเรียนเป็น ศูนย์กลางระดับ ม.1-ม.6	

ดังนั้นศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ศูนย์ฯ จัดตั้งเพื่อผลิต สื่อการเรียนการสอนวิชาชีพศาสตร์ที่เป็นต้นแบบของศูนย์ฯ พัฒนานุเคราะห์ของศูนย์ฯ และเผยแพร่ผลงาน ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

จากการศึกษางานวิจัยของ ปทุมรัตน์ เจริญไพศาล (2541) เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหา ระบบบริหารงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน กรมสามัญศึกษา พบว่า สภาพระบบบริหารงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนส่วนใหญ่ กำหนดวัตถุประสงค์การจัดตั้งศูนย์ฯ ไว้อย่างชัดเจน นโยบาย ด้านการพัฒนาคุณภาพการศึกษาสอดคล้อง กับนโยบายของรัฐบาลและกระทรวงศึกษาธิการ นโยบายของ ศูนย์ฯ กำหนดเอง และใช้นโยบายกรมสามัญศึกษาศูนย์ฯ จัดทำแผนปฏิบัติการโดยคณะกรรมการบริหาร ศูนย์ฯ เป็นผู้จัดทำแผนร่วมกัน ทรัพยากรดำเนินงานของศูนย์ฯ ได้จากเงินนอกงบประมาณ บุคลากรเพียงพอ ตามเกณฑ์แต่ค่าการสอนหรืองานประจำมาก ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานที่ศูนย์ฯ ได้อย่างเต็มที่ ศูนย์ฯ กำหนด อำนวยหน้าที่และจัดองค์กรอยู่ในโครงสร้างการบริหารงานของโรงเรียน การดำเนินงานของศูนย์ฯ ได้รับการ สนับสนุนการดำเนินงานจากคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ ศูนย์ฯ ดำเนินการพัฒนาสื่อต้นแบบและส่งเสริมครูผู้สอนเข้ารับการอบรมปรับกระบวนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง มีวิธีการจูงใจ โดยการยก ย่องและเผยแพร่ผลงานให้ประจักษ์ในวงการครู การควบคุมศูนย์ฯ ดำเนินการรายงานผลการดำเนินงานและ ปัญหาเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่องเท่านั้น สำหรับปัญหาพบว่านโยบายที่กำหนดนำไปปฏิบัติจริงได้ยาก แผน ปฏิบัติที่กำหนดไว้ไม่สามารถนำมาปฏิบัติได้ ทำให้งานล่าช้า ขงบประมาณที่กรมสามัญศึกษาจัดสรรล่าช้า และ ไม่ได้รับความร่วมมือในการช่วยเหลือด้านทรัพยากร จากหน่วยงานภายนอกภาครัฐและเอกชน กรมสามัญ ศึกษาก็ไม่ได้กำหนดเกณฑ์หรือมาตรฐานในการปฏิบัติงานของศูนย์ฯ และวิธีการควบคุมและติดตามการบริหาร งานของศูนย์ฯ ไม่ชัดเจน

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ทั้ง 4 ศูนย์ฯ ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ ปีการศึกษา 2540 จนถึงปีการศึกษา 2542 เป็นระยะเวลา 2 ปี เพื่อจะได้เข้าใจสภาพและปัญหาของ ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนา คุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนให้ศูนย์ฯ ดำเนินงานได้ตามวัตถุประสงค์ เพื่อสามารถพัฒนาครู วิทยาศาสตร์วิชาต่างๆ ให้มีคุณภาพและนำไปสู่การพัฒนาให้นักเรียนให้มีคุณภาพ เช่นกัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษา

1. การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
2. ปัญหาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ คณะกรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์รวมทั้งหมด 4 ศูนย์ฯ ในกรุงเทพมหานคร แต่ละศูนย์ฯ ประกอบด้วยคณะกรรมการ 2 ชุด คือ
 - 1.1 คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
 - 1.2 คณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
2. ประชากรห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์รวมทั้งหมด 4 ห้อง ประกอบด้วย
 - 2.1 ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์
 - 2.2 ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี
 - 2.3 ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา
 - 2.4 ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
3. การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษา การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา ดังนี้
 - 3.1 การกำหนดจุดมุ่งหมายการดำเนินงานขององค์การ
 - 3.2 การวางแผนการดำเนินงานขององค์การ
 - 3.3 การจัดทรัพยากรการดำเนินงานขององค์การ
 - 3.4 การจัดองค์การการดำเนินงานขององค์การ
 - 3.5 การจัดกิจกรรมการดำเนินงานขององค์การ
 - 3.6 การประเมินผลการดำเนินงานขององค์การ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ หมายถึง การปฏิบัติงานที่บุคลากรในศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในด้านต่างๆ คือ
 - 1.1 การกำหนดจุดมุ่งหมาย หมายถึง การระบุวัตถุประสงค์ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
 - 1.2 การวางแผน หมายถึง การตัดสินใจล่วงหน้าเกี่ยวกับสิ่งที่จะทำ วิธีการทำ ขั้นตอนการทำ เวลาที่จะทำ สถานที่ที่จะปฏิบัติงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

1.3 การจัดทรัพยากร หมายถึง การปฏิบัติในด้านบุคลากร งบประมาณ สื่อการเรียน การสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์

1.4 การจัดองค์การ หมายถึง การจัดโครงสร้างงานที่ประกอบด้วยหน้าที่ของบุคลากรของ ศูนย์ฯ ความรับผิดชอบของบุคลากร และการกำหนดการประชุมของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์

1.5 การจัดกิจกรรม หมายถึง การปฏิบัติในด้านการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพ การเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

1.6 การประเมินผล หมายถึง การตัดสินคุณค่าของการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของ ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

2. ปัญหาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ หมายถึง สิ่งที่เป็นข้อขัดข้องหรืออุปสรรคต่อการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านต่างๆ คือ 1) การกำหนดจุดมุ่งหมาย 2) การวางแผน 3) การจัดทรัพยากร 4) การจัดองค์การ 5) การจัดกิจกรรม 6) การประเมินผล

3. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ศูนย์วิชาการที่กรมสามัญ ศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีคำสั่งให้จัดตั้งขึ้นในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาใน ส่วนกลาง มีจำนวน 4 ศูนย์ฯ ได้แก่

1. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์
2. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี
3. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา
4. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

4. คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียน หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ และครูวิทยาศาสตร์ เฉพาะวิชาที่ปฏิบัติหน้าที่ในศูนย์ฯและอยู่ในโรงเรียนที่เป็นศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์และครูวิทยาศาสตร์เฉพาะวิชาที่ปฏิบัติหน้าที่ในศูนย์ฯและอยู่ในโรงเรียนที่ไม่ได้เป็นศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

5. คณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ หมายถึง คีแกนิกเทคท์ ที่ปฏิบัติหน้าที่ในการประสานงานต่างๆ ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขา วิทยาศาสตร์

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษา เรื่อง การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัด กรมสามัญศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา บทความ และ รายงานการวิจัยต่างๆ ซึ่งนำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ประวัติความเป็นมาของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
2. การดำเนินงานขององค์การ
 - 2.1 การกำหนดจุดมุ่งหมายการดำเนินงานขององค์การ
 - 2.2 การวางแผนการดำเนินงานขององค์การ
 - 2.3 การจัดทรัพยากรการดำเนินงานขององค์การ
 - 2.4 การจัดองค์การการดำเนินงานขององค์การ
 - 2.5 การจัดกิจกรรมการดำเนินงานขององค์การ
 - 2.6 การประเมินผลการดำเนินงานขององค์การ
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 3.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. ประวัติความเป็นมาของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ เริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2531 โดย กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีคำสั่งให้สามัญศึกษาจังหวัด กลุ่มโรงเรียนดำเนินการจัดตั้ง ศูนย์ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งศูนย์ดังกล่าวมุ่งเน้นพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยได้ กำหนดแนวการจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

1. การจัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับจังหวัดและระดับกลุ่ม โรงเรียนในกรุงเทพมหานคร โดยให้คณะกรรมการสามัญศึกษาจังหวัดและคณะกรรมการกลุ่มโรงเรียนใน กรุงเทพมหานครเป็นผู้จัดตั้ง ซึ่งคณะกรรมการจะต้องประกอบด้วย

- 1.1 ผู้บริหารโรงเรียนหรือผู้ช่วยผู้บริหารโรงเรียน คนใดคนหนึ่งในจังหวัด และกลุ่มโรงเรียน ในกรุงเทพมหานครเป็นประธาน

1.2 กรรมการประกอบด้วยผู้แทนโรงเรียนที่เป็นบุคลากรหลักในด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของทุกโรงเรียน

1.3 รองประธาน เลขานุการ และผู้ช่วยเลขานุการ ให้แต่งตั้งตามความเหมาะสม สำหรับ เลขานุการ ควรเป็นอาจารย์หลักในด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนที่ประธานปฏิบัติราชการอยู่

2. การจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้จัดตั้งขึ้นในโรงเรียนที่ประธานคณะอนุกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับจังหวัด/ระดับกลุ่มโรงเรียนในกรุงเทพมหานครปฏิบัติราชการอยู่

ศูนย์ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เป็นศูนย์ระดับจังหวัดหรือระดับกลุ่มโรงเรียนใน กรุงเทพมหานครดำเนินการให้กับโรงเรียนของจังหวัดหรือกลุ่มโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร

3. การดำเนินการตามบทบาทหน้าที่ของศูนย์ฯ ให้คณะอนุกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับจังหวัดหรือระดับกลุ่มโรงเรียนที่คณะทำงานส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับกรมเสนอมา

4. การกำหนดบทบาทและหน้าที่ของศูนย์ส่งเสริมการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ให้ครอบคลุมถึงเรื่องและกิจกรรมดังต่อไปนี้

4.1 ศึกษา สำรวจ ค้นคว้าเชิงวิทยาศาสตร์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ทรัพยากร หน่วยงาน เอกสาร ฯลฯ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาและส่งเสริมการเรียนการสอนและงานทางด้านวิทยาศาสตร์

4.2 ร่วมมือกับศึกษานิเทศก์ สร้างและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น รูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นโครงงานวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ สื่อ เอกสาร หนังสือ ที่มีส่วนช่วยในการส่งเสริมและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ และการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

4.3 ร่วมมือกับศึกษานิเทศก์ ฝึกอบรมและพัฒนาครู ภายในจังหวัดหรือกลุ่มโรงเรียน มุ่งเน้นวิธีการสอนในรูปแบบส่งเสริมโครงงานวิทยาศาสตร์

4.4 พิจารณาดำเนินงานและประสานงานการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรการและกิจกรรมต่างๆ ตามที่กำหนดไว้

4.5 ประสานงานกับคณะทำงานระดับกรมและระดับโรงเรียนในการดำเนินการ เพื่อส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4.6 ดำเนินงานและจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับ ชุมชนภายในจังหวัดหรือกลุ่มโรงเรียน

4.7 ดำเนินการในฐานะเป็นศูนย์กลางของการจัดกิจกรรมส่งเสริมนักเรียนผู้มีปรีชาญาณทางด้านวิทยาศาสตร์ ในระดับจังหวัดหรือระดับกลุ่มโรงเรียน รวมทั้งการจัดนิทรรศการ การประชุม การแสดงผลงาน เพื่อส่งเสริมงานวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนและชุมชน

4.8 ตรวจสอบ ติดตาม และประเมินผล รวมทั้งให้การนิเทศ ยกย่องเชิดชูเกียรติผลงานดีเด่น รายงาน ประชาสัมพันธ์ เพื่อเผยแพร่และส่งเสริมพัฒนางานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4.9 จัดผังแผนปฏิบัติงานประจำปี โดยการพัฒนาให้เป็นปัจจัยทันสมัย และพัฒนางานให้มีคุณภาพขึ้น และมีสิ่งใหม่ๆ เกิดขึ้นทุกๆ ปี

สรุปได้ว่าในระยะแรกๆ ที่กรมสามัญศึกษามีคำสั่งให้กลุ่มโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร และสามัญศึกษาจังหวัด จัดตั้งศูนย์ขึ้นนั้น ศูนย์มีชื่อว่า "ศูนย์ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์" ซึ่งมีบทบาทและหน้าที่เป็นศูนย์กลางคว้าวิจัย เพื่อพัฒนาหลักสูตร การจัดกิจกรรมการศึกษา สื่อการวัดผลการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษา และเป็นศูนย์กลางให้บริการสื่ออุปกรณ์แก่โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดหรือกลุ่มโรงเรียน ตลอดจนเป็นศูนย์กลางในการระดมสรรพกำลังส่งเสริมคุณภาพการเรียนการสอน

จากบทบาทและหน้าที่ของศูนย์ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่กล่าวมา ถ้าวิเคราะห์แล้ว จะเห็นว่าเป็นเรื่องที่หนักและยากที่ครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นเจ้าหน้าที่ศูนย์หรือกรรมการศูนย์จะปฏิบัติ เพราะเป็นศูนย์ศึกษาค้นคว้าวิจัย ครูจะต้องทำงานกันหนักมาก ซึ่งการเรียนการสอนและงานอื่นๆ ก็มากอยู่แล้ว ดังนั้นในปี พ.ศ.2532 กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดประชุมสัมมนาเกี่ยวกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ระหว่างวันที่ 22-24 กุมภาพันธ์ 2532 ณ ศูนย์ฝึกอบรมครู ศึกษานิเทศก์ (สามเสน) ที่ประชุมมีมติดังนี้

1. ให้ดำเนินการเรื่องศูนย์วิชาการต่อไป แต่ให้ค่อยเป็นค่อยไป กลุ่มโรงเรียนใดหรือจังหวัดใดที่พร้อมดำเนินงานศูนย์วิชาใด ก็ให้จัดตั้งศูนย์นั้นก่อนอย่าให้เป็นการบังคับ จังหวัดหนึ่งๆ อาจมีศูนย์มากหรือน้อยก็ได้
2. ให้ศูนย์ดังกล่าว มีชื่อว่า "ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิชา....." แทน เช่น ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนสังคมศึกษา ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

การกำหนดบทบาทและหน้าที่ของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ มีดังนี้

1. ให้เป็นสถานที่สำหรับครูวิทยาศาสตร์ มาพบปรึกษาหรือแก้ไขปัญหาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

2. จัดบริการและแลกเปลี่ยนสื่อการเรียนการสอน และพัฒนาสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่น
3. ประสานงานการจัดอบรมและดูงานในเรื่องที่เป็นปัญหาและสนใจร่วมกันของครูในหมวดวิทยาศาสตร์
4. ระดมทรัพยากรเพื่อส่งเสริมคุณภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามจุดมุ่งหมายของหลักการและนโยบายการจัดการศึกษา
5. การรวบรวมข้อมูลที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการใช้หลักสูตรการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และอื่นๆ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน (กรมสามัญศึกษา: 2532)

ในปี 2536 กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้เปลี่ยนชื่อศูนย์จากศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิชา..... เป็นศูนย์พัฒนาวิชาการ มุ่งพัฒนางานวิชาการและพัฒนาการเรียนการสอนให้สู่ความเป็นเลิศ ได้แก่ ศูนย์ต่างๆ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์ภาษาไทย ศูนย์ภาษาอังกฤษ ศูนย์สังคมศึกษา เป็นต้น

- การกำหนดบทบาทและหน้าที่ของศูนย์พัฒนาวิชาการ มีดังนี้
 1. เป็นศูนย์กลางในการส่งเสริมคุณภาพทางวิชาการ เช่น การจัดตั้งชมรม จัดประชุม ปรึกษาหารือ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
 2. ให้คำปรึกษา แนะนำ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน
 3. จัดอบรมสัมมนา ประชุมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาดูงานและอื่นๆ
 4. ให้บริการทางวิชาการแก่โรงเรียนในจังหวัด
 5. จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณภาพทางวิชาการ เช่น การประกวด การแข่งขัน การจัดนิทรรศการ
- เป็นต้น
 6. ร่วมมือหรือดำเนินการศึกษา ค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน
 7. จัดทำสารสนเทศของสมาชิกในจังหวัด ครูแม่แบบหรือครูดีเด่นตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิและอื่นๆ
 8. สรรหา ส่งเสริม เผยแพร่ผลงานและเกียรติคุณครูผู้สอนดีเด่น

ต่อมาในปี พ.ศ.2540 เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ ได้มีการพัฒนามากขึ้น กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้ตั้งโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาขึ้นในส่วนกลาง ให้มีศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน จุดมุ่งหมายก็คือ

1. เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ทั้งทางภาคทฤษฎีและการปฏิบัติ รู้จักคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา สามารถจัดการกับสภาพแวดล้อมที่เข้ามาเกี่ยวข้อง และรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง
2. เพื่อกระตุ้นให้ครูพัฒนาความรู้ ความสามารถในวิชาที่สอน มีศิลปะในการออกแบบการสอน หรือมีเทคนิคการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการเผชิญปัญหาหรือการได้ลงมือปฏิบัติจริง
3. เพื่อให้มีการนำนวัตกรรม เทคโนโลยีทันสมัยเข้ามาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน อันจะทำให้ให้นักเรียนมีการพัฒนาทัดเทียมกับชาติที่มีการพัฒนาแล้ว
4. เพื่อให้ได้รูปแบบของการจัดการเรียนการสอนเป็นสาขาวิชาที่โรงเรียนทั่วไปจะนำไปใช้หรือนำไปเผยแพร่ในระบบสื่อสารดาวเทียม เพื่อให้นักเรียนทั่วไปได้ศึกษาหรือเรียนรู้

กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จึงจัดตั้งให้โรงเรียนที่เป็นผู้นำทางด้านงานพัฒนาวิชาการ มีความพร้อมทั้งด้านบุคลากร และปัจจัยต่างๆ เป็นผู้ดำเนินงานพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน รวมทั้งหมด 20 ศูนย์ ได้แก่ ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 18 ศูนย์ และในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 2 ศูนย์ ดังต่อไปนี้ (กรมสามัญศึกษา: 2540)

ลำดับที่	ที่ตั้งศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน	วิชาในความรับผิดชอบของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน	จังหวัดที่ตั้งศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน
1	โรงเรียนราชวินิตมัธยม	ภาษาไทย	กรุงเทพมหานคร
2	โรงเรียนสตรีวิทยา	ภาษาอังกฤษ	กรุงเทพมหานคร
3	โรงเรียนศึกษานารี	ภาษาต่างประเทศที่ 2 (ฝรั่งเศส เยอรมัน ญี่ปุ่น)	กรุงเทพมหานคร
4	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา พัฒนาการ	สังคมศึกษา	กรุงเทพมหานคร
5	โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย	คณิตศาสตร์	กรุงเทพมหานคร
6	โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย	คอมพิวเตอร์	กรุงเทพมหานคร
7	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	ฟิลิปปินส์	กรุงเทพมหานคร
8	โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	เคมี	กรุงเทพมหานคร
9	โรงเรียนเทพศิรินทร์	ชีววิทยา	กรุงเทพมหานคร
10	โรงเรียนหอวัง	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	กรุงเทพมหานคร

ลำดับที่	ที่ตั้งศูนย์พัฒนาคุณภาพ การเรียนการสอน	วิชาในความรับผิดชอบ ของศูนย์พัฒนาคุณภาพ การเรียนการสอน	จังหวัดที่ตั้ง ศูนย์พัฒนาคุณภาพ การเรียนการสอน
11	โรงเรียนสารวิทยา	พละนามัย	กรุงเทพมหานคร
12	โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย	ศิลปะศึกษา (ก)	นนทบุรี
13	โรงเรียนสตรีวัดระฆัง	ศิลปะศึกษา (ข)	กรุงเทพมหานคร
14	โรงเรียนมัธยมวัดหนองแขม	เกษตรกรรม	กรุงเทพมหานคร
15	โรงเรียนสายปัญญาใน พระบรมราชูปถัมภ์	คหกรรม	กรุงเทพมหานคร
16	โรงเรียนปากเกร็ด	ช่างอุตสาหกรรม	นนทบุรี
17	โรงเรียนทวีธาภิเศก	พานิชยกรรม (ธุรกิจศึกษา)	กรุงเทพมหานคร
18	โรงเรียนวัดสุทธิวาราม	กิจกรรม	กรุงเทพมหานคร
19	โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย	แนะแนว	กรุงเทพมหานคร
20	โรงเรียนพิบูลประชาสรรค์	การเรียนร่วม (การศึกษาพิเศษ)	กรุงเทพมหานคร

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนทั้ง 20 ศูนย์นั้น มีศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขา
วิทยาศาสตร์รวมอยู่ด้วย 4 ศูนย์ ได้แก่

1. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ สถานที่ตั้ง โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
กรุงเทพมหานคร
2. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี สถานที่ตั้ง โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)
กรุงเทพมหานคร
3. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา สถานที่ตั้ง โรงเรียนเทพศิรินทร์
กรุงเทพมหานคร
4. ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป สถานที่ตั้ง โรงเรียนทอวัง
กรุงเทพมหานคร

2. การดำเนินงานขององค์การ

การดำเนินงานขององค์การเป็นการดำเนินงานของบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่องค์การได้กำหนดไว้ ซึ่งต้องอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญ คือ 2.1) การกำหนดจุดมุ่งหมาย 2.2) การวางแผน 2.3) การจัดทรัพยากร 2.4) การจัดองค์การ 2.5) การจัดกิจกรรม 2.6) การประเมินผล

2.1 การกำหนดจุดมุ่งหมายการดำเนินงานขององค์การ

การดำเนินงานขององค์การ ต้องมีการกำหนดจุดมุ่งหมายเป็นอันดับแรก เพื่อให้ทราบทิศทางของแต่ละองค์การในการกำหนด นโยบาย เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

นโยบาย

นโยบาย หมายถึง ข้อความทั่วไป หรือสิ่งที่เข้าใจและเป็นที่ยอมรับ ใช้เป็นแนวทางการดำเนินงานขององค์การ ซึ่งผู้มีอำนาจหน้าที่ได้กำหนดขึ้น เพื่อให้ผู้ร่วมปฏิบัติงานตัดสินใจทำงานได้บรรลุวัตถุประสงค์ (ธงชัย สันติวงษ์, 2540: 107; Hicks and Gullett, 1981: 258) ซึ่งนโยบายมีความสำคัญ คือ

1) นโยบายช่วยสนับสนุนให้มีการตัดสินใจในทิศทางที่ถูกต้อง คือ นโยบายขององค์การใดๆ จะเป็นแนวทางการวินิจฉัยสั่งการสำหรับผู้ปฏิบัติงานในระดับต่างๆ ให้เป็นไปเพื่อสนองต่อวัตถุประสงค์ขององค์การ

2) นโยบายช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร การมีนโยบายเป็นเรื่องสำคัญต่อการบริหารในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และสร้างความเชื่อถือให้แก่องค์การได้อีกด้วย

3) นโยบายเป็นเครื่องมือในการประสานงาน การมีแนวทางดำเนินงานที่แน่นอน ช่วยให้หน่วยปฏิบัติงานทุกระดับสามารถเรียนรู้ และคาดหวังในวิธีปฏิบัติงานขององค์การอื่นๆ ได้โดยง่าย อันจะช่วยให้สามารถสร้างความเข้าใจ ความร่วมมือ และประสานงานระหว่างกันและกันโดยสะดวก (จรัส สุวรรณมาลา, 2535: 6-7)

จากความสำคัญของนโยบายดังกล่าวนี้ ทำให้การปฏิบัติงานขององค์การมีทิศทางที่ชัดเจน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และเป็นแนวทางในการประสานงานให้เกิดความเข้าใจ ความร่วมมือระหว่างหน่วยปฏิบัติงานทุกระดับ ในการกำหนดจุดมุ่งหมายการดำเนินงานขององค์การ นอกจากต้องมีการกำหนดนโยบายแล้ว ก็ต้องกำหนดเป้าหมายขององค์การด้วย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนงาน

เป้าหมาย

เป้าหมาย หมายถึง สภาพของงานที่องค์การต้องการจะได้รับในอนาคต เป็นสิ่งคอยกำกับแนวทางและเหตุผลในการปฏิบัติงาน (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2539: 132; สัมพันธ์ ภูไพบูลย์, 2540: 8) การกำหนดเป้าหมายขององค์การก่อให้เกิดประโยชน์สำคัญต่อการดำเนินงานขององค์การ

ประโยชน์ของเป้าหมาย

1. ช่วยทำให้องค์การมีบทบาทหรือตำแหน่งที่ถูกต้องในสภาวะแวดล้อมนั้นๆ ทำให้ทราบว่ ขณะนี้องค์การเป็นอย่างไร มีขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ และทำให้ผู้บริหารองค์การได้ทราบถึงความสัมพันธ์ของ องค์การของตนกับองค์การอื่น
2. ช่วยสร้างความสัมพันธ์และภาพพจน์ที่ดีระหว่างองค์การกับสาธารณชน ถ้าสามารถทำให้ บุคคลภายนอกองค์การหรือกลุ่มบุคคลซึ่งไม่เคยสนใจหรือร่วมมือกับเราให้รู้และเข้าใจเป้าหมายที่แน่นอนของ องค์การจะเป็นการดึงดูดการสนับสนุนจากภายนอกมาสู่องค์การ
3. ช่วยสร้างความร่วมมือภายในองค์การ ถ้าองค์การมีเป้าหมายที่ดี จะช่วยให้บุคคลใน องค์การรวมตัวกัน ร่วมมือช่วยกันปฏิบัติงานให้ดำเนินไปได้อย่างถูกต้องประสบความสำเร็จ
4. ช่วยตัดสินใจการกระทำหรือความสำเร็จขององค์การ
5. เป็นสิ่งกระตุ้นสมาชิกขององค์การให้ช่วยกันทำงานตามเป้าหมายที่ตั้งไว้(กิติ ตย์คานนท์, 2532: 54-55)

การกำหนดจุดมุ่งหมายการดำเนินงานขององค์การ นอกจากมีการกำหนดนโยบาย การกำหนด เป้าหมายแล้ว จะต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ด้วย เพราะวัตถุประสงค์เป็นพื้นฐานในการวางแผนการทำงาน ร่วมกันของบุคคลต่างๆ ในองค์การ และเป็นจุดที่ทำให้ผู้ใต้บังคับบัญชาและผู้ร่วมงานใช้เพื่อการปฏิบัติงานได้อย่าง เหมาะสม

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ หมายถึง จุดมุ่งหมายขององค์การที่แสดงผลงานหรือผลผลิตและความสำเร็จของ การดำเนินงานนั้น มีการระบุผลสำเร็จที่ต้องวัดได้ เห็นได้ สังเกตได้อย่างชัดเจน ใช้เป็นจุดเริ่มต้นในการวางแผน งานและลงมือทำงาน (อุทัย บุญประเสริฐ, 2539: 7; Koontz and Wehrich, 1990: 4)

ความสำคัญของวัตถุประสงค์

1. ช่วยส่งเสริมให้บุคคลในองค์การแต่ละคนมีเหตุผล ร่วมมือร่วมใจ และพยายามปรับปรุง ตนเองให้ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการวัด การเปรียบเทียบ และการประเมินผลการปฏิบัติงาน
3. ช่วยให้บุคคลในองค์การเข้าใจถึงวิธีการและภาระหน้าที่ของตนเองในการทำงานให้บรรลุ วัตถุประสงค์ (ประชุม รอดประเสริฐ, 2535: 147-148)

การกำหนดวัตถุประสงค์ขององค์การ มีหลักการกำหนดวัตถุประสงค์ ซึ่งสรุปได้ดังนี้ (ศิริพร พงศ์ศิริโรจน์, 2540: 77)

1. วัตถุประสงค์ย่อยต้องสนับสนุนวัตถุประสงค์หลัก
2. จะต้องกำหนดให้ชัดเจนและมีความสอดคล้องกัน

3. ให้หัวหน้างานมีส่วนร่วมในการกำหนด
4. ควรเรียงตามลำดับความสำคัญ
5. ควรมีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะๆ

2.2 การวางแผนการดำเนินงานขององค์การ

การวางแผนเป็นกระบวนการที่สำคัญ ซึ่งผู้บริหารจะต้องพิจารณาและกำหนดรูปแบบการดำเนินงานในอนาคตไว้ล่วงหน้า โดยเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาของหน่วยงานหรือองค์การให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยใช้ทรัพยากรน้อยที่สุดในเวลาอันจำกัดและเกิดประโยชน์สูงสุด

การวางแผน หมายถึง การตัดสินใจล่วงหน้าด้วยการกำหนดแนวทางปฏิบัติอย่างมีหลักการว่าจะทำอะไร ทำอย่างไร ทำเมื่อใด ทำที่ไหน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ได้กำหนดไว้ (อนันต์ เกตุวงศ์, 2541: 3-4; Koontz and Wehrich, 1986: 73-74)

ความสำคัญของการวางแผน

ประชุม รอดประเสริฐ (2535: 95) กล่าวถึง ความสำคัญของการวางแผนไว้ดังนี้

- 1) การวางแผนจะช่วยให้ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด
- 2) การวางแผนจะช่วยให้สามารถคาดการณ์เหตุการณ์ ปัญหาและอุปสรรคที่จะเกิดขึ้นและสามารถปรับแผนดำเนินการให้สอดคล้องกับเหตุการณ์หรือสภาวการณ์
- 3) การวางแผนช่วยลดความซ้ำซ้อนสับสนและความขัดแย้ง จะมีการประสานงาน เกื้อหนุนซึ่งกันและกันทำให้การทำงานมีระบบและเกิดประสิทธิภาพ
- 4) การวางแผนจะช่วยให้องค์การพัฒนาเจริญก้าวหน้า คงอยู่ได้และสนองตอบความต้องการของสังคมอย่างมีประสิทธิภาพตามภาวะผูกพัน

นอกจากนี้ สนานจิตร์ สุคนธ์ทรัพย์ (2539: 9-10) กล่าวถึง ความสำคัญของการวางแผนสรุปได้ว่า

- 1) การวางแผนช่วยให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างเกิดประโยชน์สูงสุด เนื่องจากมีการวิเคราะห์ทางเลือก เพื่อใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและได้ผลมากที่สุด
- 2) การวางแผนช่วยให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ เนื่องจากมีการกำหนดจุดมุ่งหมายในการทำงานอย่างแน่นอน
- 3) การวางแผนช่วยลดความขัดแย้งในองค์การหรือหน่วยงานเนื่องจากมีการกำหนดขั้นตอนการทำงานตลอดจนบทบาทหน้าที่ ช่วยให้การงานไม่สับสนซ้ำซ้อน

- 4) การวางแผนช่วยให้ผู้บริหารสามารถคาดคะเนล่วงหน้าถึงปัญหาและอุปสรรค อันอาจเกิดขึ้น และสามารถปรับใช้สถานการณ์ทั้งดีและเลวให้เกิดประโยชน์ได้
- 5) การวางแผนช่วยให้สามารถควบคุมงานได้อย่างมีระบบ
- 6) การวางแผนช่วยให้การพัฒนาหรือแก้ปัญหาขององค์การหรือหน่วยงานเป็นไปอย่างทันเหตุการณ์ เนื่องจากได้มีการวิเคราะห์ปัญหาอย่างมีระบบ
- 7) การวางแผนจะช่วยให้มีการพัฒนาทุกด้านทุกระดับสอดคล้องต้องกันเป็นการลดความซ้ำซ้อนในการใช้ทรัพยากร
- 8) การวางแผนจะช่วยให้เกิดการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานที่มีกิจกรรมเหมือนกันคล้ายคลึงหรือเกี่ยวพันซึ่งกันและกัน
- 9) การวางแผนช่วยให้องค์การหรือหน่วยงาน สามารถกำหนดอนาคตของตนเองได้ แม้การวางแผนจะเกี่ยวข้องกันกับการทำนายล่วงหน้า

จากความสำคัญของการวางแผน สรุปได้ดังนี้ การวางแผนช่วยให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด สามารถใช้ในการคาดคะเนล่วงหน้าถึงปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น และดำเนินการปรับให้สอดคล้องกับเหตุการณ์ได้ เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ การวางแผนต้องคำนึงถึงประเภทต่างๆ ของการวางแผน

ประเภทของการวางแผน

การวางแผนสามารถแบ่งแยกออกได้เป็นหลายประเภทด้วยกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความจำเป็นและต้องการใช้ และถ้ามีการวางแผนตามแผนใด วิธีการวางแผน บุคคลที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนและวิธีทำก็จะแตกต่างกัน การจำแนกประเภทของแผนมีดังนี้ 1) การจำแนกแผนตามระยะเวลา 2) การจำแนกแผนตามระดับการบริหารประเทศ 3) การจำแนกแผนตามระดับขององค์การ

1) การจำแนกแผนตามระยะเวลา

แบ่งออกเป็นแผนระยะสั้น แผนระยะปานกลาง และแผนระยะยาว

(1) แผนระยะสั้น เป็นแผนงานในรูปของกิจกรรมเฉพาะอย่างที่มีมุ่งหวังให้เกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้ และสอดคล้องกับแผนระยะยาว โดยมากมักมีกำหนดเวลา 1 ปีหรือสั้นกว่า มักเรียกว่าแผนประจำปี ในองค์การของราชการเรียกว่า แผนงบประมาณ โดยเริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม - เดือนกันยายนของปีถัดไป

(2) แผนระยะปานกลาง เป็นแผนที่มีระยะเวลาปฏิบัติการมากกว่า 1 ปี ตามปกติอยู่ในระยะ 3-5 ปี รัฐวิสาหกิจและราชการมีการใช้แผนระยะปานกลางในกิจกรรมขนาดใหญ่ เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมีระยะเวลา 5 ปี เป็นต้น

(3) แผนระยะยาว เป็นแผนของกิจกรรมขนาดใหญ่ที่มีความเกี่ยวข้องกับหน่วยงานหลายฝ่ายหลายสาขา ต้องใช้กระบวนการวางแผนและการทำงานสลับซับซ้อน ตลอดจนต้องใช้การศึกษาวិจัยเป็นเวลานานมากกว่า 5 ปีขึ้นไป เช่น แผนสืบราชการลับ แผนพัฒนาอาวุธของทหาร แผนผลิตแพทย์ และวิศวกร เป็นต้น

2) การจำแนกแผนตามระดับการบริหารประเทศ

การจำแนกแผนประเภทนี้ยึดพื้นที่เป็นหลักในการทำแผน ส่วนมากจะเป็นแผนของรัฐบาลหรือบริษัทขนาดใหญ่ แยกออกได้ดังนี้

(1) แผนระดับชาติ เป็นแผนซึ่งครอบคลุมพื้นที่ทั่วทั้งประเทศ เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นต้น นับเป็นแผนแม่บทที่สำคัญยิ่ง

(2) แผนระดับภาค เป็นแผนซึ่งครอบคลุมพื้นที่เฉพาะภาคใดภาคหนึ่งของประเทศ เช่น แผนพัฒนาภาคเหนือ แผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก เป็นต้น

(3) แผนระดับท้องถิ่น เป็นแผนซึ่งครอบคลุมพื้นที่เฉพาะแห่ง อาจเป็นในระดับจังหวัดหรืออำเภอ เช่น โครงการสร้างงานในชนบท โครงการพัฒนากลุ่มแม่บ้าน เป็นต้น

3) การจำแนกแผนตามระดับขององค์การ

เนื่องจากองค์การเป็นระบบซึ่งมีระบบย่อยอยู่ในระบบใหญ่ เช่น การวางแผนจึงมีตั้งแต่ระดับใหญ่จนถึงระดับย่อย ซึ่งแยกออกได้ดังนี้

(1) แผนส่วนรวมหรือแผนแม่บท เป็นการวางแผนในระดับมหภาคขององค์การ เป็นการกำหนดทิศทางขององค์การในระยะยาวหรือระยะปานกลาง เป็นแผนหลักขององค์การ เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นต้น

(2) แผนสาขา เป็นการวางแผนเฉพาะกลุ่มงานใหญ่ๆ หรือสาขาใหญ่ๆ ของงาน เช่น แผนสาขาเกษตรกรรม แผนสาขาอุตสาหกรรม แผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

(3) แผนงานโครงการหรือแผนปฏิบัติ เป็นแผนระดับการปฏิบัติงานกำหนดกิจกรรมลงไปชัดเจนว่าจะทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร ใครเป็นผู้ทำ และใช้เงินเท่าไร เช่น โครงการอบรมพนักงานการตลาด โครงการสัมมนาผู้ว่าราชการจังหวัด โครงการก่อสร้างทำเรื่อน้ำล้นมาบตาพุด เป็นต้น

การจำแนกแผนตามระดับขององค์การนี้ ในภาคเอกชนนิยมแบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

(1) แผนกลยุทธ์ มีลักษณะเป็นแผนแม่บท เป็นแผนซึ่งกำหนดทิศทางและเป้าหมายแนวทางปฏิบัติของบริษัทในระยะยาวหรือระยะปานกลาง กำหนดไว้อย่างกว้างๆ เปิดโอกาสให้สามารถปรับแผนได้หากสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป เช่น แผนการจำหน่ายรถยนต์ของบริษัทในช่วงระยะ 3 ปี เป็นต้น

(2) แผนปฏิบัติการ เป็นแผนสำหรับปฏิบัติให้เกิดผลตามเป้าหมายของแผนกลยุทธ์ที่วางไว้ ซึ่งจะเป็นแผนปฏิบัติงานเฉพาะเป็นเรื่องๆ ไป ให้สำเร็จในระยะเวลาสั้นๆ ที่กำหนดไว้ ส่วนใหญ่กำหนดเวลา 1 ปี ดังนั้น แผนปฏิบัติการจึงประกอบด้วยโครงการต่างๆ (สมคิด บางโม, 2541: 84-86)

ในการวางแผนการดำเนินงานขององค์กร มีประโยชน์ที่สำคัญ คือ

- (1) ทำให้งานที่จะทำมีเป้าหมายและหนทางที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทาง
- (2) แผนงานที่วางไว้จะช่วยให้ปฏิบัติให้ปฏิบัติงานในหน้าที่ได้งานและถูกต้องขึ้น เพราะแผนจะเป็นเครื่องชี้หรือกำหนดทิศทางของการปฏิบัติงานอย่างหนึ่งอย่างใดในอนาคต
- (3) การวางแผนจะช่วยลดต้นทุนในการปฏิบัติงาน เพราะทุกคนได้ทราบขั้นตอนในการปฏิบัติ การทำงานซ้ำซ้อนกันจะไม่เกิด และความผิดพลาดก็จะเกิดขึ้นน้อยมาก
- (4) การวางแผนจะช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะแผนได้กำหนดสิ่งที่จะต้องกระทำ วิธีปฏิบัติ พร้อมทั้งการประมาณเวลา แรงงาน วัสดุ ไว้เป็นการล่วงหน้า และอย่างเหมาะสมแล้ว
- (5) การวางแผนช่วยให้ผลของงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพราะในการวางแผนผู้บริหารได้มองคาดการณ์ในอนาคตไว้เป็นการล่วงหน้า เพื่อป้องกันความผิดพลาดรวมทั้งเตรียมการหาวิธีการแก้ไขหากมีอุปสรรคเกิดขึ้นไว้เป็นการล่วงหน้า เพื่อช่วยผู้บริหารให้พ้นจากการล้มเหลว
- (6) ช่วยให้การใช้ทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่ในองค์กร เช่น คน เงิน วัสดุ สามารถใช้ได้ถูกต้องตามความสามารถและเหมาะสม
- (7) ประหยัดเวลาในการทำงาน เพราะทุกคนรู้หน้าที่และความรับผิดชอบของตนและปฏิบัติงานไปตามหน้าที่ในเวลาที่ได้รับมอบหมายได้ผลเต็มที่
- (8) แผนงานที่ดี จะช่วยแบ่งเบาภาระหน้าที่ที่ทำงานของผู้บังคับบัญชา ให้น้อยลง เพราะการวางแผนช่วยวางแผนให้ผู้ปฏิบัติดำเนินงานไปอย่างมีประสิทธิภาพ
- (9) แผนงานที่ดี จะสามารถช่วยให้เกิดการระดมกำลังคนและทรัพยากรต่างๆ ขององค์กรให้ได้ผลโดยทั่วถึง (ศิริพร พงศ์ศรีโรจน์, 2540: 84-85)

2.3 การจัดการทรัพยากรการดำเนินงานขององค์กร

การดำเนินงานขององค์กรต้องมีการจัดสรรทรัพยากร ดังนี้ 1) บุคลากร 2) งบประมาณ 3) วัสดุอุปกรณ์ (นพพงษ์ บุญจิตราดุลย์, 2534: 40-41) เพราะการจัดสรรทรัพยากร ทำให้องค์กรได้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรมากที่สุด และก่อให้เกิดประสิทธิผลในการดำเนินงานด้านต่างๆ คือ

1) บุคลากร

การดำเนินงานขององค์การประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับจัดการทรัพยากรบุคคล (จิรวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2539: 309) เพราะถ้าองค์การมีบุคคลที่ไม่มีความรู้ ความสามารถมาทำงาน แม้จะมีปัจจัยอื่นที่ดี ก็ไม่ทำให้องค์การประสบความสำเร็จ (พนัส ทันทินันท์, 2542: 5) การบริหารงานบุคคลจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก

การบริหารงานบุคคล หมายถึง การจัดระเบียบและดำเนินการเกี่ยวกับการวางแผนนโยบายของบุคคลที่ปฏิบัติงานในองค์การ ตั้งแต่การสรรหาบุคคลที่มีความรู้ การจัดองค์การ การให้ค่าตอบแทน การบำรุงรักษาส่งเสริม การพัฒนาสมรรถภาพของผู้ปฏิบัติงานให้ปฏิบัติตามความมุ่งหมายขององค์การ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้บังคับบัญชากับผู้ใต้บังคับบัญชา (กิตติมา ปรีดีดีลิก, 2532: 82; เสนาะ ตียะวารี, 2535: 7) หน้าที่ของการบริหารงานบุคคล มีดังนี้ 1) การวางแผนด้านกำลังคน 2) การวางแผนการจัดองค์การ 3) งานบริหารบุคคล มีรายละเอียดดังนี้

1) การวางแผนด้านกำลังคน คนเป็นทรัพยากรที่สำคัญขององค์การฝ่ายบริหารบุคคลจะต้องร่วมกันดำเนินการกับฝ่ายบริหารสูงสุด เพื่อวางแผนด้านทรัพยากรให้ชัดเจนว่า ต้องการคนที่มีคุณสมบัติและประสบการณ์ที่เหมาะสมกับลักษณะงาน ซึ่งการวางแผนต้องดำเนินการตั้งแต่การสำรวจจำนวนคน ความรู้ความสามารถ และคุณภาพการปฏิบัติงานบุคคลในสภาพปัจจุบัน และต้องมีการกำหนดว่า หากมีการขยายงานในอนาคต ต้องใช้คนที่มีความรู้ ความสามารถในลักษณะไหน จำนวนเท่าใด บุคลากรที่มีอยู่ในปัจจุบันสามารถพัฒนาเพื่องานใหม่ได้มากน้อยเพียงใด

2) การวางแผนจัดองค์การ ฝ่ายบริหารบุคคลต้องร่วมกับฝ่ายต่างๆ ในองค์การจัดทำแผนกำหนดตำแหน่งงานในกรณีที่ต้องปรับปรุงงานขยายงาน โดยต้องศึกษาวิเคราะห์ความเหมาะสมและความจำเป็นในการกำหนดให้มีตำแหน่งงานในฝ่ายต่างๆ รวมทั้งการจัดทำรายละเอียดของงาน เพื่อให้ผู้บริหารสูงสุดใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจ

3) งานบริหารบุคคล ได้แก่

3.1 การจัดหามูลค่าการ ฝ่ายบริหารบุคคลจะดำเนินการเพื่อให้ได้คนดี มีความรู้ความสามารถ ด้วยวิธีการสรรหา คัดเลือกและบรรจุคนเข้าปฏิบัติงานในหน้าที่ต่างๆ การดำเนินงาน ต้องอาศัยข้อมูลจากฝ่ายที่ต้องการคนเพิ่มในเรื่องของจำนวนคุณสมบัติ

3.2 การพัฒนาบุคลากร เป็นงานที่ต้องเพิ่มพูนความรู้และทักษะของบุคลากรให้สามารถปฏิบัติงานได้ดีขึ้น การฝึกอบรมเป็นวิธีการหนึ่งพัฒนาบุคลากรได้ตรงตามความต้องการของหน่วยงาน โดยอาศัยความร่วมมือกับฝ่ายต่างๆ จัดดำเนินการ

3.3 การจ่ายค่าตอบแทน โดยการวิเคราะห์และประเมินงาน ตามหน้าที่หรือตำแหน่งงานของบุคลากรเพื่อกำหนดการจ่ายค่าตอบแทน รวมถึงการจัดสวัสดิการให้แก่คนในองค์การด้วย

3.4 การรวมพลัง คือ การทำให้บุคคลในองค์การมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างฝ่ายบริหารกับฝ่ายปฏิบัติการ

3.5 การธำรงรักษา เป็นงานที่สร้างขวัญกำลังใจให้กับบุคลากรและสร้างความจงรักภักดีต่อองค์การ เช่น การดูแลความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน การจัดสถานที่ทำงานอย่างเหมาะสม การติดตามงานและการพิจารณาความดีความชอบ

3.6 การให้พ้นจากงาน ได้แก่ การโยกย้าย เลื่อนตำแหน่งและให้ออกจากงาน อันเนื่องมาจากการเกษียณอายุ การลาออก การตาย และการทำความผิดร้ายแรง สำหรับการโยกย้าย เลื่อนตำแหน่ง ต้องยึดหลักความจำเป็นของงาน ความต้องการของหน่วยงาน และความเหมาะสม ส่วนการบรรจุ คนเข้าแทนในตำแหน่งที่ว่างต้องกำหนดเป็นหลักเกณฑ์และนโยบายที่แน่นอน มิฉะนั้นอาจมีผลกระทบต่อขวัญ กำลังใจและเจตคติของบุคคลในองค์การ (รัฐะ ประมวลพฤกษ์, 2538: 13-14) การจัดสรรทรัพยากรขององค์การ ต้องมีปัจจัยอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง คือ งบประมาณ

2) งบประมาณ

การดำเนินงานขององค์การไม่ประสบความสำเร็จ ถ้าขาดปัจจัยที่สำคัญ คือ งบประมาณ

งบประมาณ หมายถึง เอกสารที่แสดงถึงแผนการใช้เงิน ประกอบด้วย รายรับ รายจ่ายของกิจกรรม เอกสารอาจมีมากกว่า 1 ชิ้น สำหรับใช้เลือกแนวทางการจัดสรรทรัพยากรทางการเงิน (เทียนฉาย กิระนันท์, 2530: 98) ซึ่งประโยชน์ของการจัดสรรงบประมาณ คือ 1) เป็นเครื่องมือในการบริหาร ประเทศ 2) ใช้ในการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพ 3) เพื่อกระจายรายได้สู่ประชาชน 4) เป็นเครื่องมือ ในการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ 5) เป็นเครื่องมือประชาสัมพันธ์ผลงานของรัฐบาล (ณรงค์ สักพันธุ์, 2537: 153-154) การจัดสรรทรัพยากรต้องคำนึงถึงคนและเงินแล้วปัจจัยที่สำคัญที่ขาดไม่ได้ คือ วัสดุอุปกรณ์

3) วัสดุอุปกรณ์

การเรียนการสอนเป็นกิจกรรมสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ในการถ่ายทอด ความรู้จากผู้สอนให้ผู้เรียนได้รับความรู้ตรงตามวัตถุประสงค์ การดำเนินกิจกรรมดังกล่าว ผู้สอนจึงจำเป็นต้องใช้ เครื่องมือหรือเครื่องช่วยที่เรียกว่า วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) สื่อวัสดุ 2) สื่ออุปกรณ์

3.1 สื่อวัสดุ หมายถึง สิ่งช่วยสอนที่มีการผูกพันเปลี่ยนแปลง ซึ่งสื่อวัสดุสามารถแบ่ง ออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) สิ่งพิมพ์ 2) โสตทัศนวัสดุ มีรายละเอียดดังนี้ 1) สิ่งพิมพ์ ได้แก่ วัสดุสิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่นำมาใช้หรือดัดแปลงเป็นสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้ เช่น วัตถุ ธาตุ สารเคมีต่างๆ แม่เหล็ก ไฟฟ้า

เครื่องเขียน ตำราวิทยาศาสตร์ หนังสือพิมพ์รายวัน นิตยสาร เอกสารเผยแพร่จากหน่วยงานต่างๆ โปสเตอร์ แผนภูมิเผยแพร่กิจการทางวิทยาศาสตร์ สิ่งพิมพ์เหล่านี้ มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

2) โสตทัศนวัสดุ ได้แก่ สิ่งที่เรานำมาใช้ทดแทนของจริง หรือสภาพจริง เช่น ภาพถ่าย แผนภาพ แผ่นโปร่งใส สไลด์ ภาพยนตร์ วิดิทัศน์ แผ่นเสียง เทปบันทึกเสียง फिल्मสตริป फिल्मภาพยนตร์ เป็นต้น (นิคม ทาแดง, 2527: 95-112; สุพันธ์ สังข์อ่อง, 2537: 158-159)

3.2 สื่ออุปกรณ์ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่มีความคงทนถาวร นำมาใช้ได้หลายครั้ง ใช้ร่วมกับสื่อวัสดุ เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องเล่นวีดิโอเทป โทรทัศน์ เครื่องมือสำหรับการทดลอง ทุนจำลอง เครื่องเสียง เครื่องบันทึกภาพ สื่ออุปกรณ์ มักมีราคาแพง (ภาพ เลขาไพบูลย์, 2537: 201; สุพันธ์ สังข์อ่อง, 2537: 159) ชุดอุปกรณ์แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ 1) ชุดชิ้นส่วนประกอบเอง 2) ชุดชิ้นส่วนเปลี่ยนแปลงได้ 3) ชุดทดลอง

3.2.1 ชุดชิ้นส่วนประกอบเอง มีชิ้นส่วนต่างๆ และภาพเหมือนของชิ้นส่วนและวิธีประกอบเป็นขั้นตอนอย่างละเอียด การใช้ทุกชิ้นส่วนประกอบเองเพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ อาจใช้ได้ดีใน 2 ลักษณะคือ

3.2.1.1 ใช้กระตุ้นความสนใจ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนก่อนจะเรียนเรื่องนั้นอาจนำชุดชิ้นส่วนประกอบเองมาให้ผู้เรียนประกอบทุกๆ ที่ยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับหลักการทํางานของชิ้นส่วน ความสำเร็จในการประกอบชิ้นส่วนจะกระตุ้นให้นักเรียนสนใจและพร้อมที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการทดลองต่อไป

3.2.1.2 ใช้เป็นภาคปฏิบัติเพื่อสรุปและสร้างความมั่นใจแก่นักเรียนในสิ่งที่เรียนมาแล้ว เช่น หลังจากการเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการทํางานของชิ้นส่วนอุปกรณ์ชนิดหนึ่งแล้วให้ผู้เรียนประกอบชิ้นส่วนต่างๆ เอง เป็นการทบทวนสรุปรวบยอด

3.2.2 ชุดชิ้นส่วนเปลี่ยนแปลงได้ เป็นอุปกรณ์ ที่จัดเตรียมชิ้นส่วนต่างๆ ไว้เป็นชุดโดยมีโครงสร้างหลักไว้แล้ว มีชิ้นส่วนประกอบเป็นจำนวนมาก นักเรียนสามารถประกอบชิ้นส่วนลงบนโครงสร้างหลักตามความต้องการได้ ชุดชิ้นส่วนเปลี่ยนแปลงได้นี้ ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้ดี โดยเฉพาะชั้นกิจกรรมที่ใช้ทักษะปฏิบัติการ ใช้เป็นแหล่งสังเกต และรวบรวมข้อมูลเพื่อทดสอบสมมุติฐาน และเป็นเครื่องมือส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

3.2.3 ชุดทดลอง เป็นอุปกรณ์ที่เตรียมวัสดุอุปกรณ์ไว้เป็นชุดเพื่อทดลองหรือใช้งานอย่างใดอย่างหนึ่ง ส่วนมากใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล ชุดทดลองประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นคู่มือ ซึ่งอาจเป็นหนังสือ เทปเสียง วิดิทัศน์ หรือภาพยนตร์ก็ได้ที่แสดงวิธีประกอบ วิธีใช้ ส่วนที่เป็นภาพประกอบและส่วนที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ (นิคม ทาแดง, 2527: 126-128)

2.4 การจัดองค์การดำเนินงานขององค์การ

องค์การมีความสำคัญต่อการดำเนินงาน เนื่องจากองค์การเป็นตัวสร้างเครื่องมือในการประสาน การปฏิบัติงานของบุคคลกับทรัพยากรต่างๆ เช่น คน เงิน วัสดุ ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ สนับสนุนการดำเนินงานได้ ต้องนำรวมกันเป็น การจัดองค์การ

การจัดองค์การ หมายถึง การจัดแบ่งโครงสร้างของงานและบุคคลในองค์การโดยกำหนดภารกิจ อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบให้มีความสัมพันธ์กัน เพื่ออำนวยความสะดวกในการประสานงานขององค์การ และดำเนินการต่างๆ สู่ความสำเร็จ (สมคิด บางโม, 2538: 94; สัมพันธ์ ภูไพบุลย์, 2540: 66) ซึ่งหลักการ จัดองค์การของการดำเนินงาน มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวไว้ นำมาสรุปได้ดังนี้ 1) วัตถุประสงค์ 2) ความ ชำนาญเฉพาะอย่าง 3) การรวมอำนาจบังคับบัญชา 4) สายการบังคับบัญชา 5) เอกภาพการบริหาร 6) การประสานงาน 7) อำนาจหน้าที่ 8) ความรับผิดชอบ

1) วัตถุประสงค์ เมื่อมีการจัดตั้งองค์การขึ้น องค์การมีวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือ หลายอย่าง การกำหนดวัตถุประสงค์ทำให้ทราบแนวทางปฏิบัติ ฉะนั้นการจัดองค์การต้องกำหนดวัตถุประสงค์ให้ ชัดแจ้งโดยอาศัยข้อมูลที่ถูกต้อง

2) ความชำนาญเฉพาะอย่าง การจัดแบ่งงานกันต้องจัดให้เหมาะสมกับงาน

3) การรวมอำนาจบังคับบัญชา การรวมเอาอำนาจในการตัดสินใจหรือการวินิจฉัยสั่งการมาไว้ ที่ศูนย์กลางอำนาจการ เพื่อให้สามารถควบคุมส่วนต่างๆ ขององค์การได้

4) สายการบังคับบัญชา ประกอบด้วยความสัมพันธ์ตามลำดับชั้นระหว่างผู้บังคับบัญชากับผู้ใต้บังคับบัญชา

5) เอกภาพการบริหาร อำนาจบริหารในองค์การต้องรวมอยู่ที่ผู้บังคับบัญชาสูงสุดของ องค์การ โดยใช้อำนาจบริหารและปกครองได้อย่างทั่วถึงเพียงคนเดียว

6) การประสานงาน มีการจัดกลไกการบริหารและทรัพยากรให้สอดคล้องประสานกันทุก ขั้นตอน ไม่ขัดแย้งกัน ผู้บริหารต้องจัดให้คนมีความสามัคคีกัน

7) อำนาจหน้าที่ การมอบอำนาจหน้าที่ของแต่ละตำแหน่งต้องชัดเจนที่สำคัญคือ อำนาจหน้าที่ กับความรับผิดชอบต้องได้สัดส่วนกัน

8) ความรับผิดชอบ การระบุความรับผิดชอบของบุคคลแต่ละตำแหน่งให้ชัดเจนเหมาะสม (ธงชัย สันติวงษ์, 2533: 202; ศิริอร ชันชัตต์, 2534: 73-74) การจัดองค์การมีความสำคัญ ดังนี้

1) ทำให้บุคคลรู้จักหน้าที่ของตนเองและทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

2) แนวทางในการดำเนินงานเอื้ออำนวยให้แผนการทำงานสัมฤทธิ์ผล

- 3) ช่วยเชื่อมโยงกระบวนการจัดการตั้งแต่การวางแผนงาน ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน
- 4) เพื่อให้ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด
- 5) ป้องกันการทำงานที่ซับซ้อนและกำจัดข้อขัดแย้งในการทำงาน
- 6) ทำให้บุคคลประหยัดเวลาในการทำงาน (สัมพันธ์ ภูโพนบูลย์, 2540: 66-67)

2.5 การจัดการกิจกรรมการดำเนินงานขององค์การ

การจัดการกิจกรรมการดำเนินงานขององค์การ โดยเฉพาะอย่างยิ่งศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา ที่มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนให้ครูสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่จะให้ครูปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ การพัฒนาบุคลากร

การพัฒนาบุคลากร หมายถึง การที่องค์การดำเนินการเกี่ยวกับการเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญ ความสามารถ ทักษะในการทำงาน ให้แก่ บุคลากร เพื่อให้ปฏิบัติงานได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ (สมานรังสิโยภษฎ์, 2540: 83) การพัฒนาบุคลากรมีความสำคัญ คือ 1) ส่งเสริมให้บุคลากร พัฒนาความสามารถของตนเองให้มากขึ้น 2) ช่วยพัฒนาทักษะอันจำเป็นสำหรับบุคคลที่ได้รับการคัดเลือกให้ปฏิบัติงาน 3) เป็นการปรับปรุงการปฏิบัติงานของบุคลากรที่ดำรงตำแหน่งในปัจจุบัน ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Castetter, 1976: 271)

การพัฒนาบุคลากร เป็นงานที่ผู้บริหารควรจัดทำอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคลากรให้มากขึ้น

แคสเต็ตเตอร์ (Castetter, 1976: 181) ได้แบ่งกระบวนการพัฒนาบุคลากรออกเป็น 4 ชั้น คือ 1) การวางแผน 2) การบริหารแผน 3) การปฏิบัติตามแผน 4) การประเมินผลการจัดกิจกรรมการพัฒนาบุคลากร

เมื่อมีการบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเข้าทำงานแล้ว จำเป็นที่ต้องมีการจัดกิจกรรมการพัฒนาบุคลากร เพื่อพัฒนาความก้าวหน้าให้บุคลากรมีโอกาสเพิ่มพูนความรู้ กิจกรรมที่ใช้พัฒนาบุคลากรที่กำลังปฏิบัติงาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) กิจกรรมที่ทำตามลำพัง 2) กิจกรรมส่งเสริมครูประจำการที่จัดเป็นหมู่คณะ

- 1) กิจกรรมที่ทำตามลำพัง เช่น 1.1) การอ่าน 1.2) การค้นคว้าหรือการศึกษาทางด้านวิชาชีพและวิชาการ 1.3) การหมุนเวียนตำแหน่ง 1.4) การทดลองและวิจัย 1.5) การไปสังเกตการสอน 1.6) การเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน 1.7) การมีส่วนร่วมในการบริหารงานของโรงเรียน 1.8) การลาหยุดเพื่อศึกษาต่อ 1.9) การติดตามความเจริญก้าวหน้าของตนเอง 2) กิจกรรมส่งเสริมครูประจำการที่จัดเป็นหมู่คณะ เช่น 2.1) การ

ประชุมคณะครู 2.2) การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ 2.3) การปฐกษณาก่อนเปิดโรงเรียน 2.4) การจัดครูในรูปแบบการต่างๆ 2.5) การแจกข่าวสารของโรงเรียน (พนัส ทันทินันท์, 2529: 121-126)

ส่วนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สังกัดกรมสามัญศึกษา ที่สำคัญ คือ กิจกรรมการฝึกอบรม

การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคล โดยการเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ความชำนาญงาน ความสามารถ เพื่อยกมาตรฐานการทำงานให้สูงขึ้น ทำให้บุคคลมีความเจริญก้าวหน้าในการทำงาน (วิจิตร อวาทกุล, 2537: 30; สมคิด บางโม, 2538: 14) การฝึกอบรมมีความสำคัญ คือ

- 1) เพื่อความอยู่รอดขององค์กรเอง เพราะปัจจุบันมีสภาพการแข่งขันระหว่างองค์กรมาก การฝึกอบรมช่วยให้องค์กรเข้มแข็ง และช่วยให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น
- 2) ทำให้องค์กรเจริญเติบโต มีการขยายงาน จึงจำเป็นต้องสร้างบุคคลที่มีความสามารถ เพื่อรองรับงาน
- 3) ให้บุคลากรที่เข้ามาทำงานใหม่ รู้จักองค์กรเป็นอย่างดี
- 4) ให้บุคลากรมีความทันสมัยอยู่เสมอ
- 5) ช่วยกระตุ้นการทำงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น (สมคิด บางโม, 2538: 15-16)

จากความสำคัญของการฝึกอบรมดังกล่าวนี้ ทำให้การปฏิบัติงานขององค์กรมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น ทำให้องค์กรเจริญเติบโต เข้มแข็ง และพนักงานช่วยทำงานได้มากขึ้น การฝึกอบรมมีวัตถุประสงค์ เพื่อ

- 1) เพิ่มพูนความรู้ 2) พัฒนาทักษะ 3) เปลี่ยนแปลงเจตคติ
 - 1) เพิ่มพูนความรู้ การให้แต่ละบุคคลเข้าใจกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ หน้าที่รับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน การเข้าใจการบริหาร รูปแบบการบริหารขององค์กร
 - 2) พัฒนาทักษะ การเพิ่มจำนวนครั้งในการฝึกปฏิบัติ ทำให้มีประสบการณ์และทักษะในการทำงานสูงขึ้น ก่อให้เกิดความมั่นใจ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 3) เปลี่ยนแปลงเจตคติ การสร้างเจตคติที่ดีที่เหมาะสมแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทำให้มีกำลังใจที่ดีในการทำงาน สามารถทำงานของตนได้ด้วยความยินดี และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความสบายใจ (พัฒนา สุขประเสริฐ, 2540: 5-7)

การจัดแบ่งประเภทของการฝึกอบรม จัดได้หลายลักษณะ ผู้รับผิดชอบหรือเจ้าหน้าที่จัดฝึกอบรม ต้องทราบประเภทของการฝึกอบรม เพื่อทราบกลุ่มคนที่เข้าฝึกอบรมว่าเป็นพวกไหน มีความรู้และประสบการณ์เพียงใด จะได้จัดเนื้อหาสาระ ตลอดจนการเลือกใช้เทคนิค และวิธีการฝึกอบรม ให้สอดคล้องกับลักษณะและความต้องการของการอบรมนั้น ๆ การแบ่งประเภทการฝึกอบรมอาจแบ่งได้ดังนี้ 1) ลักษณะก่อนหลัง

ของการเข้าทำงาน 2) จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม 3) วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม 4) ลักษณะวิธีการฝึกอบรม
ทั่ว ๆ ไป

1) ลักษณะก่อนหลังของการเข้าทำงาน แบ่งได้ 2 ประเภท

1.1) การฝึกอบรมก่อนเข้าทำงาน เช่น การปฐมนิเทศ เพื่อให้ผู้เข้าทำงานมีความรู้
ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์กร และงานที่ทำได้ถูกต้อง

1.2) การฝึกอบรมระหว่างทำงาน เช่น การฝึกอบรมที่ใช้การเสนอแนะการสาธิต เพื่อให้
ผู้ปฏิบัติงานได้พัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น

2) จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม แบ่งเป็น 2 ประเภท

2.1) การฝึกอบรมเป็นรายบุคคล เป็นการฝึกอบรมที่ใช้เทคนิควิธีสอนตัวต่อตัว การ
เรียนด้วยตนเอง เป็นต้น

2.2) การฝึกอบรมเป็นกลุ่ม เป็นการฝึกอบรมที่มีผู้เข้ารับการอบรมครั้งละหลายๆ คน
จำนวนคนขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้เทคนิคและขีดจำกัดของวัสดุอุปกรณ์ เช่น การอบรมการใช้คอมพิวเตอร์ การ
อบรมแต่ละรุ่นคงรับจำนวนได้ไม่มาก หรือการฝึกอบรมที่ใช้เทคนิคการใช้สถานการณ์จำลอง กรณีศึกษาที่ต้อง
จำกัดจำนวนคน แต่ถ้าการอบรมที่ใช้วิธีการบรรยาย สามารถจัดเป็นกลุ่มใหญ่ได้

3) วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

3.1) การฝึกอบรมเพื่อเข้าสู่ตำแหน่ง เป็นการฝึกอบรมเพื่อเตรียมคนเข้าสู่ตำแหน่งหน้าที่
ที่จะต้องรับผิดชอบสูงขึ้น หรือหน้าที่ใหม่ เช่น การฝึกอบรมผู้ที่จะทำหน้าที่หัวหน้าคนงาน ผู้ที่จะเป็นผู้จัดการสาขา
ผู้ที่เข้าสู่ตำแหน่งผู้จัดการฝ่ายเทคนิค วิธีที่จะใช้ ได้แก่ การแสดงบทบาทสมมติ กรณีศึกษา และการศึกษาจาก
พฤติกรรมที่เป็นจริง

3.2) การฝึกอบรมเพื่อเสริมสมรรถภาพในการปฏิบัติงาน เป็นการฝึกอบรมที่ต้องจัดให้
ทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น การอบรมเสริมสมรรถภาพทำได้ดังนี้
การฝึกอบรมทางด้านมนุษยสัมพันธ์ ได้แก่ ผู้บริหารที่ต้องทำงานกำกับดูแลงาน เทคนิค
วิธีที่ใช้จะเป็นการบรรยาย และการใช้บทบาทสมมติ

การฝึกอบรมให้ความรู้ทั่วไป เพื่อให้เข้าใจเรื่องการบริหารงาน และการจัดองค์การสมัย
ใหม่การดำเนินธุรกิจในปัจจุบันและอนาคตเทคนิคที่ใช้อาจจะใช้การบรรยายประกอบวีดิทัศน์ การศึกษาดูงาน

การฝึกอบรมทางด้านทักษะ เช่น การอบรมการใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องมือสำหรับการ
ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน เทคนิควิธีที่นำมาใช้ เป็นการบรรยายประกอบการสาธิต การใช้
สถานการณ์จำลอง และการฝึกในสถานการณ์ที่เป็นจริง

การพัฒนาตนเองเป็นการกระตุ้นให้คนในองค์กรได้ตื่นตัวที่จะไม่หาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีผลต่อการทำงานในหน้าที่ด้วย การพัฒนาอาจศึกษาจากเอกสารตำรา สอนหา สัมภาษณ์ผู้มีความรู้ หรือศึกษาสังเกตจากการปฏิบัติจริง

4) ลักษณะวิธีการฝึกอบรมทั่วไป แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

4.1) การฝึกปฏิบัติงานปกติในที่ทำการ เป็นการฝึกปฏิบัติงานที่แท้จริง เพื่อให้คนงานเข้าใจวิธีการทำงาน และเกิดทักษะในการปฏิบัติงาน ลักษณะการฝึกปฏิบัติจะเป็นแบบทำไป เรียนรู้ไป อาจมีการอธิบายประกอบหรือการสาธิตเพิ่มเติม

4.2) การฝึกปฏิบัติงานนอกที่ทำการ เป็นการฝึกอบรมที่เตรียมให้คนงานพร้อมที่จะเข้าไปสู่การปฏิบัติงานจริง เพราะงานบางงานต้องเสี่ยงกับการเกิดอุบัติเหตุ และต้องการเทคนิคเฉพาะทาง เทคนิคการฝึกอบรมมีทั้งการบรรยาย การอภิปราย การสาธิต การทดลองปฏิบัติในสถานการณ์จำลองการฝึกอบรมแบบนี้ช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการต้องปฏิบัติจริง และช่วยลดอุบัติเหตุในการทำงาน (ฐิระ ประवालพฤษ์, 2538: 61-62)

ซึ่งเทคนิคการฝึกอบรมมีมากมายหลายวิธี สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1) ให้วิทยากรเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ 2) ให้ผู้เข้าอบรมเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้

1) เทคนิคการฝึกอบรมโดยใช้วิทยากรเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ มีหลายวิธีดังนี้

1.1) การบรรยาย

วิทยากรบรรยายตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย อาจใช้สื่อต่างๆ ประกอบการบรรยาย เช่น รูปภาพ แผ่นใส สไลด์ หรือวิดีโอเทป เป็นต้น บางครั้งอาจเปิดโอกาสให้ผู้ฟังซักถาม

ข้อดี ได้แก่เนื้อหาวิชาตามหัวข้อที่กำหนดครบถ้วน การเสนอเนื้อหาเป็นระเบียบตามลำดับ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีโอกาสซักถาม ได้เนื้อหาวิชามากในเวลาจำกัด สามารถใช้กับการฝึกอบรมที่มีจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมมากๆ ถ้าวิทยากรบรรยายดี เตรียมมาดี และมีสื่อประกอบจะได้รับความสนใจมาก สามารถควบคุมเวลาให้เป็นไปตามกำหนดได้ง่าย

ข้อจำกัด เป็นการสื่อสารทางเดียวผู้ฟังอาจเบื่อหน่าย วิทยากรต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดีและมีความสามารถในการบรรยายได้ดีด้วย

สถานที่และเวลา จัดห้องแบบชั้นเรียน โดยวิทยากรอาจยืนหรือนั่งบรรยายก็ได้ แต่ไม่ควรใช้เวลาเกิน 2 ชั่วโมง

1.2) การอภิปรายเป็นคณะ

การอภิปรายเป็นคณะเป็นการอภิปรายโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3-5 คน ให้ข้อเท็จจริงความคิดเห็น ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไข มีพิธีกรหนึ่งคนเป็นผู้ดำเนินการอภิปราย ประสาน เชื่อมโยง และสรุปการอภิปรายของวิทยากรแต่ละคน หลังการอภิปรายแล้วเปิดโอกาสให้ผู้ฟังซักถาม

ข้อดี ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับความคิดเห็นของผู้อภิปรายหลายคน ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง และการอภิปรายเป็นกิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจได้ดี ไม่น่าเบื่อหน่าย มีบรรยากาศที่เป็นกันเอง ผู้ฟังมีโอกาสซักถามได้ นอกจากนี้ ยังเหมาะสำหรับการฝึกอบรมที่มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวนมากๆ ด้วย

ข้อจำกัด ผู้อภิปรายเสนอความคิดเห็นไม่เต็มที่เพราะระยะเวลาสั้น ถ้าผู้อภิปรายมีความรู้น้อย ประสบการณ์น้อย จะไม่เกิดประโยชน์เท่าที่ควร การควบคุมการอภิปรายและการรักษาเวลาทำได้ยาก บางครั้งอภิปรายนอกเรื่องมากเกินไป ทำให้เป็นภาระของพิธีกรในการควบคุมการอภิปราย

สถานที่และเวลา จัดห้องแบบชั้นเรียน โดยจัดที่นั่งให้วิทยากรสูงกว่าผู้ฟังเพื่อจะได้เห็นผู้ฟังชัดเจน และพิธีกรนั่งกลาง ไม่ควรใช้เวลาเกิน 3 ชั่วโมง

1.3) การประชุมทางวิชาการ

การประชุมทางวิชาการเป็นการบรรยายแบบมีวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญประมาณ 2-6 คน มีพิธีกรเป็นผู้ดำเนินการอภิปรายและสรุปการบรรยาย การชุมนุมปาฐกถามีลักษณะคล้ายการอภิปรายเป็นคณะแต่เน้นหัวข้อวิชาเป็นสำคัญ เมื่อเสร็จสิ้นการบรรยายจะเปิดโอกาสให้ผู้ฟังซักถามปัญหาต่างๆ ได้

ข้อดี ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับความรู้จากวิทยากรหลายคนหลายด้าน ไม่น่าเบื่อเพราะฟังจากวิทยากรหลายคน การบรรยายใช้เวลาสั้นๆ ทำให้ได้เนื้อหาตรงตามหัวข้อวิชา วิธีนี้สามารถใช้กับการฝึกอบรมที่มีจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวนมากๆ ได้

ข้อจำกัด วิทยากรแต่ละคนอาจบรรยายทัศนะแตกต่างกันออกไปยากแก่การสรุปให้ตรงตามหัวข้อวิชา ผู้ฟังอาจเบื่อหน่ายถ้าวิทยากรบรรยายไม่ดีเพราะเป็นการสื่อสารทางเดียว วิทยากรมีเวลาจำกัด การบรรยายอาจไม่ชัดเจนพอ

สถานที่และเวลา จัดห้องแบบชั้นเรียน โดยให้วิทยากรนั่งสูงกว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรม พิธีกรนั่งกลาง ควรใช้เวลาไม่เกิน 3 ชั่วโมง

1.4) การสาธิต

การสาธิตเป็นการแสดงให้เห็นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เห็นการปฏิบัติจริง ซึ่งการกระทำหรือปฏิบัติจริงจะมีลักษณะคล้ายการสอนงาน การสาธิตนิยมใช้กับหัวข้อวิชาที่มีการปฏิบัติ เช่น การฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ นาฏศิลป์ และขับร้อง

ข้อดี เกิดความรู้ความเข้าใจเร็ว และมีความน่าเชื่อถือสูง เพิ่มทักษะของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ดี ไม่น่าเบื่อหน่าย สามารถปฏิบัติได้หลายครั้ง

ข้อจำกัด ต้องใช้เวลาเตรียมการมาก เหมาะกับการฝึกอบรมกลุ่มเล็กๆ วิทยากรต้องมีความชำนาญจริงๆ และต้องไม่พลาด

ชั่วโมง

สถานที่และเวลา จัดที่นั่งเป็นรูปวงกลมหรือตัวยู และเวลาที่ใช้ไม่ควรเกิน 2-3

1.5) การสอนงาน

การสอนงานเป็นการแนะนำให้ผู้จักวิธีปฏิบัติงานให้ถูกต้อง โดยปกติจะเป็นการสอนหรืออบรมในระหว่างการปฏิบัติงาน อาจสอนเป็นรายบุคคลหรือสอนเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งผู้สอนต้องมีประสบการณ์และทักษะในเรื่องที่สอนจริง ๆ

ข้อดี เน้นเนื้อหาตามความเหมาะสมของแต่ละคน

ข้อจำกัด คุณค่าขึ้นกับผู้สอนงานซึ่งส่วนใหญ่คือหัวหน้างาน

สถานที่และเวลา ไม่จำกัดสถานที่และเวลา

2) เทคนิคการฝึกอบรมโดยใช้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้

การฝึกอบรมโดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ สามารถกระทำได้หลาย

วิธี ดังนี้

2.1) การระดมสมองเป็นการประชุมกลุ่มเล็กไม่เกิน 15 คน เปิดโอกาสให้ทุกคนแสดง

ความคิดเห็นอย่างเสรีโดยปราศจากข้อจำกัดหรือกฎเกณฑ์ใดๆ ในหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งหรือปัญหาใดปัญหาหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงว่าจะถูกหรือผิด ดีหรือไม่ดี ความคิดเห็นหรือข้อเสนอทุกอย่างจะถูกจดไว้แล้วนำไปถกกันเรื่องอีกชั้นหนึ่ง ดังนั้นพอเริ่มประชุมต้องมีการเลือกประธานและเลขานุการของกลุ่มเสียก่อน

ข้อดี ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมโดยตรง ช่วยกันคิด ช่วยกันเสนอ ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ สามารถแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ได้ ทำให้ได้ความคิดหลากหลายในเวลาจำกัด สามารถสร้างความสนใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ดีบรรยากาศเป็นกันเอง

ข้อจำกัด ได้ความคิดเห็นจำนวนมากแต่อาจมีคุณค่าน้อย และต้องจำกัดกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อให้ทุกคนได้ร่วมแสดงความคิดเห็น ปัญหาที่นำมาระดมสมองควรเป็นปัญหาเดียว

สถานที่และเวลา จัดที่นั่งแบบตัวยู หรือแบบวงกลม หรือแบบตัววี ให้เวลาแสดงความคิดเห็นไม่เกิน 15 นาที ใช้เวลาทั้งหมดรวมทั้งสรุปไม่ควรเกิน 1.30 ชั่วโมง

2.2) การประชุมกลุ่มย่อย

การประชุมกลุ่มย่อย เป็นการแบ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นกลุ่มย่อยจากกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อยละ 2-6 คน เพื่อพิจารณาประเด็นปัญหา อาจเป็นปัญหา เดียวกันหรือต่างกัน ในช่วงเวลาที่กำหนด มีวิทยากรคอยช่วยเหลือทุกกลุ่ม แต่ละกลุ่มต้องเลือกประธานและเลขานุการของกลุ่มเพื่อดำเนินการ แล้วนำความคิดเห็นของกลุ่มเสนอต่อที่ประชุมใหญ่ สำหรับการประชุมแบบฟิลลิป 6-6 นั้น เป็นการจับกลุ่มย่อยอย่างรวดเร็ว โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่นั่งอยู่ในห้องประชุมแถวหน้า 3 คน ยกเก้าอี้หันกลับไปหาผู้นั่งแถวหลัง 3 คน รวมกลุ่มกันเป็น 6 คน ให้เวลาปรึกษากัน 6 นาที แล้วสลายกลุ่มกลับไปเดิม

ข้อดี เปิดโอกาสให้ทุกคนแสดงความคิดเห็น บรรยากาศเป็นกันเอง

ข้อจำกัด การประชุมกลุ่มย่อยในห้องเดียวกัน อาจทำให้เกิดเสียงรบกวนกัน
ประธานที่เลือกได้อาจไม่มีลักษณะผู้นำ ดำเนินการประชุมไม่ดีทำให้ผู้ร่วมการประชุมขาดการแสดงความคิดเห็น
บางกลุ่มอาจได้ความคิดเห็นน้อย บางกลุ่มอาจใช้เวลามากทำให้ควบคุมเวลาได้ยาก

สถานที่และเวลา จัดที่นั่งแบบวงกลมหรือสี่เหลี่ยม เวลาแสดงความคิดเห็นไม่ควรเกิน 30 นาที ใช้เวลาทั้งหมดรวมทั้งแสดงความคิดเห็นและสรุปไม่เกิน 2 ชั่วโมงหรือมากกว่านั้น ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับจำนวนกลุ่มและข้อปัญหา

2.3) กรณีศึกษา

กรณีศึกษาเป็นการศึกษาเรื่องราวที่รวบรวมจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆ ภายใต้สถานการณ์ที่ใกล้เคียงความจริงมากที่สุด เป็นเทคนิคที่เหมาะสมกับกลุ่มเล็กๆ เรื่องที่มอบหมายให้ต้องมีรายละเอียดเพียงพอให้ผู้รับการฝึกอบรมจะมองเห็นจุดสำคัญของปัญหาและข้อมูลเพื่อนำมาใช้พิจารณา การศึกษากรณีศึกษาอาจให้ศึกษาเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มเล็กๆ ก็ได้

ข้อดี ช่วยให้ผู้รับการฝึกอบรมได้วิเคราะห์ตัดสินใจปัญหาในเรื่องที่เหมือนจริง และสามารถนำไปปรับใช้กับการปฏิบัติงานได้ กรณีศึกษาเป็นกิจกรรมที่มีบรรยากาศเป็นกันเอง เพราะทุกคนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์

ข้อจำกัด สมาชิกบางคนอาจครอบงำความคิดของผู้อื่นเพราะบุคลิกภาพ วิทยุฒิ หรือคุณวุฒิ กรณีศึกษาที่เป็นเรื่องจริงหาได้ยาก โดยเฉพาะเรื่องที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้รับการฝึกอบรมและเหมาะสมกับเวลา การสร้างกรณีศึกษาเป็นงานที่ต้องใช้เวลาและงบประมาณ ตอนสรุปผลกรณีศึกษาวิทยากรมักไม่ให้ความสำคัญและรีบสรุปจบ

สถานที่และเวลา จัดที่นั่งแบบวงกลม หรือสี่เหลี่ยม หรือเป็นรูปตัวยู เวลาที่ใช้ไม่ควรเกิน 1-2 ชั่วโมง

2.4) การประชุมแบบกลุ่มใหญ่

เป็นเทคนิคที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการฝึกอบรม โดยการซักถามแสดงข้อเท็จจริง ปรีกษาหรือแสดงความคิดเห็นกับวิทยากร

ข้อดี ผู้รับการฝึกอบรมมีโอกาสร่วมแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ปัญหา เป็นการกระตุ้นให้ผู้รับการฝึกอบรมต้องเตรียมตัวให้ดียิ่งขึ้น และมีบรรยากาศเป็นกันเอง

ข้อจำกัด เวลาอาจไม่พอถ้าเป็นเนื้อหาที่ผู้รับการฝึกอบรมสนใจกันทุกคน พิธีกรและวิทยากรต้องมีความรู้ความสามารถดี ผู้รับการฝึกอบรม บางคนอาจไม่กล้าพูดแสดงความคิดเห็น หรือบางคนอาจพูดเรื่องนอกประเด็น

สถานที่และเวลา จัดห้องแบบชั้นเรียนหรือรูปตัวยู เวลาที่ใช้ไม่ควรเกิน 30-40 นาที

2.5) เกมการบริหาร

เกมการบริหารเป็นการแข่งขันระหว่างกลุ่มบุคคลตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป โดยแข่งขันเพื่อดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นการให้ปฏิบัติเหมือนเหตุการณ์จริง อาจเป็นเรื่องเกี่ยวกับการสื่อสาร การตัดสินใจ การวางแผน การเป็นผู้นำ มนุษยสัมพันธ์ ฯลฯ ขนาดของกลุ่มในการแข่งขันขึ้นอยู่กับเกมที่นำมาใช้

ข้อดี เป็นการย่อสถานการณ์จริงให้ฝึกในช่วงสั้นๆ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมช่วยกันคิดช่วยกันทำ ทำให้มีบรรยากาศเป็นกันเอง

ข้อจำกัด การเลือกเกมที่ไม่เหมาะสมจะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ การแบ่งกลุ่มมากเกินไปจะเป็นอุปสรรคในการแข่งขัน และเกมบางชนิดต้องใช้อุปกรณ์และเวลามาก

สถานที่และเวลา การจัดสถานที่ขึ้นอยู่กับลักษณะของเกม อุปกรณ์ และจำนวนคน เวลาที่ใช้ 30 นาที ถึง 3 ชั่วโมง

2.6) การแสดงบทบาทสมมติ

การแสดงบทบาทสมมติเป็นการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงบทบาทในสถานการณ์ที่เหมือนจริง โดยกำหนดโครงเรื่องและให้ผู้แสดงคิดคำพูดไปตามท้องเรื่องและบทบาทที่กำหนดเสร็จแล้วให้ผู้ดูวิเคราะห์เสนอแนวทางแก้ปัญหา วิธีนี้เหมาะกับกลุ่มที่กล้าแสดงออกและมีวุฒิภาวะเพียงพอที่จะวิเคราะห์ ตรวจสอบและแก้ปัญหา

ข้อดี กระตุ้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสนใจ ทำให้ได้แนวทางที่จะนำไป แก้ปัญหาได้ และเป็นกิจกรรมที่มีบรรยากาศเป็นกันเอง

ข้อจำกัด ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบางคนไม่ชอบแสดงออก บางครั้งผู้แสดงไม่เข้าใจบทบาททำให้ไม่สามารถแสดงได้ตรงตามที่กำหนด

สถานที่และเวลา จัดให้เหมาะกับสถานการณ์ที่สมมติและให้ทุกคนมองเห็นการแสดงอย่างทั่วถึง ควรใช้เวลาประมาณ 10-30 นาที

2.7) การสัมมนา

การสัมมนาเป็นการประชุมของผู้ที่ปฏิบัติงานอย่างเดียวกันหรือคล้ายกัน แล้วพบปัญหาที่เหมือนกัน เพื่อร่วมกันแสดงความคิดเห็นหาแนวทางปฏิบัติในการแก้ปัญหา ทุกคนที่ไปร่วมการสัมมนาต้องช่วยกันพูดช่วยกันแสดงความคิดเห็น ปกติจะบรรยายให้ความรู้พื้นฐานก่อนแล้วแบ่งกลุ่มย่อย จากนั้นนำผลการอภิปรายของกลุ่มย่อยเสนอที่ประชุมใหญ่

ข้อดี เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีโอกาสมีส่วนร่วมมาก ผลสรุปของการสัมมนานำไปเป็นแนวทางแก้ปัญหาได้ดี

ข้อจำกัด ที่ปรึกษาในกลุ่มหรือสมาชิกบางคนอาจครอบงำความคิดของผู้อื่นได้เพราะวิทยุฉิวหรือคุณวุฒิหรือตำแหน่งหน้าที่การงาน ถ้าเวลาจำกัดได้รับสรุปผลอาจได้ข้อสรุปที่ไม่น่าพอใจ

สถานที่และเวลา จัดสถานที่ในรูปการประชุมใหญ่และประชุมกลุ่มย่อย ใช้เวลาประมาณ 1-3 วัน

2.8) ทักษะศึกษา

การทักษะศึกษาเป็นการนำผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปศึกษายังสถานที่อื่น นอกสถานที่ฝึกอบรม เพื่อให้พบเห็นของจริงซึ่งผู้จัดต้องเตรียมการเป็นอย่างดี

ข้อดี เพิ่มความรู้ความเข้าใจได้เห็นการปฏิบัติจริง สร้างความสนใจและกระตือรือร้น สร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ข้อจำกัด ต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายมาก ต้องได้รับความร่วมมือกับทุกฝ่าย โดยเฉพาะ เจ้าของสถานที่ที่จะไปศึกษา

สถานที่และเวลา ใช้สถานที่จริง ใช้เวลา 1-7 วัน

2.9) การประชุมปฏิบัติการ

การประชุมปฏิบัติการเป็นการฝึกอบรมที่ให้ผู้รับการฝึกอบรมได้ปฏิบัติจริง โดยทั่วไปจะมีการบรรยายให้ความรู้พื้นฐานก่อนแล้วจึงให้ลงมือปฏิบัติ อาจเป็นการฝึกการใช้เครื่องมือใหม่ๆ ประชุมเพื่อช่วยกันสร้างคู่มือ หรือประชุมเพื่อสร้างอุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น การปฏิบัตินิยมให้ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยๆ มากกว่าปฏิบัติเป็นกลุ่มใหญ่หรือรายบุคคล

ข้อดี ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในการประชุมทำให้ไม่เบื่อหน่าย

ข้อจำกัด ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทุ่มเทเวลาให้แก่งานมาก และเป็นกิจกรรมที่ใช้งบประมาณมาก ในบางครั้งต้องใช้อาคารสถานที่และใช้วัสดุอุปกรณ์มาก

สถานที่และเวลา จัดแบบชั้นเรียนในการบรรยายแล้วจัดเป็นรูปรวงกลม หรือตัวยู ในการประชุมกลุ่มย่อย หรือลักษณะอื่นตามความเหมาะสมของการปฏิบัติ ใช้เวลา 3-5 วัน

2.10) การฝึกประสาทสัมผัส

กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมการฝึกประสาทสัมผัสให้เข้าใจผู้อื่น โดยการสังเกตลักษณะท่าทางของผู้อื่น โดยการสังเกตลักษณะท่าทางของผู้อื่น วิธีการฝึกอบรมจะไม่ใช้การบรรยายหรือบอกหลักการ แต่ให้นำพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในห้องฝึกอบรมมาเป็นตัวอย่างสดๆ ร้อนๆ แล้วโยงไปถึงพฤติกรรมอื่นๆ ในขณะที่ปฏิบัติงานในองค์การ วิธีการสร้างบรรยากาศในขณะที่ฝึกอบรม คือ พยายามให้เกิดสิ่งต่อไปนี้

1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนแสดงตัวหรือเปิดเผยตัวออกมา
2. ให้มีการวิเคราะห์พฤติกรรมของแต่ละบุคคลว่ามีข้อผิดพลาดที่ใด
3. ให้โอกาสทดลองแก้ไขพฤติกรรมที่ผิดพลาดใหม่กว่าใช้ได้หรือยัง
4. มีการประเมินผล

ข้อดี สมาชิกมีส่วนร่วม มีความรู้สึกว่าคุณค่า ไม่เบียดเบียนต่อการฝึกอบรม
ข้อจำกัด สิ้นเปลืองเวลา ยากแก่การประเมินผล และค่าใช้จ่ายสูง
สถานที่และเวลา จัดที่นั่งเป็นวงกลมหรือสี่เหลี่ยม ใช้เวลา 1-1.30 ชั่วโมง

2.11) การใช้กิจกรรมนันทนาการ

เป็นการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมร่วมกันทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เช่น การร้องเพลง เช่น การร้องเพลง การปรบมือเป็นจังหวะพร้อมกัน การร้องเพลงประกอบท่าทางการเล่นเกมสั้นๆ เป็นต้น โดยเน้นการทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม ทั้งนี้ เพื่อมุ่งเปลี่ยนทัศนคติและสร้างความสัมพันธ์ตลอดจนสร้างความสนุกสนานในระหว่างการฝึกอบรม

ข้อดี ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมทุกคน บรรยากาศสนุกสนานรื่นเริง ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีโอกาสแสดงออกทุกคน

ข้อจำกัด ใช้ได้กับบางหัวข้อวิชาเท่านั้น ส่วนมากจะใช้เพื่อเป็นการสลับกับการบรรยาย บางคนมีความรู้สึกว่าเป็นการเล่น วิทยากรต้องมีทักษะในการนำกลุ่ม

สถานที่และเวลา จัดที่นั่งแบบชั้นเรียน หรือเป็นวงกลม หรือเป็นกลมๆ ไม่ควรใช้เวลาเกิน 20-40 นาที (สมคิด บางโม, 2538: 82-91)

โดยสรุปเทคนิคการฝึกอบรมต่างๆ ผู้บริหารขององค์การ มีความจำเป็นต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมวิชา และวัตถุประสงค์หลักของการฝึกอบรม หรือในบางครั้งการฝึกอบรมครั้งหนึ่งๆ มักใช้เทคนิคการฝึกอบรมหลายอย่างประกอบกันเสมอ

2.6 การประเมินผลการดำเนินงานขององค์การ

การประเมินผลการดำเนินงานขององค์การ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เพราะใช้ในการวัดและบอกให้ผู้วางแผนปฏิบัติตามแผน รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบว่าการดำเนินงาน เมื่อทำสำเร็จแล้วได้ผลเป็นอย่างไร

การประเมินผล หมายถึง กระบวนการของการติดตามเพื่อให้ทราบว่าองค์การได้รับและใช้ทรัพยากร บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการอย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด โดยอาศัยการตัดสินใจ การวินิจฉัย สิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างมีระบบและยุติธรรม แล้วนำผลที่วัดได้มาเปรียบเทียบกับแผนที่ได้กำหนดไว้ จึงทำให้รู้ว่าสิ่งที่แผน

ต้องการกับผลที่เกิดขึ้นตรงกันหรือแตกต่างกัน (อนันต์ เกตุวงศ์, 2534: 314; Stephen P. Robbins, 1976: 143) ซึ่งการประเมินผลการดำเนินงานขององค์การ มีความสำคัญดังนี้ 1) ความสำคัญต่อผู้ได้บังคับบัญชา 2) ความสำคัญต่อผู้บังคับบัญชา 3) ความสำคัญต่อองค์การ

1. ความสำคัญต่อผู้ได้บังคับบัญชา

ทำให้รู้ว่าผลการปฏิบัติงานของตนเป็นอย่างไรมีคุณค่าหรือไม่ ในสายตาของผู้บังคับบัญชา มีจุดบกพร่องที่ควรจะต้องปรับปรุงหรือไม่ หากผลการปฏิบัติงานมีสิ่งที่ต้องการแก้ไขปรับปรุง หน่วยงานจะให้ความช่วยเหลือในการฝึกอบรม หรือพัฒนาในรูปแบบต่างๆ จนงานได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ผู้ซึ่งมีผลงานอยู่ในเกณฑ์ดีอยู่แล้ว ก็จะได้ปรับปรุงตนให้ดียิ่งขึ้น

2. ความสำคัญต่อผู้บังคับบัญชา

หน้าที่สำคัญของผู้บังคับบัญชา คือ การรับผิดชอบงานทั้งหมดในหน่วยงานของตน ผลงานทั้งหมดของหน่วยงานย่อมมาจากผลการปฏิบัติงานแต่ละคน ดังนั้นผลการปฏิบัติงานรวมของหน่วยงานใน ส่วนรวมจะดีหรือไม่ ขึ้นอยู่กับผู้ได้บังคับบัญชา หน้าที่ของผู้บังคับบัญชา คือ การจัดการให้ผู้ได้บังคับบัญชาของตนปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ได้บังคับบัญชา จึงมีความสำคัญต่อผู้บังคับบัญชา เพื่อความสำเร็จหรือความเจริญก้าวหน้าของผู้ได้บังคับบัญชา ควรต้องหาวิธีส่งเสริมรักษา และปรับปรุงผลการปฏิบัติงานของผู้ได้บังคับบัญชาให้ได้มาตรฐาน โดยการประเมินผล การปฏิบัติงาน และนำผลที่ได้ไปดำเนินการต่อไปให้เกิดประโยชน์ในการบริหารทรัพยากรบุคคลอย่างเป็นระบบ

3. ความสำคัญต่อองค์การ

เนื่องจากผลสำเร็จขององค์การมาจากผลการปฏิบัติงานของทุกคน ดังนั้น ผลการปฏิบัติงานของผู้รับการประเมินเป็นเครื่องวัดว่าแต่ละคนปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากองค์การอยู่ในระดับใด มีจุดบกพร่องหรือจุดเด่นอะไรบ้าง เพื่อองค์การจะได้หาทางปรับปรุงหรือจัดให้เหมาะสมกับความสามารถ ซึ่งจะทำงานขององค์การดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งทำให้ได้รู้ความจำเป็นในการพัฒนาทรัพยากรบุคคล (อลงกรณ์ มีสุทธา และสมิต สัจฉกร, 2539: 252-253)

จากความสำคัญของการประเมินผล การดำเนินงานขององค์การดังกล่าวนี้ ทำให้ทราบถึงผลสำเร็จขององค์การว่ามีมากน้อยเพียงไร มีจุดบกพร่องหรือจุดเด่นอะไรบ้าง เพื่อจะได้ปรับปรุงให้ดีขึ้น การประเมินผลการดำเนินงานขององค์การ มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญดังนี้ 1) เพื่อความก้าวหน้าของงาน 2) ศึกษาข้อบกพร่องในการปฏิบัติงาน 3) ประโยชน์ที่ให้องค์การ 4) เป็นแนวในการพิจารณาความดี ความชอบให้แก่บุคลากรในองค์การ 5) เพื่อการควบคุม อำนาจประโยชน์อื่นๆ แก่ผู้ปฏิบัติงาน (วินัย สมมิตร และคณะ, 2527: 94-97) ซึ่งการประเมินผลมีขั้นตอนในการประเมินผลหลายขั้นตอนด้วยกัน มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวไว้นามาสารูปได้ดังนี้

- 1) การกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินผล เพื่อทราบว่าการประเมินผลอย่างไร
- 2) การกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผล เพื่อทราบว่าจะระดับของการประเมินผล มีความหมายอย่างไร
- 3) การกำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ลักษณะของข้อมูลช่วยให้ผู้ประเมินผลกำหนดได้ว่า จะใช้การสังเกต การสัมภาษณ์ การสอบถาม เป็นต้น
- 4) การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้วิธีการที่เหมาะสม
- 5) การวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล โดยนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (อนันต์ เกตุวงศ์, 2534: 323; Stephen P. Robbins, 1976: 414-421)

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 งานวิจัยในประเทศ

ในประเทศไทยมีงานวิจัยเกี่ยวกับศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนบ้างแล้ว ซึ่งศึกษาโดยนักศึกษาระดับปริญญาโท ที่ส่วนใหญ่จะทำการวิจัยเพื่อศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนในโรงเรียนที่สอนระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา ในวิชาต่างๆ เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย และวิทยาศาสตร์ ดังตัวอย่างงานวิจัยที่เสนอไว้ ดังนี้

อรทัย พุทธิพัฒนานนท์ (2530) ได้ทำการศึกษาสภาพสื่อการสอนและการให้บริการสื่อการสอนของศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียน ตามการรับรู้ของเจ้าหน้าที่ศูนย์วิชาการและครูใหญ่ในกลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงานประถมศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพสื่อการสอน และการให้บริการสื่อการสอนของศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียน ของเจ้าหน้าที่ศูนย์วิชาการและครูในกลุ่มโรงเรียน ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถาม 2 ชุด ตัวอย่างประชากร เป็นเจ้าหน้าที่ศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียนจำนวน 91 คน ครูผู้สอนในกลุ่มโรงเรียน 451 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าความถี่ ผลการวิจัยพบว่าด้านสื่อการสอนในศูนย์ได้รับจากส่วนกลางไม่ครบ มีบางส่วนชำรุดและเสียหายไป ขาดแคลนสื่อการสอน สื่อการสอนที่มีไม่ตรงกับความต้องการของครู ด้านการให้บริการ พบว่า ประสบัญญาการเดินทาง ขาดแคลนเจ้าหน้าที่ ครูไม่สนใจให้บริการของศูนย์ การประเมินผลโดยทั่วไปพบว่า การดำเนินงานของศูนย์ช่วยให้ครูมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เทพา สำเร็จ (2531) ได้ทำการศึกษา ความคิดเห็นของศึกษานิเทศก์บุคลากรศูนย์วิชาการ และบุคลากรในโรงเรียนเกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์วิชาการในโครงการพัฒนาคุณภาพการประถมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์วิชาการในโครงการพัฒนาคุณภาพการประถมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามคณะทำงานศูนย์วิชาการจังหวัด 24 คน และคณะทำงานศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียน 148 คน ผู้บริหารโรงเรียนและครูประถมศึกษา 356 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า 1) คณะทำงานศูนย์วิชาการจังหวัดและศูนย์วิชาการ กลุ่มโรงเรียนมีความเห็นด้วยในระดับมากกับภารกิจของศูนย์วิชาการที่โครงการพัฒนาคุณภาพการประถมศึกษาได้กำหนดขึ้น แต่ได้ปฏิบัติงานตามภารกิจเหล่านั้นในระดับปานกลาง 2) ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียน และครูประถมศึกษา มีความเห็นด้วยในระดับมากกับหลักการดำเนินงานของศูนย์วิชาการ แต่เห็นว่าการให้บริการของศูนย์วิชาการอยู่ในระดับปานกลาง สื่อการเรียนการสอนมีไม่ครบทุกกลุ่มประสบการณ์ การจัดเก็บดูแล บำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับพอใช้การได้ และไม่ค่อยมีการผลิตสื่อการเรียนการสอนใหม่ๆ นอกจากนี้ยังเห็นว่าการดำเนินงานของศูนย์วิชาการมีผลต่อการปรับปรุงคุณภาพการประถมศึกษา คือ ทำให้คุณภาพการประถมศึกษาเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน บรรยากาศในชั้นเรียนและการเลื่อนชั้นของนักเรียน 3) ปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์วิชาการคือ ปัญหาในการสรรหาบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเข้ามาปฏิบัติงานในศูนย์วิชาการ การให้บริการของศูนย์วิชาการยังไม่ทั่วถึงและยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาคุณภาพการประถมศึกษา 4) ข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินงานของศูนย์วิชาการ คือ ผู้บริหารการศึกษาทุกระดับควรให้ความสำคัญ ติดตามผลการดำเนินงานของศูนย์วิชาการทุกระยะ ตระหนักถึงบทบาทที่สำคัญของศูนย์วิชาการ ในการปรับปรุงคุณภาพการประถมศึกษา ให้ความร่วมมือพิจารณาเพิ่มงบประมาณในการดำเนินงานตามความเหมาะสม ตลอดจนพิจารณาถึงเรื่องความถูกต้องในการแต่งตั้งและความเหมาะสมของบุคลากรที่ปฏิบัติงาน อาคารสถานที่ และวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน

โชคชัย งามสิทธิโชค (2532) ได้ทำการศึกษา การดำเนินงานของศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการดำเนินงานของศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก และปัญหาการดำเนินงาน ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามหัวหน้าสำนักงานกลุ่มโรงเรียนจำนวน 64 คน วิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า 1. การจัดทำสถิติข้อมูล มีการจัดทำข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษาเอกสาร/รายงานที่เกี่ยวข้อง 2. การวางแผนการดำเนินงานมีการทำแผนปฏิบัติงานประจำปี 3. การจัดหา ผลิต และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ส่วนใหญ่จัดหาโดยการจัดซื้อด้วยเงินงบประมาณ มีการประชุมคณะทำงานศูนย์วิชาการเพื่อวางแผนดำเนินการผลิต และพิจารณาเลือกผลิตให้ตรงกับความต้องการ จำเป็นของกลุ่มโรงเรียนและของครูผู้สอน 4. การจัดระบบการเก็บ การใช้ และการบำรุงรักษาเครื่องมือสื่อการเรียนการสอน มีการจัดเก็บเป็นระเบียบ ระบบสะดวกต่อการใช้ และให้บริการ มี

การจัดทำสมุดทะเบียนบันทึกสถิติการยืม และมีการสาธิตการใช้ 5. การให้บริการสื่อการเรียนการสอน มีการแจ้งรายการสื่อ และประเภทของการบริการให้ครูทราบ และส่วนใหญ่ผู้รับบริการมารับสื่อด้วยตนเอง 6. การให้ความรู้แนะนำเกี่ยวกับเทคนิคการผลิต และการใช้สื่อการเรียนการสอน ตลอดจนเทคนิควิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีการประชุมปฏิบัติการ การประชุมแนะนำชี้แจง และการจัดทัศนศึกษาดูงาน 7. การประชาสัมพันธ์การดำเนินงาน การประชุมชี้แจงผู้เกี่ยวข้อง และเผยแพร่ข่าวสาร 8. การให้ความร่วมมือและสนับสนุนการดำเนินงานของกลุ่มโรงเรียน มีการให้บริการเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ในการประชุม และกิจกรรมต่างๆ ของกลุ่ม 9. การประเมินและรายงานผลการปฏิบัติงาน มีการสร้างแบบสอบถาม การปฏิบัติงาน และรายงานผลการปฏิบัติงาน เป็นรายปี ปัญหาที่พบส่วนใหญ่คือ ความยุ่งยากในการรวบรวมข้อมูล มีข้อจำกัดเรื่องความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้อง งบประมาณไม่เพียงพอ ขาดแคลนพาหนะในการนำสื่อไปบริการ บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินผล

วรจิตร มังคละแสน (2532) ได้ทำการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียน ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี โดยศึกษาข้อมูลจากตัวอย่างประชากร คือ ศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 151 ศูนย์ ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของศูนย์ จำนวน 151 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า ศูนย์วิชาการส่วนใหญ่ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน ปัญหา และนโยบายของกลุ่มโรงเรียนตามบทบาทหน้าที่ด้วยวิธีการสัมมนา การสัมภาษณ์ การศึกษาเอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้อง แต่มีบางศูนย์วิชาการยังไม่มีการปฏิบัติ สาเหตุเพราะบุคลากรมารับงานใหม่และงบประมาณไม่เพียงพอ ด้านการวางแผนงานและโครงการ มีการทำแผนงานการผลิตสื่อการเรียนการสอน แผนงานการจัดหาวัสดุอุปกรณ์เข้าห้องสมุด และศูนย์สื่อการเรียนการสอน แผนงานการพัฒนาบุคลากรภายในกลุ่มโรงเรียน มีบางศูนย์วิชาการยังไม่มีการปฏิบัติ สาเหตุเพราะบุคลากรมารับงานใหม่ งบประมาณไม่พอ และระเบียบปฏิบัติไม่ชัดเจน ด้านการดำเนินงานตามแผนงานตามแผนงาน และโครงการ มีการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ด้วยการผลิตชุดการสอน ให้บริการเครื่องฉายสไลด์ และมีการประสานงานโดยตรงกับศูนย์วิชาการจังหวัดด้วยการยืมสื่อต้นแบบ แต่มีบางศูนย์วิชาการยังไม่มีการปฏิบัติ สาเหตุมาจากบุคลากรมารับงานใหม่ งบประมาณไม่เพียงพอ ด้านการนิเทศติดตามผลได้รับการนิเทศจากสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอและนิเทศโรงเรียนภายในกลุ่ม ด้วยวิธีการประชุม สัมมนาด้านการประเมินผลและรายงานผล มีการประเมินผลเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ และประเมินผลเมื่อสิ้นปีการศึกษา แล้วเผยแพร่ผลงานในที่ประชุมกลุ่มโรงเรียน ปัญหาที่พบส่วนใหญ่คือ ข้อจำกัดในการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล ระยะเวลาปฏิบัติงานน้อย งบประมาณไม่เพียงพอ มีข้อจำกัดเรื่องความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้อง การผลิตสื่อไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และปัญหาความสนใจของผู้ใช้สื่อการเรียนการสอน

พจนีย์ สิงห์โตทอง (2532) ได้ทำการศึกษา การนำเสนอโครงการจัดตั้งศูนย์วิชาการภาษาไทย ประจำโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 7 มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจความคิดเห็นและความต้องการในการ จัดตั้งศูนย์วิชาการภาษาไทย ประจำกลุ่มโรงเรียน และนำเสนอโครงการจัดตั้งศูนย์วิชาการภาษาไทยประจำกลุ่ม โรงเรียน ตัวอย่างประชากรเป็นผู้บริหารโรงเรียน 92 คน และครูภาษาไทย 460 คน ในโรงเรียนมัธยมศึกษาเขต การศึกษา 7 สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ข้อมูลที่ได้จากการวิจัย นำมาวิเคราะห์ โดยหาค่า ร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้ 1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการตั้งศูนย์วิชาการภาษาไทย ผู้บริหารโรงเรียนและครูภาษาไทย เห็นด้วย มากกับความมุ่งหมายของศูนย์วิชาการภาษาไทย สถานที่ที่เหมาะสม แหล่งงบประมาณที่ใช้แหล่งและวิธีหาวัสดุ อุปกรณ์ ส่วนระยะเวลาในการดำเนินงานจัดตั้งศูนย์วิชาการภาษาไทย ผู้บริหารโรงเรียนและครูภาษาไทยเห็นด้วย น้อย 2. ความต้องการเกี่ยวกับบริการจากศูนย์วิชาการภาษาไทย ผู้บริหารโรงเรียนและครูภาษาไทยต้องการบริการ จากศูนย์วิชาการภาษาไทยมากในด้านหลักสูตร ด้านการเรียนการสอน ด้านการผลิตและใช้สื่อการสอน ด้านการ วัตถุประสงค์ ด้านกิจกรรมเสริมหลักสูตร 3. ความต้องการใช้สื่อการสอน ผู้บริหารโรงเรียนและครูภาษาไทย ต้องการใช้สื่อการสอนมาก จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำเสนอโครงการจัดตั้งศูนย์วิชาการ ภาษาไทยประจำกลุ่มโรงเรียน ซึ่งประกอบด้วย หลักการและเหตุผล ลักษณะของศูนย์วิชาการภาษาไทย วัตถุประสงค์ เป้าหมายของโครงการ การดำเนินงาน การบริหารงานของศูนย์วิชาการ หน้าที่ของศูนย์วิชาการ สื่อการสอนที่มีในศูนย์วิชาการ อัตรากำลังและงบประมาณ สถานที่ตั้งศูนย์วิชาการและผลที่คาดว่าจะได้รับ นำ โครงการที่ได้ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอโครงการฉบับ สมบูรณ์

สอาด คำมา (2534) ได้ทำการศึกษาการดำเนินงานศูนย์วิชาการจังหวัดของสำนักงานการ ประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 8 มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาการดำเนินงานและปัญหาการดำเนินงานศูนย์ วิชาการจังหวัดของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 8 ตัวอย่างประชากร คือ ผู้เกี่ยวข้องกับการ ดำเนินงานของศูนย์วิชาการจังหวัด 80 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และแบบ คึกษาเอกสาร ผลการวิจัยพบว่า 1. งานดำเนินการทั่วไป มีการดำเนินงานธุรการสารบรรณ โดยจัดทำสถิติข้อมูล จัดระบบและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง มีการประสานการดำเนินศูนย์วิชาการ การวางแผน โดยจัดทำ เป็นแผนปฏิบัติการประจำปี มีการบูรณาการโครงการจัดทำเป็นปฏิทินปฏิบัติงาน และมีการประเมินผลประจำปี และจัดทำรายงานผลเผยแพร่ 2. งานผลิตมีการวางแผนการผลิต การผลิตจัดหา และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เป็นสื่อต้นแบบ มีการบำรุงรักษา ซ่อมแซม สื่อ เครื่องมืออุปกรณ์ โดยจัดทำทะเบียน จัดเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาและ ตรวจสอบสภาพอยู่เสมอ 3. งานบริการมีการเก็บสื่ออุปกรณ์ โดยจัดระบบการเก็บแยกตามประเภทเป็นหมวดหมู่ มีการจัดห้องสมุดสื่อ โดยมีเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์ให้บริการและจัดทำระเบียบในการให้บริการ กิจกรรมการให้

บริการมีการให้ยืม บริการผลิต ซ่อมบำรุงสื่อเครื่องมือ อุปกรณ์ในศูนย์วิชาการ และจัดศูนย์เคลื่อนที่ มีบริการให้ความรู้ทางวิชาการ โดยการสาธิต อบรม ปรีक्षाแนะนำให้การสนับสนุนกิจกรรมการนิเทศและการบริหารโดยการผลิตเอกสารสื่อต่างๆ บริการสื่อเครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์และบุคลากรในกิจกรรมที่จัดขึ้น การประชาสัมพันธ์ แนะนำศูนย์วิชาการจังหวัดได้จัดทำจุลสาร หรือวารสารตลอดจนแนะนำกับผู้มาใช้บริการ 4. งานพัฒนามีการวิจัย ค้นคว้าทดลองเกี่ยวกับการดำเนินงานศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียน มีการพัฒนาการเรียนการสอน โดยจัดทำแผนการสอนพัฒนาครูผู้สอน วิจัยทดลองเกี่ยวกับการสอน นิเทศการสอน ตลอดจนให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิต การใช้ การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ปัญหาการดำเนินงานที่พบ ส่วนใหญ่คือ บุคลากรไม่เพียงพอ ขาดแหล่งศึกษาค้นคว้าเพื่อการวิจัย การนิเทศทำได้ไม่ทั่วถึง การพัฒนาศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียนขาดความต่อเนื่อง เพราะมีการเปลี่ยนแปลงคณะทำงานบ่อย

วิลาศ พุ่มพิมล (2534) ได้ทำการการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ เขตการศึกษา 9 โดยศึกษาข้อมูลจากตัวอย่างประชากร คือ เจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ จำนวน 69 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่ามัธยิมเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เขตการศึกษา 9 ได้ดำเนินโครงการจัดทำเป็นปฏิทินงาน และมีการประเมินผลประจำปี และจัดทำรายงานผลเผยแพร่งานผลิต มีการวางแผนการผลิต จัดหาและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เป็นสื่อต้นแบบ มีการบำรุงรักษา ซ่อมแซมสื่อเครื่องมือ อุปกรณ์ โดยจัดทำทะเบียน จัดเจ้าหน้าที่ดูแลรักษา และตรวจสอบสภาพอยู่เสมอ งานบริการมีการเก็บสื่ออุปกรณ์ โดยจัดระบบการเก็บแยกประเภทเป็นหมวดหมู่ มีการจัดห้องสมุดสื่อโดยมีเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์ให้บริการและจัดทำระเบียบในการให้บริการ งานบริการ และกิจกรรมการให้บริการ มีการยืม บริการผลิต ซ่อมบำรุงรักษา เครื่องมือ อุปกรณ์ในศูนย์วิชาการและจัดศูนย์เคลื่อนที่ ให้ความรู้ทางวิชาการ โดยการสาธิต อบรม ปรีक्षाแนะนำ ให้การสนับสนุนกิจกรรมการนิเทศ และการบริหารโดยการผลิตเอกสารสื่อต่างๆ บริการสื่อเครื่องมือ โสตทัศนูปกรณ์ และบุคลากรในกิจกรรมที่จัดขึ้น การประชาสัมพันธ์ แนะนำศูนย์วิชาการจังหวัดได้จัดทำจุลสาร หรือวารสาร ตลอดจนแนะนำกับผู้มาใช้บริการ งานพัฒนามีการวิจัยค้นคว้าทดลองเกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์ วิชาการกลุ่มโรงเรียน มีการพัฒนาการเรียนการสอนโดยจัดทำแผนการสอน พัฒนาครูผู้สอน วิจัยทดลองเกี่ยวกับการสอน นิเทศการสอน ตลอดจนให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิต การใช้ การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

พิมลรัตน์ ศรีกุลจร (2538) ได้ทำการศึกษาสภาพและปัญหาการปฏิบัติงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนภาษาไทย เขตการศึกษา 9 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนภาษาไทย และการส่งเสริมอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทยและภาษาไทย ผู้วิจัยได้ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างตัวอย่างประชากรคือ คณะกรรมการดำเนินงานศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนภาษาไทย เขตการศึกษา 9 จำนวน 64 คน ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์โดยหาค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนภาษาไทย เขตการศึกษา 9 ได้ดำเนินการในระดับปานกลางในเรื่องต่อไปนี้ คือ ด้านการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาไทย ด้านการพัฒนาบุคลากรทางภาษาไทย ด้านการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนภาษาไทย ที่พบคือ ขาดแคลนงบประมาณ ขาดบุคลากรผู้เชี่ยวชาญทุกด้าน เวลาจัดกิจกรรมทุกประเภทไม่เพียงพอ และครูอาจารย์บางส่วนไม่ให้ความร่วมมือ

3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

จูกูจามา แอสซุซุส (Chuwujama and Assuzu, 1983) ได้วิจัยเรื่องสภาพของสื่อทางการศึกษาในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของรัฐบาลในประเทศไนจีเรีย: การประเมินผลและแนวทางสำหรับโปรแกรมการอบรมครูประจำการ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสภาพของสื่อทางการศึกษาในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของรัฐบาลในประเทศไนจีเรีย และนำเสนอแนวทาง การประชุมสำหรับครูประจำการเพื่อเป็นแนวทางในการนำโครงการการประชุมสำหรับครูประจำการ เรื่อง การใช้สื่อทางการศึกษาสำหรับผู้บริหารและครู เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม ประกอบด้วย คำถาม 15 คำถาม เป็นคำถามเกี่ยวกับความเพียงพอของสื่อทางการศึกษา ความสามารถในการผลิตสื่อทางการศึกษา ความรู้ในการผลิตสื่อทางการศึกษาของนักการศึกษา ทักษะในการผลิตสื่อทางการศึกษา เจตคติต่อการประชุมปฏิบัติการ เรื่อง การสร้างสื่อทางการศึกษา การมีส่วนร่วมของนักการศึกษาและนักเรียนในการผลิตสื่อทางการศึกษา นอกจากนี้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปีของการสอน คุณสมบัติทางวิชาการ เพศ กับการใช้สื่อทางการศึกษา ได้ส่งแบบสอบถามให้ตัวอย่างประชากรจำนวน 356 ชุด ได้รับคืนร้อยละ 95 ผลการวิจัยพบว่า สื่อวัสดุอุปกรณ์การผลิตสื่อ รวมทั้งห้องโสตทัศนศึกษา มีไม่เพียงพอ ร้อยละ 95 ของผู้บริหาร ร้อยละ 88 ของครูต้องการให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการมากกว่าการสัมมนา ร้อยละ 37 ของผู้บริหารและร้อยละ 67 ของครูมีประสบการณ์ในการใช้สื่อ แต่ขาดงบประมาณในการผลิตสื่อและนักเรียนควรมีส่วนร่วมในการผลิตสื่อ นอกจากนี้ยังพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ คุณสมบัติทางวิชาการ และเพศ มีความสัมพันธ์ทั้งเชิงบวกและเชิงลบ

โมฮินเดอร์ เซตี เจน (Mohinder Sethi Jain, 1984) ได้วิจัยเรื่อง การสำรวจการรับรู้การดำเนินงานของครูในโรงเรียนระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เกี่ยวกับศูนย์ครุศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา การรับรู้ของครูเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการวางแผน การปฏิบัติงานของศูนย์ครุศึกษา (Teacher Education Centers (TECs) และศึกษาความต้องการการอบรมครูประจำการที่ศูนย์ครุศึกษาเป็นผู้จัดทำ โดยศึกษาข้อมูลจากตัวอย่างประชากร คือ ครูระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย วิธีการสุ่มตัวอย่างประชากรใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นได้ ตัวอย่างประชากรคิดเป็นร้อยละ 15 ของครูระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เครื่องมือ ที่ใช้เป็นแบบสอบถามการสำรวจการรับรู้ของครู (Survey of Teachers' Perceptions of Their District Teacher Education Centers (TPTEC)) ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถาม จำนวน 1,018 คน จาก 146 โรงเรียนในชุมชนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ซึ่งตั้งอยู่ในรัฐฟลอริดา และได้รับแบบสอบถามคืน ร้อยละ 80.26 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติโคสแควร์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ความคิดเห็นของครู คือ ควรจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการให้ครูประจำการอย่างเร่งด่วน เพื่อเป็นการพัฒนาครู พร้อมทั้งมีการมอบประกาศนียบัตร 2) ครูทั้ง 3 ระดับการศึกษา มีความคิดเห็นที่แตกต่างกันต่อการมีส่วนร่วมในการวางแผน การอบรม การประเมินโปรแกรม การประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับรู้ข้อมูลจากศูนย์เพื่อใช้ในการประเมิน 3) ความรู้ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ ควรนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์สำหรับผู้บริหารและกรรมการของศูนย์ครุศึกษา เพื่อให้ประเมินประสิทธิภาพของศูนย์ในการจัดอบรมให้ตรงกับความต้องการของครู



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขา
วิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษา เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. การกำหนดประชากรและตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษา เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพื่อเป็นพื้นฐานในการวิจัย และการสร้างแบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบสำรวจ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้า เอกสาร ตำรา งานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ รวมทั้งสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องที่กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. ศึกษาเพื่อหาข้อมูลเบื้องต้นที่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ศูนย์ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือวิจัย

การกำหนดประชากรและตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

1. คณะกรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย
 - 1.1 คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
 - 1.2 คณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

2. ประชากรห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ รวมทั้งหมด 4 ห้อง ประกอบด้วย

- 2.1 ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์
- 2.2 ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี
- 2.3 ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา
- 2.4 ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

จำนวนประชากรของคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีรายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สถานที่ตั้ง จำนวน คณะกรรมการบริหาร และคณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์วิชาต่างๆ

วิชา	ที่ตั้งศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน	จำนวน	จำนวน	รวม
		คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน	คณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน	
ฟิสิกส์	โรงเรียนเตรียมอุดม	19	3	22
เคมี	โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	23	3	26
ชีววิทยา	โรงเรียนเทพศิรินทร์	15	4	19
วิทยาศาสตร์ทั่วไป	โรงเรียนทอวัง	16	2	18
	รวม	73	12	85

การสุ่มตัวอย่างประชากรจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. สํารวจประชากรของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ทั้ง 4 ศูนย์ฯ ได้ตัวอย่างประชากร ดังนี้

1.1 ตัวอย่างประชากร ผู้ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ รวม 16 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง ดังนี้

1.1.1) คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ รวม 12 คน ประกอบด้วย

- 1.1.2) ประธานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
ศูนย์ฯละ 1 คน รวม 4 คน
- 1.1.3) เลขานุการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
ศูนย์ฯละ 1 คน รวม 4 คน
- 1.1.4) กรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
ได้คัดเลือกจากการเสนอแนะของเลขานุการศูนย์ฯ ศูนย์ฯละ 1 คน รวม 4 คน
- 1.2 คณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
ศูนย์ฯละ 1 คน รวม 4 คน
- 1.3 ตัวอย่างประชากร ผู้ตอบแบบสอบถามได้จากจำนวนคณะกรรมการบริหารและ
จำนวนคณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ที่เลือกจากการ
สัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์ และที่เลือกจากการเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ รวม 65 คน มีรายละเอียดปรากฏ
ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนตัวอย่างประชากรคณะกรรมการบริหาร และคณะกรรมการประสานงานศูนย์
พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์วิชาต่างๆ

วิชา	จำนวนตัวอย่างประชากรคณะกรรมการบริหาร ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน	จำนวนตัวอย่างประชากรคณะกรรมการ ประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพ การเรียนการสอน
ฟิสิกส์	16	2
เคมี	19	2
ชีววิทยา	11	2
วิทยาศาสตร์ทั่วไป	13	-
	59	6

2. ประชากรห้องดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
ประกอบด้วย
- 2.1 ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ รวม 4 ห้อง
ได้แก่
- 2.1.1 ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์
- 2.1.2 ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี
- 2.1.3 ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา
- 2.1.4 ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ฉบับ ประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ 2) แบบสอบถามการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ 3) แบบสำรวจห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีลักษณะและขั้นตอนในการสร้างดังนี้

ลักษณะของแบบสอบถามสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และแบบสำรวจ

1. แบบสัมภาษณ์ สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาการดำเนินงานและปัญหาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา โดยสัมภาษณ์ตัวอย่างประชากรที่เป็นคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ แบบสัมภาษณ์นี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ มีลักษณะเป็นแบบตรวจคำตอบ และปลายเปิด มีจำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ ดังนี้ 1) การกำหนดจุดมุ่งหมาย 2) การวางแผน 3) การจัดทรัพยากร 4) การจัดองค์การ 5) การจัดกิจกรรม 6) การประเมินผล มีลักษณะเป็นแบบมีโครงสร้าง มีทั้งหมด 18 ข้อ

2. แบบสอบถาม สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาการดำเนินงานและปัญหาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา สำหรับให้ตัวอย่างประชากรที่เป็นคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ที่เลือกจากการสัมภาษณ์เป็นผู้ตอบ แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจคำตอบและปลายเปิด มีจำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ ดังนี้ 1) การกำหนดจุดมุ่งหมาย 2) การวางแผน 3) การจัดทรัพยากร 4) การจัดองค์การ 5) การจัดกิจกรรม 6) การประเมินผล มีลักษณะเป็นแบบตรวจคำตอบและแบบปลายเปิด มีทั้งหมด 19 ข้อ

3. แบบสำรวจ สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา สำหรับผู้วิจัยเป็นผู้ทำการสำรวจ แบบสำรวจนี้ แบ่งออกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้ 1) สภาพทั่วไปของห้อง 2) สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในห้องทำงานของศูนย์ฯ

3) สื่อการเรียนการสอน เครื่องมือและอุปกรณ์ของห้องทำงานของศูนย์ฯ 4) วันและเวลาในการให้บริการห้องทำงานของศูนย์ฯ 5) ผู้ให้บริการของห้องทำงานของศูนย์ฯ 6) ผู้ให้บริการภายในศูนย์ฯ มีทั้งหมด 6 ข้อ

ขั้นตอนในการสร้างแบบสัมภาษณ์

1. ศึกษาค้นคว้า เอกสาร ตำรา งานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสัมภาษณ์ จากตำราที่เกี่ยวข้อง

3. สัมภาษณ์ผู้ประสานงานโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ที่กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเลขานุการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ศูนย์ฯ เกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามในการสัมภาษณ์

4. สร้างแบบสัมภาษณ์ การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ ดังนี้ 1) การกำหนดจุดมุ่งหมาย 2) การวางแผน 3) การจัดทรัพยากร 4) การจัดองค์การ 5) การจัดกิจกรรม 6) การประเมินผล

แต่ละด้านประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับการดำเนินงาน ปัญหาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์และข้อเสนอแนะที่ผู้สัมภาษณ์ได้กำหนดขึ้น ด้านละ 3 ข้อ รวมทั้งสิ้น 18 ข้อ

5. นำแบบสัมภาษณ์ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบภาษาและความครอบคลุมประเด็นที่กำหนดไว้ หลังจากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไข

6. นำแบบสัมภาษณ์ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ที่มีความรู้เกี่ยวกับการจัดตั้งศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวคือ

6.1 ศึกษานิเทศก์วิทยาศาสตร์จากหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 1 คน

6.2 นักวิชาการจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 1 คน

6.3 ครูวิทยาศาสตร์ จากโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 1 คน

7. นำแบบสัมภาษณ์มาปรับการใช้ภาษาและปรับข้อคำถามในการสัมภาษณ์

8. นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแล้ว ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้องของภาษาและการครอบคลุมประเด็นที่ต้องการศึกษา รวมทั้งความสามารถสื่อสารให้เข้าใจ

9. นำแบบสัมภาษณ์ในการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ โดยผู้วิจัยไปสัมภาษณ์ด้วยตนเอง

ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม

1. ศึกษาค้นคว้า เอกสาร ตำรา งานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม จากตำราที่เกี่ยวข้อง
3. สัมภาษณ์ผู้ประสานงานโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ที่กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเลขานุการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ศูนย์ฯ เกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถาม
4. สร้างแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะเป็นประเด็นมีตัวเลือกให้ผู้ตอบเลือกถึงการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ ดังนี้
 - 4.1 ด้านการกำหนดจุดมุ่งหมาย มีจำนวนข้อคำถาม 3 ข้อ ถามคำถามเกี่ยวกับวิธีการที่ใช้กำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์ฯ วัตถุประสงค์ที่ได้กำหนด และปัญหาเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์ฯ
 - 4.2 ด้านการวางแผน มีจำนวนข้อคำถาม 3 ข้อ ถามคำถามเกี่ยวกับประเภทของแผนที่ศูนย์ฯ ได้จัดทำ บุคคลที่จัดทำ และปัญหาด้านการปฏิบัติตามแผนของศูนย์ฯ
 - 4.3 ด้านการจัดทรัพยากร มีจำนวนข้อคำถาม 5 ข้อ ถามคำถามเกี่ยวกับแหล่งงบประมาณของศูนย์ฯ บุคคลที่ทำการคัดเลือกคณะกรรมการที่มาปฏิบัติงานในศูนย์ฯ หน้าที่ของคณะกรรมการของศูนย์ฯ และปัญหาด้านการจัดทรัพยากรของศูนย์ฯ
 - 4.4 ด้านการจัดองค์การ มีจำนวนข้อคำถาม 3 ข้อ ถามคำถามเกี่ยวกับหน้าที่ของบุคลากรของศูนย์ฯ การกำหนดการประชุม และปัญหาการจัดองค์การของศูนย์ฯ
 - 4.5 ด้านการจัดกิจกรรม มีจำนวนข้อคำถาม 2 ข้อ ถามคำถามเกี่ยวกับการดำเนินการจัดกิจกรรมและปัญหาการจัดกิจกรรมของศูนย์ฯ
 - 4.6 ด้านการประเมินผล มีจำนวนข้อคำถาม 3 ข้อ ถามคำถามเกี่ยวกับการจัดกระบวนการประเมินผลการทำงาน วิธีการประเมินผลการทำงานให้เป็นไปตามนโยบายของกรมสามัญศึกษา และปัญหาการประเมินผลการทำงานของศูนย์ฯ

รวมทั้งสิ้น 6 ด้าน มีจำนวนข้อคำถาม 19 ข้อ
5. นำแบบสอบถามไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ เพื่อดูว่าถามได้ครอบคลุมทุกประเด็นหรือไม่ หลังจากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไข
6. นำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเป็นผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มเดียวกับที่ได้ตรวจแบบสัมภาษณ์

7. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้ว ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้องของภาษาและการครอบคลุมประเด็นที่ต้องการศึกษา

8. นำแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ โดยผู้วิจัยไปแจกด้วยตนเองและส่งทางไปรษณีย์

ขั้นตอนในการสร้างแบบสำรวจ

1. ศึกษาค้นคว้า เอกสาร ตำรา งานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสำรวจ จากตำราที่เกี่ยวข้อง

3. สัมภาษณ์ผู้ประสานงานโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ที่กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเลขานุการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ศูนย์ฯ เกี่ยวกับห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสำรวจ

4. สร้างแบบสำรวจ โดยการกำหนดประเด็นหลักๆ ดังนี้ 1) สภาพทั่วไปของห้อง 2) สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆภายในห้องทำงานของศูนย์ฯ 3) สื่อการเรียนการสอน เครื่องมือและอุปกรณ์ของห้องทำงานของศูนย์ฯ 4) วันและเวลาในการให้บริการของห้องทำงานของศูนย์ฯ 5) ผู้ใช้บริการของห้องทำงานของศูนย์ฯ 6) ผู้ให้บริการภายในศูนย์ฯ

5. นำแบบสำรวจไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบภาษา และความครอบคลุมประเด็นที่กำหนดไว้ หลังจากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไข

6. นำแบบสำรวจไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิคนละกลุ่มกับการตรวจแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม เพื่อพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว คือ

6.1 คีษานีเทศก์วิทยาศาสตร์จากหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 1 คน

6.2 นักวิชาการจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 1 คน

6.3 ครูวิทยาศาสตร์ จากโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 1 คน

7. นำแบบสำรวจมาปรับการใช้ภาษาในการสำรวจ

8. นำแบบสำรวจที่ปรับปรุงแล้ว ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้องของภาษาและการครอบคลุมประเด็นที่ต้องการศึกษา

9. นำแบบสำรวจในการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ โดยผู้วิจัยไปสำรวจด้วยตนเอง

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย จากสำนักงานฝ่ายจัดการศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนอันเป็นที่ตั้งศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขา วิทยาศาสตร์

2. ไปติดต่อดำเนินการที่โรงเรียนที่เลือกสรรแล้ว ในวันที่ 1 มิถุนายน 2542 เพื่อ นัดหมายขอสัมภาษณ์ และนำแบบสอบถามการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ไปแจกในวันเดียวกันให้แก่ตัวอย่างประชากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่เป็นศูนย์ฯ และนัด วันรับแบบสอบถามคืน

3. ส่งแบบสอบถามการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขา วิทยาศาสตร์ทางไปรษณีย์ให้แก่ตัวอย่างประชากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่ไม่ได้เป็นศูนย์ฯ ตั้งแต่วันที่ 15 มิถุนายน - 20 มิถุนายน 2542

4. สัมภาษณ์ตัวอย่างประชากร ตั้งแต่วันที่ 15 มิถุนายน - 31 สิงหาคม 2542 ในขณะที่ สัมภาษณ์ผู้วิจัยได้ขออนุญาตตัวอย่างประชากรทำการบันทึกเทป โดยบันทึกเทปกับตัวอย่างประชากรที่ให้ ความยินยอม หลังจากสัมภาษณ์ได้ทำการเก็บแบบสอบถามคืน ได้คืนทั้งหมด 100%

5. ทำการถอดเทปและรวบรวมประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ และหาค่าความถี่ของแบบ สอบถาม ตั้งแต่วันที่ 15 มิถุนายน - 31 สิงหาคม 2542

6. สํารวจห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ทั้ง 4 ศูนย์ฯ ตามแบบสำรวจที่เตรียมไว้ ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน - 15 กันยายน 2542

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยใช้เวลาเก็บรวบรวมข้อมูล ศูนย์ฯละ 3 สัปดาห์ รวมทั้ง 4 ศูนย์ฯ ได้ใช้เวลาทั้งหมด 12 สัปดาห์ ต่อจากนั้นทำการสำรวจห้องทำงานของศูนย์ฯทั้ง 4 ศูนย์ฯ ใช้เวลา 2 สัปดาห์ รวมเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น 14 สัปดาห์ ตั้งแต่ 1 มิถุนายน - 15 กันยายน 2542

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขา วิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ 1 ฉบับ แบบสอบถาม 1 ฉบับ และแบบ สํารวจ 1 ฉบับ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูลหลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และแบบสำรวจดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ใช้การแจกแจงความถี่
3. ข้อมูลที่ได้จากแบบสำรวจห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา มีการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 ขั้นตอน คือ

- 1) สัมภาษณ์การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา โดยการใช้แบบสัมภาษณ์คณะกรรมการศูนย์ฯ
- 2) สอบถามการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา โดยการใช้แบบสอบถามคณะกรรมการศูนย์ฯ
- 3) สํารวจห้องดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา โดยการใช้แบบสำรวจศูนย์ฯ รวม 4 ศูนย์ฯ ดังนั้นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 ผลการสัมภาษณ์การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา
- ตอนที่ 2 ผลการสอบถามการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา
- ตอนที่ 3 ผลการสำรวจห้องดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา

ตอนที่ 1 ผลการสัมภาษณ์การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในวิชาต่างๆ เสนอในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนตัวอย่างประชากรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ จำแนกตามสถานภาพต่างๆ
ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในวิชาต่างๆ

สถานภาพ	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N=4)	จำนวน (N=4)	จำนวน (N=4)	จำนวน (N=4)
1. หน้าที่				
กรรมการบริหารศูนย์ฯ	3	3	3	3
กรรมการประสานงานศูนย์ฯ	1	1	1	1
2. เพศ				
ชาย	2	2	1	2
หญิง	2	2	3	2
3. อายุราชการ				
6-10 ปี	-	-	1	-
21 ปีขึ้นไป	4	4	3	4
4. วุฒิการศึกษา				
ปริญญาตรี	2	1	1	-
ปริญญาโท	2	3	3	4
5. วิชาเอกที่สำเร็จการศึกษา				
สาขาวิทยาศาสตร์				
ฟิสิกส์	3	-	-	1
เคมี	1	1	1	1
การศึกษาศาสตร์	-	1	1	-
การสอนวิทยาศาสตร์	-	-	-	1
รวม	4	2	2	3
สาขาอื่นๆ				
รัฐประศาสนศาสตร์	-	1	-	-
การศึกษาผู้ใหญ่และ				
การศึกษาต่อเนื่อง	-	1	-	-
บริหารการศึกษา	-	-	1	1
การวิจัยการศึกษา	-	-	1	-
รวม	-	2	2	1

จากตารางที่ 3 เมื่อแจกแจงสถานภาพของคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ พบว่า ส่วนใหญ่ทำหน้าที่กรรมการบริหารศูนย์ฯ เป็นเพศหญิง มีอายุราชการ 21 ปีขึ้นไป มีวุฒิการศึกษาปริญญาโท และมีวิชาเอกที่สำเร็จการศึกษาทางด้าน สาขาวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 2 ผลการสัมภาษณ์การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านต่างๆ

1. การกำหนดจุดมุ่งหมาย

ในการกำหนดจุดมุ่งหมายของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขา วิทยาศาสตร์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯสาขาวิทยาศาสตร์ ให้ข้อมูลว่า วิธีการที่ใช้กำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์ฯสาขาวิทยาศาสตร์ มีวิธีการเดียวกัน คือ จัดประชุมคณะกรรมการศูนย์ฯสาขา วิทยาศาสตร์ ต่อจากนั้นคณะกรรมการศูนย์ฯสาขาวิทยาศาสตร์ ได้ร่วมกันอภิปราย เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของ ศูนย์ฯสาขาวิทยาศาสตร์ โดยใช้วัตถุประสงค์ที่กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดไว้เป็นแนวทางใน การจัดตั้งวัตถุประสงค์ของศูนย์ฯสาขาวิทยาศาสตร์ วัตถุประสงค์ที่ศูนย์ฯทุกศูนย์ฯกำหนด คือ

- 1) เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางให้ครูมีคุณภาพใน ด้านการสอน
 - 2) เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในสาขาวิทยาศาสตร์แต่ละวิชา มุ่งให้นักเรียนมี ความรู้ทั้งทฤษฎีและการปฏิบัติ รู้จักคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหา นำความรู้ และประสบการณ์ไปใช้ให้เป็น ประโยชน์ต่อชีวิตและการศึกษาต่อไป
 - 3) เพื่อพัฒนาสื่อ อุปกรณ์ นวัตกรรมการสอน และเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ ทันสมัยเข้ามาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน
 - 4) เพื่อเผยแพร่ขยายผลการพัฒนาไปสู่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ทุกจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทั่วประเทศ
- วัตถุประสงค์อื่นๆ ที่ศูนย์ฯวิชาเคมี ได้กำหนด คือ เพื่อพัฒนารูปแบบการจัด การเรียนการสอนวิชาเคมี เป็นแบบอย่างที่โรงเรียนมัธยมศึกษาจะนำไปใช้ได้ ส่วนศูนย์ฯสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ได้กำหนดให้มีการเผยแพร่ความรู้ให้กระจายสู่ชนบทที่ห่างไกล ขาดแคลนครู

2. ด้านการวางแผน

ในการวางแผนของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์ ให้ข้อมูลว่า ศูนย์ฯทุกศูนย์ฯมีการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี และคณะกรรมการบริหารศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์เป็นผู้จัดทำ

สำหรับปัญหาด้านการปฏิบัติตามแผนของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ที่ศูนย์ฯทุกศูนย์ฯเหมือนกัน คือ ไม่สามารถปฏิบัติตามแผนที่กำหนดได้ ส่วนปัญหาอื่นๆ ของศูนย์ฯวิชาฟิสิกส์ คือ การดำเนินงานล่าช้า

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯวิชาเคมี คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯวิชาชีววิทยาและคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีความเห็นที่เหมือนกัน คือ ควรมีการวางแผนระยะยาวให้ชัดเจน ข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่ศูนย์ฯวิชาฟิสิกส์ได้กำหนดมีดังนี้ 1.) กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ควรจัดงบประมาณให้ทันต่อความต้องการ 2) ควรมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างครูฟิสิกส์ให้มากขึ้น ส่วนศูนย์ฯวิชาชีววิทยา มีการกำหนดดังนี้ 1.1) หน้าที่ของศูนย์ฯวิชาชีววิทยาให้ชัดเจน 1.2) วิธีการเผยแพร่ให้ชัดเจนว่าจะมีการเผยแพร่ในระดับโรงเรียนหรือระดับจังหวัด

3. ด้านการจัดทรัพยากร

ในการจัดทรัพยากรของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์ ให้ข้อมูลด้านต่างๆ ดังนี้

1) บุคลากรของศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์ทุกศูนย์ฯ ประกอบด้วย คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ และคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ ซึ่งคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ โดยส่วนใหญ่ ได้แก่ ครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่เป็นศูนย์ฯ และครูที่ไม่ได้ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่เป็นศูนย์ฯ ยกเว้นศูนย์ฯสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯเป็นครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่เป็นศูนย์ฯ ส่วนคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯทุกศูนย์ฯ คือ คีษานีเทศก์วิทยาศาสตร์

2) งบประมาณของศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์ทุกศูนย์ฯ ได้รับจาก กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และสมาคมครูและผู้ปกครอง ส่วนศูนย์ฯวิชาชีววิทยา ได้รับงบประมาณจากแหล่งอื่น คือ ผู้อุปการคุณโรงเรียน

3) รายการสื่อการเรียนการสอน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่พัฒนาโดยศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีรายละเอียด ดังตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4 แสดงรายการสื่อการเรียนการสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ ซึ่งพัฒนาโดยศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์

สื่อการเรียนการสอน	เครื่องมือและอุปกรณ์
1. สิ่งพิมพ์ ได้แก่	1. ชุดกล่องแสง
1.1 เอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เช่น เรื่องไฟฟ้ากระแสสลับ, เรื่องเตาอบแสงอาทิตย์ เรื่องขนาดคลื่น เป็นต้น	2. ชุดการแทรกสอดของแสง
1.3 หนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เช่น หนังสือฟิสิกส์ที่ใช้ในระดับอุดมศึกษา และหนังสือคู่มือวิชาฟิสิกส์ จากสำนักพิมพ์ต่างๆ เป็นต้น	3. ชุดการหมุน
	4. ชุดการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก
	5. ชุดขนาดคลื่น
	6. ชุดแบบจำลองคลื่นตามขวาง
	7. ชุดแบบจำลองการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าในสนามแม่เหล็ก
2. สิ่งที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ ได้แก่	8. ชุดการทดลองการแกว่งของลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย
2.1 วัสดุภัณฑ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เช่น เรื่องคลื่นและขนาดคลื่น เรื่องกฎการเคลื่อนที่ข้อ 2 ของนิวตัน และเรื่องการศึกษาการทดลองทางฟิสิกส์ เป็นต้น	9. ชุดสาธิตคลื่นนิ่งปลายปิด และปลายเปิด
2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เช่น เรื่องการเคลื่อนที่แบบโปรเจคไทล์ เรื่อง สภาวะสมดุล เรื่อง งาน พลังงาน เป็นต้น	10. ชุดสาธิตจากกระจกเงาระนาบ
	11. เตาอบแสงอาทิตย์
	12. ชุดทดลองไฟแรงสูง
	13. ชุดทดลองเซลล์ไฟฟ้าแบบตะกั่ว
	14. ชุดทดลองเอ็ดดี เคอเรนซ์
	15. ชุดทดลองคอนเดนเซอร์
	16. ชุดทดลองไดนาโม AC-DC
	17. ชุดทดลองแรงลอเรนซ์
	18. ชุดทดลองแม่เหล็กไฟฟ้า
	19. ชุดทดลองหลักการการทำงานของหม้อแปลง
	20. ชุดสาธิตกฎของแอมแปร์

ตารางที่ 5 แสดงรายการสื่อการเรียนการสอน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน
วิชาเคมี ซึ่งพัฒนาโดยศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี

สื่อการเรียนการสอน	เครื่องมือและอุปกรณ์
<p>1. สิ่งพิมพ์</p> <p>1.1 ชุดการสอนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเคมี เช่น เรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เรื่องรูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์ เรื่องธาตุสัญลักษณ์ และการเรียกชื่อธาตุ เป็นต้น</p> <p>1.2 หนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเคมี เช่น หนังสือวิชาเคมีที่ใช้ในระดับอุดมศึกษา และหนังสือคู่มือวิชาเคมีจากสำนักพิมพ์ต่างๆ เป็นต้น</p>	<p>1. แบบจำลองโครงสร้างทางเคมี เช่น โครงสร้างแบบพีระมิดฐานสามเหลี่ยม โครงสร้างแบบเส้นตรง และโครงสร้างแบบทรงสี่หน้า เป็นต้น</p>
<p>2. สิ่งที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์</p> <p>2.1 วิดีทัศน์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเคมี เช่น เรื่องเทคนิคการกลั่น เรื่องเทคโนโลยีทางเคมี เรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เป็นต้น</p> <p>2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเคมี เช่น เรื่องแบบฝึกหัดหมู่ฟังก์ชัน เรื่องสารประกอบไฮโดรคาร์บอน เรื่องคาร์โบไฮเดรตและไขมัน เป็นต้น</p> <p>2.3 แผ่นภาพโป่งใสที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเคมี เช่น เรื่องพันธะโคเวเลนต์ เรื่องโพลีเมอร์ เรื่องการสร้างพันธะเดี่ยวของธาตุคาร์บอน เป็นต้น</p>	

ตารางที่ 6 แสดงรายการสื่อการเรียนการสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน วิชาชีววิทยา ซึ่งพัฒนาโดยศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

สื่อการเรียนการสอน	เครื่องมือและอุปกรณ์
<p>1. สิ่งพิมพ์ ได้แก่</p> <p>1.1 หนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เช่น หนังสือการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง หนังสือวิชาชีววิทยาที่ใช้ในระดับอุดมศึกษา และหนังสือคู่มือวิชาชีววิทยาจากสำนักพิมพ์ต่างๆ เป็นต้น</p> <p>1.2 เอกสารเสริมความรู้ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ได้แก่ เอกสารรายงานการปฏิบัติการเรียนรู้วิชาชีววิทยา</p> <p>1.3 ชุดการสอนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ได้แก่ เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต เรื่องการสังเคราะห์โปรตีน</p>	<p>1. ทุนจำลองที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เช่น เรื่องอาณาจักรสัตว์ เป็นต้น</p>
<p>2. สิ่งที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ ได้แก่</p> <p>2.1 วัสดุภัณฑ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เช่น เรื่องไมโทซิส เรื่องสารพันธุกรรม และเรื่องฮอว์โมน เป็นต้น</p> <p>2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เช่น เรื่องการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต เรื่อง อาณาจักรสัตว์ และเรื่องอาณาจักรพืช เป็นต้น</p> <p>2.3 แผ่นภาพโปสเตอร์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เช่น เรื่องฮอว์โมน เรื่องการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต เรื่องโครงสร้างของพืชมีดอก เป็นต้น</p>	

ตารางที่ 6 (ต่อ)

สื่อการเรียนการสอน	เครื่องมือและอุปกรณ์
2.4 สไลด์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เช่น เรื่องสารพันธุกรรม เรื่องความผิดปกติและโรคทางพันธุกรรม เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อม เป็นต้น	

ตารางที่ 7 แสดงรายการสื่อการเรียนการสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์ทั่วไป ซึ่งพัฒนาโดยศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชา
วิทยาศาสตร์ทั่วไป

สื่อการเรียนการสอน	เครื่องมือและอุปกรณ์
<p>1. สิ่งพิมพ์ ได้แก่</p> <p>1.1 เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป ได้แก่ เอกสารการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นการสร้างองค์ความรู้ เอกสารแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น เรื่องยากับชีวิต เรื่องกินดีอยู่ดี และเรื่องรังสีที่มองไม่เห็น เป็นต้น</p> <p>1.2 หนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น หนังสือวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในระดับอุดมศึกษา และหนังสือคู่มือวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปจากสำนักพิมพ์ต่างๆ เป็นต้น</p>	<p>1. ชุดสาธิตการทดลองการเกิดกำหนดของเสียง</p>
<p>2. สิ่งที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ ได้แก่</p> <p>2.1 วิดีทัศน์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น เรื่องการผลิตน้ำประปา เรื่องการทำน้ำตาลมะพร้าว เรื่องการสีข้าว เป็นต้น</p>	

ตารางที่ 7 (ต่อ)

สื่อการเรียนการสอน	เครื่องมือและอุปกรณ์
2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น เรื่องสารรอบตัว เรื่องดอกไม้ และเรื่องจุดเดือดของน้ำ เป็นต้น	
2.3 แผ่นภาพโป่งใสที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น เรื่องโลกสีเขียว เรื่องชีวิตสัตว์ และเรื่องระบบนิเวศ เป็นต้น	
2.4 สไลด์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น เรื่องสมุนไพรรักษาชีวิตประจำวัน เรื่องไตเทียม และเรื่องสารพิษในบ้าน เป็นต้น	

ปัญหาการจัดทรัพยากรเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ มีดังนี้

1) ปัญหาด้านบุคลากร คือ จำนวนชั่วโมงสอนมาก และมีงานพิเศษอื่นๆ ทำให้เวลาในการปฏิบัติงานที่ศูนย์ฯ น้อย

ปัญหาอื่นๆ ของศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ คือ ขาดบุคลากรที่มีความชำนาญในการผลิตสื่อการเรียนการสอนฟิสิกส์และที่มาประจำที่ศูนย์ฯ

2) ด้านงบประมาณของศูนย์ฯ ทุกศูนย์ฯ มีปัญหาเหมือนกัน คือ งบประมาณไม่เพียงพอ ค่าเช่า และการเบิกจ่ายมีขั้นตอนที่ยุ่งยาก

3) ด้านสื่อการเรียนการสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์ มีศูนย์ฯ ที่มีปัญหา 2 ศูนย์ฯ ได้แก่ ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ และศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา ซึ่งมีปัญหาดังนี้

ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ ปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน มีดังนี้

3.1) ด้านการผลิตเอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ คือ ขาดบุคลากรที่มีความชำนาญ

3.2) ด้านการผลิตสื่อวีดิทัศน์ คือ ขาดสถานที่ที่ใช้ในการถ่ายทำ และขาดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทำและตัดต่อ

3.3) ด้านการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีดังนี้ 1) ขาดบุคลากรที่มีความชำนาญในการเขียนบทและการผลิต 2) ขาดงบประมาณ

- ปัญหาด้านเครื่องมือและอุปกรณ์มีดังนี้ 1) ขาดงบประมาณในการจัดซื้อ
2) อุปกรณ์บางชิ้นไม่มีขายต้องจ้างทำพิเศษ ทำให้ต้นแบบมีราคาสูง

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขา
วิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ 1) ด้านบุคลากรที่ศูนย์ฯทุกศูนย์ฯคล้ายกัน คือ 1.1) ให้ศึกษานิเทศก์มีบทบาทมากขึ้น
1.2) พัฒนาครูด้านวิชาการให้มากขึ้น 1.3) จัดหาเจ้าหน้าที่มาประจำที่ศูนย์ฯ ข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่ศูนย์ฯวิชาฟิสิกส์
ได้ให้ความเห็น คือ ให้จัดหาเจ้าหน้าที่มาประจำที่ศูนย์ฯ 2) ด้านงบประมาณที่ศูนย์ฯทุกศูนย์ฯคล้ายกัน คือ
กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ควรเพิ่มงบประมาณและจัดสรรงบประมาณให้มากขึ้น ข้อเสนอแนะอื่นๆ
ของศูนย์ฯวิชาเคมี คือ ให้ฝ่ายพัสดุและการเงินของโรงเรียนเข้าร่วมประชุมด้วย เพื่อความเข้าใจในเรื่องการเบิก
จ่ายงบประมาณ

4. ด้านการจัดองค์การ

ในการจัดองค์การของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
ในด้านต่างๆ ต่อไปนี้

- 1) หน้าที่ของบุคลากรของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
ที่ศูนย์ฯทุกศูนย์ฯคล้ายกัน คือ

1.1) พัฒนาระบบการเรียนรู้อันเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางให้ครูมีคุณภาพ
ในด้านการสอน

1.2) พัฒนาระบบการเรียนรู้อันเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางให้ครูมีคุณภาพ
มีความรู้ทั้งทางทฤษฎีและการปฏิบัติ รู้จักคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหา นำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ให้เป็น
ประโยชน์ต่อชีวิตและการศึกษาต่อไป

1.3) พัฒนาสื่อ อุปกรณ์ วัสดุกรรมการสอน และเทคโนโลยีทางการศึกษา
ที่ทันสมัยเข้ามาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

1.4) เผยแพร่ขยายผลการพัฒนาไปสู่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน
ทุกจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทั่วประเทศ

หน้าที่อื่นๆ ของบุคลากรของศูนย์ฯวิชาเคมี คือ การจัดรูปแบบการเรียน
การสอนวิชาเคมี เป็นแบบอย่างที่โรงเรียนมัธยมศึกษาจะนำไปใช้ได้ ส่วนศูนย์ฯวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คือ
การเผยแพร่ความรู้ให้กระจายสู่ชนบทที่ห่างไกล ขาดแคลนครู

- 2) ความรับผิดชอบของบุคลากรของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขา
วิทยาศาสตร์

2.1) คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯสาขาวิทยาศาสตร์ มีหน้าที่รับผิดชอบ คือ บริหารงานศูนย์ฯ เพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในวิชา วิทยาศาสตร์ โดยดำเนินการประสาน แสวงหาความร่วมมือ ระดมทรัพยากรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจน กักกับ ติดตาม ประเมิน และรายงานผลการปฏิบัติงาน เพื่อเผยแพร่ความก้าวหน้าในการดำเนินงาน โดยมุ่งเน้น

- 1) พัฒนาระบบการเรียนรู้อันให้ครูพัฒนาความรู้เทคนิคการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนด้วยการปฏิบัติจริง และเรียนอย่างมีความสุข
- 2) พัฒนาและปรับเปลี่ยนหลักสูตรให้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ประเพณี วัฒนธรรมของท้องถิ่น และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคโลกาภิวัตน์
- 3) พัฒนาสื่อทุกรูปแบบตั้งแต่สื่อราคาถูกจนถึงเทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยพิจารณาให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพความพร้อมของนักเรียน โรงเรียนและท้องถิ่น
- 4) เป็นแบบอย่างของการจัดการระบบการเรียนรู้อันที่สามารถเผยแพร่ให้โรงเรียนทั่วไปนำไปใช้หรือนำไปประยุกต์ใช้ได้

2.2) คณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขา วิทยาศาสตร์ มีหน้าที่รับผิดชอบ คือ

- 1) เชื่อมโยงนโยบายระหว่างกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กับศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดความเข้าใจจนสามารถปฏิบัติได้ตรงตามจุดเน้นของ กรมสามัญศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ให้คำปรึกษาและร่วมดำเนินการกับคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ หรือคณะกรรมการเฉพาะกิจต่างๆ ตามบทบาทหน้าที่ที่ศึกษานิเทศก์
- 3) สนับสนุนส่งเสริมให้ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย เพื่อพัฒนาเทคนิคการบริหารจัดการหลักสูตรการเรียนการสอน การสร้างและพัฒนาสื่อการศึกษาที่ สอดคล้องกับการจัดการศึกษาในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศจนเป็นแบบอย่าง
- 4) ประสานงานและสนับสนุนให้เกิดการขยายผลและเผยแพร่การพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนไปสู่ศูนย์ฯเครือข่ายระดับจังหวัด และโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทั่วประเทศ
- 5) ประสานเชื่อมโยงให้เกิดการใช้ทรัพยากรร่วมกัน เพื่อสนับสนุน การดำเนินงานตามภารกิจของศูนย์ฯ จากหน่วยศึกษานิเทศก์ แหล่งวิทยากร องค์กร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายในและภายนอกกรมสามัญศึกษา
- 6) สนับสนุนให้เกิดการจัดระบบสารสนเทศ ด้านพัฒนาคุณภาพ การจัดการเรียนการสอนตามภารกิจของศูนย์ฯ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ผลงานของศูนย์ฯ

7) ปฏิบัติงานอื่นๆ ในหน้าที่ศึกษานิเทศก์ผู้ประสานงาน ตามที่ได้รับมอบหมายเป็นกรณีพิเศษ จากหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา

3) การกำหนดการประชุมของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ โดยส่วนใหญ่ คือ ไม่มีกำหนดที่แน่นอน ส่วนศูนย์วิชาฟิสิกส์จะแตกต่างจากศูนย์ฯอื่น คือ มีการประชุมเดือนละ 1 ครั้ง

5. ด้านการจัดกิจกรรม

ในการจัดกิจกรรมและการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อเตรียมตัวรองรับหลักสูตรพื้นฐาน 12 ปี และพระราชบัญญัติการศึกษา คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯสาขาวิทยาศาสตร์ ได้จัดกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

1) ผลิตรายการเรียนการสอนของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์วิชาต่างๆ ได้แก่

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ มีการผลิตสื่อการเรียนการสอนดังนี้

1.1) สื่อวัสดุ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1.1.1) สิ่งพิมพ์ 1.1.2) สิ่งที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์

1.1.1) สิ่งพิมพ์ที่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ผลิตขึ้น มีดังนี้ 1) เอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เช่น เรื่องไฟฟ้ากระแสสลับ เรื่องเทออบแสงอาทิตย์และเรื่องขนาดคลื่น เป็นต้น 2) แบบเรียนสำเร็จรูปประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ ได้แก่ เรื่องกฎการเคลื่อนที่ข้อ 3 ของนิวตัน 3) หนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เช่น หนังสือวิชาฟิสิกส์ที่ใช้ในระดับอุดมศึกษาและหนังสือคู่มือวิชาฟิสิกส์จากสำนักพิมพ์ต่างๆ เป็นต้น

1.1.2) สื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ผลิตขึ้น มีดังนี้ 1) วัสดุทัศนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เช่น เรื่องคลื่นและเรื่องขนาดคลื่น เรื่องกฎการเคลื่อนที่ข้อ 2 ของนิวตัน และเรื่องการสาธิตการทดลองทางฟิสิกส์ เป็นต้น 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เช่น เรื่องการเคลื่อนที่แบบโปรเจกต์ไล์ เรื่อง สภาพสมดุล และเรื่องงาน พลังงาน เป็นต้น

1.2) สื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ผลิตขึ้น เช่น ชุดการหมุน ชุดทดลองเซลล์ไฟฟ้าแบบตะกั่ว และชุดทดลองไดนาโม AC-DC เป็นต้น

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี มีการผลิตสื่อการเรียน

การสอน ดังนี้

1.1) สื่อวัสดุ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1.1.1) สิ่งพิมพ์ 1.1.2) สิ่งที่ไม่ใช่

สิ่งพิมพ์

1.1.1) สิ่งพิมพ์ที่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมีผลิตขึ้น มีดังนี้ 1) ชุดการสอนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเคมี เช่น เรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เรื่องรูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์ และเรื่องธาตุสัญลักษณ์และการเรียกชื่อธาตุ เป็นต้น 2) หนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเคมี เช่น หนังสือเคมีที่ใช้ในระดับอุดมศึกษา และหนังสือคู่มือวิชาเคมีจากสำนักพิมพ์ต่างๆ เป็นต้น

1.1.2) สิ่งที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ที่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมีผลิตขึ้น มีดังนี้ 1) วีดิทัศน์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเคมี เช่น เรื่องเทคนิคการกลั่น เรื่องเทคโนโลยีทางเคมี และเรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เป็นต้น 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเคมี เช่น เรื่องแบบฝึกหัดหมู่ฟังก์ชัน เรื่องสารประกอบไฮโดรคาร์บอน และเรื่องคาร์โบไฮเดรตและไขมัน เป็นต้น 3) แผ่นภาพโป่งใสที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเคมีเช่น เรื่องพันธะโคเวเลนต์ เรื่องโพลิเมอร์ และเรื่องการสร้างพันธะเดี่ยวของธาตุคาร์บอน เป็นต้น

1.2) สื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี คือ แบบจำลองโครงสร้างทางเคมี เช่น เรื่องโครงสร้างแบบพีระมิดฐานสี่เหลี่ยม เรื่องโครงสร้างแบบเส้นตรง และเรื่องโครงสร้างแบบทรงสี่หน้า เป็นต้น

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา มีการผลิตสื่อการเรียน

การสอน ดังนี้

1.1) สื่อวัสดุ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1.1.1) สิ่งพิมพ์ 1.1.2) สิ่งที่ไม่ใช่

สิ่งพิมพ์

1.1.1) สิ่งพิมพ์ที่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาผลิตขึ้น มีดังนี้ 1) ชุดการสอนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เช่น เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิต เรื่องระบบประสาท และเรื่องการสังเคราะห์โปรตีน เป็นต้น 2) หนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เช่น หนังสือประกอบการเรียนการสอนชีววิทยาในระดับมหาวิทยาลัย หนังสือคู่มือชีววิทยาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และหนังสือการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นต้น 3) เอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เช่น เอกสารแหล่งสื่อและวิทยาการเกี่ยวกับชีววิทยา เอกสารความรู้เรื่องเต่าไทย และเอกสารความรู้เรื่องฮอโมนพืชและสารสังเคราะห์ เป็นต้น

1.1.2) สิ่งที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ที่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาผลิตขึ้น มีดังนี้ 1) วีดิทัศน์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เช่น เรื่องไมโทซิส เรื่องไมโอซิส และเรื่องฮอโมน เป็นต้น 2) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เรื่องการเจริญเติบโตของ

สิ่งมีชีวิต เรื่องอาณาจักรพืช และเรื่องอาณาจักรสัตว์ เป็นต้น 3) แผ่นภาพโปรงใสที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน วิชาชีววิทยา เรื่องฮอร์โมน เรื่องการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต และเรื่องโครงสร้างของพืชมีดอก เป็นต้น 4) สไลด์ ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เรื่องสารพันธุกรรม เรื่องความผิดปกติและโรคทางพันธุกรรม และ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อม เป็นต้น

1.2) สื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา คือ หุ่นจำลองที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ได้แก่ เรื่องอาณาจักรสัตว์ เป็นต้น

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีการผลิตสื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1.1) สื่อวัสดุ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท 1.1.1) สิ่งพิมพ์ 1.2) สิ่งที่ไม่ใช่ สิ่งพิมพ์

1.1.1) สิ่งพิมพ์ที่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปผลิตขึ้น มีดังนี้ 1) เอกสารวิธีการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ได้แก่ เอกสารการเรียนการสอนที่เน้นการสร้างองค์ความรู้ 2) เอกสารแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น เรื่องยากับชีวิต เรื่องกินคืออยู่ดี และเรื่องรังสีที่มองไม่เห็น เป็นต้น 3) หนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น หนังสือวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในระดับอุดมศึกษา และหนังสือคู่มือวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปจากสำนักพิมพ์ต่างๆ เป็นต้น

1.1.2) สิ่งที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ที่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปผลิตขึ้น มีดังนี้ 1) วัสดุทัศนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น เรื่องการผลิตน้ำตาล เรื่องการผลิตน้ำตา เรื่องการสีข้าว เป็นต้น 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น เรื่องสารรอบตัว เรื่องดอกไม้ และเรื่องจุดเดือดของน้ำ เป็นต้น 3) แผ่นภาพโปรงใสที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น เรื่องโลกสีเขียว เรื่องชีวิตสัตว์ และเรื่องระบบนิเวศ เป็นต้น 4) สไลด์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น เรื่องสมุนไพรรักษาชีวิตประจำวัน เรื่องไตเทียม และเรื่องสารพิษในบ้าน เป็นต้น

1.2) สื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คือ ชุดสาธิตการทดลองการเกิดกำกอนของเสียง

2) พัฒนาบุคลากรของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ วิชาต่างๆ มีดังนี้

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์

1) มีการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง วิธีการสอนแบบเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) การศึกษาดูงานด้านการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ ณ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี

1) มีการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การทำชุดการสอน 2) การอบรม เรื่อง การผลิตสื่อการสอนประเภทแผ่นใส 3) การศึกษาดูงาน เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาการทดลองทางเคมี ณ โรงเรียนนราชนิเทศ บางแก้ว กรุงเทพมหานคร

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

1) มีการประชุมเชิงปฏิบัติการในเรื่องต่างๆ เช่น เทคนิคการสอนโดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง การวัดและประเมินผลชีววิทยาศาสตร์ และการปฏิรูปการเรียนรู้วิชาชีววิทยา 2) การศึกษาดูงานในเรื่องต่างๆ เช่น การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ณ โรงเรียนจิตรลดา กรุงเทพมหานคร

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

1) มีการประชุมเชิงปฏิบัติการในเรื่องต่างๆ เช่น การผลิตสื่อผ่านภาพโปรงใส การจัดการกระบวนการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป และผลิตสื่อการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) การอบรมเรื่อง การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3) เผยแพร่ผลงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ที่ศูนย์ฯทุกศูนย์ฯเหมือนกัน คือ

3.1) การจัดนิทรรศการ มีดังนี้ 3.1.1) นิทรรศการมหกรรมวิชาการ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ณ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร 3.1.2) นิทรรศการในงานการประชุมผู้บริหารชั้นสูงของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ณ โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ จังหวัดชลบุรี 3.1.3) นิทรรศการในงานมหกรรมเทคโนโลยีและผลผลิตนักเรียน 2542 ณ เมืองทองธานี จังหวัดนนทบุรี 3.2) การเข้าเยี่ยมชมศูนย์ฯ 3.2.1) ครูจากโรงเรียนต่างๆ ในสังกัดกรมสามัญศึกษาและสังกัดการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ 3.2.2) นักวิชาการและนักศึกษาจากสถาบันต่างๆ 3.3) การให้บริการสื่อการเรียนการสอนแก่ครู 3.3.1) ครูจากโรงเรียนต่างๆ ในสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ทุกศูนย์ฯเหมือนกัน คือ ควรเพิ่มจำนวนกิจกรรมให้มากขึ้น เช่น การประชุม สัมมนา และอบรมการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในแต่ละวิชา ข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่ศูนย์ฯวิชาชีววิทยา ได้ให้ความคิดเห็นมีดังนี้ 1) ควรมีการส่งเสริมให้ครูชีววิทยานำเสนอผลงานทางวิชาการ เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน 2) ควรมีการทำประชาพิจารณ์ เรื่อง การจัดการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา

✓ ในการจัดกิจกรรมและการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อเตรียมตัวรองรับหลักสูตรพื้นฐาน 12 ปี และพระราชบัญญัติการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดำเนินงานสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

6. ด้านการประเมินผล

ในการประเมินผลการทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์ ให้ข้อมูลว่า การจัดการกระบวนการประเมินผลการทำงานของศูนย์ฯทุกศูนย์ฯคล้ายกัน มีดังนี้ 1) แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผล 2) กำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ 3) วางแผนการสร้างเครื่องมือเก็บข้อมูล 4) เก็บรวบรวมข้อมูล 5) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล 6) รายงานผลการประเมิน 7) นำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงงาน

ในการประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์ฯ ได้จัดทำทุกสิ้นปีการศึกษา

ตอนที่ 2 ผลการสอบถามการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในวิชาต่างๆ เสนอในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 จำนวนตัวอย่างประชากรที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพต่างๆ ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในวิชาต่างๆ

สถานภาพ	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
1. หน้าที่				
กรรมการบริหารศูนย์ฯ	16	19	11	13
กรรมการประสานงานศูนย์ฯ	2	2	2	-
2. เพศ				
ชาย	12	5	4	2
หญิง	6	16	9	11

ตารางที่ 8 (ต่อ)

สถานภาพ	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
3. อายุราชการ				
ต่ำกว่า 6 ปี	-	-	2	-
6-10 ปี	-	-	-	-
11-15 ปี	1	-	-	-
16-20 ปี	2	4	2	2
21 ปีขึ้นไป	15	17	9	11
4. วุฒิการศึกษา				
ปริญญาตรี	10	13	5	8
ปริญญาโท	8	8	7	5
ปริญญาเอก	-	-	1	-
5. วิชาเอกที่สำเร็จการศึกษา				
วิทยาศาสตร์				
ฟิสิกส์	10	-	-	3
เคมี	-	14	-	2
ชีววิทยา	10	1	8	4
วิทยาศาสตร์ทั่วไป	2	1	1	3
รวม	13	16	9	12
วิชาอื่นๆ				
วิจัยการศึกษา	1	-	-	-
สังคมศึกษา	1	-	-	-
ภาษาฝรั่งเศส	1	-	-	-
วัดผลการศึกษา	1	-	-	-
เทคโนโลยีการศึกษา	1	-	-	-
ภาษาอังกฤษ	-	1	-	-
การบริหารการศึกษา	-	1	-	-
การศึกษาวิทยาศาสตร์	-	1	1	-
การสอนวิทยาศาสตร์	-	1	-	-
การวัดผลการศึกษา	-	1	-	-
วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	-	-	1	-
อักษรศาสตร์	-	-	1	-
บริหารการมัธยมศึกษา	-	-	1	-
สิ่งแวดล้อมศึกษา	-	-	-	1
รวม	5	5	4	1

จากตารางที่ 8 เมื่อแจกแจงสถานภาพของคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ พบว่า ส่วนใหญ่ทำหน้าที่คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ เป็นเพศหญิง และมีอายุราชการ 21 ปีขึ้นไป จบการศึกษาระดับปริญญาตรีและมีวิชาเอกที่สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวิชาต่างๆ เสนอในตารางที่ 9

1. ด้านการกำหนดจุดมุ่งหมาย

ตารางที่ 9 จำนวนตัวอย่างประชากรที่เป็นคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวิชาต่างๆ ที่ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านการกำหนดจุดมุ่งหมาย

ด้านการกำหนดจุดมุ่งหมาย	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
1.1 วิธีการที่ใช้กำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คือ				
1.1.1 จัดประชุมคณะกรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์	18	20	13	13
1.1.2 ค้นคว้าศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	10	14	11	12

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ด้านการกำหนดจุดมุ่งหมาย	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
1.2 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ได้กำหนดวัตถุประสงค์เกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้				
1.2.1) การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย	9	8	3	2
1.2.2) จัดทำแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง	18	12	13	13
1.2.3) ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง	16	12	13	11
1.2.4) พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่เป็นต้นแบบ	18	21	13	12
1.2.5) การเผยแพร่วิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อสู่ศูนย์ฯ เครือข่ายระดับจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทุกโรงเรียน	15	17	13	9
1.3 ปัญหาเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีดังนี้				
ไม่มีปัญหา	6	3	3	-
มีปัญหา	12	18	10	13
มีปัญหาในเรื่องต่อไปนี้				
1.3.1) การกำหนดวัตถุประสงค์ ยังไม่ชัดเจนยากแก่การนำไปปฏิบัติ	6	5	6	6

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ด้านการกำหนดจุดมุ่งหมาย	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
1.3.2) คณะกรรมการศูนย์พัฒนา คุณภาพการเรียนการสอนสาขา วิทยาศาสตร์ ชาติความรู้ ความ เข้าใจ ในเรื่องขอข่ายการ ดำเนินงานของศูนย์	4	10	3	11
1.3.3) กรมสามัญศึกษามีได้กำหนด วัตถุประสงค์ไว้	2	3	1	1

จากตารางที่ 9 1) ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์วิชาฟิสิกส์ ให้ข้อมูลว่า ส่วนใหญ่วิธีการที่ใช้กำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์วิชาฟิสิกส์ คือ จัดประชุมคณะกรรมการศูนย์วิชาฟิสิกส์ และค้นคว้าศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ ส่วนวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนด ส่วนใหญ่มีดังต่อไปนี้ 1) จัดทำแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 3) พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ที่เป็นต้นแบบ 4) การเผยแพร่วิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อสู่ศูนย์ฯ เครือข่ายระดับจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทุกโรงเรียน สำหรับปัญหาส่วนใหญ่เกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์วิชาฟิสิกส์ คือ การกำหนดวัตถุประสงค์ยังไม่ชัดเจนยากแก่การนำไปปฏิบัติ

2) ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์วิชาเคมี คือ จัดประชุมคณะกรรมการศูนย์วิชาเคมี และค้นคว้าศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาเคมี ส่วนวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนด ส่วนใหญ่มีดังต่อไปนี้ 1) จัดทำแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 3) พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ 4) การเผยแพร่วิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อสู่ศูนย์ฯ เครือข่ายระดับจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทุกโรงเรียน สำหรับปัญหาส่วนใหญ่เกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์วิชาเคมี คือ คณะกรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ชาติความรู้ความเข้าใจ ในเรื่องขอข่ายการดำเนินงานของศูนย์ฯ

3) ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์วิชาชีววิทยา คือ จัดประชุมคณะกรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ และค้นคว้าศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดส่วนใหญ่มีดังต่อไปนี้ 1) จัดทำแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 3) พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ 4) การเผยแพร่วิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อสู่ศูนย์ฯเครือข่ายระดับจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทุกโรงเรียน สำหรับปัญหาส่วนใหญ่เกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์วิชาชีววิทยา คือ การกำหนดวัตถุประสงค์ยังไม่ชัดเจนยากแก่การนำไปปฏิบัติ

4) ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คือจัดประชุมคณะกรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์และค้นคว้าศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดส่วนใหญ่มีดังต่อไปนี้ 1) จัดทำแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 3) พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ 4) การเผยแพร่วิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อสู่ศูนย์ฯเครือข่ายระดับจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทุกโรงเรียน สำหรับปัญหาส่วนใหญ่เกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คือ คณะกรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ขาดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องขอบข่ายการดำเนินงานของศูนย์ฯ

โดยสรุป ในการกำหนดจุดมุ่งหมายของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯสาขาวิทยาศาสตร์ ให้ข้อมูลว่า วิธีการที่ใช้กำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์ฯทุกศูนย์ฯ มีวิธีเดียวกันคือ จัดประชุมคณะกรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ และค้นคว้าศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์วัตถุประสงค์ที่ศูนย์ฯส่วนใหญ่ได้กำหนด มีดังนี้ 1) จัดทำแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 3) พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ 4) การเผยแพร่วิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อสู่ศูนย์ฯเครือข่ายระดับจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทุกโรงเรียน สำหรับปัญหาส่วนใหญ่เกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์ฯสาขาวิทยาศาสตร์ มีดังนี้ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์ยังไม่ชัดเจนยากแก่การนำไปปฏิบัติ 2) คณะกรรมการศูนย์ฯสาขาวิทยาศาสตร์ ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องขอบข่ายการดำเนินงานของศูนย์ฯ

2. ด้านการวางแผน

ตารางที่ 10 จำนวนตัวอย่างประชากรที่เป็นคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวิชาต่างๆ ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านการวางแผน

ด้านการวางแผน	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
2.1 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ได้จัดทำแผนดังต่อไปนี้				
2.1.1) แผนปฏิบัติการประจำปี	12	20	13	12
2.1.2) แผนปฏิบัติการระยะสั้น 1 ปี	7	8	8	8
2.1.3) แผนปฏิบัติการระยะยาว 4 ปี	7	3	-	-
2.2 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีการจัดทำแผนการดำเนินงานของศูนย์ดังต่อไปนี้				
2.2.1) ฝ่ายแผนงานของโรงเรียนเป็นผู้จัดทำ	-	-	-	-
2.2.2) คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ เป็นผู้จัดทำ	16	16	11	12
2.2.3) คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์เป็นผู้จัดทำ	2	10	5	3

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ด้านการวางแผน	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
2.3 ปัญหาด้านการปฏิบัติตามแผนของ ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการ สอนสาขาวิทยาศาสตร์				
ไม่มีปัญหา	1	-	1	2
มีปัญหา	17	21	12	11
มีปัญหาในเรื่องต่อไปนี้				
2.3.1) ไม่สามารถปฏิบัติตามแผนที่ กำหนดได้	11	12	7	9
2.3.2) แผนไม่ได้นำมาใช้ในการ ของประเมินจากกรมสามัญ ศึกษา	4	8	5	2
2.3.3) ผู้บริหารศูนย์พัฒนาคุณภาพ การเรียนการสอนสาขา วิทยาศาสตร์ไม่ได้ใช้แผนใน การนำมวางแผนการปฏิบัติ งานของศูนย์	2	1	-	-

จากตารางที่ 10 1) ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์วิชาฟิสิกส์ ให้ข้อมูลว่า มีจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี ส่วนการจัดทำแผนการดำเนินงานของศูนย์วิชาฟิสิกส์ ส่วนใหญ่คณะกรรมการบริหารศูนย์วิชาฟิสิกส์เป็นผู้จัดทำ สำหรับปัญหาด้านการปฏิบัติตามแผนของศูนย์วิชาฟิสิกส์ ส่วนใหญ่ คือ ไม่สามารถปฏิบัติตามแผนที่กำหนดได้

2) ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์วิชาเคมี ให้ข้อมูลว่า มีจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี ส่วนการจัดทำแผนการดำเนินงานของศูนย์วิชาเคมี ส่วนใหญ่คณะกรรมการบริหารศูนย์วิชาเคมีเป็นผู้จัดทำ สำหรับปัญหาด้านการปฏิบัติตามแผนของศูนย์วิชาเคมี ส่วนใหญ่ คือ ไม่สามารถปฏิบัติตามแผนที่กำหนดได้

3) ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์วิชาชีววิทยา ให้ข้อมูลว่า มีจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี ส่วนการจัดทำแผนการดำเนินงานของ

ศูนย์วิชาชีพวิทยา ส่วนใหญ่คณะกรรมการบริหารศูนย์วิชาชีพวิทยาเป็นผู้จัดทำ สำหรับปัญหาด้านการปฏิบัติตามแผนของศูนย์วิชาชีพวิทยา ส่วนใหญ่ คือ ไม่สามารถปฏิบัติตามแผนที่กำหนดได้

4) ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์วิทยาศาสตร์ทั่วไป ให้ข้อมูลว่า มีจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี ส่วนการจัดทำแผนการดำเนินงานของศูนย์วิทยาศาสตร์ทั่วไป ส่วนใหญ่คณะกรรมการบริหารศูนย์วิทยาศาสตร์ทั่วไป เป็นผู้จัดทำ สำหรับปัญหาด้านการปฏิบัติตามแผนของศูนย์วิทยาศาสตร์ทั่วไป ส่วนใหญ่ คือ ไม่สามารถปฏิบัติตามแผนที่กำหนดได้

โดยสรุป ในการวางแผนของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ให้ข้อมูลว่า ศูนย์ฯ ทุกศูนย์ฯ มีการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี โดยคณะกรรมการบริหารศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์เป็นผู้จัดทำ สำหรับปัญหาด้านการปฏิบัติตามแผนของศูนย์ฯ ทุกศูนย์ฯ คือ ไม่สามารถปฏิบัติตามแผนที่กำหนดได้

3. ด้านการจัดทรัพยากร

ตารางที่ 11 จำนวนตัวอย่างประชากรที่เป็นคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวิชาต่างๆ ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านการจัดทรัพยากร

ด้านการจัดทรัพยากร	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีพวิทยา	ศูนย์ฯ วิทยาศาสตร์ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
3.1 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ได้รับงบประมาณจากแหล่งต่อไปนี้ คือ				
3.1.1) เงินงบประมาณจากกรมสามัญศึกษา	18	20	13	13
3.1.2) เงินบำรุงการศึกษา	2	5	4	5
3.1.3) เงินบริจาค	2	2	2	2

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ด้านการจัดทรัพยากร	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
3.2 การคัดเลือกคณะกรรมการที่มา ปฏิบัติงนในศูนย์พัฒนาคุณภาพ การเรียนการสอนสาขา วิทยาศาสตร์ มีบุคคลที่ทำการ คัดเลือก คือ				
3.2.1 คณะกรรมการบริหารศูนย์- พัฒนาคุณภาพการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์	16	16	11	13
3.2.2 คณะกรรมการประสานงานศูนย์ พัฒนาการเรียนการสอนสาขา วิทยาศาสตร์	-	-	4	-
3.3 คณะกรรมการที่ทำหน้าที่บริหารงาน ในศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียน การสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คือ				
3.3.1 คณาบดีเทศก์วิทยาศาสตร์	-	-	6	1
3.3.2 นักวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ จากภาครัฐ และเอกชน	5	8	5	4
3.3.3 ครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่ เป็นศูนย์ฯ	18	21	13	13
3.3.4 ครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่ ไม่เป็นศูนย์ฯ	18	21	13	-
3.4 คณะกรรมการที่ทำหน้าที่ประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียน การสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คือ				
3.4.1 คณาบดีเทศก์วิทยาศาสตร์	16	16	12	7
3.4.2 นักวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ จากภาครัฐและเอกชน	1	3	1	1
3.4.3 ครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่ เป็นศูนย์ฯ	10	12	10	10

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ด้านการจัดทรัพยากร	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
3.4.4) ครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่ ไม่ได้เป็นศูนย์ฯ	4	6	3	-
3.5) ปัญหาการจัดทรัพยากรของ ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการ สอนสาขาวิทยาศาสตร์				
ไม่มีปัญหา	-	-	-	-
มีปัญหา	18	21	13	13
มีปัญหาในเรื่องต่อไปนี้				
3.5.1) กรมสามัญศึกษาไม่มีแผนการ จัดสรรงบประมาณที่ชัดเจน	3	10	4	5
3.5.2) ระยะเวลาที่กรมสามัญศึกษา จัดสรรงบประมาณล่าช้าไม่ทัน ต่อความต้องการ	12	9	9	6
3.5.3) คณะกรรมการขาดความรู้ ความ เข้าใจในการวิจัย ค้นคว้าทางด้าน การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	2	5	-	6
3.5.4) คณะกรรมการที่กรมสามัญศึกษา จัดสรรไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนด	1	2	1	1
3.5.5) คณะกรรมการมีงานอื่นที่ท่ามาก จนมีเวลาให้กับศูนย์ฯน้อย	16	12	11	12
3.5.6) ไม่ได้ได้รับความร่วมมือช่วยเหลือ ด้านทรัพยากรจากหน่วยงาน ภายนอกในภาครัฐ	2	2	1	3
3.5.7) ไม่ได้ได้รับความร่วมมือช่วยเหลือ ด้านทรัพยากรจากหน่วยงาน ภายนอกในภาคเอกชน	3	1	4	3
3.5.8) สถานที่ที่จะใช้เป็นที่ตั้งศูนย์ พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ยังไม่ได้รับการ ปรับปรุง	2	3	1	1

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ด้านการจัดทรัพยากร	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
3.5.9) ชาติแหล่งค้นคว้าเพื่อการพัฒนา คุณภาพการเรียนการสอนสาขา วิทยาศาสตร์	5	12	1	6
3.5.10) วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่มี อยู่สภาพทรุดโทรม	8	2	3	2
3.5.11) อื่นๆ				
1) การประสานงานของคณะกรรมการ ศูนย์ฯ ยังไม่ดีเท่าที่ควร	-	1	-	2
2) คณะกรรมการบริหารส่วนใหญ่มองยังไม่ เข้าใจแผนการสอนที่เน้นนักเรียน เป็นศูนย์กลาง	-	-	-	1
3) คณะกรรมการบริหารขาดความรู้ ความชำนาญเกี่ยวกับการผลิตสื่อ	-	-	-	2
4) ไม่มีเครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น เครื่องถ่ายเอกสารในการนำไปใช้ ผลิตสื่อของศูนย์ฯ	-	-	-	1

จากตารางที่ 11 1) ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ ให้ข้อมูลว่า ศูนย์ฯ ได้รับงบประมาณจากกรมสามัญศึกษา ส่วนการคัดเลือกคณะกรรมการที่มาปฏิบัติงานในศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ ส่วนใหญ่มีบุคคลที่ทำการคัดเลือกคือ คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ คณะกรรมการที่ทำหน้าที่บริหารงานในศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ คือ 1) ครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่เป็นศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ 2) ครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่ไม่ได้เป็นศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ คณะกรรมการที่ทำหน้าที่ประสานงานศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ ส่วนใหญ่ คือ คณาจารย์เทคนิควิทยาศาสตร์ และครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่เป็นศูนย์ฯ สำหรับปัญหาการจัดทรัพยากรของศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ ส่วนใหญ่ คือ ระยะเวลาที่กรมสามัญศึกษาจัดสรรงบประมาณล่าช้าไม่ทันต่อความต้องการและคณะกรรมการมีงานอื่นที่ต้องทำมากจนมีเวลาให้กับศูนย์ฯ น้อย

ศูนย์ฯทุกศูนย์ฯ คือ คณะกรรมการมีงานอื่นที่ต้องทำมากจนมีเวลาให้กับศูนย์ฯน้อย ปัญหาอื่นๆ ของศูนย์ฯ วิชาเคมี คือ ขาดแหล่งค้นคว้า เพื่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี

4. ด้านการจัดองค์การ

ตารางที่ 12 จำนวนตัวอย่างประชากรที่เป็นคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวิชาต่างๆ ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านการจัดองค์การ

ด้านการจัดองค์การ	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
4.1 หน้าที่ของบุคลากรของศูนย์พัฒนา คุณภาพการเรียนการสอนสาขา วิทยาศาสตร์ คือ				
4.1.1) การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ทั้งระดับมัธยม- ศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษา- ปลาย	3	8	6	4
4.1.2) จัดทำแผนการสอนที่ให้นัก เรียนเป็นศูนย์กลาง	12	12	13	13
4.1.3) ปรับปรุงการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนที่ให้นักเรียน เป็นศูนย์กลาง	13	11	13	13
4.1.4) พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการ เรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่เป็นต้นแบบ	18	21	13	13
4.1.5) การเผยแพร่วิธีการจัดการเรียน การสอนเพื่อสู่ศูนย์เครือข่าย ระดับจังหวัดและโรงเรียนสังกัด กรมสามัญศึกษาทุกโรงเรียน	16	14	13	10

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ด้านการจัดองค์การ	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
4.2 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ได้กำหนดจำนวนครั้งในการประชุมคณะกรรมการศูนย์ฯ คือ				
4.2.1) เดือนละครั้ง	18	5	-	-
4.2.2) 2 เดือนครั้ง	-	2	-	-
4.2.3) 3 เดือนครั้ง	-	-	-	-
4.2.4) ไม่มีกำหนดที่แน่นอน	-	13	13	13
4.2.5) อื่นๆ				
1) มากกว่า 1 ครั้ง/เดือน	3	-	-	-
2) ปีละ 4 ครั้ง	-	1	-	-

จากตารางที่ 12 1) ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ ให้ข้อมูลว่า ส่วนใหญ่หน้าที่ของบุคลากรของศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ มีดังนี้ 1) จัดทำแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 3) พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ 4) การเผยแพร่วิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อสู่ศูนย์ฯ เครือข่ายระดับจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทุกโรงเรียน ส่วนการกำหนดจำนวนครั้งในการประชุมคณะกรรมการศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ คือ มีการประชุมเดือนละ 1 ครั้ง

2) ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ วิชาเคมี ให้ข้อมูลว่า หน้าที่ส่วนใหญ่ของบุคลากรของศูนย์ฯ วิชาเคมี มีดังนี้ 1) จัดทำแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 3) พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ 4) การเผยแพร่วิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อสู่ศูนย์ฯ เครือข่ายระดับจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทุกโรงเรียน ส่วนการกำหนดจำนวนครั้งในการประชุมคณะกรรมการศูนย์ฯ วิชาเคมี คือ ไม่มีกำหนดที่แน่นอน

3) ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์วิชาชีววิทยา ให้ข้อมูลว่า ส่วนใหญ่หน้าที่ของบุคลากรของศูนย์วิชาเคมี มีดังนี้ 1) จัดทำแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 3) พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ 4) การเผยแพร่วิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อสู่ศูนย์เครือข่ายระดับจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทุกโรงเรียน ส่วนการกำหนดจำนวนครั้งในการประชุมคณะกรรมการศูนย์วิชาชีววิทยา คือ ไม่มีกำหนดที่แน่นอน

4) ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ให้ข้อมูลว่า ส่วนใหญ่หน้าที่ของบุคลากรของศูนย์วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีดังนี้ 1) จัดทำแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 3) พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ 4) การเผยแพร่วิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อสู่ศูนย์เครือข่ายระดับจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทุกโรงเรียน ส่วนการกำหนดจำนวนครั้ง ในการประชุมคณะกรรมการศูนย์วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คือ ไม่มีกำหนดที่แน่นอน

โดยสรุป ในการจัดองค์การศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์ ให้ข้อมูลว่า หน้าที่ของบุคลากรของศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์ที่ศูนย์ทุกศูนย์เหมือนกัน มีดังนี้ 1) จัดทำแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 3) พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ 4) การเผยแพร่วิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อสู่ศูนย์เครือข่ายระดับจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทุกโรงเรียน ส่วนการกำหนดจำนวนครั้งในการประชุมคณะกรรมการศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์นั้น ส่วนใหญ่ คือ ไม่มีกำหนดที่แน่นอน ยกเว้นศูนย์วิชาฟิสิกส์แตกต่างจากศูนย์อื่น คือ มีการประชุมเดือนละ 1 ครั้ง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. ด้านการจัดกิจกรรม

ตารางที่ 13 จำนวนตัวอย่างประชากรที่เป็นคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวิชาต่างๆ ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านการจัดกิจกรรม

ด้านการจัดกิจกรรม	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
5.1 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ได้ดำเนินการจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมตัวรองรับหลักสูตรพื้นฐาน 12 ปี และพระราชบัญญัติการศึกษาของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีดังนี้				
5.1.1) ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมเพื่อปรับปรุงรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง	15	14	13	11
5.1.2) ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมการเรียนการสอนโครงงาน	4	8	2	4
5.1.3) ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมการประเมินผลการเรียนการสอนตามสภาพจริง	3	6	6	5
5.1.4) ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมการทำหลักสูตรแบบบูรณาการ	5	8	5	5
5.1.5) ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมการทำหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	8	9	6	5
5.1.6) ส่งเสริมให้มีการผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบ	14	10	12	11

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ด้านการจัดกิจกรรม	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
5.1.7) ส่งเสริมให้ครูได้รับความรู้ในการ ทำการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อการ พัฒนาการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2	5	2	2
5.1.8) พัฒนาแผนการสอนที่เน้นทักษะ กระบวนการ	10	11	11	8
5.1.9) พัฒนาส่งเสริมการศึกษาค้นคว้า ความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน	8	12	12	8
5.1.10) พัฒนาส่งเสริมการศึกษาค้นคว้า หาความรู้ของนักเรียนเพื่อการ ศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษา ตอนปลายและระดับ มหาวิทยาลัยและการนำความรู้ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	5	6	13	5
5.1.11) ผลลัพธ์การเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ที่แบบที่สามารถ เผยแพร่ให้โรงเรียนทั่วไปนำไป ใช้ได้	18	19	13	12
5.1.12) พัฒนากิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ ให้ครูพัฒนาความรู้ เทคนิค การสอนที่ได้ให้นักเรียนได้เรียน ด้วยการปฏิบัติจริงและเรียน อย่างมีความสุข ซึ่งจะนำไปใช้ เป็นต้นแบบของการจัดกิจกรรม เพื่อการเรียนรู้ ที่จะเผยแพร่ให้ โรงเรียนอื่นๆ นำไปใช้ได้	12	9	7	6
5.1.13) ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนครู และสื่ออุปกรณ์แบบช่วยเหลือ กันในกลุ่มโรงเรียนหรือ สหวิทยาเขต	12	8	9	7

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ด้านการจัดกิจกรรม	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
5.1.14) ได้จัดทำเอกสารประกอบการ สอนวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ครูได้ เข้าใจเนื้อหาชีววิทยาศาสตร์ อย่างลึกซึ้ง	12	14	12	8
5.2 ปัญหาการจัดกิจกรรมของศูนย์ พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์				
ไม่มีปัญหา	-	-	-	-
มีปัญหา	18	21	13	13
มีปัญหาในเรื่องต่อไปนี้				
5.2.1) ศูนย์ฯขาดวิทยากรที่มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์	5	12	5	12
5.2.2) ศูนย์ฯขาดครูวิทยาศาสตร์ที่เป็น ทันสมัย	10	12	5	8
5.2.3) ศูนย์ฯไม่ได้จัดทำแผนปฏิบัติการ	-	-	-	-
5.2.4) ศูนย์ฯขาดงบประมาณ	5	11	7	6
5.2.5) ศูนย์ฯขาดวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอน	3	8	3	7
5.2.6) ศูนย์ฯไม่ได้มีการติดตามการ ดำเนินงานที่เป็นระบบ	4	7	-	5
5.2.7) อื่นๆ				
1) ศูนย์ฯขาดความร่วมมือจากหน่วยงาน ศึกษานิเทศก์	-	1	-	-
2) การประสานงานระหว่างโรงเรียน กับกรมสามัญศึกษาในด้านบุคลากร และงบประมาณล่าช้า	-	1	-	-
3) การเบิกจ่ายเงินซื้อวัสดุ ระยะเวลา ดำเนินการสั้น ทำให้ซื้อวัสดุได้ คุณภาพไม่ได้เท่าที่ควร	-	-	-	1

จากตารางที่ 13 1) **ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์** คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์วิชาฟิสิกส์ ให้ข้อมูลว่า ส่วนใหญ่การจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมตัวรองรับหลักสูตรพื้นฐาน 12 ปี และพระราชบัญญัติการศึกษาของศูนย์วิชาฟิสิกส์ มีดังนี้ 1) ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมเพื่อปรับปรุงรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ส่งเสริมให้มีการผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบ 3) พัฒนาแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 4) ผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบที่สามารถเผยแพร่ให้โรงเรียนทั่วไปนำไปใช้ได้ 5) พัฒนากิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ให้ครูพัฒนาความรู้ เทคนิคการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนด้วยการปฏิบัติจริงและเรียนอย่างมีความสุข ซึ่งจะนำไปใช้เป็นต้นแบบของการจัดกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ที่จะเผยแพร่ให้โรงเรียนอื่นๆ นำไปใช้ได้ 6) ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนครูและสื่ออุปกรณ์แบบช่วยเหลือกันในกลุ่มโรงเรียนหรือสหวิทยาเขต 7) ได้จัดทำเอกสารประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ครูได้เข้าใจเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์อย่างลึกซึ้ง สำหรับปัญหาส่วนใหญ่ของการจัดกิจกรรมของศูนย์วิชาฟิสิกส์ คือ ศูนย์ฯขาดครูฟิสิกส์ที่เป็นต้นแบบ

2) **ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี** คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์วิชาเคมี ให้ข้อมูลว่า ส่วนใหญ่การจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมตัวรองรับหลักสูตรพื้นฐาน 12 ปี และพระราชบัญญัติการศึกษาของศูนย์วิชาเคมี มีดังนี้ 1) ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมเพื่อปรับปรุงรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ส่งเสริมให้มีการผลิตสื่อการเรียนการสอนต้นแบบ 3) พัฒนาแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 4) พัฒนาส่งเสริมการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน 5) ผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบที่สามารถเผยแพร่ให้โรงเรียนทั่วไปนำไปใช้ได้ 6) ได้จัดทำเอกสารประกอบการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อให้ครูได้เข้าใจเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์อย่างลึกซึ้ง สำหรับปัญหาส่วนใหญ่ของการจัดกิจกรรมของศูนย์วิชาเคมี มีดังนี้ 1) ศูนย์ฯขาดครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ 2) ศูนย์ฯขาดวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์

3) **ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา** คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์วิชาชีววิทยา ให้ข้อมูลว่า ส่วนใหญ่การจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมตัวรองรับหลักสูตรพื้นฐาน 12 ปี และพระราชบัญญัติการศึกษาของศูนย์ชีววิทยา มีดังนี้ 1) ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมเพื่อปรับปรุงรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ส่งเสริมให้มีการผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบ 3) พัฒนาแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 4) พัฒนาส่งเสริมการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน 5) พัฒนาส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ของนักเรียนเพื่อการศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับมหาวิทยาลัยและการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน 6) ผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบที่สามารถเผยแพร่ให้โรงเรียนทั่วไปนำไปใช้ได้ 7) พัฒนากิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ ให้ครูพัฒนาความรู้ เทคนิคการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนด้วยการปฏิบัติจริงและเรียนอย่างมีความสุข ซึ่งจะนำไปใช้เป็นต้นแบบของการจัดกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ที่จะเผยแพร่ให้โรงเรียนอื่นๆนำไปใช้ได้ 8) ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนครูและ

สื่ออุปกรณ์แบบช่วยเหลือกันในกลุ่มโรงเรียนหรือสหวิทยาเขต 9) ได้จัดทำเอกสารประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ครูได้เข้าใจเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์อย่างลึกซึ้ง สำหรับปัญหาส่วนใหญ่ของการจัดกิจกรรมของศูนย์วิชาชีววิทยา คือ ศูนย์ขาดงบประมาณ

4) ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ให้ข้อมูลว่า ส่วนใหญ่การจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมตัวรองรับหลักสูตรพื้นฐาน 12 ปี และพระราชบัญญัติการศึกษาของศูนย์วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีดังนี้ 1) ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมเพื่อปรับปรุงรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ส่งเสริมให้มีการผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบ 3) พัฒนาแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 4) พัฒนาส่งเสริมการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง 5) ผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบที่สามารถเผยแพร่ให้โรงเรียนทั่วไปนำไปใช้ได้ 6) ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนครูและสื่ออุปกรณ์แบบช่วยเหลือกันในกลุ่มโรงเรียนหรือสหวิทยาเขต 7) ได้จัดทำเอกสารประกอบการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อให้ครูได้เข้าใจเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์อย่างลึกซึ้ง สำหรับปัญหาส่วนใหญ่ของการจัดกิจกรรมของศูนย์วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีดังนี้ 1) ศูนย์ขาดวิทยากรที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ 2) ศูนย์ขาดครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ

โดยสรุป ในการจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมตัวรองรับหลักสูตรพื้นฐาน 12 ปี และพระราชบัญญัติการศึกษาของศูนย์ฯ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์ ให้ข้อมูลว่า ศูนย์มีการจัดกิจกรรมดังนี้ 1) ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมเพื่อปรับปรุงรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางมีทุกศูนย์ฯ 2) ส่งเสริมให้มีการผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบมีทุกศูนย์ฯ 3) พัฒนาแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการมีทุกศูนย์ฯ 4) พัฒนาส่งเสริมการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนมีทุกศูนย์ฯ ยกเว้นศูนย์วิชาฟิสิกส์ 5) พัฒนาส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ของนักเรียนเพื่อการศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับมหาวิทยาลัยและการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มี 1 ศูนย์ฯ คือ ศูนย์วิชาชีววิทยา 6) ผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบที่สามารถเผยแพร่ให้โรงเรียนทั่วไปนำไปใช้ได้มีทุกศูนย์ฯ 7) พัฒนากิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ให้ครูพัฒนาความรู้ เทคนิคการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนด้วยการปฏิบัติจริงและเรียนอย่างมีความสุข ซึ่งจะนำไปใช้เป็นต้นแบบของการจัดกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ที่จะเผยแพร่ให้โรงเรียนอื่นๆ นำไปใช้ได้ มี 2 ศูนย์ฯ คือ ศูนย์วิชาฟิสิกส์และศูนย์วิชาชีววิทยา 8) ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนครูและสื่ออุปกรณ์แบบช่วยเหลือกันในกลุ่มโรงเรียนหรือสหวิทยาเขต มีทุกศูนย์ฯ ยกเว้นศูนย์วิชาเคมี 9) ได้จัดทำเอกสารประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ครูได้เข้าใจเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์อย่างลึกซึ้ง สำหรับปัญหาการจัดกิจกรรมของศูนย์ฯ มีดังนี้ 1) ศูนย์ขาดครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ ได้แก่ ศูนย์วิชาเคมี และศูนย์วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป 3) ศูนย์ขาดงบประมาณ คือ ศูนย์วิชาชีววิทยา

6. การประเมินผล

ตารางที่ 14 จำนวนตัวอย่างประชากรที่เป็นคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงาน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวิชาต่างๆ ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านการประเมินผล

ด้านการประเมินผล	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
6.1 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีการจัดกระบวนการประเมินผลการทำงานดังต่อไปนี้				
6.1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผล	12	13	14	8
6.1.2 กำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์	10	10	14	9
6.1.3 วางแผนการสร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูล	11	10	12	8
6.1.4 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	12	11	14	6
6.1.5 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล	10	11	13	9
6.1.6 รายงานผลการประเมิน	11	11	14	8
6.1.7 นำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุง	10	10	13	10
6.2 วิธีการประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์ให้เป็นไปตามนโยบายของกรมสามัญศึกษา มีดังนี้				
6.2.1 ใช้แบบปฏิบัติการเป็นเครื่องมือในการติดตามและประเมินผลงานของศูนย์	6	11	8	6

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ด้านการประเมินผล	ตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อมูล			
	ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์	ศูนย์ฯ วิชาเคมี	ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา	ศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป
	จำนวน (N = 18)	จำนวน (N = 21)	จำนวน (N = 13)	จำนวน (N = 13)
6.2.2) จัดประชุมคณะกรรมการ ของศูนย์ฯ เพื่อให้คณะกรรมการ ได้เสนอผลการดำเนินงานและ นำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุง งานของศูนย์ฯ	16	13	11	8
6.3 ปัญหาการประเมินผลการดำเนินงาน ของศูนย์ฯพัฒนาคุณภาพการ เรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์				
ไม่มีปัญหา	5	6	1	-
มีปัญหา	13	15	12	13
มีปัญหาในเรื่องต่อไปนี้				
6.3.1) เกณฑ์หรือมาตรฐานในการ ปฏิบัติงานกำหนดไม่ชัดเจน	6	7	5	6
6.3.2) วิธีการประเมินผลการดำเนินงาน ของศูนย์ฯพัฒนาคุณภาพการ เรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ กำหนดไว้ไม่ชัดเจน	7	8	7	7

จากตารางที่ 14 1) ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯวิชาฟิสิกส์ ให้ข้อมูลว่า ส่วนใหญ่มีการจัดกระบวนการประเมินผลการทำงาน ดังนี้ 1) แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผล 2) กำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ 3) วางแผนการสร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูล 4) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 5) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล 6) รายงานผลการประเมิน 7) นำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุง วิธีการประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์ฯให้เป็นไปตามนโยบายของกรมสามัญศึกษา ส่วนใหญ่ คือ จัดประชุมคณะกรรมการของศูนย์ฯ เพื่อให้คณะกรรมการได้เสนอผลการดำเนินงานของศูนย์ฯ สำหรับปัญหาส่วนใหญ่ของการประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์ฯ คือ วิธีการประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์ฯกำหนดไว้ไม่ชัดเจน

การดำเนินงานและนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงงานของศูนย์ฯ สำหรับปัญหาส่วนใหญ่ของการประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์ฯ คือ วิธีการประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์ฯ กำหนดไว้ไม่ชัดเจน

**ตอนที่ 3 ผลการสำรวจห้องดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
สังกัดกรมสามัญศึกษา ซึ่งมีอยู่ 4 ห้อง คือ**

- 1) ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์
- 2) ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี
- 3) ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา
- 4) ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

1) ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์

1.1 สภาพทั่วไปของห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ คือ เป็นห้องที่ปรับปรุงจากห้องเรียนมาเป็นห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ มีขนาด 9m.x12m. ลักษณะของห้องด้านบรรยากาศ มีดังนี้ ห้องตั้งอยู่ในบริเวณอากาศถ่ายเทได้ดี ปราศจากเสียงรบกวน การจัดโต๊ะจัดเป็นกลุ่มย่อย ตู้เก็บวัสดุเครื่องมือและอุปกรณ์วางติดกับผนังห้อง ไม่มีการจัดป้ายนิเทศที่ผนังห้อง

1.2 สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในห้องทำงานของศูนย์ฯ เช่น เครื่องปรับอากาศ ไฟฟ้า น้ำ ตู้เก็บเอกสาร ตู้เก็บวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ

1.3 สื่อการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ ภายในห้องทำงานของศูนย์ฯ แบ่งเป็นวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

1. วัสดุ จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 สิ่งพิมพ์ ได้แก่ 1.1.1) เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่องไฟฟ้า กระแสสลับ เรื่องเตาอบแสงอาทิตย์ และเรื่องขนาดคลื่น เป็นต้น 1.1.2) แบบเรียนสำเร็จรูปที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์เรื่องต่างๆ ได้แก่ กฎการเคลื่อนที่ข้อ 3 ของนิวตัน

1.2 สิ่งที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ ได้แก่ 1.2.1) วัสดุทัศนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เช่น เรื่องคลื่นและขนาดคลื่น เรื่องกฎการเคลื่อนที่ข้อ 2 ของนิวตัน และเรื่องการสาธิตการทดลองทางฟิสิกส์ เป็นต้น 1.2.2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น เรื่องการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ เรื่องสภาพสมดุล และเรื่องงานพลังงาน เป็นต้น

2. เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ 2.1) ชุดกล่องแสง 2.2) ชุดการแทรกสอดของแสง 2.3) ชุดการหมุน 2.4) ชุดการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก 2.5) ชุดระนาบคลื่น 2.6) ชุดแบบจำลองคลื่นตามขวาง 2.7) แบบจำลองการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าในสนามแม่เหล็ก 2.8) ชุดการทดลอง การแกว่งของลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย 2.9) ชุดการสาธิตคลื่นนิ่งปลายปิดและปลายเปิด 2.10) ชุดสาธิตจากกระจกเงาระนาบ 2.11) เทออบแสงอาทิตย์ 2.12) ชุดทดลองไฟแรงสูง 2.13) ชุดทดลองเซลล์ไฟฟ้าแบบตะกั่ว 2.14) ชุดทดลองเอ็ดดีเคอเรนซ์ 2.15) ชุดทดลองคอนเดนเซอร์ 2.16) ชุดทดลองไดนาโม AC-DC 2.17) ชุดทดลองแรงลอเรนซ์ 2.18) ชุดทดลองแม่เหล็กไฟฟ้า 2.19) ชุดทดลองหลักการทํางานของหม้อแปลง 2.20) ชุดสาธิตการทดลองของแบร์นูลี

1.4 วันและเวลาในการให้บริการของห้องทํางานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ วันจันทร์ - วันศุกร์ เวลา 08.00 - 16.00 น.

1.5 ผู้ให้บริการของห้องทํางานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ คือ ครูฟิสิกส์ในสังกัดกรมสามัญศึกษาและสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน นักเรียนที่เรียนวิชาฟิสิกส์โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา รวมทั้งนักวิชาการและนักศึกษาจากสถาบันต่างๆ ประมาณสัปดาห์ละ 40 คน โดยมีครูมารับบริการตลอดวัน และนักเรียนมารับบริการช่วงเวลาพักเที่ยงและเวลาว่าง

1.6 ผู้ให้บริการภายในศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ คือ ครูที่เป็นคณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา

2) ห้องทํางานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี

1.1 สภาพทั่วไปของห้องทํางานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี คือ เป็นห้องที่ปรับปรุงมาจากห้องเรียนเพื่อใช้เป็นห้องทํางานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี มีขนาด 9m. x 12m. ลักษณะของห้องด้านบรรยากาศมีดังนี้ ห้องตั้งอยู่บริเวณอากาศถ่ายเทได้ดี ปราศจากเสียงรบกวน การจัดโต๊ะจัดเป็นกลุ่มย่อย ตู้เก็บวัสดุเครื่องมือและอุปกรณ์วางติดกับผนังห้อง ที่ผนังห้องได้จัดป้ายนิเทศ เกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้ 1) การสอนทางไกลผ่านดาวเทียม ณ โรงเรียนไกลกังวล หัวหิน 2) โครงการทดสอบความรู้เคมี 3) การดำเนินงานต่างๆ ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี

1.2 สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในห้องทํางานของศูนย์ฯ เช่น พัดลม ไฟฟ้า น้ำ ตู้เก็บเอกสาร ตู้เก็บวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ

1.3 สื่อการเรียนการสอนวิชาเคมี ภายในห้องทํางานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิชาเคมี แบ่งเป็น วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

1. วัสดุ จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 สิ่งพิมพ์ ได้แก่ 1.1.1) ชุดการสอนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเคมี เรื่องต่างๆ เช่น เรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เรื่องรูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์ เรื่องธาตุสัญลักษณ์และการเรียกชื่อธาตุ เป็นต้น 1.1.2) เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาเคมี เช่น เรื่องการแตกตัวของน้ำบริสุทธิ์ เรื่องอินดิเคเตอร์สำหรับกรด-เบส เรื่องปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส เป็นต้น

1.2 สิ่งที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ ได้แก่ 1.2.1) วีดิทัศน์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเคมี เช่น เรื่องเทคนิคการกลั่น เรื่องเทคโนโลยีทางเคมี และเรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เป็นต้น 1.2.2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น เรื่องแบบฝึกหัดเรื่องหมู่ฟังก์ชัน เรื่องสารประกอบไฮโดรคาร์บอน และเรื่องคาร์โบไฮเดรตและไขมัน เป็นต้น 1.2.3) แผ่นภาพโปร่งใส เช่น เรื่องพันธะโคเวเลนต์ เรื่องการสร้างพันธะเดี่ยวของธาตุคาร์บอน และเรื่องโพลิเมอร์ เป็นต้น

2. เครื่องมือและอุปกรณ์ ได้แก่ 2.1.1) แบบจำลองโครงสร้างทางเคมี เช่น โครงสร้างแบบพีระมิดฐานสามเหลี่ยม โครงสร้างแบบเส้นตรง และโครงสร้างแบบทรงสี่หน้า เป็นต้น

1.4 วันและเวลาในการให้บริการของห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี คือ วันจันทร์ - วันศุกร์ เวลา 08.00 - 16.00 น.

1.5 ผู้ให้บริการของห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี คือ ครูวิชาเคมี ในสังกัดกรมสามัญศึกษาและสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน นักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) รวมทั้งนักวิชาการและนักศึกษาจากสถาบันต่างๆ ประมาณสัปดาห์ละ 40 คน โดยมีครูมารับบริการตลอดวันและนักเรียนมารับบริการช่วงเวลาพักเที่ยงและเวลาว่าง

1.6 ผู้ให้บริการภายในศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี คือ ครูที่เป็นคณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมีที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)

3) ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

1.1 สภาพทั่วไปของห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา คือ เป็นห้องที่ปรับปรุงมาจากหอประชุมของโรงเรียนเทพศิรินทร์ เพื่อให้เป็นห้องทำงานของศูนย์ฯ ห้องมีบริเวณกว้างขวาง มีจำนวน 1 ชั้นครึ่ง ขนาด 15m.x20m. ชั้นล่างประกอบด้วย 1) ห้องนิทรรศการจัดแสดงสื่อการเรียนการสอนประเภทต่างๆ เช่น แบบจำลองโครงกระดูก โครงสร้างอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย ตัวอย่างสัตว์และพืช ภาพแสดงการเจริญเติบโตของสัตว์และพืช ฯลฯ 2) ห้องแสดงสื่อการเรียนการสอนผลงานครูและนักเรียน จัดแสดงผลงานครูและผลงานนักเรียนที่จัดทำขึ้น เช่น เกมส์ สื่อประเภทที่สอดแทรกความรู้ทางชีววิทยา 3) พื้นที่จำลองโครงการในพระราชดำริตามแนวทฤษฎีใหม่จัดแสดงการดำรงชีพด้วยเกษตรกรรมตามแนวพระราชดำรินี้ในเนื้อที่อันจำกัด

เหมาะกับการเป็นแบบอย่างและแนวทางในการดำรงชีพ ชั้นบนประกอบด้วย 3.1) ห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ วัตถุประสงค์ คือ ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 3.2) ห้องพักครู สำหรับครูชีววิทยาที่ควบคุมดูแล ห้องทำงานของศูนย์ 3.3) ห้องสมุดชีววิทยา สำหรับครูและนักเรียนค้นคว้าความรู้ในวิชาชีววิทยา ลักษณะของห้อง ด้านบรรยากาศ มีดังนี้ ห้องตั้งอยู่ในบริเวณอากาศถ่ายเทได้ดี ปราศจากเสียงรบกวน การจัดโต๊ะ ตู้เก็บวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เป็นระเบียบ มีการจัดป้ายนิเทศที่ผนังห้อง

1.2 สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในห้องทำงานของศูนย์ฯ เช่น เครื่องปรับอากาศ พัดลม ไฟฟ้า น้ำ ตู้เก็บเอกสาร ตู้เก็บวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือ

1.3 สื่อการเรียนการสอนวิชาชีววิทยายภายในห้องทำงานของศูนย์ฯ แบ่งเป็น วัสดุ เครื่องมือ และ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. วัสดุ จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 สิ่งพิมพ์ ได้แก่ 1.1.1) ชุดการสอนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เช่น เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิต เรื่องระบบประสาท และเรื่องการสังเคราะห์โปรตีน เป็นต้น 1.1.2) หนังสือประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ได้แก่ หนังสือประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาในระดับสูงทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ หนังสือการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 1.1.3) เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เช่น เรื่องแหล่งสื่อและวิทยาการเกี่ยวกับชีววิทยา เรื่องเต่าไทย เรื่อง สอริโมนพีชและสารสังเคราะห์ เป็นต้น

1.2 สิ่งที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ ได้แก่ 1.2.1) วัสดุทัศนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาเรื่องต่างๆ ได้แก่ เรื่องไมโทซิส เรื่องสารพันธุกรรม และเรื่องสอริโมน 1.2.2) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ได้แก่ เรื่องการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต เรื่องอาณาจักรพืช และเรื่องอาณาจักรสัตว์ 1.2.3) แผ่นภาพโปร่งใสที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เช่น เรื่องสอริโมน เรื่องการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต และเรื่องโครงสร้างของพืชมีดอก เป็นต้น 1.2.4) สไลด์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ได้แก่ เรื่องสารพันธุกรรม เรื่องความผิดปกติและโรคทางพันธุกรรม และเรื่องสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อม

2. เครื่องมือและอุปกรณ์ ได้แก่ หุ่นจำลองที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ได้แก่ เรื่องอาณาจักรสัตว์ เป็นต้น

1.4 วันและเวลาในการให้บริการของห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา คือ วันจันทร์ – วันศุกร์ เวลา 08.00 – 16.00 น.

1.5 ผู้ใช้บริการของห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา คือ ครูวิชาชีววิทยา ในสังกัดกรมสามัญศึกษาและสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน นักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์โรงเรียน

เทพศิรินทร์ รวมทั้งนักวิชาการและนักศึกษาจากสถาบันต่างๆ ประมาณสี่ปาด่าละ 70 คน โดยมีครูมารับบริการ ตลอดวันและนักเรียนมารับบริการช่วงเวลาพักเที่ยงและเวลาว่าง

1.6 ผู้ให้บริการในศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา คือ ครูที่เป็นคณะกรรมการ บริหารศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนเทพศิรินทร์

4) ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

1.1 สภาพทั่วไปของห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เป็นห้องที่ปรับปรุงมาจากห้องเรียนเพื่อใช้เป็นห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป มีขนาด 9m.x12.m ลักษณะของห้องด้านบรรยากาศ มีดังนี้ อากาศถ่ายเทได้ดี ปราศจากเสียง รบกวน และมีขนาดกว้างขวางเพียงพอกับจำนวนนักเรียนและจำนวนครูที่เข้ามาใช้บริการ ห้องสะอาดมีความ เป็นระเบียบเรียบร้อย การจัดโต๊ะ จัดเป็นกลุ่มย่อย เก้าอี้ ตู้เก็บวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์วาง ติดกับผนังห้อง ที่ผนังห้องได้จัดป้ายนิเทศ ดังต่อไปนี้ 1) ป้ายนิเทศการบริหารงานของศูนย์วิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป 2) ป้ายนิเทศกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ 3) ป้ายนิเทศกิจกรรมของหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนทอวัง 4) ป้ายประกาศคะแนนของนักเรียนที่ได้คะแนนสูงสุดในรายวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไประดับมัธยมศึกษาตอนต้นและ วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ-ชีวภาพ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

1.2 สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในห้องทำงานของศูนย์ฯ เช่น เครื่องปรับอากาศ ไฟฟ้า ตู้เก็บ เอกสาร ตู้เก็บวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือ

1.3 สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ภายในห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป แบ่งเป็นวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ ดังนี้

1. วัสดุ จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 สิ่งพิมพ์ ได้แก่ 1) เอกสารวิธีการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ได้แก่ เอกสาร การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นการสร้างองค์ความรู้ 2) เอกสารแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางที่ใช้ ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น เรื่องยากับชีวิต เรื่องกินคืออยู่ดี และเรื่องรังสีที่มองไม่เห็น เป็นต้น 3) หนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น หนังสือวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในระดับ อุดมศึกษา และหนังสือคู่มือวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปจากสำนักพิมพ์ต่างๆ เป็นต้น

1.2 สิ่งที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ ได้แก่ 1.2.1) วัสดุทัศนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น เรื่องการผลิตน้ำประปา เรื่องการทำน้ำตาลมะพร้าว เรื่องการสีข้าว เป็นต้น 1.2.2) บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น เรื่องสารรอบตัว เรื่องดอกไม้ เรื่องจุดเดือดของน้ำ เป็นต้น 1.2.3) แผ่นภาพโป่งใสที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น

เรื่องโลกสีเขียว เรื่องชีวิตสัตว์ เรื่องระบบนิเวศ เป็นต้น 1.2.4) สไลด์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป เช่น เรื่องโลกสีเขียว เรื่องชีวิตสัตว์ เรื่องระบบนิเวศ เป็นต้น

2. เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ชุดสาธิตการทดลองการเกิดกำกอนของ เสียง

1.4 วันและเวลาในการให้บริการของห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป คือ วันจันทร์ – วันศุกร์ เวลา 08.00 – 16.00 น.

1.5 ผู้ให้บริการของห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คือ ครูวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปในสังกัดกรมสามัญศึกษาและสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน นักเรียนที่เรียน วิทยาศาสตร์โรงเรียนทอวัง รวมทั้งนักวิชาการและนักศึกษาจากสถาบันต่างๆ ประมาณสัปดาห์ละ 50 คน โดยมีครู มารับบริการตลอดวันและนักเรียนมารับบริการช่วงเวลาพักเที่ยงและเวลาว่าง

1.6 ผู้ให้บริการภายในศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คือ ครูที่เป็น คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนทอวัง



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ 2) ปัญหาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำนวน 71 คน เป็นตัวอย่างประชากรให้สัมภาษณ์ จำนวน 12 คน และตัวอย่างประชากรตอบแบบสอบถามจำนวน 59 คน 2) คณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 คน เป็นตัวอย่างประชากรสัมภาษณ์จำนวน 4 คน และตัวอย่างประชากรตอบแบบสอบถามจำนวน 6 คน ตัวอย่างประชากรดังกล่าวใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง และได้ศึกษาประชากรห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 ห้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ และแบบสำรวจห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 ห้อง เครื่องมือวิจัยทั้ง 3 ชุด สร้างโดยผู้วิจัย และได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ

การเก็บรวบรวมข้อมูล วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนัดสัมภาษณ์ตัวอย่างประชากรล่วงหน้า 2 สัปดาห์ และในขณะเดียวกันนำแบบสอบถามไปแจกให้แก่ตัวอย่างประชากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่เป็นศูนย์ฯ ส่วนตัวอย่างประชากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่ไม่ได้เป็นศูนย์ฯนั้นได้ส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์แบบสอบถามได้คืนทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 100.00 ผู้วิจัยใช้เวลาเก็บรวบรวมข้อมูลศูนย์ฯละ 3 สัปดาห์ รวมทั้ง 4 ศูนย์ฯ ได้ใช้เวลาทั้งหมด 12 สัปดาห์ ต่อจากนั้นทำการสำรวจห้องทำงานของศูนย์ฯ ทั้ง 4 ศูนย์ฯ ใช้เวลา 2 สัปดาห์ รวมเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น 14 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การแจกแจงความถี่ และการวิเคราะห์เนื้อหา

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สถานภาพของคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่ทำหน้าที่คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ เป็นเพศหญิง และมีอายุราชการ 21 ปีขึ้นไป สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์

2. การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ ดังนี้

2.1 ด้านการกำหนดจุดมุ่งหมาย

การกำหนดจุดมุ่งหมายของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ สาขาวิทยาศาสตร์ มีวิธีการที่ใช้กำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์ฯ วิธีการเดียวกันคือ จัดประชุมคณะกรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ และค้นคว้าศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ จากการสัมภาษณ์พบเพิ่มเติมดังนี้ คณะกรรมการศูนย์ฯ ได้ร่วมกันอภิปรายเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์ฯ สาขาวิทยาศาสตร์โดยใช้วัตถุประสงค์ที่กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดไว้เป็นแนวทางในการจัดตั้งวัตถุประสงค์ของศูนย์ฯ สาขาวิทยาศาสตร์

วัตถุประสงค์ที่ศูนย์ฯ สาขาวิทยาศาสตร์ได้กำหนดขึ้น มีดังนี้ 1) พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ 2) จัดทำแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 3) ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 4) การเผยแพร่วิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อสู่ศูนย์เครือข่ายระดับจังหวัดและโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษาทุกโรง จากการสัมภาษณ์พบเพิ่มเติมดังนี้ 1) เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางให้ครูมีคุณภาพในด้านการสอน 2) เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในสาขาวิทยาศาสตร์แต่ละวิชา มุ่งให้นักเรียนมีความรู้ทั้งทางทฤษฎีและการปฏิบัติรู้จักคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหา นำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อชีวิตและการศึกษาต่อไป 3) เพื่อพัฒนาอุปกรณ์และเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ทันสมัยเข้ามาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

2.2 ด้านการวางแผน

การวางแผนของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ สาขาวิทยาศาสตร์ มีความเห็นที่เหมือนกัน คือ ศูนย์ฯ ทุกศูนย์ฯ มีการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี โดยคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ สาขาวิทยาศาสตร์เป็นผู้จัดทำ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมได้จากการสัมภาษณ์พบว่าส่วนใหญ่ เห็นว่า ควรมีการวางแผนระยะยาวให้ชัดเจน ข้อเสนอแนะอื่นๆที่ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ได้กำหนดมีดังนี้ 1) กรมสามัญศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ ควรจัดงบประมาณให้ทันต่อความต้องการ 2) ควรมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่าง ครูฟิลิกส์ให้มากขึ้น

2.3 ด้านการจัดทรัพยากร

การจัดทรัพยากรของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ มีดังนี้

1) บุคลากร ประกอบด้วย คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ และคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ 1) คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ คือ ครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่เป็นศูนย์ฯ และครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่ไม่ได้เป็นศูนย์ฯ ยกเว้นศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ เป็นครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่เป็นศูนย์ฯ ส่วนคณะกรรมการประสานงานศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ศึกษานิเทศก์วิทยาศาสตร์ และครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่เป็นศูนย์ฯ

2) งบประมาณ ได้รับจากกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และสมาคมครูและผู้ปกครอง ศูนย์ฯ ที่พบเพิ่มเติม คือ ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา ได้รับงบประมาณจากเงินบริจาคของผู้อุปการคุณโรงเรียน

3) สื่อการเรียนการสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้เพิ่มเติมมาจากการสัมมนาฯ มีดังนี้ สื่อการเรียนการสอนที่เป็นสิ่งพิมพ์ของศูนย์ฯ ได้แก่ หนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์มีทุกศูนย์ฯ ตามแต่ละสาขา เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ มีทุกศูนย์ฯ ยกเว้นศูนย์ฯ วิชาเคมี ศูนย์ฯ ที่ผลิตชุดการสอน มี 2 ศูนย์ฯ คือ ศูนย์ฯ วิชาเคมี และศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา ศูนย์ฯ ที่ผลิตแบบเรียนสำเร็จรูปมี 1 ศูนย์ฯ คือ ศูนย์ฯ วิชาฟิลิกส์ สิ่งที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ของศูนย์ฯ ทุกศูนย์ฯ มีดังนี้ 1) วีดิทัศน์ 2) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สิ่งที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ที่ศูนย์ฯ อื่นได้ผลิตมีดังนี้ การผลิตแผ่นภาพโปร่งใส มี 3 ศูนย์ฯ คือ ศูนย์ฯ วิชาเคมี ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา และศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ศูนย์ฯ ที่ผลิตสไลด์ มี 2 ศูนย์ฯ ได้แก่ ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา และศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป สำหรับเครื่องมือและอุปกรณ์ของแต่ละศูนย์ฯ มีความแตกต่างกันดังนี้ ศูนย์ฯ วิชาฟิลิกส์ ผลิตชุดสาธิตการทดลอง ศูนย์ฯ วิชาเคมี ผลิตแบบจำลองโครงสร้างทางเคมี ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา ผลิตหุ่นจำลอง ส่วนศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ผลิตชุดสาธิตการทดลองการเกิดกำทอนของเสียง

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านต่างๆ มีดังนี้

1) ด้านบุคลากร ศูนย์ฯ ทุกศูนย์ฯ ได้เสนอไว้ดังนี้ 1.1) ให้ศึกษานิเทศก์มีบทบาทมากขึ้น 1.2) พัฒนาครูด้านวิชาการให้มากขึ้น 1.3) จัดหาเจ้าหน้าที่มาประจำที่ศูนย์ฯ

2) ด้านงบประมาณที่ศูนย์ฯ ทุกศูนย์ฯ คล้ายกัน คือ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ควรเพิ่มงบประมาณและจัดสรรงบประมาณให้มากขึ้น ส่วนศูนย์ฯ วิชาเคมี ให้ความเห็นว่าควรให้ฝ่ายพัสดุและการเงินของโรงเรียนเข้าร่วมประชุมด้วย เพื่อความเข้าใจในการเบิกจ่ายงบประมาณ

2.4 ด้านการจัดองค์การ

การจัดองค์การของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ สาขาวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ มีดังนี้

1) หน้าที่ของบุคลากรของศูนย์ฯ

1.1) พัฒนาระบบการเรียนรู้อันเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางให้ครูมีคุณภาพ ในด้านการสอน

1.2) พัฒนาระบบการเรียนรู้อันเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางให้ครูมีคุณภาพ มุ่งให้นักเรียน มีความรู้ทั้งทางทฤษฎีและการปฏิบัติ รู้จักคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหา นำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ให้เป็น ประโยชน์ต่อชีวิตและการศึกษาต่อไป

1.3) พัฒนาสื่อ อุปกรณ์ นวัตกรรมการสอน และเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่ทันสมัยเข้ามาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

1.4) เผยแพร่ขยายผลการพัฒนาไปสู่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ทุกจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทั่วประเทศ

หน้าที่อื่นๆ ของบุคลากรของศูนย์ฯ วิชาเคมี คือ การจัดรูปแบบการเรียนการสอน วิชาเคมีเป็นแบบอย่างโรงเรียนมัธยมศึกษาจะนำไปใช้ได้ ส่วนศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คือ การเผยแพร่ ความรู้ให้กระจายสู่ชนบทที่ห่างไกล ขาดแคลนครู

2) ความรับผิดชอบของบุคลากรของศูนย์ฯ

2.1 คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ มีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

1) พัฒนาระบบการเรียนรู้อันเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางให้ครูพัฒนาความรู้ เทคนิคการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนด้วยการปฏิบัติจริง และเรียนอย่างมีความสุข

2) พัฒนาและปรับเปลี่ยนหลักสูตรให้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ประเพณี วัฒนธรรมของท้องถิ่น และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคโลกาภิวัตน์

3) พัฒนาสื่อทุกรูปแบบ ตั้งแต่สื่อราคาถูกจนถึงเทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อใช้ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยพิจารณาให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพความพร้อมของนักเรียน โรงเรียนและท้องถิ่น

4) เป็นแบบอย่างของการจัดระบบการเรียนรู้อันเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางที่สามารถเผยแพร่ให้ โรงเรียนทั่วไปนำไปประยุกต์ใช้ได้

2.2 คณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ สาขาวิทยาศาสตร์ มีหน้าที่รับผิดชอบ คือ

1) เชื่อมโยงนโยบายระหว่างกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการกับ ศูนย์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจจนสามารถปฏิบัติได้ตรงตามจุดเน้นของกรมสามัญศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

2) ให้คำปรึกษาและร่วมดำเนินการกับคณะกรรมการบริหารศูนย์หรือ คณะกรรมการเฉพาะกิจต่างๆ ตามบทบาทหน้าที่ศึกษานิเทศก์

3) สนับสนุนส่งเสริมให้ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ศึกษานิเทศก์ วิจัย เพื่อพัฒนาเทคนิคการบริหารจัดการหลักสูตรการเรียนการสอน การสร้างและพัฒนาสื่อการศึกษาที่ สอดคล้องกับการจัดการศึกษาในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศจนเป็นแบบอย่าง

4) ประสานงานและสนับสนุนให้เกิดการขยายผลและการเผยแพร่ การพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนไปสู่ศูนย์เครือข่ายระดับจังหวัด และโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ทั่วประเทศ

5) ประสานเชื่อมโยงให้เกิดการใช้ทรัพยากรร่วมกัน เพื่อสนับสนุน การดำเนินงานตามภารกิจของศูนย์ฯ จากหน่วยศึกษานิเทศก์ แหล่งวิทยากร องค์กร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายในและภายนอกกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

6) สนับสนุนให้เกิดการจัดระบบสารสนเทศ ด้านพัฒนาคุณภาพการจัดการ การเรียนการสอนตามภารกิจของศูนย์ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ผลงานของศูนย์ฯ

7) ปฏิบัติงานอื่นๆ ในหน้าที่ศึกษานิเทศก์ ผู้ประสานงานตามที่ได้รับ มอบหมายเป็นกรณีพิเศษ จากหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

3) การกำหนดการประชุมของศูนย์ฯ โดยส่วนใหญ่ คือ ไม่มีกำหนดที่แน่นอน ส่วน ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์จะแตกต่างจากศูนย์ฯ อื่น คือ มีการประชุมเดือนละ 1 ครั้ง

2.5 ด้านการจัดกิจกรรม

การจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมตัวรองรับหลักสูตรพื้นฐาน 12 ปี และพระราชบัญญัติ การศึกษาของศูนย์ฯ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ สาขาวิทยาศาสตร์ ได้จัดกิจกรรม ดังนี้ 1) ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมเพื่อปรับปรุงรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง มีทุกศูนย์ฯ 2) ส่งเสริมให้มีการผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบมีทุกศูนย์ฯ 3) พัฒนาแผนการสอน ที่เน้นทักษะกระบวนการมีทุกศูนย์ฯ 4) พัฒนาส่งเสริมการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนมีทุกศูนย์ฯ ยกเว้นศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ 5) พัฒนาส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ของนักเรียนเพื่อการศึกษาต่อในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายและระดับมหาวิทยาลัยและการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มี 1 ศูนย์ฯ คือ ศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา 6) ผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบที่สามารถเผยแพร่ให้โรงเรียนทั่วไปนำไปใช้ได้ มีทุกศูนย์ฯ 7) พัฒนากิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ให้ครูพัฒนาความรู้เทคนิคการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนด้วยการ ปฏิบัติจริงและเรียนอย่างมีความสุข ซึ่งจะนำไปใช้เป็นต้นแบบของการจัดกิจกรรม เพื่อการเรียนรู้ที่จะเผยแพร่ให้ โรงเรียนอื่นๆ นำไปใช้ได้ มี 2 ศูนย์ฯ คือ ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์และศูนย์ฯ วิชาชีววิทยา 8) ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยน ครูและสื่ออุปกรณ์แบบช่วยเหลือกันในกลุ่มโรงเรียนหรือสหวิทยาเขต มีทุกศูนย์ฯ ยกเว้นศูนย์ฯ วิชาเคมี 9) ได้จัด

ทำเอกสารประกอบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ครูได้เข้าใจเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ จากการสัมภาษณ์ มีข้อค้นพบ คือ ผลผลิตสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ มีดังนี้ สิ่งพิมพ์ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ หนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีทุกศูนย์ตามแต่ละวิชา เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีทุกศูนย์ยกเว้นศูนย์วิชาเคมี การผลิตชุดการสอนมี 2 ศูนย์ คือ ศูนย์วิชาเคมี และศูนย์วิชาชีววิทยา ศูนย์ที่ผลิตแบบเรียนสำเร็จรูปมี 1 ศูนย์ คือ ศูนย์วิชาฟิสิกส์ 1.2) สิ่งที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ของศูนย์ มีดังนี้ 1) วิดีทัศน์ 2) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนศูนย์ อื่นๆ มีดังนี้ การผลิตแผ่นภาพโปร่งใส มีทุกศูนย์ยกเว้นศูนย์วิชาฟิสิกส์ ศูนย์ที่ผลิตสไลด์มี 2 ศูนย์ ได้แก่ ศูนย์วิชาชีววิทยา และศูนย์วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป 1.3) เครื่องมือและอุปกรณ์ของแต่ละศูนย์ มีความแตกต่างกัน ดังนี้ ศูนย์วิชาฟิสิกส์ มีการผลิตชุดกล่องแสง ชุดการแทรกสอดของแสง และชุดการหมุน เป็นต้น ศูนย์วิชาเคมี ผลิตแบบจำลองโครงสร้างทางเคมี ศูนย์วิชาชีววิทยา ผลิตหุ่นจำลอง ศูนย์วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ผลิตชุดสาธิต การทดลองการเกิดกำทอนของเสียง ส่วนการเผยแพร่ผลงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีดังนี้ 1) จัดนิทรรศการ 2) เข้าเยี่ยมชมศูนย์ 3) ให้บริการสื่อการเรียนการสอนแก่ครู สำหรับการพัฒนาศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์ โดยส่วนใหญ่ มีดังนี้ 1) ประชุมเชิงปฏิบัติการ 2) ศึกษาดูงาน 3) อบรม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมส่วนใหญ่ มีความเห็นว่า ควรเพิ่มจำนวนกิจกรรมให้มากขึ้น เช่น การประชุม สัมมนา และอบรมการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในแต่ละวิชา สำหรับศูนย์วิชาชีววิทยา ได้เสนอว่า 1) ควรมีการส่งเสริมให้ครูชีววิทยานำเสนอผลงานทางวิชาการ เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน 2) ควรมีการทำประชาสัมพันธ์ เรื่อง การจัดการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาสำหรับครูวิชาชีววิทยา

2.6 การประเมินผล

การประเมินผลของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์สาขาวิทยาศาสตร์ มีการจัดกระบวนการประเมินผลการทำงานของศูนย์ มีดังนี้ 1) แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผล 2) กำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ 3) วางแผนการสร้างเครื่องมือเก็บข้อมูล 4) เก็บรวบรวมข้อมูล 5) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล 6) รายงานผลการประเมิน 7) นำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงงาน ส่วนวิธีการประเมินผลการดำเนินงานให้เป็นไปตามนโยบายของกรมสามัญศึกษา คือ จัดประชุมคณะกรรมการของศูนย์ เพื่อให้คณะกรรมการได้เสนอผลการดำเนินงานและนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงงานของศูนย์ จากการสัมภาษณ์พบเพิ่มเติม คือ การประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์ ได้จัดทำทุกสิ้นปีการศึกษา

ผลการสรุปห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

สภาพทั่วไปของห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นห้องที่ปรับปรุงมาจากห้องเรียน ยกเว้นศูนย์วิชาชีววิทยาเป็นห้องที่ดัดแปลงมาจากหอประชุมของ โรงเรียนเทพศิรินทร์ บรรยากาศของห้องศูนย์แต่ละศูนย์ดี คือ อยู่ในบริเวณอากาศถ่ายเทได้ดี ขนาดกว้างพอประมาณ การจัดโต๊ะจัดเป็นกลุ่มย่อย มีตู้เก็บวัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์วางติดกับผนังห้อง ศูนย์ฯ ส่วนใหญ่มีการจัดป้ายนิเทศที่ผนังห้องยกเว้นศูนย์วิชาฟิสิกส์ สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในห้องทำงานของศูนย์ฯทุกศูนย์ฯ เช่น เครื่องปรับอากาศ ยกเว้นศูนย์วิชาเคมี ไม่มีเครื่องปรับอากาศ สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ภายในห้องทำงานของศูนย์ฯ ได้แก่ วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ วันและเวลาในการให้บริการของห้องทำงานของศูนย์ฯ คือ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.00-16.00 น. ส่วนผู้ใช้บริการของห้องทำงานของศูนย์ฯ คือ ครูวิทยาศาสตร์ในสังกัดกรมสามัญศึกษาและสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน นักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนที่เป็นศูนย์ฯ รวมทั้งนักวิชาการและนักศึกษาจากสถาบันต่างๆ โดยมีครูมารับบริการตลอดวันและนักเรียนมารับบริการช่วงเวลาพักเที่ยงและเวลาว่าง สำหรับผู้ให้บริการภายในศูนย์ฯ คือ ครูที่เป็นคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนที่เป็นศูนย์ฯ

3. ปัญหาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ มีดังนี้

3.1 ด้านการกำหนดจุดมุ่งหมาย

ปัญหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ที่ศูนย์ฯสาขาวิทยาศาสตร์ได้กำหนดขึ้น มีดังนี้ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์ยังไม่ชัดเจนยากแก่การนำไปปฏิบัติ 2) คณะกรรมการศูนย์ฯสาขาวิทยาศาสตร์ ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องขอบข่ายการดำเนินงานของศูนย์ฯ

3.2 ด้านการวางแผน

ปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามแผนของคณะกรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คือ ไม่สามารถปฏิบัติตามแผนที่กำหนดได้ ข้อค้นพบจากการสัมภาษณ์ พบว่า ศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์มีปัญหา คือ การดำเนินงานล่าช้า

3.3 ด้านการจัดทรัพยากร

ปัญหาการจัดทรัพยากรเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ มีดังนี้

1) บุคลากรมีจำนวนชั่วโมงสอนมาก และมีงานพิเศษอื่นๆ ทำให้เวลาในการปฏิบัติงานที่ศูนย์น้อย ปัญหาอื่นๆ จากการสัมภาษณ์พบว่าศูนย์วิชาฟิสิกส์ มีปัญหาคือ ขาดบุคลากรที่มีความชำนาญในการผลิตสื่อการเรียนการสอนฟิสิกส์และที่มาประจำที่ศูนย์ฯ

2) งบประมาณไม่เพียงพอ ลำช้า และการเบิกจ่าย มีขั้นตอนที่ยุ่งยาก

3) สื่อการเรียนการสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ศูนย์ฯที่มีปัญหา คือ ศูนย์วิชาฟิสิกส์ มีปัญหาดังนี้ 1) ด้านการผลิตเอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ คือ ขาดบุคลากรที่มีความชำนาญ 2) ด้านการผลิตสื่อวีดิทัศน์ คือ ขาดสถานที่ที่ใช้ในการถ่ายทำและขาดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทำและตัดต่อ 3) ด้านการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีดังนี้ 1) ขาดบุคลากรที่มีความชำนาญในการเขียนบทและการผลิต 2) ขาดงบประมาณ ปัญหาด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ มีดังนี้ 1) ขาดงบประมาณในการจัดซื้อ 2) อุปกรณ์ บางชิ้นไม่มีขายต้องจ้างทำพิเศษ ทำให้ต้นแบบมีราคาสูง

3.4 ด้านการจัดกิจกรรม

ปัญหาการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ของศูนย์ฯ มีดังนี้ 1) ศูนย์ฯขาดครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ ได้แก่ ศูนย์วิชาฟิสิกส์และศูนย์วิชาเคมี 2) ศูนย์ฯขาดวิทยากร ที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ได้แก่ ศูนย์วิชาเคมี และศูนย์วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป 3) ศูนย์ฯขาดงบประมาณ คือ ศูนย์วิชาชีววิทยา

3.5 ด้านการประเมินผล

ปัญหาการประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์ฯ คือ วิธีการประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์ฯ กำหนดไว้ไม่ชัดเจน

อภิปรายผลการวิจัย

1. ด้านการกำหนดจุดมุ่งหมายการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีวิธีการที่ใช้กำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์ฯ คือ จัดประชุมคณะกรรมการศูนย์ฯ และคณาจารย์สภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้วัตถุประสงค์ที่กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดไว้เป็นแนวทางเพื่อสนองตอบนโยบายของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่เป็นเช่นนี้เพราะเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้รับมอบหมายให้มีหน้าที่พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ศูนย์ฯจึงต้องปฏิบัติตามนโยบายของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ อย่างเคร่งครัด เพื่อให้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของกรมสามัญศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งจะช่วยให้ครูวิทยาศาสตร์วิชาต่างๆ มีประสิทธิภาพในด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

2. การกำหนดจุดมุ่งหมายการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีวิธีการที่ใช้กำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์ฯ คือ ค้นคว้าศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ในประเด็นนี้เป็นประเด็นของข้อเท็จจริง ซึ่งศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ต้องมีการปฏิบัติ แต่ตัวอย่างประชากรบางคนไม่ได้ตอบข้อนี้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะตัวอย่างประชากรนั้นไม่ทราบข้อมูลที่แท้จริง เนื่องจากบางคนเป็นคณะกรรมการที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนที่ไม่ได้เป็นศูนย์ฯ จึงไม่สามารถตอบได้

3. การกำหนดวัตถุประสงค์การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ทุกศูนย์ฯเหมือนกันในประเด็นต่อไปนี้ คือ 1) พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนที่เป็นต้นแบบ 2) ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 3) เผยแพร่วิธีการจัดการเรียนการสอน ที่เป็นเช่นนี้เพราะรัฐบาลได้มีนโยบายซึ่งระบุไว้ในแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ที่ต้องการปรับปรุงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนให้ผู้สอนปรับวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ตลอดจนจัดให้มีสื่อและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ปี 2542 ที่เน้นให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังนี้ 1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน 2) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้คิดเป็น ทำเป็น และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง 3) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนการสอนและอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ดังนั้นศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ทุกศูนย์ฯจึงต้องพัฒนาให้บุคลากรมีเทคนิคในการสอน มีสื่อการเรียนการสอนรวมทั้งเผยแพร่รูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้กว้างขวางขึ้น

4. ด้านการจัดทรัพยากรการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ พบว่า ศูนย์ฯได้รับงบประมาณจากกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และสมาคมครูและผู้ปกครองเพื่อนำงบประมาณมาใช้ในการอบรมครู ผลิตสื่อการเรียนการสอนและพัฒนาบุคลากร ส่วนศูนย์ฯวิชาชีววิทยาได้รับงบประมาณเพิ่มเติมจากเงินบริจาคของผู้ปกครองโรงเรียน ที่เป็นเช่นนี้เพราะงบประมาณจากกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และสมาคมครูและผู้ปกครองมีไม่เพียงพอในการสร้างห้องทำงานของศูนย์ฯวิชาชีววิทยา ซึ่งดัดแปลงมาจากหอประชุมและมีขนาดใหญ่ ประกอบด้วยห้องต่างๆ เช่น 1) ห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 2) ห้องนิทรรศการจัดแสดงสื่อการเรียนการสอน 3) พื้นที่จำลองโครงการในพระราชดำริ ตามแนวทฤษฎีใหม่

5. ด้านการจัดทรัพยากรการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ พบว่า มีปัญหา คือ ขาดบุคลากรที่ชำนาญในการผลิตสื่อการเรียนการสอน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิลาศ พุ่มพิมล (2534) ที่พบว่า ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เขตการศึกษา 9 ขาดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ เทคนิค ประสบการณ์ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน ทั้งนี้เพราะครูวิทยาศาสตร์ที่มีความสามารถในการผลิตสื่อการเรียนการสอนมีน้อย และแหล่งผลิตสื่อการเรียนการสอน เช่น สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี องค์การค้ำของคุรุสภา และหน่วยงานผลิตสื่อการเรียนการสอนของเอกชนมีจำนวนน้อย ที่เป็นเช่นนี้เพราะ 1) ขาดผู้ชำนาญในการผลิตสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม 2) ขาดประสบการณ์ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน 3) สื่อราคาถูกมีคุณภาพต่ำ ทำให้ความคงทนมีน้อย เป็นเหตุให้ชำรุดได้ง่าย

5. ด้านการจัดทรัพยากรการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ มีปัญหาในด้านการขาดบุคลากรที่ชำนาญในการผลิตสื่อการเรียนการสอน จึงมีข้อเสนอให้ศึกษานิเทศก์มีบทบาทมากขึ้น ที่เป็นเช่นนี้เพราะครูมีความกระตือรือร้น ที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจัดการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องตามนโยบาย ซึ่งระบุไว้ในแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) ที่ต้องการปฏิรูประบบการพัฒนาครู โดยการฝึกอบรมและพัฒนาครูประจำการ ให้ครูมีศักยภาพ เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้และอบรมสั่งสอนผู้เรียนให้มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตในสังคมที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างเป็นสุข รวมทั้งพัฒนาวิชาชีพครูให้เป็นวิชาชีพชั้นสูง เป็นที่ยอมรับและยกย่องในสังคม และเป็นไปตามแนวทางการจัดการศึกษาของกรมสามัญศึกษา ตามแผนพัฒนาการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระยะที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) ที่ต้องการให้ศึกษานิเทศก์ประสานความร่วมมือกับครูผู้ชำนาญการ เพื่อร่วมกันนิเทศการศึกษา ในด้านการผลิตสื่อและนวัตกรรม การประเมินผล และรายงานผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้มีความชัดเจน และความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

7. การจัดองค์การการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ มีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้ 1) พัฒนาการบวนการเรียนรู้ให้ครูพัฒนาความรู้ เทคนิค การสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนด้วยการปฏิบัติจริง และเรียนอย่างมีความสุข 2) ปรับเปลี่ยนหลักสูตรให้เหมาะสม สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ประเพณี วัฒนธรรมของท้องถิ่น และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคโลกาภิวัตน์ 3) พัฒนาสื่อทุกรูปแบบ 4) เป็นแบบอย่างที่สามารถเผยแพร่ได้ ที่เป็นเช่นนี้ เพราะรัฐบาลได้มีนโยบายซึ่งระบุไว้ในแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) ที่ต้องการปฏิรูประบบการเรียนการสอน โดยการปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนให้เอื้อต่อการพัฒนาขีดความสามารถของผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพตามจุดประสงค์ ของการศึกษาแต่ละระดับ เพื่อให้ นักเรียนมีพื้นฐานความรู้ ความสามารถ และทักษะ พื้นฐานที่ดีให้มีคุณลักษณะ "มองกว้าง คิดไกล ใฝ่ดี" หรือการเตรียมคนให้สามารถเผชิญกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งจำเป็นต้องให้การศึกษามีคุณภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญของการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ได้แก่

กระบวนการเรียนการสอนที่เป็นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ มีใช้การสอนที่เป็นการถ่ายทอดความรู้ จากครูเพียงฝ่ายเดียวเหมือนกับอดีตที่ผ่านมา แต่เป็นการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลายและเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสภาพที่ในสังคม ข่าวสารที่มีความรู้ใหม่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง นักเรียนมีความจำเป็นที่ต้องแสวงหาความรู้ และเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา จึงต้องมีสื่อต่างๆ ที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเองได้อย่างอิสระ ทั้งนี้จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระของหลักสูตรให้มีความรู้ที่เป็นความรู้สมัยใหม่และเนื้อหาสาระพื้นฐานที่จำเป็น สอดคล้องกับวิถีชีวิตความต้องการของบุคคล ชุมชน และสังคมไทยในอนาคต ที่เป็นเช่นนี้จึงทำให้เป็นหน้าที่ของคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ ที่ต้องมีความรับผิดชอบในการพัฒนาครูให้สามารถจัดการเรียนการสอนให้ตรงตามนโยบายของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

8. ด้านการจัดกิจกรรมของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ทุกศูนย์ฯมีการจัดกิจกรรมต่างๆ ดังนี้ 1) ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมเพื่อปรับปรุงรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ส่งเสริมให้มีการผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบ 3) พัฒนาแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 4) ผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบที่สามารถเผยแพร่ให้โรงเรียนทั่วไปนำไปใช้ได้ ที่เป็นเช่นนี้เพราะ ครูวิทยาศาสตร์อยู่ในภาวะที่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอน ในเรื่อง การเขียนแผนการสอน การจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย เพื่อให้ทันต่อสภาวะทางสังคมที่เปลี่ยนแปลง อันจะนำไปสู่การพัฒนาเด็กไทย ให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามศักยภาพ ซึ่งปรากฏในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 หมวด 4 มาตรา 22 เน้นแนวทางการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และให้ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด และมาตรา 23 ที่เน้นความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้สนองนโยบายของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่ต้องการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ให้มีคุณภาพ ส่งผลให้นักเรียนมีคุณภาพเช่นกัน นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังพบว่า ศูนย์ฯเกือบทุกศูนย์ฯมีการพัฒนาส่งเสริมการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ที่นอกเหนือจากศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ได้กำหนด ที่เป็นเช่นนี้เพราะเห็นความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านครูและนักเรียน

9. ด้านการจัดกิจกรรมของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีปัญหา คือ ขาดครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบและขาดวิทยากรที่มีความรู้ เพราะในปัจจุบันครูวิทยาศาสตร์ที่มีความชำนาญเฉพาะในแต่ละวิชา เช่น วิชาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา มีน้อย อันเป็นช่วงที่เรียกว่า ขาดแคลนบุคลากรทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสาเหตุอาจเป็นเพราะ 1) ครูต้องดิ้นรนหาเลี้ยงชีพทางอื่นนอกเหนือจากภาระหน้าที่การสอนตามปกติ 2) วิชาวิทยาศาสตร์ไม่ดึงดูดใจให้มีผู้มาเรียน 3) ผู้เรียนวิทยาศาสตร์ขาดแรงจูงใจมาประกอบอาชีพครู 4) มีการเพิ่มจำนวนผู้เรียนในขณะที่จำนวนผู้สอนไม่เพิ่มขึ้นตามสัดส่วน 5) ขาดความรู้ความเข้าใจในวิชาที่ตนสอน และขาดการพัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคนิคการสอน 6) ผู้บริหารโรงเรียนไม่เปิดโอกาสให้ครูพัฒนาตนเอง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2541: 59-63)

10. ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่สภาพดี มีความเหมาะสมในการเป็นห้องทำงานของศูนย์ฯ และมีบริการสื่อการเรียนการสอน วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ที่เป็นเช่นนี้เพราะ 1) ผู้บริหารและครูในแต่ละศูนย์ฯ ให้ความสำคัญต่อการจัดตั้งศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาและบริการสื่อการเรียนการสอนให้เป็นไปตามนโยบายของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ทั้งนี้เพื่อให้การช่วยเหลือและขยายผลไปยังโรงเรียนในเครือข่าย 2) โรงเรียนที่เป็นศูนย์ฯต้องมีเงินสนับสนุนเพิ่มขึ้น จึงจะทำให้สภาพของห้องทำงานของศูนย์ฯมีคุณภาพมากขึ้น เช่น ห้องทำงานของศูนย์ฯวิชาชีพวิทยา มีสื่อการเรียนการสอน บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และสถานที่ที่จัดเป็นห้องทำงานของศูนย์ฯ เมื่อได้รับงบประมาณเพิ่มเติมจากสมาคมครูและผู้ปกครอง และผู้อุปการคุณโรงเรียน ทำให้ห้องทำงานของศูนย์ฯมีคุณภาพดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
ควรจัดสรรงบประมาณในการจัดกิจกรรมการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น เช่น การประชุม สัมมนา และอบรมการพัฒนาการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในแต่ละวิชา
2. ข้อเสนอแนะสำหรับสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
ควรจัดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญมาให้ความรู้แก่ครูที่ทำหน้าที่บริหารงานในศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
3. ข้อเสนอแนะสำหรับโรงเรียน
โรงเรียนในจังหวัดอื่นๆ ที่อยู่เขตเดียวกัน ที่มีความพร้อมด้านการจัดการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ควรจัดตั้งศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาครูและโรงเรียนเครือข่ายภายในจังหวัดด้วยกัน เพื่อช่วยกันพัฒนาและเสริมสร้างให้ครูวิทยาศาสตร์มีคุณภาพ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรวิจัยเกี่ยวกับสภาพและปัญหาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาอื่นๆ ที่นอกเหนือจาก ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ เช่น ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เขตการศึกษาอื่นๆ

2. ควรวิจัยติดตามผลการดำเนินงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์เป็นระยะๆ
3. ควรวิจัยรูปแบบการจัดและการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ควรศึกษาผลของการจัดตั้งและดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ เช่น คุณภาพของครูวิทยาศาสตร์ และคุณภาพของนักเรียน เป็นต้น



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กิตติ ดยัคคานนท์. **นักบริหารทันสมัย**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์บัตเตอร์ฟลายด์, 2532.
- กิติมา ปรีดีติติก. **การบริหารและการนิเทศการศึกษาเบื้องต้น**. กรุงเทพมหานคร: อักษรบัณฑิต, 2532.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. **รายงานผลการจัดระดับคุณภาพการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด พันนี้ พับลิชชิ่ง, 2541.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. **รายงานสภาวะการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, 2541.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. **วิกฤตการณ์วิทยาศาสตร์ศึกษาของไทย**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ดีไซน์ จำกัด, 2541.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. **แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)**. กรุงเทพมหานคร: อรรถพลการพิมพ์, 2540.
- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2540.
- จรัส สุวรรณมาลา. **การวางนโยบาย โครงการ และการบริหารโครงการ หน่วยที่ 1-5**. พิมพ์ครั้งที่ 4. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2535.
- โชคชัย งามสิทธิโชค. **การดำเนินงานของศูนย์วิชาการ กลุ่มโรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- ฐิระ ประवालพฤกษ์. **การพัฒนาบุคคลและการฝึกอบรม**. กรุงเทพมหานคร: หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ, 2538.
- ณรงค์ สัจพันโรจน์. **งบประมาณเพื่อการศึกษา หน่วยที่ 6**. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2537.
- เทพา สำเริง. **ความคิดเห็นของศึกษานิเทศก์ บุคลากรศูนย์วิชาการ และบุคลากรในโรงเรียนเกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์วิชาการในโครงการพัฒนาคุณภาพการประถมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- เทียนฉาย กิระนันท์. **แผนโครงการและงบประมาณสำหรับการจัดสรรทรัพยากรทางเศรษฐกิจ**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- ธงชัย สันติวงษ์. **กลยุทธ์การจัดการ**. กรุงเทพฯ: รุ่งแสงการพิมพ์, 2533.

- ธงชัย ลั่นติวงษ์. **องค์การและการจัดการ**. กรุงเทพมหานคร: บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2540.
- นิคม ทาแดง. **เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ หน่วยที่ 8-15** กรุงเทพมหานคร: บริษัท ประชาชน จำกัด, 2527.
- ประชุม รอดประเสริฐ. **นโยบายและการวางแผน: หลักการและทฤษฎี**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: เนติกุลการพิมพ์, 2535.
- ปทุมรัตน์ เทริญไพศาล. **รายงานวิจัยการศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารงานศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน**. กรุงเทพมหานคร: กรมสามัญศึกษา, 2541.
- พจนีย์ สิงห์โตทอง. **การนำเสนอโครงการจัดตั้งศูนย์วิชาการภาษาไทยประจำกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 7**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- พนัส หันนาคินทร์. **หลักการบริหารโรงเรียน**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2529.
- พนัส หันนาคินทร์. **ประสบการณ์ในการบริหารบุคลากร**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- พิมพ์รัตน์ ศรีกุลจร. **สภาพและปัญหาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนภาษาไทย เขตการศึกษา 9**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- พัฒนา สุขประเสริฐ. **กลยุทธ์ในการฝึกอบรม**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540.
- ภพ เลาทไพบูลย์. **แนวการสอนวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2537.
- วรจิตร มังคละแสน. **การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษา จังหวัดอุดรธานี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- วีจิตร อาวะกุล. **การฝึกอบรม**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- วิชาการ, กรม. **ผลการประเมินคุณภาพการศึกษา 2538**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2540.
- วินัย สมมิตร และคณะ. **หลักการบริหารการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์อักษรสาส์น, 2527.
- วิลาศ พุ่มพิมล. **การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เขตการศึกษา 9**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

- ศิริพร พงศ์ศิริโรจน์. **องค์การและการจัดการ**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดเทคนิค 19, 2540.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, **องค์การและการจัดการ**. กรุงเทพมหานคร: บริษัทวิสิทธิ์พัฒนา จำกัด, 2539.
- ศิริอร ชันธหัตถ์. **องค์การและการจัดการ**. อุตรธานี. ภาควิชาบริหารธุรกิจและสหกรณ์ คณะวิชาวิทยาการ
จัดการ วิทยาลัยครูอุตรธานี, 2534.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. **แนวทางปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2539-2550**. สำนักนโยบาย
และแผนการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม, 2538.
- ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี, โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี). **ศูนย์พัฒนาคุณภาพ
การเรียนการสอนวิชาเคมี**. ม.ป.ป. (อัดสำเนา)
- ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา, โรงเรียนเทพศิรินทร์. **ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน
วิชาชีววิทยา**. ม.ป.ป. (อัดสำเนา)
- ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์, โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา. **เอกสารรายงานผลการดำเนินงาน
ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์**. ม.ป.ป. (อัดสำเนา)
- ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป, โรงเรียนหอวัง. **โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียน
การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป**. ม.ป.ป. (อัดสำเนา)
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. **แผนวิสาหกิจ**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริม
การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2541.
- สนานจิตร์ สุนทรทรัพย์. **กระบวนการวางแผนในเอกสารการสอนชุดวิชาการวางแผนพัฒนาโรงเรียน
หน่วยที่ 2**. พิมพ์ครั้งที่ 15. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมกษิราช, 2539.
- สมคิด บางโม. **เทคนิคการฝึกอบรมและการประชุม**. กรุงเทพมหานคร: นำอักษรการพิมพ์, 2538.
- สมคิด บางโม. **หลักการจัดการ**. กรุงเทพมหานคร: นำอักษรการพิมพ์, 2538.
- สมคิด บางโม. **องค์การและการจัดการ**. กรุงเทพมหานคร: วิทยพัฒน์, 2541.
- สมาน รังสิโยกฤษฎ์. **ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล**. พิมพ์ครั้งที่ 18. กรุงเทพมหานคร:
สำนักงาน ก.พ., 2540.
- สอาด คำมา. **การดำเนินงานศูนย์วิชาการจังหวัดของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 8**.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- สัมพันธ์ ภูไพบูลย์. **องค์การและการจัดการ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์พิทักษ์อักษร, 2540.

สามัญศึกษา, กรม. **โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา.**

กรุงเทพมหานคร: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา, 2540.

สามัญศึกษา, กรม. **รายงานโครงการศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์กลุ่มโรงเรียน กรมสามัญศึกษา**

จังหวัดต่างๆ ในเขตการศึกษา 1. กรุงเทพมหานคร: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา, 2536.

สามัญศึกษา, กรม. **เอกสารสรุปผลการสัมมนาแนวทางการดำเนินงาน ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิชาสามัญ.**

กรุงเทพมหานคร: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา, 2540.

สุนันท์ ลังษ์อ่อง. **ประมวลสาระชุดวิชา สารัตถะและวิทยวิธีทางวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยที่ 8-12** นนทบุรี:

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์, 2537.

เสนาะ ดิยาวี. **การบริหารงานบุคคล.** พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,

2535.

อนันต์ เกตุวงศ์. **หลักและเทคนิคการวางแผน.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย

ธรรมศาสตร์, 2534.

อนันต์ เกตุวงศ์. **หลักและเทคนิคการวางแผน.** พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย

ธรรมศาสตร์, 2541.

อรทัย พงษ์วัฒน์นนท์. **สภาพสื่อการสอนและการให้บริการด้านสื่อการสอนของศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียน**

ตามการรับรู้ของเจ้าหน้าที่ศูนย์วิชาการและครูในกลุ่มโรงเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

อลงกรณ์ มีสุทธา และ สมิต ลัชฎกร. **การประเมินผลการปฏิบัติงาน: แนวความคิด หลักการ วิธีการและ**

กระบวนการ. กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2539.

อุทัย ธรรมเดโช. **หลักการบริหารการศึกษา.** กรุงเทพมหานคร: เจ้าพระยาการพิมพ์, 2532.

อุทัย บุญประเสริฐ. **องค์การ.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ เอส ดี เพรส, 2539.

ภาษาอังกฤษ

Castetter, William B. **The Personnel Function in Education Administration.** New York:

McMillian Publishing Co.Inc, 1976.

Chuwujama, Assuzu. **Status of Educational Media in the Federal Government Secondary**

School System in Nigeria: An Assessment with Guidelines for an In-Service

Training Program. "Dissertation Abstracts International. 45 (August 1983)" 224.

Herbert. G. Hicks and C. Ray. Gullett. **Management**. London: McGraw-Hill Book Company, 1981.

Jain, Mohinder (Mona) Sethi. A Survey of Teacher Perceptions at Elementary, Middle Junior High, and High School Levels of Selected Teacher Education Centres. **Dissertation Abstracts International** 46 (November 1984): 1253A.

Koontz and Weihrich. **Essentials of management**. New York: McGraw. Hill, 1986.

Stephen P. Robbins. **The Administrative Process**. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1976.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)/๑๙๐๒

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๖๖ พฤษภาคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวชนิดา หิรัญย์รักษ์ นิลิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาศึกษาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิลิตจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลโดยนำเครื่องมือวิจัยไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็น คณะกรรมการที่ปรึกษาศูนย์ คณะกรรมการบริหารศูนย์และคณะกรรมการประสานงานศูนย์

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวชนิดา หิรัญย์รักษ์ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

| ๕-๕๕๕ | สิ้น นวน

(รองศาสตราจารย์ ดร.เรจรัชณี นิ่มนวล)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร.๒๑๔๒๖๔๒

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)/๑๕๐๔

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๖ พฤษภาคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเทพศิรินทร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวชนิดา หิรัญย์รักษ์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพันธ์ เดชะคุปต์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลโดยนำเครื่องมือวิจัยไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็น คณะกรรมการที่ปรึกษาศูนย์ คณะกรรมการบริหารศูนย์และคณะกรรมการประสานงานศูนย์

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวชนิดา หิรัญย์รักษ์ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

1๕๐๕๕ นิ่มนวล

(รองศาสตราจารย์ ดร.เรจรัชนี นิ่มนวล)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร.๒๑๔๒๖๔๒

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)/๑๙๑๐

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๑๐ มิถุนายน ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวชนิดา หิรัณย์รักษ์ นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพันธ์ เดชะคุปต์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ขอเรียนเชิญ ดร.ปรีชาญ เดชศรี และ อาจารย์ ไชยยันต์ ศิริโชติ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาตให้ ดร.ปรีชาญ เดชศรี และ อาจารย์ ไชยยันต์ ศิริโชติ เป็นผู้ตรวจสอบเครื่องมือวิจัยดังกล่าวให้กับนิสิตเพื่อประโยชน์ทางวิชาการและขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

/๑๖/๖๕๕๒ นิ่ม นวล

(รองศาสตราจารย์ ดร.เริงรชนี นิ่มนวล)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร.๒๑๔๒๖๘๒

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๔๑)/๒๐๐๕

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๓๐ มิถุนายน ๒๕๔๒

เรื่อง ขอความร่วมมือตอบแบบสอบถาม

เรียน ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

ด้วย นางสาวชนิดา หิรัณย์รักษ์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ขอความร่วมมือจากท่านตอบแบบสอบถาม เพื่อไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็น ๑. คณะกรรมการที่ปรึกษาศูนย์ ๒. คณะกรรมการบริหารศูนย์ ๓. คณะกรรมการประสานงานศูนย์

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดตอบแบบสอบถามให้กับ นางสาวชนิดา หิรัณย์รักษ์ เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เริงรัชณี นิ่มนวล)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร. ๒๑๔๒๖๔๒

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)/๒๐๐๖

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๓๐ มิถุนายน ๒๕๕๒

เรื่อง ขอสัมภาษณ์และตอบแบบสอบถาม

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบสัมภาษณ์
๒. แบบสอบถาม

ด้วย นางสาวชนิตา หิรัณย์รักษ์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพันธ์ เดชะคุปต์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ขอความร่วมมือสัมภาษณ์ และตอบแบบสอบถามจากท่าน เพื่อนำข้อมูลไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็น ๑. คณะกรรมการที่ปรึกษา ศูนย์ ๒. คณะกรรมการบริหารศูนย์ ๓. คณะกรรมการประสานงานศูนย์

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดตอบแบบสอบถามและอนุญาตให้ นางสาวชนิตา หิรัณย์รักษ์ ได้ทำการสัมภาษณ์ เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

/ ๓๐ มิ.ย. ๕๒

(รองศาสตราจารย์ ดร.เรจรัชนี นิ่มนวล)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร. ๒๑๔๒๖๔๒



ภาคผนวก ข
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาแบบสัมภาระณ์และแบบสอบตามการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนา
คุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. ดร.ปรีชาญ เดชศรี | หัวหน้าสาขาวิชาเคมี
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) |
| 2. อาจารย์ สมพิศ บุญยเนตร | ศึกษานิเทศก์ระดับ 7 คณะนิเทศศึกษาวิทยาศาสตร์
หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ |
| 3. อาจารย์ เกษม ศรีพงษ์ | อาจารย์ 3 ระดับ 9 อาจารย์หมวดวิทยาศาสตร์
โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม |

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาแบบสำรวจการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพ
การเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา

- | | |
|--|---|
| 1. อาจารย์ ไชยยันต์ ศิริโชติ | นักวิชาการ 7 สาขาวิชาฟิสิกส์
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) |
| 2. อาจารย์ จำแลง เข็มกักดี | ศึกษานิเทศก์ระดับ 9 คณะนิเทศศึกษาวิทยาศาสตร์
หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ |
| 3. รองศาสตราจารย์ วีระชาติ สวนไพรินทร์ | อาจารย์ระดับ 9 อาจารย์หมวดวิทยาศาสตร์
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค
รายนามคณะกรรมการที่เป็นตัวอย่างประชากร
ตอบแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา**

คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์

1. นายสมพงษ์ ธรรมอุปการณ	ผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	ประธานกรรมการ
2. น.ส. พิมพ์ประไพ คล้ายคุ้ม	ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	รองประธานกรรมการ
3. นายวิจิตร พัทธ์จันทร์	โรงเรียนยานนาวาวิทยาคม	กรรมการ
4. นายนัทธี สามารถ	โรงเรียนสายน้ำผึ้ง	กรรมการ
5. นายชูเกียรติ ชัยชนะดารา	โรงเรียนสตรีวิทยา	กรรมการ
6. นายกริช ดวงแก้ว	โรงเรียนศึกษานารี	กรรมการ
7. นายธีระ เกตุศรีเมธ	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี	กรรมการ
8. นายพัชรวงูร วัฒนสันติพงศ์	โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย	กรรมการ
9. นายดิลก อุทะนุต	โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม	กรรมการ
10. นายจรรุณ อ่ำไพพัทธ์	โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย	กรรมการ
11. นายผล พจนการุณ	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	กรรมการ
12. นายสถาพร ทัพพะกุล ณ อยู่ชยา	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	กรรมการ
13. นายบรรพต ขุนบรรเทา	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	กรรมการ
14. นายวัชระ เกสรศักดิ์	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	กรรมการ
15. นางกิ่งแก้ว คูอมรพันธ์	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	กรรมการ
16. นายวิเชียร วัฒนวิกรม	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	กรรมการ
17. น.ส. นิมมล ภูมิถาวร	ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	กรรมการ
18. นางสุดใจ ไสสุก	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
19. นางตฤณดา เหมภาตะพันธ์	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	กรรมการและเลขานุการ

รวม 19 คน

คณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์

1. นางสาววิภา พงษ์พิจิตร
2. นางสาววัลลีย์ โสห์จินดา
3. นางสาวจิตรา พิณโอภาส

รวม 3 คน

คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ วิชาฟิสิกส์ และคณะกรรมการประสานงานศูนย์วิชาฟิสิกส์ มี 22 คน

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาเคมี
โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)

คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ วิชาเคมี

1. นายอัศวิน วรรณวินเวศร์	ผู้อำนวยการโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	ประธาน
2. นางสมบูรณ์ บุศยศิริ	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	รองประธาน
3. นายจำลอง เรยอักษร	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	รองประธาน
4. นายธรรมบุญ งามเชื้อจิต	หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	กรรมการ
5. ดร.ปวีชา เศษศรี	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)
6. นางนันทวรรณ ทรรชากว	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	กรรมการ
7. นางสาวสุวิธิตา จุฬาวัดมนทล	โรงเรียนสตรีวิทยา 2	กรรมการ
8. นางสาวอัญชลี ยิวจิตติ	โรงเรียนเทอวัง	กรรมการ
9. นางปวีณา พวงมณี	โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย	กรรมการ
10. นางวิไลวรรณ รักสันติกุล	โรงเรียนศรีบุญยานนท์ จังหวัดนนทบุรี	กรรมการ
11. นางสาวลัดดาพรรณ เจริญศักดิ์ศิริ	โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการ
12. นางอังคณา จิรศักดิ์อานนท์	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	กรรมการ
13. นางสาวชวเนศ อีสิ	โรงเรียนสตรีนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี	กรรมการ
14. นางสาวศรีเมกา เจริญยศ	โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย	กรรมการ
15. นางอรรวรรณ นาคนาคา	โรงเรียนวมินทรราชินูทิศ	กรรมการ
16. นางสาวธาริดา สิริยาภรณ์	โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	กรรมการและเลขานุการ
17. นางสาวชุดเทพานต์ กัลล์ประวิทย์	โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
18. นางสุนทรวิทย์ คู่ชงบุญย์	โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
19. นายธนเส เกตุกาทลง	โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	กรรมการ
20. นางสาวกาญจนา เทื่องชนะ	โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	กรรมการ
21. นางสาววิลาวัลย์ ชนะกุล	โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	กรรมการ
22. นายชาญวิทย์ ตั้งกิจวนิชกุล	โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	กรรมการ
23. นายธงชัย สร้างความคิด	โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	กรรมการ
รวม	23 คน	

คณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ วิชาเคมี

1. นายเจษฎา แซ่มประเสริฐ
 2. นางสุกัญญา ศรีสืบสาย
 3. น.ส.วรรณดี ชูทองพัฒนภรณ์
- รวม 3 คน

คณะกรรมการบริหารฯ ศูนย์วิชาเคมี และคณะกรรมการประสานงานฯ ศูนย์วิชาเคมี รวม 26 คน

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาชีพวิทยาลัย
โรงเรียนเทพศิรินทร์

คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ วิชาชีพวิทยาลัย

1. ผู้อำนวยการโรงเรียนเทพศิรินทร์		ประธานกรรมการ
2. ประธานกลุ่มโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง กลุ่มที่ 2		รองประธานกรรมการ
3. ประธานกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนกลาง กลุ่มที่ 2 กรมวิชาการ		รองประธานกรรมการ
4. ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	โรงเรียนเทพศิรินทร์	กรรมการ
5. หัวหน้าหมวดวิชาชีพศึกษาศาสตร์	โรงเรียนเทพศิรินทร์	กรรมการ
6. นายเกษม ศรีพงษ์	โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)
7. นายสมาน แก้วไวยุทธ	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	กรรมการ
8. นางสุวิมล ตันเจริญ	โรงเรียนวัดสุทธิวราราม	กรรมการ
9. นางกัญญา โตแก้ว	โรงเรียนเทพศิรินทร์	กรรมการ
10. นางรำไพ พึ่งขจร	โรงเรียนเทพศิรินทร์	กรรมการ
11. นางสาวพัชรี อานุภาพ	โรงเรียนเทพศิรินทร์	กรรมการ
12. นางสาวรุ่งลวลีย์ เจริญรักษ์รัตนะ	โรงเรียนเทพศิรินทร์	กรรมการ
13. นางสาวดวงกมล เหมะวัต	โรงเรียนเทพศิรินทร์	กรรมการและเลขานุการ
14. นางสาวขวัญเรือน วรรณโก	โรงเรียนเทพศิรินทร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
15. นางสาวนวลฉวี เรืองไรรัตน์โรจน์	โรงเรียนเทพศิรินทร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
รวม	15 คน	

คณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ วิชาชีพวิทยาลัย

1. น.ส.จำแลง เชื้อภักดี (ผู้ทรงคุณวุฒิ)
2. นางพิมพ์ใจ บุญถนอม
3. นางวิรัตน์ ขวัญยืน
4. นายสังวาล แสงไทรย์

รวม 4 คน

คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ วิชาชีพวิทยาลัย และคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ วิชาชีพวิทยาลัย

รวม 19 คน

**ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
โรงเรียนหอวัง**

คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

1. นายณรงค์ รักเดช	ผู้อำนวยการโรงเรียนหอวัง	ประธานกรรมการ
2. นายณรงค์ ตามรักษา	ผู้อำนวยการโรงเรียนสตรีวิทยา 2	รองประธานกรรมการ
3. นายพดล พันธุ์มกัญจน์	โรงเรียนหอวัง	กรรมการ
4. นางวันหนึ่ง รักเกียรติ	โรงเรียนหอวัง	กรรมการ
5. นางสุนันทา กิมาวหา	โรงเรียนหอวัง	กรรมการและเลขานุการ
6. นายมณฑล อนันตศิริชัย	โรงเรียนหอวัง	กรรมการ
7. นางสาวอัญชลี ยุวจิตติ	โรงเรียนหอวัง	กรรมการ
8. นางศรีวิไล เจริญวงศ์	โรงเรียนหอวัง	กรรมการ
9. นางสาวศานต์ศิริ อินทวนิช	โรงเรียนหอวัง	กรรมการ
10. นางอมรรัตน์ วิกิจศิริกุล	โรงเรียนหอวัง	กรรมการ
11. นางสาวมาภาพิมล ศีตีสาร	โรงเรียนหอวัง	กรรมการ
12. นางศรีลัดดา ภูภัทรพงศ์	โรงเรียนหอวัง	กรรมการ
13. นางยุวดี พัฒนกิจจาท	โรงเรียนหอวัง	กรรมการ
14. นางอรรพรรณ ฤทธิประวัตติ	ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนหอวัง	กรรมการ
15. นางสมศรี ผสมทรัพย์	หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
16. นางปรียา เครือแก้ว	โรงเรียนหอวัง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
รวม 16	คน	

คณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

1. นางสมพิศ บุญยเนตร (ผู้ทรงคุณวุฒิ)
 2. น.ส.จงกลณี นาคสมบูรณ์
- รวม 2 คน

คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป และคณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

รวม 18 คน



ภาคผนวก ง

แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และแบบสำรวจ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบสัมภาษณ์การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพ
การเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา**

- คำชี้แจง** แบบสัมภาษณ์แบ่งเป็น 2 ตอน คือ
- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์
- ตอนที่ 2 การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน
สาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา ดังนี้
1. การกำหนดจุดมุ่งหมาย
 2. การวางแผน
 3. การจัดทรัพยากร
 4. การจัดองค์การ
 5. การจัดกิจกรรม
 6. การประเมินผล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์

คำชี้แจง ให้ผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความตรงกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เริ่มเวลา.....น. ถึงเวลา.....น.

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชา.....

สถานที่ตั้งศูนย์.....

1. ท่านทำหน้าที่ใดในศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ

คณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ

2. อายุราชการ

ต่ำกว่า 6 ปี

6-10 ปี

11-15 ปี

16-20 ปี

21 ปีขึ้นไป

3. วุฒิการศึกษา

ปริญญาตรี

ปริญญาโท

ปริญญาเอก

อื่นๆ.....

4. วิชาเอกที่สำเร็จการศึกษา

ฟิสิกส์

เคมี

ชีววิทยา

วิทยาศาสตร์ทั่วไป

อื่นๆ.....

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านการกำหนดจุดมุ่งหมาย การวางแผน การจัดทรัพยากร การจัดองค์การ การจัดกิจกรรม การประเมินผล

1. การกำหนดจุดมุ่งหมาย

- 1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์ฯ มีวิธีการที่ใช้กำหนดอย่างไร และเป็นอย่างไร
- 1.2 ปัญหาเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์ฯ คืออะไรบ้าง
- 1.3 ข้อเสนอแนะในด้านการกำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์ฯ มีอะไรบ้าง

2. การวางแผน

- 2.1 การจัดทำแผนการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ เป็นอย่างไร
- 2.2 ปัญหาการจัดทำแผนการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คืออะไรบ้าง
- 2.3 ข้อเสนอแนะในด้านการจัดทำแผนการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีอะไรบ้าง

3. การจัดทรัพยากร

- 3.1 การจัดทรัพยากรเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านต่างๆ ต่อไปนี้เป็นอย่างไร
 - 1) บุคลากร
 - 2) งบประมาณ
 - 3) สื่อการเรียนการสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์
- 3.2 ปัญหาการจัดทรัพยากรเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ในด้านต่างๆ ข้างต้นคืออะไรบ้าง
- 3.3 ข้อเสนอแนะในด้านการจัดทรัพยากรเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีอะไรบ้าง

4. การจัดองค์การ

- 4.1 การจัดองค์การของศูนย์ฯ ในด้านต่างๆ ต่อไปนี้ เป็นอย่างไร
 - 1) หน้าที่ของบุคลากรของศูนย์ฯ
 - 2) ความรับผิดชอบของบุคลากรของศูนย์ฯ
 - 3) การกำหนดการประชุม
- 4.2 ปัญหาการจัดองค์การของศูนย์ฯ ในด้านต่างๆ ข้างต้นคืออะไรบ้าง
- 4.3 ข้อเสนอแนะในด้านการจัดองค์การของศูนย์ฯ มีอะไรบ้าง

5. การจัดกิจกรรม

- 5.1 การจัดกิจกรรมและการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ เป็นอย่างไรบ้าง
- 5.2 ปัญหาการจัดกิจกรรมและการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ คืออะไรบ้าง
- 5.3 ข้อเสนอแนะในด้านการจัดกิจกรรมและการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีอะไรบ้าง

6. การประเมินผล

- 6.1 คุณย่า มีการจัดกระบวนการประเมินผลการทำงานอย่างไร
- 6.2 คุณย่า ประสบปัญหาในเรื่องการจัดกระบวนการประเมินผลการทำงานคืออะไร ในเรื่องใดบ้าง อย่างไร
- 6.3 ข้อเสนอแนะในด้านการประเมินผลการทำงานของคุณย่า มีอะไรบ้าง



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียน
การสอนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชา.....

โรงเรียน.....

- คำชี้แจง**
1. แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้น เพื่อศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพ
คุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา
ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามของท่านนี้ จะถือว่าเป็นความลับ
 2. ลักษณะของแบบสอบถาม แบ่งเป็น 2 ตอน
 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม
 ตอนที่ 2 การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน
สาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

1. ท่านทำหน้าที่ใดในศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
 - คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ
 - คณะกรรมการประสานงานศูนย์ฯ
2. อายุราชการ

<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 6 ปี	<input type="checkbox"/> 6-10 ปี
<input type="checkbox"/> 11-15 ปี	<input type="checkbox"/> 16-20 ปี
<input type="checkbox"/> 21 ปีขึ้นไป	
3. วุฒิการศึกษา

<input type="checkbox"/> ปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> ปริญญาโท
<input type="checkbox"/> ปริญญาเอก	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
4. วิชาเอกที่สำเร็จการศึกษา
 - ฟิสิกส์
 - เคมี
 - ชีววิทยา
 - วิทยาศาสตร์ทั่วไป
 - อื่นๆ.....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- ตอนที่ 2 แบบสอบถามการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน
 สาขาวิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา
- คำชี้แจง ให้ท่านใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง หรือเติม
 ข้อความลงในช่องว่างตามที่กำหนด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ด้านการกำหนดจุดมุ่งหมาย

- 1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
 มีวิธีการที่ใช้กำหนดอย่างไร
- ประชุมคณะกรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
- ค้นคว้า ศึกษา สภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
-
- ข้อเสนอแนะ.....
-
- 1.2 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ได้กำหนดวัตถุประสงค์เกี่ยวกับเรื่องใดบ้าง
- การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และ
 มัธยมศึกษาตอนปลาย
- จัดทำแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง
- ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง
- พัฒนาสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ
- การเผยแพร่รูปแบบการเรียนการสอนสู่ศูนย์เครือข่ายระดับจังหวัด และโรงเรียนสังกัด
 กรมสามัญศึกษาทุกโรง
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
-
- ข้อเสนอแนะ.....
-

- 1.3 ปัญหาเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ และวัตถุประสงค์อย่างไรบ้าง

ไม่มีปัญหา

มีปัญหา

ในกรณีที่มีปัญหา ปัญหาได้แก่

การกำหนดวัตถุประสงค์ ยังไม่ชัดเจนยากแก่การนำไปปฏิบัติ

คณะกรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ขาดความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องขอบข่ายการดำเนินงานของศูนย์

กรมสามัญศึกษาไม่กำหนดวัตถุประสงค์ไว้

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

2. การวางแผน

- 2.1 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ได้จัดทำแผนประเภทใดบ้าง

แผนปฏิบัติการประจำปี

แผนปฏิบัติการระยะสั้น 1 ปี

แผนปฏิบัติการระยะยาว 4 ปี

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

- 2.2 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีบุคคลใดเป็นผู้จัดทำแผนการดำเนินงานของศูนย์

ฝ่ายแผนงานของโรงเรียนเป็นผู้จัดทำ

คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ เป็นผู้จัดทำ

คณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สาขาวิทยาศาสตร์เป็นผู้จัดทำ

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

2.3 ปัญหาด้านการปฏิบัติตามแผนของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

ไม่มีปัญหา

มีปัญหา

ในกรณีที่มีปัญหา ปัญหาได้แก่

ไม่สามารถปฏิบัติตามแผนที่กำหนดได้

แผนไม่ได้นำมาใช้ในการของบประมาณจากกรมสามัญศึกษา

ผู้บริหารศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ไม่ได้ใช้แผนในการนำมาวางแผนการปฏิบัติงานของศูนย์

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

3. การจัดทรัพยากร

3.1 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ได้รับงบประมาณจากแหล่งใดบ้าง

เงินงบประมาณจากกรมสามัญศึกษา

เงินบำรุงการศึกษา

เงินบริจาค

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

3.2 การคัดเลือกคณะกรรมการที่มาปฏิบัติงานในศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขา
วิทยาศาสตร์มีบุคคลใดเป็นผู้ทำการคัดเลือก

- คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
- คณะกรรมการประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

3.3 คณะกรรมการที่ทำหน้าที่บริหารงานในศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
คือบุคคลใด

- คณาจารย์มหาวิทยาลัย
- นักวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์จากภาครัฐและเอกชน
- ครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่เป็นศูนย์ฯ
- ครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่ไม่ได้เป็นศูนย์ฯ
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

3.4 คณะกรรมการที่ทำหน้าที่ประสานงานศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์
คือบุคคลใด

- คณาจารย์มหาวิทยาลัย
- นักวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์จากภาครัฐและเอกชน
- ครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่เป็นศูนย์ฯ
- ครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่ไม่เป็นศูนย์ฯ
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

3.5 ปัญหาการจัดสรรทรัพยากรของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

 ไม่มีปัญหา มีปัญหา

ในกรณีที่มีปัญหา ปัญหาได้แก่

 กรมสามัญศึกษาไม่มีแผนการจัดสรรงบประมาณที่ชัดเจน ระยะเวลาที่กรมสามัญศึกษาจัดสรรงบประมาณล่าช้า ไม่ทันต่อความต้องการ คณะกรรมการขาดความรู้ ความเข้าใจในการวิจัย ค้นคว้าทางด้าน การเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ คณะกรรมการที่กรมสามัญศึกษาจัดสรรให้ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กรมกำหนด คณะกรรมการมีงานอื่นที่ต้องทำมากจนมีเวลาให้กับศูนย์น้อย ไม่ได้ได้รับความร่วมมือช่วยเหลือด้านทรัพยากรจากหน่วยงานภายนอกในภาครัฐ สถานที่ที่จะใช้เป็นที่ตั้งศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ยังไม่ได้รับการปรับปรุง ขาดแหล่งค้นคว้าเพื่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่มีอยู่สภาพทรุดโทรม อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

4. การจัดองค์การ

4.1 หน้าที่ของบุคลากรของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์มีอะไรบ้าง

 พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย จัดทำแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ปรับปรุงรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ต้นแบบ การเผยแพร่รูปแบบการเรียนการสอนสู่ศูนย์เครือข่ายระดับจังหวัดและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทุกโรง

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

4.2 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ได้กำหนดความถี่ในการประชุม คณะกรรมการศูนย์อย่างไร

เดือนละครั้ง

2 เดือนครั้ง

3 เดือนครั้ง

ไม่มีกำหนดที่แน่นอน

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

4.3 ปัญหาการจัดองค์การของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

ไม่มีปัญหา

มีปัญหา

ในกรณีที่มีปัญหา ปัญหาได้แก่

หน้าที่ของบุคลากรของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ไม่ชัดเจน

ไม่ได้กำหนดไว้ในแผนผังการบริหารงานของโรงเรียน

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

5. การจัดกิจกรรม

5.1 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ได้ดำเนินการจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมตัวรองรับหลักสูตรพื้นฐาน 12 ปี และพระราชบัญญัติการศึกษา อย่างไรบ้าง

ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมเพื่อปรับกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง

- ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมการเรียนการสอนโครงการ
- ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมการประเมินผลการเรียนการสอนตามสภาพจริง
- ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมการทำหลักสูตรแบบบูรณาการ
- ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมการทำหลักสูตรเป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ส่งเสริมให้มีการผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบ
- ส่งเสริมให้มีการวิจัยด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
- พัฒนาแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ
- พัฒนาส่งเสริมการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน
- พัฒนาส่งเสริมการศึกษาหาความรู้ของนักเรียนเพื่อการศึกษาต่อและการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- พัฒนาลือการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้นแบบที่สามารถเผยแพร่ให้โรงเรียนทั่วไปนำไปใช้ได้
- พัฒนากิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ ให้ครูพัฒนาความรู้ เทคนิคการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนด้วยการปฏิบัติจริง และเรียนอย่างมีความสุข ซึ่งจะนำไปใช้เป็นต้นแบบของการจัดกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ ที่จะเผยแพร่ให้โรงเรียนอื่น ๆ นำไปใช้ได้
- ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนครูและสื่ออุปกรณ์แบบช่วยเหลือกันในกลุ่มโรงเรียนหรือสหวิทยาเขต
- ได้จัดทำเอกสารประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ครูผู้สอนได้เข้าใจเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์อย่างลึกซึ้ง
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

5.2 ปัญหาการจัดกิจกรรมของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

ไม่มีปัญหา

มีปัญหา

ในกรณีที่มีปัญหา ปัญหาได้แก่

ศูนย์ขาดวิทยากรที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์

ศูนย์ขาดครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นต้นแบบ

- ศูนย์ฯ ไม่ได้จัดทำแผนปฏิบัติการ
- ศูนย์ฯขาดงบประมาณ
- ศูนย์ฯขาดวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนการสอน
- ศูนย์ฯไม่ได้มีการติดตามการดำเนินงานที่เป็นระบบ
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

6. การประเมินผล

6.1 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ มีการจัดกระบวนการประเมินผลการทำงานอย่างไร

- แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผล
- กำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์
- วางแผนและสร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูล
- ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
- วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล
- รายงานผลการประเมิน
- นำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุง
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

6.2 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์มีวิธีการประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์ให้เป็นไปตามนโยบายของกรมสามัญศึกษาอย่างไร

- ศูนย์ฯใช้แผนปฏิบัติการเป็นเครื่องมือในการติดตามและประเมินผลงานของศูนย์ฯ
- ศูนย์ฯมีการกำหนดให้มีการรายงานผลการดำเนินงานและปัญหาเป็นระยะๆ
- ศูนย์ฯมีการจัดประชุมคณะกรรมการของศูนย์ เพื่อให้คณะกรรมการได้เสนอผลการดำเนินงาน และนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงงานของศูนย์ฯ

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

6.3 ปัญหาการประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน
สาขาวิทยาศาสตร์

ไม่มีปัญหา

มีปัญหา

ในกรณีที่มีปัญหา ปัญหาได้แก่

เกณฑ์หรือมาตรฐานในการปฏิบัติงาน กำหนดไม่ชัดเจน

วิธีการประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน
สาขาวิทยาศาสตร์กำหนดไว้ไม่ชัดเจน

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ข้อเสนอแนะ.....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบสำรวจห้องดำเนินงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพ
การเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย**

1) ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชา.....

โรงเรียนที่ตั้งศูนย์.....

วันเดือนปี.....

1) ห้องทำงานของศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์

1.1 สภาพทั่วไปของห้อง.....

ขนาด.....

บรรยากาศของห้อง.....

การจัดโต๊ะ ตู้.....

การจัดป้ายนิเทศ.....

1.2 สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในห้องทำงานของศูนย์ฯ.....

1.3 สื่อการเรียนการสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์ของห้องทำงานศูนย์ฯ.....

1.4 วันและเวลาในการให้บริการห้องทำงานของศูนย์ฯ.....

1.5 ผู้ให้บริการของห้องทำงานของศูนย์ฯ.....

1.6 ผู้ให้บริการภายในศูนย์ฯ.....

ประวัติผู้เขียน

นางสาว ชนิดา ทิรันยรักษ์ เกิดวันที่ 23 มกราคม 2515 ที่อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีคณะศึกษาศาสตร์ วิชาเอกชีววิทยา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในปีการศึกษา 2536 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2540 ปัจจุบันรับราชการที่โรงเรียน ตะกั่วป่า "เสนาบุญล" อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา ในตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 4



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย