

รายงานการวิจัย

# การวิจัยและพัฒนา

ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตร  
ที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

Research and Development  
on Training Packages for Curriculum Analysis  
of school-based

507.1  
ส236ก1  
ฉ.1

วิจัย รองศาสตราจารย์สมจิต สวชนไพบุลย์ และคณะ

พฤษภาคม 2548

ได้รับการสนับสนุนจาก สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีงบประมาณ 2546-2547

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการวิจัย

"การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์"

ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บรรจาค

507.1

74251

ค.1

รายงานการวิจัย

# การวิจัยและพัฒนา

## ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตร ที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

พ 5 ก.ย. 2548

Research and Development  
on Training Packages for Curriculum Analysis  
of school-based

ชื่อผู้วิจัย รองศาสตราจารย์สมจิต สวธนไพบูลย์ และคณะ

พฤษภาคม 2548

รับการสนับสนุนจาก สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีงบประมาณ 2546-2547

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการวิจัย  
"การวิจัยและพัฒนาคู่มือและวิธีการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์"  
ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## คำนำ

สืบเนื่องจากศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้มีแผนงานพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในลักษณะเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาต่อเนื่อง ปีงบประมาณ 2545 – 2549 ประกอบด้วยชุดโครงการวิจัย ดังนี้

ชุดโครงการวิจัยย่อย 1 การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์

ชุดโครงการวิจัยย่อย 2 การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอน  
วิทยาศาสตร์

ชุดโครงการวิจัยย่อย 3 การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

สำหรับชุดโครงการวิจัยย่อย 2 การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยโครงการวิจัย 4 โครงการ ได้แก่

1. โครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. โครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อปวงชน
3. โครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการบริหารจัดการกลุ่มสาระ  
วิทยาศาสตร์
4. โครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการกระบวนการส่งเสริมและเพิ่มพูน  
ศักยภาพภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์

สำหรับโครงการวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้จำแนกเป็น 6 โครงการวิจัยย่อย ในปี พ.ศ. 2546 ดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จจำนวน 1 โครงการ ชื่อเรื่อง การวิจัยและพัฒนาชุดกิจกรรมการวัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยกิจกรรมหลากหลาย และในปี พ.ศ. 2546 – 2548 ดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จ จำนวน 5 โครงการ ชื่อเรื่องดังนี้

1. การวิจัยและพัฒนาชุดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบยั่งยืน
2. การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการวัดผลประกอบการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียน  
เป็นฐาน
3. การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการวัดผลทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์  
แบบหลากหลายภาษาสู่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT / IT)
4. การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการค้นคว้าวิทยาศาสตร์สู่การสื่อสาร  
แบบสร้างสรรค์บนอินเทอร์เน็ต
5. การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ด้านการใช้วิทยาศาสตร์อย่างมี  
คุณธรรมจริยธรรม

สำหรับการวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการวัดผลประกอบการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ได้จัดเป็นชุดฝึกอบรมครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 การพัฒนาสมรรถนะ

วิชาชีพครู ชุดที่ 2 การวิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ ชุดที่ 3 การวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้  
โรงเรียนเป็นฐาน ชุดที่ 4 การพัฒนาการจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยการวิจัยในชั้นเรียน

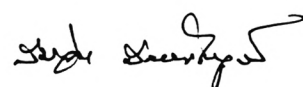
องค์ประกอบของแต่ละชุดประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบ  
การพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครู และการวิจัย (พสว.) มี 3 ชั้น ได้แก่

1. ชั้นการส่งเสริมความรอบรู้
2. ชั้นการส่งเสริมการสอนดี มีคุณธรรม
3. ชั้นการส่งเสริมการทำวิจัย และพัฒนา

ขั้นตอนของการจัดการกระบวนการเรียนรู้ทั้ง 3 ชั้นนี้ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 7 กิจกรรม  
ได้แก่ 1) กิจกรรม รู้ใหม่ : ฉลาดรู้ 2) กิจกรรมลองทำดูเพื่อรู้จริง 3) กิจกรรมสนุกกับการคิด 4) กิจกรรม  
ชวนคิด ชวนทำ 5) กิจกรรมการสรุปส่วนสำคัญ 6) กิจกรรมการสำรวจ ค้นหา 7) กิจกรรมการประเมิน  
ตนเอง ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้ฝึกปฏิบัติการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ (พสว.)

จากการดำเนินการวิจัยและพัฒนาต่อเนื่อง จำนวน 6 โครงการย่อยดังกล่าว คณะผู้วิจัยได้  
พัฒนานวัตกรรมทางการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เป็นแบบชุดกิจกรรม ชุดการเรียนรู้ ชุดฝึกทักษะ ชุด  
ฝึกอบรม รวมจำนวน ทั้งหมด 35 ชุด รายละเอียดปรากฏในรายงานการวิจัยของแต่ละโครงการ ทั้งนี้ได้  
ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาสู่การสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาด้านกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งได้  
ดำเนินการพัฒนาจุดเด่นและปรับปรุงจุดด้อยตามกระบวนการดังกล่าว จึงสามารถสรุปผลการวิจัยได้  
ว่า นวัตกรรมทางการศึกษาทั้ง 35 ชุดส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน พร้อม  
ทั้งได้แนวทางการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพทาง  
สมองอย่างสมดุลตามวุฒิภาวะแห่งตน เสริมสร้างการพัฒนาพหุปัญญา และการแสวงหาความรู้ด้วย  
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์สู่การสร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง โดยเน้นลักษณะของ  
กิจกรรมการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับบริบทของสังคมไทย

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงหวังว่าการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมทางการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์  
ทั้ง 6 โครงการวิจัยย่อย คงจะเกิดประโยชน์ต่อ คณาจารย์ ครู นิสิต นักศึกษา นักเรียน บุคลากรทางการ  
ศึกษาและผู้สนใจ และเพื่อนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการขยายผลการวิจัยอันจะก่อให้เกิด  
เทคโนโลยีทางการศึกษาที่ใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐานให้สามารถพัฒนาประสิทธิภาพทางการเรียนรู้  
ของผู้เรียนได้อย่างทันสมัยและหรือนำสมัยต่อไป



รองศาสตราจารย์สมจิต สวชนไพบูลย์  
หัวหน้าโครงการ  
พฤศจิกายน 2548

## การวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานด้วยรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครู และการวิจัย(รูปแบบ พสว.) และศึกษาผลการใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน โดยดำเนินการด้วยการวิจัยและพัฒนา มี 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานตามรูปแบบ พสว. จำนวน 4 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 การพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู ชุดที่ 2 การวิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ ชุดที่ 3 การวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน และชุดที่ 4 การพัฒนาการจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยการวิจัยในชั้นเรียน ดำเนินการจัดการเรียนรู้เป็น 3 ชั้น ดังนี้ 1) ชั้นการส่งเสริมความรอบรู้ 2) ชั้นการส่งเสริมการสอนดี มีคุณธรรม 3) ชั้นการส่งเสริมการทำวิจัยและพัฒนา โดยจัดทำเป็นชุดฝึกอบรมฉบับต้นร่าง แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบโครงร่างชุดฝึกอบรม และนำชุดฝึกอบรมไปหาประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานกับครูวิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 30 คน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน โดยการประเมินตามรูปแบบซิป (CIPP Model) มี 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านสภาวะแวดล้อม 2) ด้านปัจจัยเบื้องต้น 3) ด้านกระบวนการ และ 4) ด้านผลผลิต

ผลการวิจัยและพัฒนา สรุปได้ดังนี้

1. ได้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

2. ผลของการฝึกอบรมครูโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน สรุปผลดังนี้

2.1 สมรรถนะวิชาชีพครูหลังการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 สมรรถนะวิชาชีพครูหลังการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานจำแนกรายด้านได้แก่ สมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้หลังการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด(ร้อยละ 70)อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนสมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการ และด้านคุณลักษณะทางเจตคติต่อวิชาชีพครูหลังการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ได้งานวิจัยในชั้นเรียนที่ส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 3 และ 4 จำนวน 30 เรื่อง

3. ได้พัฒนาชุดฝึกอบรมฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบชิป (CIPP Model)



## **Research and Development on Training Packages for Curriculum Analysis of School-based**

### **Abstract**

The purposes of this study were to develop the training packages for curriculum analysis of school-based through Teaching Professional and Research Competency Development Model (TPRCD Model) and to study the learning outcome by using the training packages there were four steps as the following :

Step 1: Study basic information to form the training packages of the mentioned literacy and research.

Step 2: Set 4 drafts of training packages on TPRCD Model, which were 1) Development of Professional Competency 2) Research and Development of Learning process 3) Analysis of the school-based curriculum 4) Development of Science Learning process on classroom research. There were 3 learning stages 1) Scientific literacy enhancing, 2) Good teaching practice for moral enhancing, 3) Research and Developing enhancing. Have all the drafts have been checked by experts and the efficiency packages tested by researcher.

Step 3: Trying-out the training packages with 30 science teachers.

Step 4: Evaluate the training packages through CIPP model which included 4 aspects. There were Context evaluation, Input evaluation, Process evaluation and Product evaluation.

The results were :

1. The training packages efficiency were higher than standard criterion.
2. The result of training process through the training packages were :

2.1 The teaching professional competency after training were significantly at the .05 level higher than the criterion.

2.2 The teachers' professional competency knowledge after training was non-significantly different from the criterion on the other and the professional practicable competency and the attitude to teaching professional competency were significantly at the .05 level higher than the criterion.

2.3 There were 30 classroom researches with promoting scientific competency for the level 2,3 and 4 students classroom researches.

3. Eventually, The training packages for curriculum analysis of school-based were developed through CIPP model.

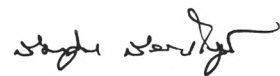
## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานฉบับนี้สำเร็จได้โดยการสนับสนุนจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้ได้ผลงานที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเกิดประโยชน์อย่างสูงยิ่งต่อการพัฒนาวิชาชีพครูในระดับสถาบันอุดมศึกษา

ขอขอบคุณคณะครูที่ให้ความร่วมมือดำเนินการวิจัยภาคสนาม และเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้ตามโครงการวิจัยฯ ทำให้ได้ทราบผลการวิจัย และชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน อันจะส่งผลให้เกิดการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ต่อไป

ขอขอบพระคุณศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดำเนินการจัดการด้านโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นโครงการที่จะก่อให้เกิดความเคลื่อนไหวทางการค้นคว้าและพัฒนางานทางวิทยาศาสตร์ศึกษาต่อไป

การดำเนินงานครั้งนี้ได้ผลงานเป็นที่พอใจของคณะผู้วิจัยซึ่งเป็นการดำเนินงานที่ได้ร่วมใจกัน จึงขอขอบคุณคณะที่วิจัยไว้ ณ โอกาสนี้เป็นอย่างยิ่ง



สมจิต สวชนไพบูลย์

หัวหน้าโครงการ

พฤศจิกายน 2548

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1	บทนำ..... 1
	ภูมิหลัง..... 1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย ..... 2
	ความสำคัญของการวิจัย ..... 3
	ขอบเขตของการวิจัย ..... 4
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ..... 4
	ตัวแปรที่ศึกษา..... 4
	นิยามศัพท์เฉพาะ ..... 5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 9
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า..... 109
	ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน..... 112
	ขั้นตอนที่ 2 การสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน..... 112
	ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน..... 113
	ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน..... 120
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 121
5	สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ ..... 137
	สังเขปความมุ่งหมาย สมมุติฐาน และวิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า ..... 137
	สรุปผลการศึกษาค้นคว้า..... 138
	อภิปรายผล..... 141
	ข้อเสนอแนะ ..... 143
	บรรณานุกรม ..... 144

## สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก .....	147
ประวัติย่อผู้วิจัย .....	162



## บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	วิเคราะห์สมรรถนะทางวิชาชีพครูตามสาระในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 – มาตรา 30 .....	12
2	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ. ศ. 2545 -2549 .....	18
3	มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....	37
4	กระบวนการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน.....	111
5	แบบแผนการวิจัย.....	114
6	การนิเทศติดตามแบบกัลยาณมิตร.....	130
7	ผลการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IOC) ของชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน.....	131
8	ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ครั้งที่ 1 .....	132
9	ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ครั้งที่ 2 .....	132
10	คะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสรณะครูวิทยาศาสตร์.....	134
11	เปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพครูที่ได้รับการอบรม โดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตร โดยใช้โรงเรียนเป็นฐานในภาพรวม .....	135
12	เปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพครูที่ได้รับการอบรม โดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตร โดยใช้โรงเรียนเป็นฐานจำแนกรายด้าน .....	135
13	ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ครั้งที่ 1 .....	150
14	ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ครั้งที่ 2 .....	151
15	ผลการหาคุณภาพแบบทดสอบสมรรถนะวิชาชีพครู .....	153
16	ผลการหาคุณภาพแบบทดสอบสมรรถนะวิชาชีพครู ด้านปฏิบัติการ .....	154
17	คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้ ระหว่างศึกษาชุดฝึกอบรม .....	156
18	คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้ จากการทดสอบหลังศึกษาชุดฝึกอบรม ...	157

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
19	คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครู ด้านปฏิบัติการ ระหว่างศึกษาชุดฝึกอบรม .....	158
20	คะแนนสมรรถนะครูวิทยาศาสตร์ด้านปฏิบัติการ จากการทดสอบ .....	159
21	คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะ ระหว่างศึกษาชุดฝึกอบรม .....	160
22	คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะ จากการทดสอบหลังศึกษา ชุดฝึกอบรม .....	161



## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กำหนดวัตถุประสงค์ และแนวนโยบายของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545-2559 .....	18
2 รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ หรือ พสว. ....	60
3 การจำแนกสมรรถภาพที่จำเป็นของครูวิทยาศาสตร์ .....	84
4 กรอบแนวคิดการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้ โรงเรียนเป็นฐาน .....	108
5 สังเคราะห์สภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์ หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน .....	121
6 แนวคิดการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน	125
7 สังเคราะห์สภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์ หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน .....	139

## บทที่ 1 บทนำ

### ภูมิหลัง

การจัดการศึกษาในปัจจุบันมุ่งเน้นให้ทุกคนสามารถพัฒนาตนได้อย่างเต็มศักยภาพมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดชีวิต ดังในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ให้แนวทางในการจัดการศึกษาโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี คนเก่ง และเป็นคนที่เรียนรู้อย่างมีความสุข สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2545-2549 ที่มีแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมุ่งเน้นให้เกิดสังคมคุณภาพ สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ และสังคมสมานฉันท์และเอื้ออาทรต่อกัน ส่วนแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545 – 2559 ได้วางแผนการจัดการศึกษาในอนาคตในช่วงปี พ.ศ. 2545-2559 ในระยะ 15 ปี โดยกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่ยึด “คน” เป็นศูนย์กลางการพัฒนา เน้นการบูรณา การแบบองค์รวมโดยบูรณาการชีวิตเป็นองค์รวมของการศึกษาในด้าน การศึกษา ศาสนา ศิลปวัฒนธรรมอย่างสมดุลและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และพัฒนาชีวิตให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข และพัฒนาสังคมให้เข้มแข็ง และมีคุณภาพได้ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องตามแนวทางที่กำหนดนี้ ครูผู้สอนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญมาก ต้องปรับเปลี่ยนและพัฒนาตนที่จะจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome) อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นปัจจัยสำคัญที่จะต้องพัฒนาอย่างสอดคล้องตามความต้องการของสังคม และ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าว แม้ว่าครุวิทยาศาสตร์จะได้รับการฝึกอบรมหลาย ต่อหลายครั้งก็ตาม แต่กระแสนของการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการไม่มีที่สิ้นสุด ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก้าวไปไกลอย่างเห็นได้ชัดจากอิทธิพลของยุคโลกาภิวัตน์ แต่การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนยังเคลื่อนไหวและพัฒนาไม่ได้มากเท่าที่ควรเมื่อเทียบกับความต้องการของสังคม สอดคล้องกับ รายงานการวิจัยของสถาบันทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2542) กล่าวว่า การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระบบการศึกษาไทยมีความอ่อนแอทุกด้าน โดยเฉพาะครูผู้สอนในด้านการขาดแคลนผู้สอน และรายงานการวิจัยของกรมวิชาการ (2546) พบสภาพปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรสถานศึกษาว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรไม่ชัดเจน มีภาระงานพิเศษมากและขาดแคลนครู โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ ขาดผู้นำที่มีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ในการนิเทศ ครูไม่เข้าใจสาระการเรียนรู้ การจัดทำแผนบูรณาการ วิธีการวัดและประเมินผล การจัด

กิจกรรมยังไม่หลากหลาย และเมื่อพิจารณาถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนตามหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 ถึง 2540 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนอยู่ในระดับเกณฑ์ผ่าน (ร้อยละ 50) ทำให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต้องเร่งด่วนในการพัฒนาศักยภาพทางการสอนของครูวิทยาศาสตร์ และศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยเน้นทั้งผู้สอนและผู้เรียนให้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกปฏิบัติและแสดงออกอย่างคล่องแคล่ว มีนิสัยรักการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเกิดการใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จะต้องมุ่งเน้นการจัดสาระการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ การออกแบบการจัดการการเรียนรู้ทั้งทางด้านการวางแผน กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดกระบวนการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การกำหนดการสร้างหรือใช้แหล่งการเรียนรู้ การสร้างและใช้สื่อการเรียนการสอน ความสามารถของครูในการกำหนดโครงสร้างของการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างนี้จะเป็นแนวทางการวิเคราะห์หลักสูตรของแต่ละโรงเรียนที่มีฐานข้อมูลแตกต่างกัน ซึ่งจะต้องอาศัยสมรรถนะทางวิชาชีพครูเป็นหลักในการพัฒนาความสามารถทางการจัดกระบวนการเรียนรู้

ดังนั้นการฝึกอบรมครูวิทยาศาสตร์ให้มีความสามารถทางการจัดการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ผู้วิจัยจึงสนใจผลิตนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีคุณภาพ โดยทำวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานด้วยรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครูและการวิจัย (พสว.)
2. เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานทั้งภาพรวมและจำแนกรายด้าน
  - 2.1 เปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพครูของครูวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70)
  - 2.2 เปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้ของครูวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70)
  - 2.3 เปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการของครูวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70)

2.4 เปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70)

3. เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานโดยใช้ข้อมูลจากผลการวิจัย

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ทราบผลของการใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน
2. ได้ค้นคว้าหาข้อมูลด้านการพัฒนาหลักสูตรการสอนวิทยาศาสตร์ที่ใช้ฐานข้อมูลของโรงเรียนตามสภาพจริง
3. ได้พัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 25452 แก่ครูวิทยาศาสตร์
4. ได้เพิ่มพูนศักยภาพทางการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์
5. ได้งานวิจัยในชั้นเรียนที่จะส่งผลกระทบต่อสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนตามแนวปฏิรูปการเรียนรู้

### สมมติฐานของการวิจัย

1. ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80
2. สมรรถนะวิชาชีพครูหลังการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าร้อยละ 70 ทั้งในภาพรวมและจำแนกรายด้าน ดังนี้

2.1 สมรรถนะวิชาชีพครูหลังการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าร้อยละ 70

2.2 สมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้หลังการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรม การวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าร้อยละ 70

2.3 สมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการหลังการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าร้อยละ 70

2.4 สมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะหลังการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าร้อยละ 70

## ขอบเขตของการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

#### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการและสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2546 -2547

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นครูวิทยาศาสตร์ที่สนใจสมัครเข้ารับการฝึกอบรม เป็นครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ และสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2546 -2547 จำนวน 18 โรงเรียน และส่วนภูมิภาค 7 โรงเรียน รวมจำนวน 30 คน

#### ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การอบรมครูโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ สมรรถนะวิชาชีพครู มี 3 ด้าน คือ

1. สมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้ คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับสมรรถนะวิชาชีพครู การวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์หลักสูตรวิทยาศาสตร์ที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน และการวิจัยในชั้นเรียน
2. สมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการ คือ ความสามารถในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ และการวิจัยในชั้นเรียนที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน
3. สมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะ คือ ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมด้านความมุ่งมั่นพัฒนาในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวทาง อิทธิบาท 4 (ฉันทะ วิริยะ จิตตะ วิมังสา)

#### ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่ได้ศึกษาถึงตัวแปรเรื่องเพศ อายุ ระดับความสามารถทางสติปัญญา และสภาพอารมณ์

2. การวิจัยครั้งนี้ ถือว่าคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดสมรรถนะวิชาชีพครูที่ใช้ในการทดสอบหลังการใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานมีลักษณะการแจกแจงเป็นโค้งปกติ

### นิยามศัพท์

**ชุดฝึกอบรม** หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ กิจกรรม และการประเมินผลที่ได้ดำเนินการวิเคราะห์ความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบ เพื่อใช้เป็นหลักสูตรการฝึกอบรมที่ศึกษาด้วยตนเอง(Self learning module)

**การวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน** หมายถึง กระบวนการวางแผนจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2545 โดยวิเคราะห์ศักยภาพของโรงเรียนเป็นฐานในการออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ การสร้างสื่อหรือใช้แหล่งเรียนรู้ ตลอดจนการวัดผล และประเมินผลการเรียนรู้

**ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน** หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์เกี่ยวกับสมรรถนะวิชาชีพครู การวิจัยและพัฒนา การวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน และการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนได้ด้วยความมุ่งมั่น พัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์

**รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครูและการวิจัย(พสวว.)** หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาความสามารถของผู้เรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนที่สอดคล้องสัมพันธ์กันประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน คือ

**1 ขั้นการส่งเสริมความรอบรู้** หมายถึง การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าข้อมูลจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ได้แก่

1.1 การศึกษาจากข้อความ เอกสาร ภาพ แหล่งการเรียนรู้ การสำรวจตรวจสอบ การปฏิบัติ เพื่อนำข้อมูลมาจัดกระทำอย่างมีความหมาย สู่การพัฒนาทักษะ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การจัดการ และการสรุปความรู้

1.2 การเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ ความมุ่งมั่น พัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวอิทธิบาท 4 (ฉันทะ วิริยะ จิตตะ วิมังสา)

**2 ขั้นการส่งเสริมการสอนดี มีคุณธรรม** หมายถึง การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เข้ารับการอบรมได้พัฒนาตนแบบของครุรวม ได้แก่

- 2.1 การนำความรู้ไปใช้ให้เหมาะสมกับโรงเรียน
- 2.2 การเพิ่มพูนทักษะการคิด การจัดการที่มีความหมาย และสอดคล้องกับคุณภาพในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- 2.3 การพัฒนากระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ร่วมมือร่วมใจ
- 2.4 การเสริมสร้างทักษะปฏิบัติการที่มีคุณค่าต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- 2.5 เสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการปฏิบัติการสอน ได้แก่ ความมุ่งมั่นพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวอิทธิบาท 4 (ฉันทะ วิริยะ จิตตะ วิมังสา)

**3. ขั้นการส่งเสริมการทำวิจัยและพัฒนา** หมายถึง การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ตรวจสอบ ปรับปรุงผลงานอย่างเป็นระบบโดยใช้กระบวนการคิด ได้แก่

- 3.1 การวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย ปรับปรุงจุดด้อย และพัฒนาจุดเด่น
- 3.2 ฝึกวางแผนและทำวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ มี 3 ขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นการส่งเสริมความรู้ 2) ขั้นปฏิบัติการดี มีประโยชน์ต่อสังคม 3) ขั้นการพัฒนาและเผยแพร่ผลงาน
- 3.3 การกำหนดแผนการพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียนพร้อมทั้งฝึกทักษะกระบวนการเผยแพร่งานวิจัยด้วยการประชาสัมพันธ์โดยใช้ทักษะการสื่อสาร(ฟัง พูด อ่าน เขียน) ได้แก่ การรายงานผลงาน การเขียนคำขวัญ การทำแผ่นพับ การจัดแสดงผลงาน เน้นการใช้สี-ศิลป์
- 3.4 เสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการทำวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ความมุ่งมั่นพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวอิทธิบาท 4 (ฉันทะ วิริยะ จิตตะ วิมังสา)

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 3 ขั้นตอน นี้ ประกอบด้วยกิจกรรมหลากหลายที่สอดคล้องกับการพัฒนาศักยภาพสมอง ได้แก่

- 1) **กิจกรรมรู้ใหม่ : ฉลาดรู้** หมายถึง การกำหนดสถานการณ์ให้ศึกษา ค้นคว้า เน้นการอ่าน การคิด การเขียนอย่างมีวิจารณญาณ
- 2) **กิจกรรมลองทำดูเพื่อรู้จริง** หมายถึง การตอบคำถามจากการปฏิบัติ การค้นคว้า การทดลอง การปฏิบัติการ การฝึกเขียนคำถาม ฯลฯ

- 3) **กิจกรรม สนุกกับการคิด** หมายถึง ปรึศนาคำทาย การสร้างสรรค์ผลงาน ฯลฯ
- 4) **กิจกรรม ชวนคิด-ชวนทำ** หมายถึง การกำหนดข้อความด้านคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์ให้พิจารณา และแสดงความคิดเห็น
- 5) **กิจกรรมสรุปส่วนสำคัญ** หมายถึง ผู้เรียนฝึกสรุปสาระสำคัญจากการเรียนรู้โดยการเขียนเป็นแผนที่ความคิด (Mind Mapping) การย่อข้อความที่สำคัญ การตอบคำถามเกี่ยวกับการทบทวนส่วนที่สำคัญๆ ของการเรียนรู้
- 6) **กิจกรรม สืบวจค้นหา** หมายถึง ผู้เรียนฝึกการทำงานร่วมกัน การค้นหาข้อมูล การจัดทำโครงการ / โครงการงาน
- 7) **กิจกรรม ประเมินผลตนเอง** หมายถึง ผู้เรียนตรวจสอบความสามารถของตนเองทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน
- มีองค์ประกอบ ดังนี้
1. ชื่อชุดฝึกอบรม
  2. สารบัญ
  3. ข้อเสนอแนะการใช้ชุดฝึกอบรม
  4. การประเมินผลตนเองก่อนเรียน
  5. โครงสร้างของกิจกรรม
  6. กิจกรรมการเรียนรู้
  7. การประเมินตนเองหลังเรียน
  8. เฉลยการประเมินตนเอง

ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานจัดทำเป็นชุดฝึกอบรมครุ มีจำนวนทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่

- ชุดที่ 1 การพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู
- ชุดที่ 2 การวิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้
- ชุดที่ 3 ปฏิบัติการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน
- ชุดที่ 4 การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยการวิจัยในชั้นเรียน

**สมรรถนะวิชาชีพครู** หมายถึง ความสามารถที่แสดงออกในการประกอบอาชีพครู จำแนกพฤติกรรมได้ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการ และ ด้านคุณลักษณะทางความมุ่งมั่นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วัดได้โดยผู้วิจัยได้กำหนดอัตราส่วนคะแนนด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการ และด้านคุณลักษณะ 30 : 40 : 30 มีรายละเอียดในแต่ละด้านดังนี้

1. **สมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้** หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์เกี่ยวกับสมรรถนะวิชาชีพครู การวิจัยและพัฒนากิจการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์หลักสูตรวิทยาศาสตร์ที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน และการวิจัยในชั้นเรียน สามารถวัดได้จากการปฏิบัติกิจกรรมในชุดฝึกอบรม และการทดสอบ โดยผู้วิจัยกำหนดอัตราส่วนคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมในชุดฝึกอบรม และการทดสอบ 50 : 50

2. **สมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการ** หมายถึง ความสามารถในการวางแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการวิจัยในชั้นเรียนที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน สามารถวัดได้จากการปฏิบัติกิจกรรมในชุดฝึกอบรม และการทดสอบ โดยผู้วิจัยกำหนดอัตราส่วนคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมในชุดฝึกอบรม และการทดสอบ 50 : 50

3. **สมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะ** หมายถึง ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นทางด้านความมุ่งมั่นพัฒนากิจการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวทาง อิทธิบาท 4 (จันทะ วิริยะ จิตตะ วิมังสา) ได้แก่ การมีใจรัก มีความพากเพียร มีจิตใจฝักใฝ่ และใช้สติปัญญา ไตร่ตรอง จำแนกเป็นสถานการณ์ได้ 4 ประเภทดังนี้ 1) การครองตน 2) การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน 3) การวิจัยและพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู 4) การพัฒนางานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย/ เกี่ยวข้อง สามารถวัดได้จากการปฏิบัติกิจกรรมในชุดฝึกอบรม และการทดสอบ โดยผู้วิจัยกำหนดอัตราส่วนคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมในชุดฝึกอบรม และการทดสอบ 50 : 50

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์เอกสาร แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีและผลการวิจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ โดยนำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน
  - 1.1 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
  - 1.2 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545-2559
  - 1.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 9
  - 1.4 การจัดการศึกษาของสถานศึกษา
  - 1.5 มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
  - 1.6 การฝึกอบรมและชุดฝึกอบรม
  - 1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะวิชาชีพครู
  - 2.1 สมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์
  - 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

### 1.1 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษามีรายละเอียดดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2542)

มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

มาตรา 23 การจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

- 1) ความรู้เกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติ และสังคมโลก รวมถึงความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมไทยและระบบการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- 2) ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน
- 3) ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา
- 4) ความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ และด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง
- 5) ความรู้ และทักษะในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกสาขาวิชา

5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ

6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

มาตรา 25 รัฐต้องส่งเสริมการดำเนินงานและการจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์กีฬา และนันทนาการ แหล่งข้อมูลและแหล่งการเรียนรู้อื่นอย่างพอเพียงและมีประสิทธิภาพ

มาตรา 26 ให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียนโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรมและการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษาให้สถานศึกษาใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดสรร โอกาสการเข้าศึกษาต่อ และให้นำผลการประเมินผู้เรียนตามมาใช้ประกอบการพิจารณาด้วย

มาตรา 27 ให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ ให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดทำสาระของหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ

มาตรา 28 หลักสูตรการศึกษาระดับต่างๆ รวมทั้งหลักสูตรการศึกษาสำหรับบุคคล ตามมาตรา 10 วรรคสอง วรรคสาม และวรรคสี่ ต้องมีลักษณะหลากหลาย ทั้งนี้ ให้จัดตามความ

เหมาะสมของแต่ละระดับ โดยมุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลให้เหมาะสมแก่วัยและศักยภาพ  
สาระของหลักสูตร ทั้งที่เป็นวิชาการ และวิชาชีพต้องมุ่งพัฒนาคนให้มีความสมดุล ทั้งด้านความรู้  
ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม สำหรับหลักสูตรการศึกษา  
ระดับอุดมศึกษา นอกจากคุณลักษณะในวรรคหนึ่ง และวรรคสองแล้ว ยังมีความมุ่งหมายเฉพาะที่  
จะพัฒนาวิชาการ วิชาชีพขั้นสูงและการค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และพัฒนาสังคม

มาตรา 29 ให้สถานศึกษาร่วมกับบุคคล ครอบครัวยุวมชน องค์กรชุมชน องค์กร  
ปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการ และ  
สถาบันสังคมอื่น ส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชนโดยจัดกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชน เพื่อให้  
ชุมชนมีการจัดการศึกษาอบรม มีการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร และรู้จักเลือกสรรภูมิปัญญา  
และวิทยาการต่างๆ เพื่อพัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการรวมทั้งหา  
วิธีการสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การพัฒนา ระหว่างชุมชน

มาตรา 30 ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ  
รวมทั้งการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับ  
การศึกษา

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยวิเคราะห์สาระสำคัญจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ  
พ. ศ. 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา โดยการวิเคราะห์สมรรถนะทางวิชาชีพครู จำแนกเป็น 3  
ด้าน คือ ด้านความรู้ 2. ด้านปฏิบัติการและ 3. ด้านคุณลักษณะดังตาราง 1

ตาราง 1 วิเคราะห์สมรรถนะทางวิชาชีพครูตามสาระในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.  
2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 – มาตรา 30

สาระสำคัญในมาตรา	สมรรถนะทางวิชาชีพครู
มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ♦ ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนา ตนเองได้ ♦ ถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด ♦ กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ	ด้านความรู้ ♦ มีความความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับศักยภาพ การเรียนรู้ และการพัฒนาการเรียนรู้ ด้านปฏิบัติการ ♦ สามารถจัดการเรียนรู้ และพัฒนาหลักสูตร ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้านคุณลักษณะ ♦ มีความมุ่งมั่นในการจัดการศึกษา

สาระสำคัญในมาตรา	สมรรถนะทางวิชาชีพครู
<p>มาตรา 23 การจัดการศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้</li> <li>◆ บูรณาการ ตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ การศึกษา</li> </ul>	<p><i>ด้านความรู้</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการ ในเรื่องที่สำคัญสำหรับผู้เรียนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรู้เกี่ยวกับตนเอง และ ความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม</li> <li>- มีความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี</li> <li>- มีความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา</li> <li>- มีความรู้แลทักษะด้านคณิตศาสตร์ และ ด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่าง ถูกต้อง</li> <li>- มีความรู้ และทักษะในการประกอบ อาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข</li> </ul> </li> </ul> <p><i>ด้านปฏิบัติการ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ สามารถจัดการเรียนรู้ที่เน้นความสำคัญทั้ง ความรู้ คุณธรรม และกระบวนการเรียนรู้</li> </ul> <p><i>ด้านคุณลักษณะ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้</li> </ul>
<p>มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล</li> <li>◆ ให้ได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อ ป้องกันและแก้ไขปัญหา</li> <li>◆ ให้ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และ เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง</li> </ul>	<p><i>ด้านความรู้</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดเนื้อหา สาระ กิจกรรมให้สอดคล้องและคำนึงถึง ผู้เรียน และฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการ ประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและ แก้ไขปัญหา</li> </ul>

สาระสำคัญในมาตรา	สมรรถนะทางวิชาชีพครู
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ให้จัดสาระความรู้ต่างๆ อย่างสมดุลรวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์</li> <li>◆ จัดบรรยากาศสภาพแวดล้อมสื่อการเรียน เนื้อหาอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ</li> <li>◆ จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ร่วมมือกับบุคคลทุกฝ่ายในชุมชนเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ</li> </ul>	<p><i>ด้านปฏิบัติการ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง</li> <li>◆ สามารถจัดการเรียนรู้โดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน</li> <li>◆ สามารถใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้</li> </ul> <p><i>ด้านคุณลักษณะ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้</li> </ul>
<p>มาตรา 25 รัฐต้องส่งเสริมและจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ แหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ</li> </ul>	<p><i>ด้านความรู้</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้แหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ</li> </ul> <p><i>ด้านปฏิบัติการ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ สามารถจัดการเรียนรู้ที่ใช้แหล่งการเรียนรู้</li> </ul> <p><i>ด้านคุณลักษณะ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้</li> </ul>
<p>มาตรา 26 การประเมินผู้เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ โดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม และการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอน</li> </ul>	<p><i>ด้านความรู้</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินผู้เรียนที่คำนึงถึงผู้เรียน</li> </ul> <p><i>ด้านปฏิบัติการ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ สามารถประเมินผลการเรียนรู้โดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม และการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอน</li> </ul>

สาระสำคัญในมาตรา	สมรรถนะทางวิชาชีพครู
	<p><i>ด้านคุณลักษณะ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้</li> </ul>
<p>มาตรา 27 สถานศึกษาชั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดทำสาระของหลักสูตร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม</li> <li>◆ ภูมิปัญญาในท้องถิ่นและคุณลักษณะอันพึงประสงค์</li> </ul>	<p><i>ด้านความรู้</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและคุณลักษณะอันพึงประสงค์</li> </ul> <p><i>ด้านปฏิบัติการ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ สามารถจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและคุณลักษณะอันพึงประสงค์.</li> </ul> <p><i>ด้านคุณลักษณะ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้</li> </ul>
<p>มาตรา 28 หลักสูตรการศึกษาระดับต่าง ๆ ต้องมี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ลักษณะหลากหลายเหมาะสมแก่วัยและศักยภาพ</li> <li>◆ เน้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตและพัฒนาตนให้สมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงามและความรับผิดชอบต่อสังคม</li> </ul>	<p><i>ด้านความรู้</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาระดับต่าง ๆ</li> </ul> <p><i>ด้านปฏิบัติการ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ สามารถจัดหลักสูตรที่เน้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตและพัฒนาตนให้สมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม</li> </ul> <p><i>ด้านคุณลักษณะ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้</li> </ul>
<p>มาตรา 29</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ จัดกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชนแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร และรู้จักเลือกสรรภูมิปัญญาและวิทยาการเพื่อพัฒนาชุมชน</li> </ul>	<p><i>ด้านความรู้</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเลือกสรรภูมิปัญญาและวิทยาการเพื่อพัฒนาชุมชน</li> </ul>

สาระสำคัญในมาตรา	สมรรถนะทางวิชาชีพครู
	<p>ด้านปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ สามารถประยุกต์ภูมิปัญญาในการจัดการเรียนรู้</li> </ul> <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้</li> </ul>
<p>มาตรา 30</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ พัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ</li> <li>◆ ส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู</li> </ul>	<p>ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู</li> </ul> <p>ด้านปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ สามารถทำการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู</li> </ul> <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้</li> </ul>

จากตาราง 1 การวิเคราะห์สมรรถนะทางวิชาชีพครู สรุปได้ว่าสาระสำคัญในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 – มาตรา 30 กำหนดให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาโดยเฉพาะผู้สอนต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องศักยภาพการเรียนรู ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้และมีความสำคัญที่สุด ผู้สอนต้องจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการทั้งด้านความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ให้ได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ความรู้ไปใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหามาจากประสบการณ์จริง ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ผู้สอนต้องประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยพิจารณาการเรียน การร่วมกิจกรรม และการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนรู้ สามารถจัดทำสาระหลักสูตร โดยนำสภาพปัญหา และภูมิปัญญาท้องถิ่นมาจัดทำหลักสูตร โดยคำนึงถึงความหลากหลาย และคุณภาพชีวิตส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้สมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม ความรับผิดชอบต่อสังคม และผู้สอนสามารถพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพได้ด้วยกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู

## 1.2 แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545-2559)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้ดำเนินการจัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ พ. ศ. 2545 – 2559 ขึ้น โดยอยู่บนรากฐานของปรัชญาหลัก กรอบแนวคิด และเจตนารมณ์ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2545)

1.2.1 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวพระราชดำรัสองค์สมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ยึดทางสายกลางบนพื้นฐานของความสมดุลพอดี รู้จักประมาณอย่างมีเหตุผล มีความรอบรู้เท่าทันโลก เป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตเพื่อมุ่งให้เกิด “การพัฒนาที่ยั่งยืนและความอยู่ดีมีสุขของคนไทย”

1) ยึด “คน” เป็นศูนย์กลางการพัฒนา เพื่อให้คนไทยมีความสุข พึ่งตนเอง และก้าวทันโลก โดยยังรักษาเอกลักษณ์ความเป็นไทยไว้ สามารถเลือกใช้ความรู้และเทคโนโลยีได้อย่างคุ้มค่า เหมาะสม มีระบบภูมิคุ้มกันที่ดี มีความยืดหยุ่นพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ควบคู่ไปกับการมีคุณธรรมและความซื่อสัตย์สุจริต

2) เป็นแผนบูรณาการแบบองค์รวม กระบวนการในการบูรณาการของชีวิตเป็นองค์รวมของการศึกษา ศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม และธรรมชาติ อย่างมีสมดุลพึ่งพาอาศัย ส่งเสริมสนับสนุนซึ่งกันและกัน มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยครอบคลุมเป็นสถาบันหลักที่มีความสำคัญที่สุด

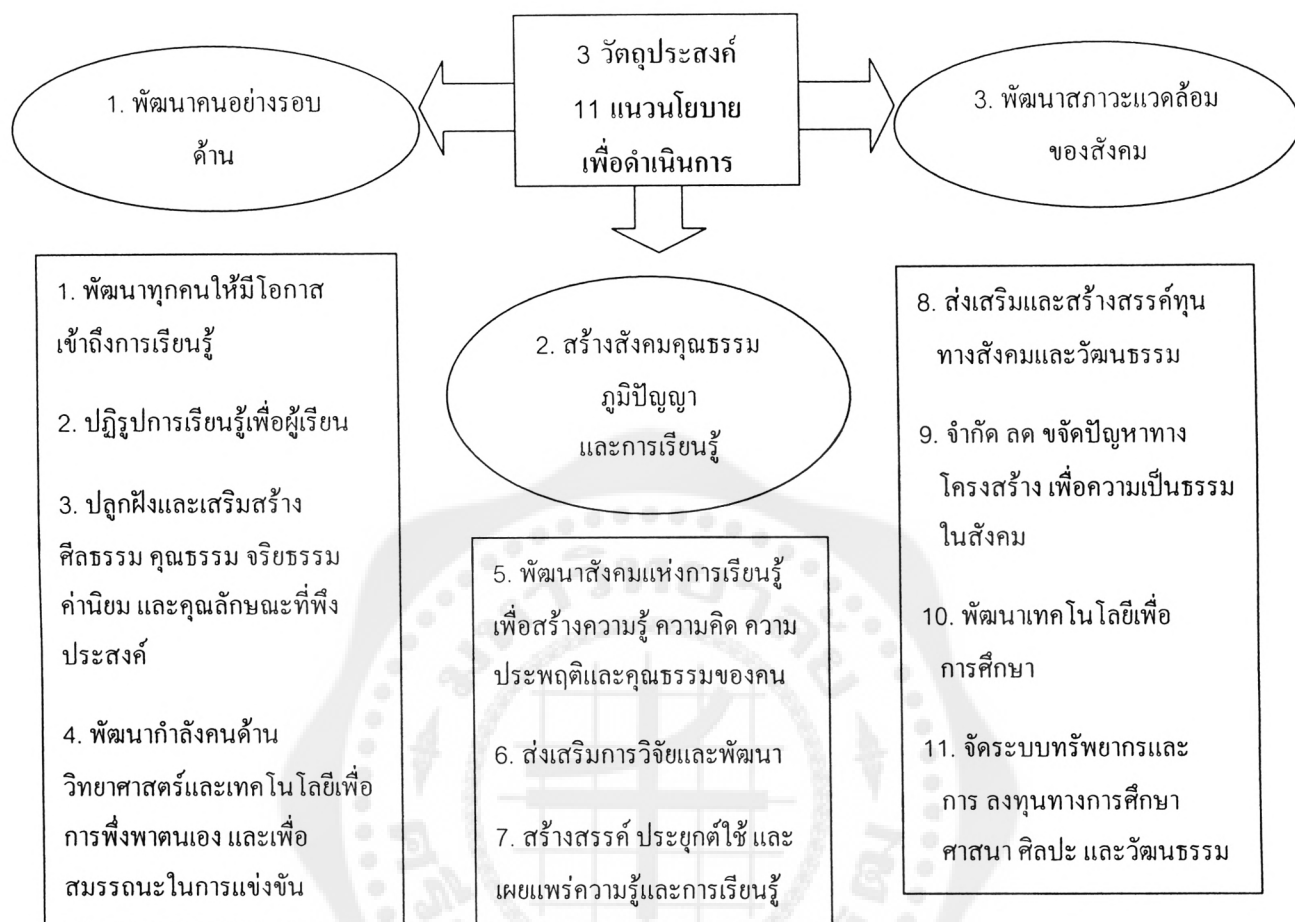
3) พัฒนาชีวิตให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม มีจริยธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

4) พัฒนาสังคมให้เข้มแข็งและมีคุณภาพ ได้แก่ 4.1) สังคมคุณภาพ ที่มีความเที่ยงธรรม มั่นคงโปร่งใสประชาชนมีสิทธิเสรีภาพสมบูรณ์ 4.2) สังคมแห่งภูมิปัญญา และการเรียนรู้ที่ทุกคนและทุกส่วนในสังคมมีความใฝ่รู้และพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ และ 4.3) สังคมแห่งความสามัคคี และเอื้ออาทรต่อกัน เป็นสังคมที่มุ่งฟื้นฟูสืบสาน และธำรงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ ศิลปะ และวัฒนธรรมไทย

### 1.2.2 กรอบแนวคิด และเจตนารมณ์

แผนการศึกษาแห่งชาติได้กำหนดวัตถุประสงค์ 3 ข้อ และแนวนโยบาย

11 ประการ ดังภาพประกอบ 2 และตาราง



ภาพประกอบ 1 กำหนดวัตถุประสงค์ และแนวนโยบายของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545-2559 และมีรายละเอียดแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545-2559 แสดงในตาราง 2

ตาราง 2 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ. ศ. 2545 -2549

วัตถุประสงค์ 1 : พัฒนาคนอย่างรอบด้าน และสมดุลเพื่อเป็นฐานหลักของการพัฒนา	
แนวนโยบายเพื่อดำเนินการ 1 : การพัฒนาทุกคนตั้งแต่แรกเกิดจนตลอดชีวิตให้มีโอกาสเข้าถึงการเรียนรู้	
เป้าหมาย	กรอบการดำเนินงาน
1. เด็กปฐมวัยอายุ 0-5 ปี ทุกคนได้รับการพัฒนาและเตรียมความพร้อมทุกด้านก่อนเข้าสู่ระบบการศึกษา	1. ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาและการเตรียมความพร้อมของเด็กปฐมวัยในรูปแบบที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้ความรู้แก่พ่อแม่ผู้ปกครองรวมทั้งผู้ที่เตรียมตัวเป็นพ่อแม่
2. เด็กทุกคนจบการศึกษาภาคบังคับภายในปี	
3. คนไทยทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาขั้น	2. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาปฐมวัยให้มีคุณภาพ

<p>พื้นฐานสิบสองปี</p> <p>4. มีกำลังคนด้านอาชีวศึกษาระดับต่าง ๆ ที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอกับความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาประเทศ</p> <p>5. มีการพัฒนาฝีมือแรงงานให้มีคุณภาพและได้มาตรฐานในรูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย</p> <p>6. ผู้สำเร็จการศึกษาขั้นพื้นฐานสิบสองปีมีโอกาสได้รับการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่จัดในหลากหลายรูปแบบ</p> <p>7. มีการจัดบริการการศึกษาในรูปแบบและวิธีการต่าง ๆ ทั้งที่เป็นการศึกษาในระบบ นอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย จากแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่อย่างหลากหลายเพื่อเพิ่มโอกาสและทางเลือกในการศึกษาของประชาชนทุกคน</p>	<p>ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย เพื่อพัฒนารากฐานพัฒนาการของทุกชีวิตอย่างเหมาะสม</p> <p>3. จัดบริการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งที่เป็นการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย เพื่อให้บุคคลสามารถเข้าถึงบริการทางการศึกษาที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ตามความต้องการและความสนใจ</p> <p>4. ส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพเพื่อพัฒนากำลังคนทุกระดับในภาคการผลิตต่างๆ และเปิดโอกาสให้ทุกคนได้ยกระดับความรู้ ความสามารถในทางวิชาชีพได้อย่างต่อเนื่อง</p> <p>5. ปรับปรุงคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้มีความหลากหลายและให้เพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศ และตอบสนองความต้องการของชุมชนท้องถิ่น</p> <p>6. จัดบริการการศึกษาด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลที่มีความสามารถพิเศษด้านต่างๆ</p> <p>7. ส่งเสริมการจัดการศึกษาเฉพาะ โดยคำนึงถึงนโยบายและมาตรฐานการศึกษาของชาติ</p> <p>8. ส่งเสริมให้มีการจัดการศึกษาพระพุทธศาสนาและศาสนาอื่นที่ทางการรับรอง และการเผยแผ่ศาสนาธรรมทั้งที่เป็นการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัยในทุกระดับและประเภทการศึกษา</p>
<p>แนวนโยบายเพื่อดำเนินการ 2 : การปฏิรูปการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ</p>	
<p>เป้าหมาย</p> <p>1. ผู้เรียนเป็นคนเก่งที่พัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ เป็นคนดี และมีความสุข</p> <p>2. ครูทุกคนได้รับการพัฒนาให้มีความรู้และความสามารถในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด</p>	<p>กรอบการดำเนินงาน</p> <p>1. การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</p> <p>2. การปฏิรูปครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา</p> <p>3. การกำหนดมาตรฐานการศึกษา และการประกันคุณภาพการศึกษา</p>

<p>3. ผู้บริหารสถานศึกษาและครูทุกคนได้รับ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ</p> <p>4. สถานศึกษาทุกแห่งมีการประกันคุณภาพการศึกษา</p>	
---	--

แนวนโยบายเพื่อดำเนินการ 3 : การปลูกฝังและเสริมสร้างศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และ  
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ในระบบวิถีชีวิตที่ดีงาม

เป้าหมาย	กรอบการดำเนินงาน
<p>1. มีการบูรณาการด้านการศึกษาศาสนาศิลปะและ วัฒนธรรมทั้งในเนื้อหา กระบวนการ และ กิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ของผู้เรียน</p> <p>2. บุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กรชุมชน องค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันสังคมอื่นทุกแห่งร่วมคิดและ ร่วมดำเนินงานเพื่อพัฒนาคนไทยทุกคนให้เป็น ผู้มีศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม รวมทั้ง ค่านิยมเชิงสุนทรียภาพ และมีคุณลักษณะที่พึง ประสงค์ตามระบบวิถีชีวิตที่ดีงาม</p> <p>3. คนไทยส่วนใหญ่มีค่านิยมและพฤติกรรมที่ เหมาะสมตามระบบวิถีชีวิตที่ดีงาม</p>	<p>1. ปฏิรูปโครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรในทุกระดับ การศึกษาให้มีสาระของความรู้เกี่ยวกับความจริง ของชีวิต และธรรมชาติ หลักธรรมของศาสนา คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันดีงามของระบบ วิถีชีวิตและเอกลักษณ์ไทยเพื่อให้บรรลุถึง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ต่างๆ ทั้งด้านจิตใจและ พฤติกรรมที่แสดงออก</p> <p>2. ส่งเสริมบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กรชุมชน เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาน ประกอบการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบัน ศาสนา สถาบันวัฒนธรรม และสถาบันสังคมอื่น ให้มีส่วนร่วมอย่างสำคัญในการเสริมสร้างในการ เสริมสร้างศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม อันดีงาม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของคนไทย รวมทั้งเป็นแหล่งเรียนรู้และศูนย์การเรียนรู้ต่างๆ</p> <p>3. บูรณาการการศึกษาและศาสนาเข้าด้วยกันโดยผ่าน กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นทั้งความรู้และคุณธรรม เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในแก่นธรรม ของแต่ละศาสนาที่ตนนับถือ เป็นที่ยึดเหนี่ยวทาง จิตใจ และสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ได้อย่างยั่งยืน</p> <p>4. ส่งเสริมและสนับสนุนวัฒนธรรมประชาธิปไตยให้ เกิดขึ้นอย่างจริงจังด้วยกระบวนการทางการศึกษา และการฝึกอบรม</p>

แนวนโยบายเพื่อดำเนินการ 4 : การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพึ่งพาตนเองและเพิ่มสมรรถนะการแข่งขันในระดับนานาชาติ

เป้าหมาย	กรอบการดำเนินงาน
<p>1. คนไทยทุกคนมีความรู้ความคิด และความใฝ่รู้ ทั้งในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคู่ไปกับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์</p> <p>2. ผลิตครู คณาจารย์ และบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปริมาณที่สอดคล้องกับความต้องการและได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถเพื่อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนอย่างมีคุณภาพ</p> <p>3. ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีคุณภาพและมีสัดส่วนที่เทียบเท่ากับที่มีอยู่ในประเทศผู้นำในระดับนานาชาติ</p> <p>4. บุคลากรที่ทำงานวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้รับการพัฒนาให้มีคุณภาพและความรู้ความสามารถอย่างจริงจังในสาขาของตน</p> <p>5. ผลิตนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สามารถทำการวิจัยและพัฒนา เพื่อสร้างความรู้และการเรียนรู้ และนวัตกรรมได้</p>	<p>1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนทุกคนได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และใช้ศักยภาพของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้</p> <p>2. ส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตและพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง</p> <p>3. ส่งเสริม สนับสนุนผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เยาว์วัย</p> <p>4. ส่งเสริมและสนับสนุนกระบวนการผลิต และพัฒนาบุคลากรที่ทำงานวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับความต้องการ มีคุณภาพ และมีความรู้ ความสามารถอย่างจริงจังในสาขาของตน</p> <p>5. ส่งเสริมและสนับสนุนกระบวนการผลิต นักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สามารถทำวิจัยและพัฒนาในปริมาณที่เหมาะสมและเพียงพอที่จะสร้างความรู้และการเรียนรู้และสร้างนวัตกรรมจากฐานของภูมิปัญญาไทยได้</p>

วัตถุประสงค์ 2 : สร้างสังคมไทยให้เป็นสังคมคุณธรรม ภูมิปัญญา และการเรียนรู้

แนวนโยบายเพื่อดำเนินการ 5 : การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพึ่งพาตนเองและเพิ่มสมรรถนะการแข่งขันในระดับนานาชาติ

เป้าหมาย	กรอบการดำเนินงาน
<p>1. คนไทยทุกคนมีทักษะและกระบวนการในการคิด การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา มีความใฝ่รู้ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องเต็มตามศักยภาพ</p>	<p>1. จัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ มีความหลากหลายยืดหยุ่น เปิดกว้าง และเข้าถึงได้ง่ายสำหรับทุกคน</p> <p>2. ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยพัฒนาครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาตลอดชีวิต รวมทั้งสนับสนุนให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา</p>

<p>2. คนไทยทุกคนมีความซื่อสัตย์สุจริตรู้จักผิดชอบชั่วดี มีระเบียบวินัย ประหยัดอดออม มีจิตสำนึก ความรับผิดชอบต่อส่วนรวม และมีสุขภาพแข็งแรง</p> <p>3. คนไทยทุกคนมีโอกาส และทางเลือกที่จะเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงอายุแต่ละวัยจากสถานศึกษาและแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยรูปแบบและวิธีการที่หลากหลายมีคุณภาพ และยึดหยุ่นตามความต้องการ ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน</p>	<p>ตลอดชีวิต</p> <p>3. พัฒนาแหล่งการเรียนรู้ให้ครอบคลุมวิทยาการที่หลากหลายสำหรับการศึกษาทั้งในระบบ นอก ระบบและตามอัธยาศัย และสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ตลอดชีวิตตั้งแต่ระดับชุมชนจรดถึงระดับชาติ</p> <p>4. พัฒนาข้อมูลสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> <p>5. จัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ครอบคลุมทั้งความรู้วิชาการ ความรู้ทั่วไป ความรู้ ด้านอาชีพและความรู้ด้านศาสนา ที่อำนวยความสะดวกทั้งกับตนเองและผู้อื่น</p>
<p>แนวนโยบายเพื่อดำเนินการ 6 : การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และการเรียนรู้ของคนและสังคมไทย</p>	
<p>เป้าหมาย</p> <p>1. เพิ่มสัดส่วนการสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศจากภาครัฐ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.5 ของงบประมาณรายจ่ายประจำปีและเพิ่มขึ้นตามสมรรถนะทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ และความจำเป็นเร่งด่วนในการวิจัยและพัฒนาเฉพาะเรื่อง โดยจัดระบบการจัดสรรงบประมาณอย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ</p> <p>2. มีการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคมศาสตร์ ศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม และมนุษยศาสตร์ทั้งที่เป็นการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยที่มุ่งการประยุกต์ใช้ประโยชน์ในบริบทของสังคมไทยมากขึ้น</p> <p>3. มีบุคลากรเพื่อการวิจัยและพัฒนาที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพในอัตราที่ใกล้เคียงกับที่มีในประเทศผู้นำในระดับนานาชาติ</p>	<p>กรอบการดำเนินงาน</p> <p>1. กำหนดกลไกเชิงนโยบายด้านการวิจัยและพัฒนาที่เข้มแข็ง</p> <p>2. กำหนดให้การวิจัยและพัฒนาเป็นสาระในหลักสูตร การเรียนรู้อย่างเหมาะสม กับวัยของผู้เรียน</p> <p>3. ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้าง และพัฒนาความรู้และการเรียนรู้เพื่อประโยชน์ในการดำเนินชีวิต การประกอบอาชีพของคนไทยและการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต</p> <p>4. ส่งเสริมและสนับสนุนกระบวนการพัฒนานักวิจัย และพัฒนาที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ</p>

แนวนโยบายเพื่อดำเนินการ 7 : การสร้างสรรค์ประยุกต์ใช้ และเผยแพร่ความรู้และการเรียนรู้ เพื่อสร้างสังคม  
คุณธรรม ภูมิปัญญา และการเรียนรู้

เป้าหมาย	กรอบการดำเนินงาน
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีการพัฒนาความรู้และการเรียนรู้ใหม่ๆ ที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย</li> <li>2. มีการใช้ความรู้เป็นฐานการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีของคนไทย</li> <li>3. มีการใช้ความรู้เป็นฐานในการพัฒนาในทุกภาคการผลิต เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่นำมาสู่รายได้ที่เพิ่มขึ้นของคนไทย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่งเสริมให้เกิดการสร้างสรรคความรู้ใหม่ๆ ทั้งจากภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่เดิม และจากฐานความรู้ด้านนวัตกรรมต่างๆ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประเทศ</li> <li>2. สนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนและประยุกต์ความรู้ให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม และทันต่อการเปลี่ยนแปลง</li> <li>3. สนับสนุนให้มีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการแสวงหา สร้างสรรค รับใช้ และเผยแพร่ความรู้</li> </ol>

วัตถุประสงค์ 3 : พัฒนาสภาพแวดล้อมของสังคมเพื่อเป็นฐานในการพัฒนาคน และสร้างสังคมคุณธรรม  
ภูมิปัญญา และการเรียนรู้

แนวนโยบายเพื่อดำเนินการ : 8 การส่งเสริมและสร้างสรรค์ทุนทางสังคม วัฒนธรรม ชุมชนชาติ และ  
สิ่งแวดล้อม บนฐานของศาสนา ภูมิปัญญาท้องถิ่น/ไทย

เป้าหมาย	กรอบการดำเนินงาน
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สถาบันในสังคมทุกสถาบันสามารถทำหน้าที่เป็นภูมิคุ้มกันพัฒนาจิตใจ คุณภาพชีวิตที่ดีงาม และมีความสุขของคนและสังคมไทยได้ตลอดไป</li> <li>2. มีการฟื้นฟู พัฒนา และสร้างสรรค์พฤติกรรมของคนและสิ่งแวดล้อมรอบตัวให้เกิดความดีงาม เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาจิตใจ และคุณภาพชีวิตที่ดีงาม และมีความสุขของคนและสังคมไทย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่งเสริมการดำเนินงานด้านศาสนาเพื่อนำไปสู่ความสุขและความดีงามของสังคมไทยและสันติสุขของโลก</li> <li>2. พัฒนาส่งเสริม และสร้างสรรค์ความรู้และการเรียนรู้ด้านศิลปะ วัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่น/ไทย และทำความเข้าใจเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาสากล</li> <li>3. ส่งเสริมด้านศิลปวัฒนธรรม</li> <li>4. ส่งเสริมด้านสังคมวัฒนธรรม</li> <li>5. ส่งเสริมการพลศึกษา นันทนาการและการกีฬา</li> <li>6. ผลิตและพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถด้านศิลปะและวัฒนธรรม โดยเฉพาะในสาขาวิชาชีพขาดแคลน รวมทั้งส่งเสริมพัฒนาศิลปิน</li> </ol>

แนวนโยบายเพื่อดำเนินการ : 9 การกำจัด ลด ขจัดปัญหาโครงสร้างที่ก่อให้เกิด และหรือคงไว้ซึ่งความ  
ยากจน ขัดสน ด้อยทั้งโอกาสและศักดิ์ศรีของคนและสังคมไทย เพื่อสร้าง  
ความเป็นธรรมในสังคม

เป้าหมาย	กรอบการดำเนินงาน
<p>1. ประชากรในวัยเรียน โดยเฉพาะผู้ด้อยโอกาสซึ่งครอบคลุมถึงกลุ่มผู้ยากไร้ ผู้อยู่ห่างไกลที่เสียเปรียบ ผู้อยู่ในกลุ่มเสี่ยง ผู้พิการและทุพพลภาพ ทั้งที่อยู่ในเมืองและชนบท มีโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานสิบสองปีในรูปแบบที่หลากหลายที่จัดอย่างมีคุณภาพและทั่วถึง</p> <p>2. ประชากรผู้ด้อยโอกาสทุกกลุ่มที่มีโอกาสในการเข้าถึง และได้รับบริการทางการศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพที่จัดอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม</p> <p>3. มีการบริหารและการจัดการศึกษาที่เป็นอิสระ สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและชุมชนอย่างมีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด</p> <p>4. ประชาชน ชุมชน องค์กรประชาคมมีความเข้มแข็ง สามารถร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ กำกับดูแล ตรวจสอบตลอดจนสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมสาธารณะที่มีผลกระทบต่อชุมชนและท้องถิ่น โดยรวม</p>	<p>1. ส่งเสริมและสนับสนุนการเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการศึกษาขั้นพื้นฐานสิบสองปีอย่างมีคุณภาพของผู้ด้อยโอกาสกลุ่มต่างๆ</p> <p>2. ปฏิรูประบบงบประมาณเพื่อสร้างความเป็นธรรมทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ และให้ถือว่าการศึกษาเป็นการลงทุนที่จะช่วยแก้ปัญหาความยากจน</p> <p>3. ปฏิรูปโครงสร้างการบริหารและการจัดการศึกษาเพื่อสร้างความหลากหลายในการจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกระจายอำนาจการจัดการศึกษาไปสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและสถานศึกษาตั้งแต่ปีงบประมาณ 2545 เป็นต้นไป</p> <p>4. ใช้มาตรการทางการศึกษาเป็นเครื่องมือในการเสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคมเพื่อขจัดความยากจน</p>

แนวนโยบายเพื่อดำเนินการ : 10 การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและการพัฒนาประเทศ

เป้าหมาย	กรอบการดำเนินงาน
<p>1. มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของการศึกษาอย่างทั่วถึง และทัดเทียมกันทุกเขตพื้นที่การศึกษาที่มีความเชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายอย่างมีระบบ</p> <p>2. ประชาชนทุกคนเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และสามารถที่จะใช้เทคโนโลยีดังกล่าวในการเพิ่มพูนความรู้และการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อประโยชน์ในการประกอบอาชีพและการดำเนิน</p>	<p>1. ส่งเสริมหน่วยงานทุกระดับและสถานศึกษาทุกแห่งให้มีระบบฐานข้อมูลที่เชื่อมโยงและสามารถใช้ประโยชน์ได้ร่วมกัน</p> <p>2. ใช้เทคโนโลยีเพื่อลดความเหลื่อมล้ำ และเพิ่มคุณภาพของการศึกษาอย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ</p> <p>3. ส่งเสริมและสนับสนุนผู้ใช้และผู้ผลิตเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้มีจิตสำนึก มีจรรยาบรรณ มีความรับผิดชอบต่อสังคม และผลิตสื่อเพื่อการศึกษาที่มีคุณภาพ</p>

ชีวิตอย่างมีความสุขตามสมควร	4. พัฒนาผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้มี ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถ เลือกสรรกลั่นกรอง และใช้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ
แนวนโยบายเพื่อดำเนินการ : 11 การจัดระบบทรัพยากรและการลงทุนทางการศึกษา ศาสนา ศิลปะ และ วัฒนธรรมเพื่อพัฒนาคนและสังคมไทย	
เป้าหมาย	กรอบการดำเนินงาน
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทุกส่วนของสังคมทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีส่วนร่วมระดมทุนเพื่อการเรียนรู้ของคนไทย ทุกคน</li> <li>2. เปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้าร่วมในการร่วม ลงทุนจัดการด้านการศึกษา ศาสนา ศิลปะ และ วัฒนธรรมในระดับที่เอกชนมีศักยภาพในการ จัดมากขึ้น</li> <li>3. มีการจัดสรรทรัพยากรจากการร่วมลงทุนของทุก ส่วนในสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ มีความ หลากหลาย และสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย ต่างๆ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระดมทรัพยากรและการลงทุนเพื่อจัดการด้าน การศึกษาศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรมอย่าง พอเพียง</li> <li>2. จัดระบบและวิธีการจัดสรรทรัพยากรเพื่อการศึกษา ศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรมที่สร้างความเสมอ ภาคเป็นธรรม</li> <li>3. จัดระบบการบริหารและการใช้ทรัพยากรเพื่อ การศึกษา ศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรมตาม โครงสร้างการกระจายอำนาจ เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการใช้ ทรัพยากร</li> <li>4. จัดระบบการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการ ใช้ทรัพยากรของสถานศึกษา เพื่อประสิทธิภาพ ความโปร่งใส และความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้</li> </ol>

จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่าทิศทางการจัดการศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2545 – 2559 (15 ปี) มีแนวทางการจัดการศึกษาที่ยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ยึด “คน” เป็นศูนย์กลางการพัฒนา เน้นการบูรณาการแบบองค์รวม โดยบูรณาการชีวิตเป็นองค์รวมของการศึกษาในด้านการศึกษา ศาสนา ศิลปะวัฒนธรรมอย่างสมดุลและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และพัฒนาชีวิตให้เป็น มนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และพัฒนาสังคมให้ เข้มแข็ง และมีคุณภาพ โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 3 ประการคือ 1) พัฒนาคอนอย่างรอบด้าน และ สมดุลเพื่อเป็นฐานหลักของการพัฒนา 2) สร้างสังคมไทยให้เป็นสังคมคุณธรรม ภูมิปัญญา และ การเรียนรู้ 3) พัฒนาสภาพแวดล้อมของสังคมเพื่อเป็นฐานในการพัฒนาคน และสร้างสังคม คุณธรรม ภูมิปัญญา และการเรียนรู้

### 1.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9

แผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) เป็นแผนที่ได้อัญเชิญแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมาเป็นปรัชญานำทางในการพัฒนาและบริหารประเทศ โดยยึดหลักทางสายกลาง เพื่อให้ประเทศรอดพ้นจากวิกฤต สามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคง และนำไปสู่การพัฒนาที่สมดุล มีคุณภาพและยั่งยืน ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์และสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ดังนี้ (ชาชีวัณน์ ศรีแก้ว 2545 : 3-7)

“เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนทุกระดับตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อยุคโลกาภิวัตน์ ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควรต่อการมีผลกระทบใด ๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน ทั้งนี้จะต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่งในการนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผน และการดำเนินการทุกขั้นตอน และขณะเดียวกันจะต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ ของรัฐ นักทฤษฎี และนักธุรกิจทุกระดับ ให้มีสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติ ปัญญา และความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวางทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี”

การจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ได้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการกำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกันของสังคมไทยใน 20 ปีข้างหน้า โดยนำความคิดของทุกภาคส่วนในสังคมทุกระดับ ตั้งแต่ระดับจังหวัด ระดับอนุภาค ระดับชาติ มาสังเคราะห์เชื่อมโยงเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบให้เกิดเป็น “วิสัยทัศน์” ที่สังคมไทยยอมรับร่วมกัน โดยคำนึงถึงภาพรวมการพัฒนาที่ผ่านมา สถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและสร้างคุณค่าที่ดีให้เกิดขึ้นในสังคม

แผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 จึงเป็นยุทธศาสตร์ที่ชี้นำกรอบทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะปานกลาง ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ระยะยาว และมีการดำเนินการต่อเนื่องจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ในด้านแนวคิดที่ยึด “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” ในทุกมิติอย่างเป็นองค์รวม และให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่สมดุล ทั้งด้านตัวคน สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างระบบบริหารจัดการภายในที่ดีให้เกิดขึ้นในทุกระดับอันจะทำให้เกิดการพัฒนายั่งยืนที่มี “คน” เป็นศูนย์กลางได้อย่างแท้จริง

จากการประเมินผลการพัฒนาในช่วง 4 ทศวรรษที่ผ่านมา ซึ่งให้เห็นอย่างชัดเจนถึงการพัฒนาที่ขาดสมดุล โดยประสบความสำเร็จเฉพาะเชิงปริมาณ แต่ขาดความสมดุลด้านคุณภาพ “จุดอ่อน” ของการพัฒนาที่สำคัญ คือ ระบบบริหารทางเศรษฐกิจ การเมือง และราชการยังเป็นการรวมศูนย์อำนาจและขาดประสิทธิภาพ ระบบกฎหมายล่าสมัย นำไปสู่ปัญหาเรื้อรังของประเทศ คือ การทุจริตประพฤติมิชอบที่เกิดขึ้นทั้งภาคราชการและธุรกิจเอกชนขณะเดียวกัน คุณภาพการศึกษาของคนไทยยังไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร ไม่สามารถปรับตัวรู้เท่าทันวิทยาการสมัยใหม่ ทั้งฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยอ่อนแอ ไม่เอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรม รวมทั้งความสามารถในการบริหารจัดการธุรกิจยังด้อยประสิทธิภาพ จึงส่งผลให้ขีดความสามารถในการแข่งขันของไทยลดลงอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้ ความยากจน และความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่รุนแรง ได้สร้างความขัดแย้งในสังคมมากขึ้น นอกจากนี้ความอ่อนแอของสังคมไทยที่ตกอยู่ในกระแสวัตถุนิยม ได้ก่อให้เกิดปัญหาทางศีลธรรม และปัญหาสังคมมากขึ้นด้วย

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาที่ผ่านมาได้ก่อให้เกิดทุนทางสังคมและเศรษฐกิจหลายประการ ซึ่งเป็น “จุดแข็ง” ของประเทศที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนา กล่าวคือ รัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน (พ.ศ. 2542) ได้วางพื้นฐานให้เกิดการปฏิรูปที่สำคัญทั้งทางด้านสังคม การเมือง การบริหารภาครัฐ และการกระจายอำนาจ ขณะที่กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนและพลังท้องถิ่นชุมชนมีความเข้มแข็งมากขึ้น สื่อต่างๆ มีเสรีมากขึ้น เอื้อต่อการเติบโตของฐานการผลิตการเกษตรที่หลากหลาย มีศักยภาพเป็นแหล่งผลิตอาหารของโลก พร้อมทั้งมีธุรกิจบริการที่มีความเชี่ยวชาญ มีแหล่งท่องเที่ยวที่มีคุณภาพ และมีเอกลักษณ์ความเป็นไทย มีวัฒนธรรมที่เป็นจุดเด่น รวมทั้งมีภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สังคมเป็นปึกแผ่นและสถาบันหลักยึดเหนี่ยวทางจิตใจ ซึ่งจะช่วยเป็นภูมิคุ้มกันที่สำคัญในการลดความเสี่ยงจากกระแสโลกาภิวัตน์ ขณะเดียวกันกระแสการเปลี่ยนแปลงหลักของโลกเป็นทั้ง “โอกาสและภัยคุกคาม” ต่อการพัฒนาประเทศโดยเฉพาะระบบเศรษฐกิจโลกที่เปลี่ยนแปลงซับซ้อนและเชื่อมโยงมากขึ้นมีการปรับระเบียบเศรษฐกิจใหม่ของโลกที่น่าสับสนการค้า และการลงทุนระหว่างประเทศใหม่ และแนวโน้มการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจในภูมิภาคทั้งระดับทวีปและพหุภาคีที่มีอิทธิพลเพิ่มขึ้น รวมทั้งแนวโน้มการพัฒนาสู่เศรษฐกิจยุคใหม่ที่มีเทคโนโลยี และการใช้ความรู้เป็นฐานการพัฒนา ทำให้ต้องเร่งเตรียมพร้อมทั้งการสร้างระบบ กลไก และการพัฒนาคนให้สามารถปรับตัวอย่างรู้เท่าทันได้รวดเร็วเพื่อคงสถานะการแข่งขันของประเทศและก้าวสู่ระบบเศรษฐกิจยุคใหม่ได้อย่างเท่าทันโลกได้ต่อไป อย่างไรก็ตามภาวะเศรษฐกิจโลกที่ยังมีความเปราะบางและมีแนวโน้มที่ชะลอตัวต่อเนื่องและคาดว่าจะฟื้นตัวได้ช้ากว่าที่ประมาณการไว้เดิม จะส่งผลต่อเสถียรภาพของเศรษฐกิจไทยซึ่งต้องปรับตัวให้ทันทั้งการเริ่มปรับฐานเศรษฐกิจตั้งแต่

ระดับฐานรากถึงระดับมหภาค และการปรับนโยบายเศรษฐกิจของประเทศที่เหมาะสม ควบคู่ไปกับการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ภายใต้สถานการณ์และแนวโน้มในอนาคตที่จะมีผลต่อการพัฒนาประเทศดังกล่าว แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 จึงเป็นแผนที่ดำเนินการในช่วงเปลี่ยนผ่านที่สำคัญที่สุดอันหนึ่งของประเทศ ที่จำเป็นต้องเร่งรัดการปฏิรูประบบเศรษฐกิจและสังคมให้เกิดสัมฤทธิ์ผลในทางปฏิบัติให้มากยิ่งขึ้น และมุ่งฟื้นฟูเศรษฐกิจให้หลุดพ้นจากภาวะวิกฤตพร้อมทั้งวางรากฐานการพัฒนาระบบเศรษฐกิจภายในประเทศให้มีความเข้มแข็ง มีเสถียรภาพ และมีภูมิคุ้มกันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงจากภายนอกและสามารถพึ่งตนเองได้มากขึ้น ขณะเดียวกัน จะต้องให้ความสำคัญลำดับสูงกับการบริหารการเปลี่ยนแปลง เพื่อสร้างสถานะผู้นำร่วมกันในทุกระดับ ในอันที่จะสร้างพลังร่วมกันให้เกิดค่านิยมใหม่ในสังคม ที่จะผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการบริหารจัดการประเทศที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของโลก

### 1.3.1 วิสัยทัศน์การพัฒนาประเทศ

การพัฒนาประเทศไทยในอนาคต 20 ปี มีจุดมุ่งหมายมุ่งเน้นการแก้ปัญหาความยากจนและยกระดับคุณภาพชีวิตของคนส่วนใหญ่ของประเทศ “การพัฒนาที่ยั่งยืน และความอยู่ดีมีสุขของคนไทย” และสร้างค่านิยมร่วม ให้คนไทยตระหนักถึงความจำเป็นและปรับเปลี่ยนกระบวนการคิด ทักษะคิด และกระบวนการทำงาน โดยยึด “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เป็นปรัชญานำทางให้เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงระบบบริหารจัดการประเทศแนวใหม่ที่มุ่งสู่ประสิทธิภาพและคุณภาพ และก้าวตามโลกได้อย่างรู้เท่าทัน เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและสร้างคุณค่าที่ดีในสังคมไทยบนพื้นฐานของการอนุรักษ์วัฒนธรรมและเอกลักษณ์ของความเป็นไทย จึงกำหนดสภาพสังคมไทยที่พึงประสงค์ โดยมุ่งพัฒนาสู่ “สังคมที่เข้มแข็งและมีคุณภาพ” ใน 3 ด้าน คือ

1) **สังคมคุณภาพ** ที่ยึดหลักความสมดุล ความพอดี สามารถสร้างคนทุกคนให้เป็นคนดี คนเก่ง พร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกสาธารณะ พึ่งตนเองได้ คนมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุข อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี มีเมืองและชุมชนน่าอยู่ มีระบบดี มีประสิทธิภาพ ระบบเศรษฐกิจมีเสถียรภาพ มีความเข้มแข็งและแข่งขันได้ ได้รับการพัฒนาอย่างยั่งยืนและสมดุลกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบบการเมืองการปกครองโปร่งใส เป็นประชาธิปไตย ตรวจสอบได้ และมีความเป็นธรรมในสังคมไทย

2) **สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้** ที่เปิดโอกาสให้คนไทยทุกคนสามารถคิดเป็น ทำเป็น มีเหตุผล มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต รู้เท่าทันโลก เพื่อพร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลง สามารถสังสมทุนทางปัญญา รักษาและต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสม

3) **สังคมสมานฉันท์และเอื้ออาทรต่อกัน** ที่ดำรงไว้ซึ่งคุณธรรมและคุณค่าของเอกลักษณ์สังคมไทยที่พึ่งพาเกื้อกูล รักรักสามัคคี มีจารีตประเพณีอันดีงาม มีความเอื้ออาทรรักภุมิใจในชาติและท้องถิ่น มีสถาบันครอบครัวที่เข้มแข็ง ตลอดจนเครือข่ายชุมชนทั่วประเทศ

ในการพัฒนาประเทศจะยึดหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เป็นปรัชญาแนวทางให้การพัฒนาชีวิตทางสายกลาง อยู่บนพื้นฐานของความสมดุลพอดีและพอประมาณอย่างมีเหตุผล นำไปสู่สังคมที่มีคุณภาพทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง สามารถพึ่งตนเอง มีภูมิคุ้มกันและรู้เท่าทันโลก คนไทยส่วนใหญ่มีการศึกษาและรู้จักเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต เป็นคนดีมีคุณธรรมและซื่อสัตย์สุจริต อยู่ในสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้สามารถรักษาภูมิปัญญาท้องถิ่นควบคู่ไปกับการสืบสานวัฒนธรรมประเพณีที่ดีงาม ดำรงไว้ซึ่งคุณธรรมและคุณค่าทางสังคมไทยที่มีความสมานฉันท์และเอื้ออาทรกัน อันจะเป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศอย่างสมดุลมีคุณธรรมและยั่งยืน เพื่อก้าวสู่วิสัยทัศน์ร่วมของสังคมไทย จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการวาง “บทบาทการพัฒนาประเทศ” ในอนาคตอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับศักยภาพและบทบาททางเศรษฐกิจของพื้นที่ โดยคนในชุมชนมีส่วนร่วมที่จะวางรากฐานการพัฒนาเป็นสังคมและชุมชนที่เข้มแข็ง มีระบบการบริหารจัดการที่ดีในทุกระดับ ขณะเดียวกันมีการใช้ศักยภาพด้านเอกลักษณ์วัฒนธรรมไทยที่ประณีประนอม เปิดกว้าง ในการพัฒนาเป็นการประสาน การเจรจา เสริมสร้างสันติภาพในภูมิภาคและใช้ศักยภาพด้านการผลิตและบริการเพื่อเตรียมพัฒนาประเทศสู่ความเป็นฐานเศรษฐกิจของภูมิภาค โดยเฉพาะด้านทางการเกษตร การแปรรูปการเกษตรและอาหาร การเป็นฐานการท่องเที่ยวที่หลากหลาย เป็นศูนย์กลางการศึกษาและวิทยาการที่เข้มแข็ง ควบคู่ไปกับการพัฒนาเป็นประตูเศรษฐกิจเชื่อมโยงกลุ่มประเทศเพื่อนบ้านและภูมิภาค ด้านการขนส่งทางอากาศทางบก และทางน้ำ รวมทั้งการสื่อสาร โทรคมนาคมของภูมิภาค โดยอาศัยศักยภาพที่ได้เปรียบของพื้นที่เศรษฐกิจและโครงข่ายบริการพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นแล้ว เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศให้ก้าวตามโลกอย่างรู้เท่าทัน

### 1.3.2 วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9

เพื่อให้การพัฒนาประเทศไปตามจุดมุ่งหมายของวิสัยทัศน์ร่วม ภายใต้ “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” และสังคมไทยที่พึ่งประสงค์ในอนาคต แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545-2549) จึงกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายหลักการพัฒนาประเทศไว้ดังนี้

#### 1.3.2.1 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจให้มีเสถียรภาพภูมิคุ้มกัน สร้างความเข้มแข็งภาคการเงิน ความมั่นคงและเสถียรภาพของฐานการคลัง ปรับโครงสร้างเศรษฐกิจเพื่อให้เศรษฐกิจ

ระดับฐานรากมีความเข้มแข็งและสามารถพึ่งตนเองได้มากยิ่งขึ้น ตลอดจนเพิ่มสมรรถนะของระบบเศรษฐกิจโดยรวมให้สามารถแข่งขันได้ก้าวหน้าเศรษฐกิจยุคใหม่

(2) เพื่อวางฐานรากการพัฒนาประเทศให้เข้มแข็งยั่งยืน สามารถพึ่งตนเองได้อย่างรู้เท่าทันโลก โดยการพัฒนาคุณภาพคน ปฏิรูปการศึกษา ปฏิรูประบบสุขภาพ สร้างระบบคุ้มครองความมั่นคงทางสังคม รวมทั้งการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและเครือข่ายชุมชนให้เกิดการเชื่อมโยงการพัฒนาชนบทและเมืองอย่างยั่งยืน มีการดูแลจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสังคมไทย

(3) เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการที่ดีในสังคมไทยทุกระดับ เป็นพื้นฐานให้การพัฒนาประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความโปร่งใส สามารถตรวจสอบได้ เน้นการปฏิรูประบบบริหารจัดการภาครัฐ การบริหารจัดการที่มีของภาครัฐกิจเอกชน การมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการพัฒนา การสร้างระบบการเมืองที่รับผิดชอบต่อสังคมและลดการทุจริตประพฤติมิชอบ

(4) เพื่อแก้ปัญหาความยากจนและเพิ่มศักยภาพและโอกาสของคนไทยในการพึ่งพาตนเอง ให้ได้รับโอกาสในการศึกษาและบริหารทางสังคมอย่างเป็นธรรมและทั่วถึง สร้างอาชีพ เพิ่มรายได้ ยกระดับคุณภาพ ชีวิตของประชาชน ให้ชุมชนและประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาและปรับกลไกภาครัฐให้เอื้อต่อการแก้ปัญหา

#### 1.3.2.2 เป้าหมาย

(1) เป้าหมายคุณภาพทางเศรษฐกิจ สร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจมหภาคให้เศรษฐกิจโดยรวมขยายตัวอย่างมีคุณภาพและเสถียรภาพ โดยมีเป้าหมายให้เศรษฐกิจขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 4-5 ต่อปีสามารถเพิ่มการจ้างงานในประเทศไม่ต่ำกว่า 230,000 คนต่อปี มีอัตราเงินเฟ้อเฉลี่ยไม่เกินร้อยละ 3 ต่อปี รักษาการเกินดุลบัญชีเดินสะพัดให้คงอยู่เฉลี่ยประมาณร้อยละ 1-2 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ และรักษาทุนสำรองเงินตราต่างประเทศให้มีเสถียรภาพเพื่อสร้างความเชื่อมั่นของนักลงทุน รวมทั้งปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่เพิ่มสมรรถนะภาคการผลิตให้แข่งขันได้ โดยการส่งออกขยายตัวไม่ต่ำกว่าร้อยละ 6 ต่อปี ให้ผลผลิตภาพการผลิตรวมในภาคการเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.5 ต่อปี ผลผลิตภาพการผลิตรวมในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 2.5 ต่อปี และผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้น ร้อยละ 3 ต่อปี เพิ่มรายได้จากการท่องเที่ยวต่าง โดยมีรายได้จากนักท่องเที่ยวต่างประเทศเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 7-8 ต่อปี และให้คนไทยท่องเที่ยวในประเทศเพิ่มขึ้น ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 3 ต่อปี

(2) เป้าหมายคุณภาพทางคุณภาพชีวิต ให้ประเทศไทยมีโครงสร้างประชากรที่สมดุล และขนาดครอบครัวที่เหมาะสม โดยรักษาแนวโน้มภาวะเจริญพันธุ์ของ

ประชาชนให้อยู่ในระดับทดแทนอย่างต่อเนื่อง คนไทยมีสุขภาพดี มีคุณภาพ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง มีคุณธรรม มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวม ให้ประชาชนอายุ 15 ขึ้นไป มีการศึกษาเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 9 ปี ในปี พ.ศ.2549 ยกเว้นการศึกษาของแรงงานไทยให้ถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นขึ้นไปไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ในปี 2549 ขยายการประกันสุขภาพให้ครอบคลุมประชาชนอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม และให้ระบบการคุ้มครองทางสังคมที่สร้างหลักประกันแก่คนไทยทุกช่วงวัย ตลอดจนเพิ่มความเข้มแข็งให้ชุมชนและประชาสังคมและใช้กระบวนการชุมชนเข้าแจ้งจับเคลื่อนให้เกิดการมีส่วนร่วมพัฒนาเมืองน่าอยู่ ชุมชนน่าอยู่ รวมทั้งปรับระบบบริหารการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพและประชาชนมีส่วนร่วม

(3) เป้าหมายการบริหารจัดการที่ดี สร้างระบบราชการที่มีประสิทธิภาพ มีขนาดและโครงสร้างที่เหมาะสม ท้องถิ่นมีขีดความสามารถจัดเก็บรายได้สูงขึ้นและมีระบบสนับสนุนการกระจายอำนาจให้โปร่งใส มีระบบตรวจสอบด้วยการมีส่วนร่วมที่เข้มแข็ง เพื่อให้การป้องกันและปราบปรามการทุจริตประพฤติมิชอบเกิดประสิทธิผลอย่างแท้จริง

(4) เป้าหมายการลดความยากจน ให้มีการดำเนินมาตรการทางเศรษฐกิจที่เอื้อต่อคนจนพร้อมทั้งโอกาสการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสร้างศักยภาพให้คนจนเข้มแข็ง มีภูมิคุ้มกัน สามารถพึ่งตนเองได้ เพื่อลดสัดส่วนคนจนของประเทศให้อยู่ในระดับไม่เกินร้อยละ 12 ของประชากรในปี 2549

จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่าการประเมินผลการพัฒนาในช่วง 4 ทศวรรษที่ผ่านมาชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนถึงการพัฒนาที่ขาดสมดุล โดยประสบความสำเร็จเฉพาะเชิงปริมาณ แต่ขาดความสมดุลด้านคุณภาพ “จุดอ่อน” ของการพัฒนาที่สำคัญทางการศึกษา คือ คุณภาพการศึษาของคนไทยยังไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร ไม่สามารถปรับตัวรู้เท่าทันวิทยาการสมัยใหม่ ทั้งฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยอ่อนแอไม่เอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรม แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในระยะปี พ. ศ. 2545 – 2549 ได้ัญเชิญแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มาเป็นปรัชญานำทางในการพัฒนาและบริหารประเทศ โดยยึดหลักทางสายกลาง เพื่อให้ประเทศรอดพ้นจากวิกฤต สามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคง และนำไปสู่การพัฒนาที่สมดุล มีคุณภาพและยั่งยืน ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ และสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์ 4 ข้อคือ 1) เพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจให้มีเสถียรภาพภูมิคุ้มกัน 2) เพื่อวางรากฐานการพัฒนาประเทศให้เข้มแข็งยั่งยืน สามารถพึ่งตนเองได้อย่างรู้เท่าทันโลก 3) เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการที่ดีในสังคมไทยทุกระดับ และ 4) เพื่อแก้ปัญหาความยากจนและเพิ่มศักยภาพและโอกาสของคนไทยในการพึ่งพาตนเอง

#### 1.4 การจัดการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 รวมถึงพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา. 2545 : 2) กำหนดให้สถานศึกษา หมายความว่า สถานพัฒนาเด็กปฐมวัย โรงเรียน ศูนย์การเรียน วิทยาลัย สถาบัน มหาวิทยาลัย หน่วยงานการศึกษาหรือหน่วยงานอื่นของรัฐหรือเอกชนที่มีอำนาจหน้าที่หรือมีวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา

สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน หมายถึง สถานศึกษาที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งกำหนดสถานศึกษาให้สังกัดเขตพื้นที่การศึกษา ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ โดยระบุหน่วยงานระดับกรม คือ กรมสามัญศึกษากรมวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เข้าด้วยกัน จึงทำให้รูปแบบทางการบริหารเปลี่ยนแปลงไป (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2546 : 1)

##### 1.4.1 คุณลักษณะของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

คุณลักษณะของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่จะสนองเจตนารมณ์พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มีดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2546)

1. สถานศึกษามีบทบาทหลักเป็นหน่วยบริการทางการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของท้องถิ่น และควรเป็นหน่วยนำสังคมของชุมชนนั้น โดยอาศัยกรอบนโยบายที่กำหนดในระดับชาติเป็นแนวทาง ไม่ควรกำหนดบทบาทให้เป็นเพียงหน่วยงานที่รองรับนโยบายและสนองความต้องการของศูนย์อำนาจส่วนกลางเพียงอย่างเดียว

2. สถานศึกษาที่มีคุณภาพและศักยภาพเพียงพอที่จะดำเนินการตามวัตถุประสงค์ ในการจัดการศึกษาได้ด้วยตัวเอง ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาที่จะพัฒนาสถานศึกษาทุกแห่งให้มีคุณภาพและศักยภาพเพียงพอที่จะดำเนินการได้ด้วยตนเองอย่างมีคุณภาพ สถานศึกษาใดที่พัฒนาไม่ได้คุณภาพตามมาตรฐานจำเป็นต้องยุบรวม หรือแปรสภาพเป็นแหล่งบริการทางการศึกษาในรูปแบบอื่น

3. สถานศึกษามีอิสระในการบริหารจัดการสถานศึกษาภายใต้กรอบนโยบายที่กำหนดด้วยตนเอง ดังนั้นการตัดสินใจโดยสมบูรณ์ในการบริหารงานวิชาการ งานงบประมาณ งานบริหารบุคคล และงานบริหารทั่วไปที่เป็นส่วนของสถานศึกษา จึงควรเบ็ดเสร็จอยู่ที่สถานศึกษา

4. สถานศึกษาทุกแห่งสามารถประกันคุณภาพได้ ดังนั้นสถานศึกษาจึงมีวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย แผนการดำเนินการ และการปฏิบัติงานที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และดัชนีวัดคุณภาพที่สามารถตรวจสอบและเปิดเผยต่อสาธารณชนได้

5. สถานศึกษามีการรวมพลังกันในการดำเนินงาน ดังนั้นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงาน องค์กร และบุคคลทั้งภาครัฐและเอกชน และการรวมกลุ่มสถานศึกษา จึงเป็นแนวทางหลักในการเพิ่มประสิทธิภาพและเสริมพลังให้สถานศึกษาสามารถจัดบริการได้ กว้างขวางหลายรูปแบบผู้มีส่วนร่วมฝ่ายต่าง ๆ ให้เข้ามามีบทบาทในฐานะผู้ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ และร่วมรับผิดชอบ ไม่ใช่เป็นเพียงคณะกรรมการที่หน้าที่ให้เสนอแนะหรือให้คำปรึกษาเพียงอย่างเดียว

#### 1.4.2 ภารกิจของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ภารกิจของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานมี 2 ลักษณะ คือ ภารกิจที่ต้องร่วมกันกับเขตพื้นที่การศึกษา และภารกิจที่สถานศึกษาขั้นพื้นฐานดำเนินการเอง ดังนี้ (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา 2545 : 6)

##### 1. ภารกิจที่ร่วมกันระหว่างเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา

1.1 ให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ ประกอบด้วย ระบบการประกันคุณภาพภายในและระบบการประกันภายนอก ระบบ หลักเกณฑ์และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษาให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

1.2 ให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษา จัดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาและให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษา ที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยมีการจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเปิดเผยต่อสาธารณชน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และเพื่อรองรับการประเมินคุณภาพจากภายนอก

1.3 ให้มีองค์กรกลางบริหารงานบุคคลของข้าราชการครู โดยให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งหน่วยงานทางการศึกษาในระดับสถานศึกษาของรัฐ และระดับเขตพื้นที่การศึกษาเป็นข้าราชการในสังกัดองค์กรกลางบริหารงานบุคคลของข้าราชการครู โดยยึดหลักการกระจายอำนาจ การบริหารงานบุคคลลงสู่เขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา ทั้งนี้ให้เป็นตามที่กฎหมายกำหนด

1.4 ให้หน่วยงานทางการศึกษาระดมทรัพยากรบุคคลในชุมชน ให้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาโดยนำประสบการณ์ ความรอบรู้ ความชำนาญ และภูมิปัญญาท้องถิ่นของบุคคลดังกล่าวมาใช้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษา และยกย่องเชิดชูผู้ที่ส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศึกษา

##### 2. ภารกิจของสถานศึกษาต้องดำเนินการเอง

2.1 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการดังต่อไปนี้

2.1.1 จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

2.1.2 ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

2.1.3 จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

2.1.4 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

2.1.5 ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ

2.1.6 จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครองและบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

2.1.7 ให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียน โดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรม การร่วมกิจกรรม และการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ และรูปแบบการศึกษา ให้สถานศึกษาใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดสรร โอกาสเข้าศึกษาต่อ และให้นำผลการประเมินผู้เรียนมาใช้ประกอบการพิจารณาด้วย

2.2 ให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ ให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดทำสาระของหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ ในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

2.3 ให้สถานศึกษาร่วมกับบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา

สถานประกอบการ และสถาบันสังคมอื่น ส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชน โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชนเพื่อให้ชุมชนมีการจัดการศึกษาอบรมมีการแสวงหาความรู้ ข้อมูลข่าวสาร และรู้จักเลือกสรรภูมิปัญญาและวิทยาการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ รวมทั้งหาวิธีการสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การพัฒนาระหว่างชุมชน

#### 2.4 ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มี

ประสิทธิภาพรวมทั้งส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา

#### 2.5 ให้สถานศึกษาของรัฐเป็นนิติบุคคล มีอำนาจในการปกครองดูแล

บำรุงรักษา ใช้และจัดหาผลประโยชน์จากทรัพย์สินของสถานศึกษา ทั้งที่เป็นที่ราชพัสดุตามกฎหมายว่าด้วยที่ราชพัสดุ และที่ทรัพย์สินอื่น รวมทั้งจัดหารายได้จากการบริหารของสถานศึกษา และเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ไม่ขัดแย้งกับนโยบาย วัตถุประสงค์ และภารกิจหลักของสถานศึกษา บรรดาอสังหาริมทรัพย์ที่สถานศึกษาของรัฐที่เป็นนิติบุคคลได้มาโดยมีผู้อุทิศให้หรือการซื้อหรือแลกเปลี่ยนจากรายได้ของสถานศึกษา ไม่ถือเป็นที่ราชพัสดุและให้ถือเป็นสิทธิ์ของสถานศึกษา บรรดารายได้และผลประโยชน์ของสถานศึกษาของรัฐที่เป็นนิติบุคคลรวมทั้งผลประโยชน์ที่เกิดจากที่ราชพัสดุ เบี้ยปรับที่เกิดจากการผิดสัญญาการศึกษา หรือ เบี้ยปรับที่เกิดจากผิดสัญญาซื้อทรัพย์สินหรือจ้างทำของที่ดำเนินการ โดยใช้เงินงบประมาณไม่เป็นรายได้ที่ต้องนำส่งกระทรวงการคลังตามกฎหมายว่าด้วยเงินคงคลังและกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ บรรดารายได้และผลประโยชน์ของสถานศึกษาของรัฐที่ไม่เป็นนิติบุคคลรวมทั้งผลประโยชน์ที่เกิดจากที่ราชพัสดุ เบี้ยปรับที่เกิดจากการผิดสัญญาการศึกษา หรือ เบี้ยปรับที่เกิดจากผิดสัญญาซื้อทรัพย์สินหรือจ้างทำของที่ดำเนินการ โดยใช้เงินงบประมาณให้สถานศึกษา สามารถจัดสรรเป็นค่าใช้จ่ายในการศึกษาของสถานศึกษานั้น ๆ ได้ตามระเบียบที่กระทรวงการคลังกำหนด

2.6 มุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้มีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่สามารถทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

2.7 สถานศึกษาเป็นสถาบันทางสังคมที่มีหน้าที่โดยตรงในการสืบทอด และสืบสานวัฒนธรรมสังคมให้แก่เยาวชน

จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่าสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นสถานที่ที่มีบทบาทสำคัญในการให้บริการทางการศึกษาโดยสถานศึกษาดำเนินการด้วยตนเองอย่างมีคุณภาพ และมีอิสระในการบริหารจัดการภายใต้กรอบนโยบายที่กำหนดด้วยตนเอง ซึ่งมีภารกิจที่สำคัญ 2 ลักษณะ คือ

1) ภารกิจที่ต้องร่วมกันกับเขตพื้นที่และสถานศึกษา เช่น ระบบการประกันคุณภาพ เป็นต้น

2) ภารกิจของสถานศึกษาต้องดำเนินการเอง เช่น การจัดกระบวนการเรียนรู้ การกำหนดหลักสูตรสถานศึกษา เป็นต้น

### 1.5 มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมุ่งเน้นให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการเรียนรู้ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานที่สอดคล้องกับสังคมไทยและทัดเทียมกับนานาชาติ ผลการประเมินมาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ทั้งด้านผลผลิต ด้านกระบวนการ และด้านปัจจัยตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา และช่วยให้สถานศึกษาได้รับรู้จุดเด่น จุดด้อยของตนเองที่จะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา สถานศึกษากำหนดมาตรฐาน 10 มาตรฐาน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2545)

มาตรฐานที่ 1 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี : เข้าใจในธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ประกอบด้วยโครงสร้างเนื้อหาตามหลักสูตรและสาระความรู้ของวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แนวคิดด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหา รวมทั้งสามารถนำความรู้ความเข้าใจไปสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ทำให้เนื้อหาวิชามีความหมายต่อผู้เรียน

มาตรฐานที่ 2 การนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้อย่างมีคุณธรรมและมีวิสัยทัศน์ใฝ่พัฒนาวิชาชีพของตนเอง : ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพ รวมทั้งเป็นผู้ที่ใฝ่หาโอกาสในการพัฒนาวิชาชีพของตน

มาตรฐานที่ 3 การจัดโอกาสในการเรียนรู้ตามระดับการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียน : เข้าใจถึงระดับการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียน จัดโอกาสในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนเพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทางสติปัญญา สังคม และบุคลิกภาพ

มาตรฐานที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวความแตกต่างของผู้เรียน : เข้าใจถึงความแตกต่างของผู้เรียนและใช้ความแตกต่างดังกล่าวเป็นพื้นฐานในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาโอกาสในการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผู้เรียน

มาตรฐานที่ 5 การใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมเพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน :  
เข้าใจและใช้วิธีการสอนอย่างหลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดด้านการวิเคราะห์  
วิจารณ์ การแก้ปัญหาและทักษะปฏิบัติ

มาตรฐานที่ 6 การสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ : เข้าใจถึงแรงกระตุ้น  
และพฤติกรรมของผู้เรียนหรือกลุ่มของผู้เรียน และสามารถสร้างสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่  
ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กันในทางบวก เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้และแรงบันดาลใจ

มาตรฐานที่ 7 พัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหา  
ความรู้ : มีทักษะการสื่อสารและสามารถใช้ภาษาอย่างถูกต้องทั้งการพูด การเขียน การแสดงออก ใช้  
วิธีการสื่อสารเพื่อกระตุ้นให้มีการสืบเสาะหาความรู้ การมีปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกัน

มาตรฐานที่ 8 การพัฒนาหลักสูตร สาระการเรียนรู้และการวางแผนการสอน : พัฒนา  
หลักสูตรที่อยู่บนพื้นฐานของสาระและมาตรฐานการเรียนรู้อย่างสอดคล้องกับความต้องการของ  
ชุมชนและพัฒนาผู้เรียนได้เต็มศักยภาพ

มาตรฐานที่ 9 การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ : ใช้วิธีการประเมินผลตามสภาพ  
จริงและนำผลการประเมินไปใช้เพื่อยืนยันถึงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องทั้งทาง  
สติปัญญา สังคม และร่างกาย

มาตรฐานที่ 10 การนำชุมชนมาร่วมจัดการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียน :  
ส่งเสริมความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในสถานศึกษา ผู้ปกครอง และองค์กรในชุมชนเพื่อสนับสนุน  
การเรียนรู้และพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

โดยการกำหนดเป้าหมายเชิงคุณภาพที่ใช้วิเคราะห์สวรรถภาพครูตามมาตรฐานทั้ง 10  
มาตรฐาน เป็นการระบุคุณลักษณะ ตัวชี้บ่ง ดังรายละเอียดในตาราง

ตาราง 3 มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐานที่ 1 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง
1. ด้านความรู้	
1.1 มีความรู้ ความเข้าใจใน ธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	1. มีความรู้ ความเข้าใจในธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี ทั้งด้านสาระความรู้และด้านกระบวนการเรียนรู้
	2. มีความรู้ความเข้าใจในภาระงานการจัดการเรียนรู้ที่ สอดคล้องกับธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง
	<p>3. มีความรู้ ความเข้าใจในสาระการเรียนรู้ตามสาขาวิชาที่สอน และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดการพัฒนาผู้เรียน</p> <p>4. มีความรู้ความเข้าใจกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหาและใช้การสำรวจตรวจสอบ เป็นวิธีการในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์</p>
<p>1.2 มีความรู้และตระหนักในความสำคัญของการทำปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์</p>	<p>1. มีความรู้ความเข้าใจในความสำคัญและความจำเป็นของการจัดกิจกรรมปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และเข้าใจแนวทางการจัดกิจกรรมปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์</p>
<p>1.3 มีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร สาระการเรียนรู้มาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>1. มีความรู้ความเข้าใจโครงสร้างหลักสูตร สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และเข้าใจวิธีการจัดสาระการเรียนรู้ ระดับสถานศึกษาของกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>2. มีความรู้ความเข้าใจในการวางแผนและจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และสาขาวิชาอื่นๆ</p>
<p>2. ด้านการแสดงผล</p> <p>2.1 ใฝ่เรียน ใฝ่รู้และการแสวงหาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องเพื่อการปฏิบัติงาน การเพิ่มพูนทักษะการสอน และการเรียนรู้</p>	<p>1. มีผลการปฏิบัติงานที่แสดงถึงความมุ่งมั่นใฝ่หาความรู้ที่เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆอย่างสม่ำเสมอและทันต่อความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>2. มีการพัฒนาการสอนอย่างสม่ำเสมอด้วยการแสวงหานวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนทักษะการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน</p>
<p>2.2 วางแผนการสอนเตรียมการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ อย่างมีความหมาย</p>	<p>1. มีการวางแผนการสอนและกำหนดภาระงานตามสาระการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิด และสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย โดยคำนึงถึงสอดคล้องกับธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง
<p>3. ด้านความสามารถ</p> <p>3.1 ใช้วิธีสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ และการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงความรู้เดิมของผู้เรียน และเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้สาระการเรียนรู้มีความหมายต่อผู้เรียน</p>	<p>1. ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ และกระบวนการแก้ปัญหา เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนปฏิบัติจริง</p> <p>2. จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ จัดบรรยากาศของห้องเรียนและสถานศึกษาให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>

มาตรฐานที่ 2 การนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้อย่างมีคุณธรรมและมีความสนใจใฝ่พัฒนาวิชาชีพของตนเอง

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง
<p>1. ด้านความรู้</p> <p>1.1 มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพและมีความรับผิดชอบต่อสังคม</p>	<p>1. มีความรู้ ความเข้าใจในสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพและมีความรับผิดชอบต่อสังคม</p>
<p>1.2 มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมต่อมวลมนุษย์</p>	<p>1. มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์</p>
<p>1.3 มีความรู้และความตระหนักในความสำคัญของการใฝ่หาโอกาสในการพัฒนาวิชาชีพของตนเอง</p>	<p>1. มีความรู้ความเข้าใจในคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษา มาตรฐานวิชาชีพครูและใฝ่หาโอกาสในการพัฒนาตนเอง</p>
<p>2. ด้านการแสดงออก</p> <p>2.1 จัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต</p>	<p>1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้อย่างครอบคลุมทั้งด้านวิชาการคุณธรรม จริยธรรม ความปลอดภัยต่อสุขภาพและความรับผิดชอบต่อสังคม</p>

2.2 มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและ ใฝ่หาโอกาสในการพัฒนาวิชาชีพ ของตนเอง	1. อุทิศเวลาในการปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่และ ดำเนินงานได้ตามแผนจนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ 2. พัฒนาวิชาชีพของตนเองทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรมและเจตคติ
3. <u>ด้านความสามารถ</u> 3.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้ ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างเพียงพอ และ การนำความรู้ไปใช้ด้วยความ รับผิดชอบต่อสังคมรวมทั้งเคารพใน สิทธิของผลงานของผู้อื่น	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบด้วยการ เตรียมการสอน วางแผนการสอนที่ครอบคลุมความรู้ใน เนื้อหาตามมาตรฐานการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ การมีค่านิยม ที่พึงประสงค์ของสังคมความรับผิดชอบต่อสังคมและเคารพ ในสิทธิของผลงานของผู้อื่น

มาตรฐานที่ 3 การจัดโอกาสในการเรียนรู้ตามระดับการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียน

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง
1. <u>ด้านความรู้</u> 1.1 มีความรู้ ความเข้าใจในระดับ การเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียน	1. มีความรู้ ความเข้าใจในการวินิจฉัยระดับการเรียนรู้และ พัฒนาการของผู้เรียน
1.2 มีความรู้เกี่ยวกับการจัด กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้วิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1. มีความรู้ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตาม ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้วิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. <u>ด้านการแสดงออก</u> 2.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทาง สติปัญญา สังคมและบุคลิกภาพ	1. มีการวินิจฉัยระดับการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียนเป็น รายบุคคลและเป็นกลุ่มระบุจุดเด่น จุดด้อยและแนวทางการ พัฒนาที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ 2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้และสร้างสถานการณ์ที่หลากหลายเพื่อ สนองความสนใจ ความถนัด และความสามารถของผู้เรียน 3. มีการกำกับ ติดตามผลการเรียนรู้และส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาได้ อย่างเต็มศักยภาพทั้งด้านสติปัญญา สังคม และบุคลิกภาพ
3. <u>ด้านความสามารถ</u>	1. จัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่ปลูกเร้าความสนใจงูใจ และเสริมแรงให้ผู้เรียนทุกคนเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ 2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการสร้างสถานการณ์ที่กระตุ้นผู้เรียน ให้เกิดความกระตือรือร้นด้านความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ วิจารณ์ การคิดตัดสินใจและการคิดแก้ปัญหา

มาตรฐานที่ 4 การจัดการกระบวนการการเรียนรู้ตามแนวความแตกต่างของผู้เรียน

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง
<p>1. <u>ด้านความรู้</u></p> <p>1.1 มีความรู้ ความเข้าใจหลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับพัฒนาการ และจิตวิทยาการเรียนรู้</p>	<p>1. มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับพัฒนาการทางด้านร่างกาย สติปัญญาสังคมและอารมณ์ รวมทั้งวิธีการ <u>วินิจฉัยความต้องการ</u> ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน</p> <p>2. มีความรู้ความเข้าใจในการจัดระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการจัด <u>ประสบการณ์การเรียนรู้</u> ได้อย่างเหมาะสมเป็นไปตามศักยภาพของผู้เรียน</p>
<p>1.2 มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเพื่อสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล</p>	<p>1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเพื่อสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล</p> <p>2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตและ <u>พัฒนาสื่อ</u>นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อนำไปใช้สร้างโอกาสในการเรียนรู้ตามความถนัด ความสามารถ ความพร้อมและความสนใจของผู้เรียน</p>
<p>2. <u>ด้านการแสดงออก</u></p> <p>2.1 พัฒนาระบวนการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน</p>	<p>1. <u>วิเคราะห์หลักสูตร</u> สารการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลที่สามารถปฏิบัติได้จริง</p> <p>2. มีการจัดหา และเสนอแนะ <u>แหล่งเรียนรู้</u> แหล่งภูมิปัญญาและเทคโนโลยีอย่างหลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ <u>ประสบการณ์ความสามารถ</u> และศักยภาพของผู้เรียน</p>
<p>3. <u>ด้านความสามารถ</u></p> <p>3.1 พัฒนาผู้เรียนให้ได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเต็มศักยภาพ</p>	<p>1. มีการพัฒนาหลักสูตร สารการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลให้เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้และศักยภาพของผู้เรียน</p> <p>2. จัดหา ผลิต พัฒนาและใช้ <u>สื่อ</u>นวัตกรรมการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ที่เป็นสากลและท้องถิ่นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ</p> <p>3. มีการวิจัย ศึกษาปัญหาและแก้ปัญหาในชั้นเรียน เพื่อนำผลการศึกษามาพัฒนาปรับปรุงการสอนของครูและการเรียนรู้ของผู้เรียน</p>

มาตรฐานที่ 5 การใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมเพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง
<p>1. <u>ด้านความรู้</u></p> <p>1.1 มีความรู้ ความเข้าใจเทคนิคการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนากระบวนการคิด</p>	<p>1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการสอน การจัดการเรียนรู้และมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อนำไปสู่กระบวนการคิด และสร้างองค์ความรู้</p>
<p>1.2 มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดระดับสูง ที่ประกอบด้วยการคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ วิจัย การคิดตัดสินใจและการคิดแก้ปัญหา</p>	<p>1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งสู่การพัฒนาความคิดระดับสูงด้านการคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ วิจัย การคิดตัดสินใจและการคิดแก้ปัญหา</p> <p>2. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ด้วยการสร้างสถานการณ์การเสนอประเด็นเหตุการณ์หรือปัญหาที่นำไปสู่การเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิด</p>
<p>2. <u>ด้านการแสดงออก</u></p> <p>2.1 จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดระดับสูง</p>	<p>1. วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือฝึกทักษะปฏิบัติ และศึกษาค้นคว้าด้วยกระบวนการคิดที่นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้</p> <p>2. จัดกิจกรรมที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยการทดลอง การฝึกทักษะปฏิบัติ และการฝึกความคิดระดับสูง เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง</p> <p>3. จัดหาและใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายได้อย่างเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน</p>
<p>3. <u>ด้านความสามารถ</u></p> <p>3.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดระดับสูงและทักษะปฏิบัติ</p>	<p>1. มีการพัฒนาและเลือกใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดระดับสูงที่ประกอบด้วย การคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย การคิดตัดสินใจ คิดแก้ปัญหาและพัฒนาทักษะปฏิบัติ</p> <p>2. จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความคิดแบบเชื่อมโยงที่นำไปสู่การคิดวิเคราะห์ วิจัย และแก้ปัญหา</p>

มาตรฐานที่ 6 การสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง
<p>1. <u>ด้านความรู้</u></p> <p>1.1 เข้าใจวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ในทางบวก</p>	<p>1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การพัฒนา <u>บุคลากร</u> เพื่อใช้กำหนดเป้าหมายของกิจกรรม งานหรือโครงการที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ</p> <p>2. มีความรู้ความเข้าใจในด้านพฤติกรรมของผู้เรียนและกลุ่มบุคคล รวมทั้งการสร้างภาวะผู้นำและความเป็นประชาธิปไตย</p>
<p>2. <u>ด้านการแสดงออก</u></p> <p>2.1 มีการทำงานอย่างเป็นระบบ สร้างภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ในทางบวก เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้และแรงบันดาลใจ</p>	<p>1. มีการเตรียมการและวางแผนจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบที่ทำให้มองเห็นแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้</p> <p>2. จัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้และจัดปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้</p> <p>3. จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ มีความกระตือรือร้นและพร้อมจะเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น</p>
<p>3. <u>ด้านความสามารถ</u></p> <p>3.1 ส่งเสริมการทำงานร่วมกันอย่างมีความสุขมีปฏิสัมพันธ์กันในทางบวกและเกิดแรงบันดาลใจในการเรียนรู้</p>	<p>1. ใช้กระบวนการประชาธิปไตยในการจัดการเรียนรู้ในส่วนของ การปฏิบัติการทดลอง และปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตามความถนัด ความสนใจของผู้เรียน</p> <p>2. จัดกิจกรรมที่มีการลงมือปฏิบัติจริงทั้งในลักษณะเป็นรายบุคคล และเป็นกลุ่ม เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ร่วมคิด ร่วมทำร่วมแก้ปัญหา</p>

มาตรฐานที่ 7 พัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง
<p>1. ด้านความรู้</p> <p>1.1 เข้าใจและตระหนักใน ความสำคัญของการใช้ภาษาเพื่อการ สื่อสาร การปฏิสัมพันธ์ และการสืบ เสาะหาความรู้</p>	<p>1. มีความรู้ ความเข้าใจการใช้ภาษา สามารถพูด เขียนและอ่านเพื่อ สื่อความหมายได้ และการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี</p> <p>2. มีความรู้ความเข้าใจที่จะเลือกใช้ทักษะการสื่อสารเพื่อสืบค้น หรือสืบเสาะหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ</p>
<p>2. ด้านการแสดงออก</p> <p>2.1 ใช้เทคนิคการสื่อสารที่ เหมาะสมเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสืบ เสาะหาความรู้ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ</p>	<p>1. ใช้การสื่อสารด้วยการพูดการเขียนและการแสดงออกได้ เหมาะสมกับงานและเป้าหมายที่ต้องการ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียน สนใจค้นหาและสืบเสาะหาความรู้ตามมาตรฐานและสาระการ เรียนรู้</p> <p>2. ใช้โสตทัศนูปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสื่อสาร เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้</p>
<p>2.2 ใช้คำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีได้อย่างถูกต้องตามการ บัญญัติศัพท์ของราชบัณฑิต(ในกรณี ที่ไม่มีการบัญญัติศัพท์ของราช บัณฑิตให้ใช้ศัพท์ตามที่มีการ ยอมรับ)</p>	<p>1. พูด เขียน อ่านและใช้ศัพท์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ อย่างถูกต้องตามการบัญญัติศัพท์ของราชบัณฑิต</p>
<p>3. ด้านความสามารถ</p> <p>3.1 ใช้การสื่อสารด้วยการพูด เขียน อ่าน เพื่อการศึกษาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีได้อย่างมีความหมายที่ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้</p>	<p>1. ใช้ภาษาอย่างถูกต้องทั้งการพูด เขียน และอ่านเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ และการประยุกต์ใช้กับชีวิต และสังคม</p>

มาตรฐานที่ 8 การพัฒนาหลักสูตร สารการเรียนรู้และการวางแผนการสอน

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง
<p>1. ด้านความรู้</p> <p>1.1 มีความรู้ ความเข้าใจและตระหนักในความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรและการวางแผนการสอน</p>	<p>1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของหลักสูตรแนวทางการพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ที่จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้มีความหมายต่อผู้เรียน</p> <p>2. มีความรู้ความเข้าใจสภาพทั่วไปของสถานศึกษา ผู้เรียน และบริบททางสังคมเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน</p> <p>3. มีความรู้ความเข้าใจการบริหารหลักสูตรด้วยการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้อง และนำไปสู่การปฏิบัติด้วยการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกัน</p>
<p>2. ด้านการแสดงออก</p> <p>2.1 พัฒนาหน่วยการเรียนรู้หรือแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ ผู้เรียน ชุมชนและจุดมุ่งหมายของหลักสูตร</p>	<p>1. จัดทำและพัฒนาหน่วยการเรียนรู้หรือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน โดยมีกิจกรรมที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและปฏิบัติจริง รวมทั้งมีชุมชนให้ความร่วมมือทุกขั้นตอนเพื่อบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</p>
<p>3. ด้านความสามารถ</p> <p>3.1 ใช้หลักสูตร สารและมาตรฐานการเรียนรู้ หน่วยการจัดการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>1. มีการนำหลักสูตร สารและมาตรฐานการเรียนรู้ หน่วยการจัดการเรียนรู้ไปใช้อย่างมีระบบ มีการวิจัยพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ พัฒนาสื่อ นวัตกรรม พัฒนาการวัดผลและประเมินผล</p>

## มาตรฐานที่ 9 การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง
<p>1. ด้านความรู้</p> <p>1.1 มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการวัดผลและประเมินผล การเรียนการสอน</p>	<p>1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ เทคนิค หรือวิธีการประเมินผลตามสภาพจริงที่เน้นการติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน</p> <p>2. มีความรู้ความเข้าใจที่จะพัฒนาเครื่องมือวัดผลและประเมินผลให้ครอบคลุมพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน</p>
<p>2. ด้านการแสดงผล</p> <p>2.1 สร้างและเลือกใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลที่มีคุณภาพได้ตรงตามความต้องการ</p>	<p>1. พัฒนาการวัดผลและประเมินตามสภาพจริงด้วยเครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสม</p> <p>2. วิเคราะห์ผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน และจัดทำข้อมูลสารสนเทศที่เป็นปัจจุบันเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน</p>
<p>3. ด้านความสามารถ</p> <p>3.1 มีทักษะการวัดผลและประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ</p>	<p>1. มีทักษะการวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสำหรับผู้เรียนที่ระบุในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัยและโอกาสการเรียนรู้</p> <p>2. มีความสามารถในการประเมินเพื่อวินิจฉัยเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ ความก้าวหน้าของการเรียนรู้ โอกาสการเรียนรู้ของผู้เรียน</p> <p>3. มีทักษะการวิเคราะห์ การแปลผล การรายงานผล และการนำเสนอแนวทางแก้ไข ปรับปรุง พัฒนาผู้เรียน และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษา</p>

มาตรฐานที่ 10 การนำชุมชนมาร่วมจัดการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง
<p>1. ด้านความรู้</p> <p>1.1 มีความรู้ ความเข้าใจและตระหนักในความสำคัญของการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและชุมชน</p>	<p>1. มีความรู้ ความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของครูผู้สอน กรรมการสถานศึกษา ผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้เรียน ผู้ปกครอง ผู้ร่วมงานและการประชาสัมพันธ์สนับสนุนกันและกัน เพื่อส่งเสริมผู้เรียนได้เรียนรู้ตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ</p> <p>2. มีความรู้ความเข้าใจมาตรฐานการจัดการศึกษาของสถานศึกษาด้านปัจจัย ซึ่งสนับสนุนหรือเป็นแนวทางการพัฒนามาตรฐานด้านกระบวนการและมาตรฐานด้านผู้เรียนให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน</p>
<p>2. ด้านการแสดงออก</p> <p>2.1 สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและร่วมกันให้การสนับสนุน ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน</p>	<p>1. มีการประสานสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน ชุมชนและองค์กรในชุมชน เพื่อจัดโอกาสการเรียนรู้และบูรณาการความรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน</p> <p>2. จัดกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้ ความสามารถ เช่น นิทรรศการทางวิชาการที่ผู้เรียนได้มีโอกาสเสนอผลงานซึ่งเกิดจากการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง</p> <p>3. มีการนำข้อมูลสารสนเทศมาวิเคราะห์และใช้กำหนดแนวปฏิบัติงานร่วมกัน เพื่อสนับสนุน ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในเป้าหมายเดียวกัน</p>
<p>3. ด้านความสามารถ</p> <p>3.1 รู้จักตนเองและปรับตัวได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความฉลาดทางอารมณ์ สามารถควบคุมอารมณ์ได้ดี รับฟังความคิดเห็นและสนองตอบผู้อื่นได้เหมาะสม</p> <p>2. มีทักษะการจัดการและเป็นผู้นำทางวิชาการ มีทักษะการปรับตัวให้สอดคล้องกับภูมิปัญญาและเทคโนโลยีในชุมชน และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและความเป็นสากล</p>

จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่า มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเกณฑ์ในการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยกำหนดมาตรฐาน 10 มาตรฐานดังนี้ 1 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 การนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้อย่างมีคุณธรรมและมีความสนใจใฝ่พัฒนาวิชาชีพของตนเอง 3 การจัดโอกาสในการเรียนรู้ตามระดับการเรียนรู้และพัฒนาการ

ของผู้เรียน 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวความแตกต่างของผู้เรียน 5 การใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมเพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้ 6 การสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ 7 พัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ 8 การพัฒนาหลักสูตรสาระการเรียนรู้และการวางแผนการสอน 9 การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 10 การนำชุมชนมาร่วมจัดการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียน โดยการกำหนดเป้าหมายเชิงคุณภาพที่ใช้วิเคราะห์สมรรถภาพครูตามมาตรฐานทั้ง 10 มาตรฐาน โดยกำหนดคุณลักษณะตัวชี้บ่ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านการแสดงออก และด้านความสามารถ

## 1.6 การฝึกอบรม และชุดฝึกอบรม

### 1.6.1 ความหมาย ความสำคัญและจุดประสงค์ของการฝึกอบรม

ในปัจจุบันองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนต่างให้ความสำคัญต่อโครงการฝึกอบรมบุคลากรเพื่อปรับปรุงคุณภาพของงานในองค์กร หากบุคคลในองค์กรไม่มีความรู้ ความเข้าใจในงานในหน้าที่ หรือขาดทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เพื่อทำงานแล้ว องค์กรจะประสบปัญหาอย่างมาก ปัญหาในองค์กรที่เกิดจากความขาดแคลนงบประมาณ อุปกรณ์ สามารถหาทดแทน ได้ แต่ถ้าปัญหาเกิดจากบุคลากรหนทางแก้ไข คือ การฝึกอบรม มีนักการศึกษาและนักฝึกอบรมได้ให้ความหมาย ของคำว่า “ฝึกอบรม” (Training) ดังนี้

ฟลิปโป (Flippo. 1970 : 268) ได้ให้ความหมายการฝึกอบรมว่า หมายถึง กระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อนำมาสู่ความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมขั้นถาวร ประกอบด้วยด้านใหญ่ ๆ 3 ด้านคือ ทักษะ ความรู้ และเจตคติ

กู๊ด (Good. 1973 : 613) ได้ให้ความหมายการฝึกอบรมว่าหมายถึง กระบวนการให้ความรู้และฝึกทักษะแก่บุคคล โดยจัดขึ้นภายใต้เงื่อนไขบางประการแต่ไม่เป็นระบบเหมือนการศึกษาในสถาบันการศึกษาทั่วไป

บีช (Beach. 1980 : 17) ได้ให้ความหมายการฝึกอบรมว่าหมายถึง กระบวนการที่จัดให้บุคคลได้เรียนรู้และฝึกความชำนาญด้านหนึ่งด้านใด โดยเฉพาะตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้น

โกลด์สไตน์ (Goldstein. 1993 : 3) ได้ให้ความหมายการฝึกอบรมว่าหมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเพื่อสร้างหรือเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) ความสามารถ (Ability) และเจตคติ (Attitude) อันจะช่วยปรับปรุงให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

เครือวัลย์ ล้อมภิชาติ (2531 ; อ้างอิงจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2531) ได้ให้ความหมายการฝึกอบรมและการพัฒนาว่าหมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ (learning) เฉพาะอย่างของบุคคล เพื่อปรับปรุงและเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจ (understanding) ทักษะ หรือ ความชำนาญ (skill) และทัศนคติ (attitude) อันเหมาะสมจนสามารถก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงใน

พฤติกรรมและทัศนคติ เพื่อการปฏิบัติงานในหน้าที่ (specific knowledge) เพื่อยกมาตรฐานการปฏิบัติงานให้อยู่ในระดับสูงขึ้น และทำให้บุคลากรมีความเจริญก้าวหน้าในงาน

เสนาะ ดิยาว (2534 : 127) ได้ให้ความหมายการฝึกอบรมว่าหมายถึง กระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อให้บุคคลได้เรียนรู้และมีความชำนาญเพื่อวัตถุประสงค์อย่างหนึ่ง โดยมุ่งให้คนได้รู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะและเพื่อเปลี่ยนพฤติกรรมของคนไปในทางที่ต้องการ

พะยอม วงศ์สารศรี (2534 : 194) ได้ให้ความหมายการฝึกอบรมว่าหมายถึง กระบวนการซึ่งบุคคลได้เรียนรู้ ทักษะและเจตคติซึ่งจะช่วยให้คนสามารถปฏิบัติหน้าที่ในฐานะเป็นองค์ประกอบขององค์การให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าการฝึกอบรมเป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบที่ตรงกับความจำเป็นจริงของปัญหา จัดเพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและเปลี่ยนเจตคติของบุคลากร ตลอดจนสามารถนำประสบการณ์ทั้งหมดที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้แก้ปัญหาของงานที่ทำอยู่ให้บรรลุความสำเร็จตามความต้องการขององค์การ

### 1.6.2 ชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรม เป็นรูปแบบหนึ่งของหลักสูตรการฝึกอบรมแบบยัดวัตถุประสงค์ที่รวบรวมเอาวัตถุประสงค์การฝึกอบรม เนื้อหา กิจกรรม วิธีการสอน สื่อการสอน และการประเมินการฝึกอบรมเข้าไว้ทั้งหมด ลักษณะของชุดการฝึกอบรม เป็นหน่วยที่บรรจุสิ่งที่จำเป็นต้องใช้ทั้งหมด (Self contained unit) ชุดการฝึกอบรมจึงเป็นหลักสูตรการฝึกอบรมอย่างหนึ่งนั่นเอง ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็นชุดฝึกอบรมที่ศึกษาด้วยตนเอง (Self learning Module) และชุดฝึกอบรมที่ต้องสอนและทำกิจกรรม (Teaching Module)

สำหรับชุดการฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานนี้ เป็นชุดฝึกอบรมที่มุ่งเน้นให้ศึกษาด้วยตนเองจึงเป็นชุดฝึกอบรมที่ศึกษาด้วยตนเอง (Self learning Module) โดยมีส่วนประกอบของชุดการฝึกอบรมที่สำคัญดังต่อไปนี้ คือ

1. วัตถุประสงค์การฝึกอบรม ที่ระบุว่าชุดการฝึกอบรมนี้มีวัตถุประสงค์เช่นใด หรือเมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมแล้วควรจะสามารถแสดงพฤติกรรม เช่นใด พฤติกรรมที่แสดงนี้เป็นผลจากการเรียนรู้ ฉะนั้นการระบุวัตถุประสงค์จึงเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อที่สามารถวัดสังเกตได้
2. เนื้อหาสาระของการฝึกอบรม เป็นเรื่องราวหรือกิจกรรมที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องกระทำเพื่อให้เกิดการเรียนรู้
3. วิธีฝึกอบรม เป็นวิธีการที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งวิธีการนี้อาจกำหนดได้หลายวิธีดังนี้คือ

- 3.1 การศึกษาด้วยตนเอง เป็นการเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองโดยใช้สื่อหลายประเภทประกอบกัน
- 3.2 การบรรยาย เป็นการฝึกอบรมที่ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฟังคำบรรยายจากวิทยากรตลอดการฝึกอบรม
- 3.3 การใช้วิธีการทั้งสองอย่างประกอบกัน เป็นการฝึกอบรมที่จัดให้วิทยากรบรรยาย และในบางส่วนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ศึกษาได้ด้วยตนเอง
4. สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม เป็นการจัดเตรียมอุปกรณ์ และสื่อการเรียนการสอนที่จะใช้ในการฝึกอบรม ซึ่งอาจประกอบด้วย คู่มือการฝึกอบรม แบบฝึกหัด เอกสารการฝึกอบรมและอุปกรณ์ เป็นต้น
5. การประเมินผลการฝึกอบรม เป็นการวัดและประเมินผลของผู้เข้ารับการอบรมว่ามีสัมฤทธิ์ผลการฝึกอบรมมากน้อยเพียงใดเป็นไปตามวัตถุประสงค์ และเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือ

#### 1.6.3 ขั้นตอนการพัฒนาชุดการฝึกอบรม

ขั้นตอนสำคัญที่ใช้ในการพัฒนาชุดการฝึกอบรมมีดังต่อไปนี้คือ (Pareek and Rao. 1980 :1)

1. ระบุปัญหาในเรื่องระดับความสามารถหรือองค์การ เป็นปัญหาขององค์การหรือบุคคลที่ได้วิเคราะห์แล้วว่าจำเป็นต้องแก้ไขได้ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ อาจได้มาจากประชุมของคณะกรรมการบริหารขององค์การหรือบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดกลยุทธ์ในการฝึกอบรม (Design Training Strategy) เมื่อตกลงว่าจะแก้ปัญหาโดยการฝึกอบรม ซึ่งเป็นการเน้นที่บุคคลแล้ว ผู้พัฒนาชุดการฝึกอบรมจะต้องกำหนดว่าในการฝึกอบรมจะใช้วิธีการอบรมชนิดใด เช่น เป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม แล้วจะต้องกำหนดว่าจะใช้เทคนิคใดเช่นการฝึกหัดบุคคลต่อบุคคลหรือใช้วิธีการอภิปรายกลุ่ม เป็นต้น
3. การระบุความจำเป็นของการฝึกอบรม เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการพัฒนาชุดการฝึกอบรม เพราะจะทำให้ได้ชุดการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์ความจำเป็นในการฝึกอบรมตรงกับปัญหาที่จะแก้หรือไม่ ความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training Needs) หมายถึง ทักษะ ความรู้ และทัศนคติของบุคคลที่มีความจำเป็นต่อการแก้ปัญหาหรือการพัฒนา (Proctor and Thornton. 1977 : 28) การระบุความจำเป็นนี้อาจทำได้หลายวิธี เช่น การวิเคราะห์งาน การสัมภาษณ์ เป็นต้น The Research Committee of American Society of Training Director (Proctor and Thornton. 1977 : 34) ได้รวบรวมไว้ 11 วิธี ดังนี้คือ

- 1) การสังเกต (Observations)

- 2) ความต้องการจากฝ่ายจัดการ (Management request)
- 3) การสัมภาษณ์
- 4) การประชุมปรึกษา
- 5) การวิเคราะห์งาน
- 6) การสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม
- 7) การทดสอบ (Test or examinations)
- 8) การประเมินความสำเร็จของงาน (Merit or performance rating)
- 9) การบันทึกของฝ่ายบุคลากร (Personnel record)
- 10) รายงานทางธุรกิจและการผลิต (Business and production reports)
- 11) การวางแผนระยะยาวขององค์กร (Long- range Organization

Planning)

4. การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม เป็นขั้นตอนในการแปลงเอาปัญหาหรือความจำเป็นในการฝึกอบรมให้เป็นประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่บุคคล ซึ่งในขั้นตอนนี้จะต้องเลือกที่จะพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมเป็น เช่น หลักสูตรที่เน้นเนื้อหาวิชา หรือหลักสูตรที่เน้นจุดประสงค์ สำหรับหลักสูตรที่เน้นจุดประสงค์นั้น อาจจัดเป็นชุดการฝึกอบรม (Modular approach) ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญดังนี้ (Pareek and Rao.1980 : 103)

- 1) ระบุความจำเป็นในการฝึกอบรม
- 2) รวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบความจำเป็นของการฝึกอบรม
- 3) วางแผนการพัฒนาชุดฝึกอบรม
- 4) ตั้งจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
- 5) เลือกเนื้อหาประสบการณ์การเรียนรู้
- 6) ตัดสินใจเลือกแบบฟอร์มที่จะใช้
- 7) เขียนชุดการฝึกอบรม
- 8) ตรวจสอบชุดการฝึกอบรมใหม่
- 9) เลือกตัวอย่าง อย่างน้อย 3 คน ในประชากรมาทดลองใช้ชุดฝึกอบรม และปรับปรุงชุดการฝึกอบรม
- 10) เริ่มทดลองใช้ชุดการฝึกอบรมในจำนวนคนเพื่อปรับปรุงชุดการฝึกอบรมให้ดีขึ้น
- 11) พิมพ์ชุดการฝึกอบรม

ซึ่งกล่าวโดยสรุปแล้วในขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรนี้จะเป็นขั้นตอนในการตั้งจุดประสงค์ และรวบรวมเนื้อหากิจกรรมการเรียนการสอนที่สามารถทำให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้จริง ฉะนั้นขั้นตอนนี้จึงสำคัญต่อการสร้างหลักสูตรการฝึกอบรม

5. การเลือกสื่อที่ใช้ในการฝึกอบรม สื่อที่ใช้ในการอบรมควรให้เหมาะสมกับหลักสูตร

6. การฝึกอบรม เป็นการนำชุดการฝึกอบรมที่ได้พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบว่าเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนสื่อและการประเมินผลที่ใช้ประจำบทเรียนนั้น สามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการหรือไม่ ฉะนั้นการนำหลักสูตรมาทดลองใช้ฝึกอบรมจึงเป็นการประเมินหลักสูตรอย่างหนึ่งในหลายวิธี เช่น การประชุมของผู้เชี่ยวชาญ และวิธีอื่น ๆ เป็นต้น ในการฝึกอบรมนี้เราจะต้องคำนึงถึง กลุ่มคนที่จะนำมาใช้ฝึกอบรมนั้นจะต้องเป็นกลุ่มเดียวกับกลุ่มประชากรที่เราสำรวจหาความจำเป็นของการฝึกอบรม นอกจากนี้ในการฝึกอบรมนั้นเราจะต้องคำนึงถึงสถานที่และการจัดการฝึกอบรมที่จะทำให้ผลการฝึกอบรมได้ผลดีที่สุด

7. การประเมินผลการฝึกอบรม การประเมินผลการฝึกอบรมนั้นอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

1) การประเมินผลการเรียนรู้จากชุดฝึกอบรม ซึ่งจะประเมินค่าผู้เรียนสามารถสัมฤทธิ์ผลในจุดมุ่งหมายของการฝึกอบรมเพียงใด ภายใต้การจัดเนื้อหา และประสบการณ์ที่กำหนดให้ ซึ่งจัดได้ว่าเป็นการประเมินคุณภาพที่เที่ยงตรงภายใน (Internal Validity) ว่ามีความเที่ยงตรงเพียงใด

2) การประเมินผลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมภายหลังจากจบการฝึกอบรมเป็นการประเมินคุณภาพที่เที่ยงตรงภายนอก (External Validity) เพื่อดูว่าผู้ที่เข้าฝึกอบรมแล้วสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทำงานไปตามที่ต้องการหรือไม่ มีความสามารถสูงขึ้นจริงหรือไม่ และทำให้ผลผลิตขององค์กรดีขึ้นหรือไม่

สำหรับการวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู โดยมีขั้นตอนที่สำคัญดังต่อไปนี้คือ

1. การระบุความจำเป็นที่ต้องการฝึกอบรม เป็นการสำรวจเบื้องต้นว่าการฝึกอบรมมีความสำคัญเพียงใด จะต้องฝึกอบรม เป็นการสำรวจเบื้องต้นว่าการฝึกอบรมมีความสำคัญเพียงใด จะต้องฝึกฝนเรื่องใดๆ บ้าง และฝึกอบรมให้แก่ประชากรกลุ่มใด ในขั้นตอนนี้ขั้นตอนที่สำคัญ คือ

### 1.1 การสำรวจปัญหา

- 1.2 การกำหนดคุณลักษณะงานที่ทำในการแก้ปัญหา
  - 1.3 การระบุระดับความสามารถให้พอดีกับลักษณะงาน
  - 1.4 การระบุระดับความสามารถพื้นฐานก่อนการฝึกอบรม
  - 1.5 การระบุกลุ่มประชากรเป้าหมาย
  - 1.6 การแสดงความจำเป็นที่จะต้องฝึกอบรม
2. การกำหนดจุดมุ่งหมายของการฝึกอบรม ในขั้นตอนนี้เป็นการคาดหวังที่จะได้รับจากการฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมสำคัญดังต่อไปนี้คือการวิเคราะห์ความสามารถที่ต้องฝึกอบรม การตั้งจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม การตรวจสอบจุดมุ่งหมาย การฝึกอบรม
3. การออกแบบหลักสูตรการฝึกอบรม เป็นขั้นตอนในการที่จะคิดออกแบบเค้าโครงการสอน การออกแบบทดสอบ การออกแบบการสอนซ่อมเสริมและการผลิตวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในหลักสูตร
4. การทดลองใช้ชุดการฝึกอบรม เป็นการทดลองว่าชุดการฝึกอบรมมีปัญหา และอุปสรรคใดบ้าง มีความยากง่าย ใช้เวลาและทุนทรัพย์มากน้อยเพียงใดตรงกับความประสงค์ของเราหรือไม่
5. การปรับปรุงแก้ไขชุดการฝึกอบรม ภายหลังจากได้มีการทดลองแล้ว เมื่อพบว่าบกพร่องเราจึงนำข้อบกพร่องเหล่านั้นมาปรับปรุง ให้เป็นชุดการฝึกอบรมที่มีคุณภาพต่อไป

#### 1.6.4 แนวคิดและจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรม

##### แนวคิดด้านมนุษยนิยม (Humanism)

ความหมาย คำว่า “มนุษยนิยม” มาจากคำ 2 คำ นำมารวมกันเป็นคำเดียวคือ คำ “มนุษย์” และคำ “นิยม”

“มนุษย์ (มนุษย์)” หมายถึง “สัตว์ผู้รู้จักใช้เหตุผลสัตว์ผู้มีจิตใจสูง คน”

(ราชบัณฑิตยสถาน 2525 : 624)

“นิยม” ใช้ประกอบท้ายคำอื่นกลายเป็นคำสมาสอาจมีความหมายว่า “ลัทธิ”

(ราชบัณฑิตยสถาน 2525 : 448)

เมื่อคำว่า “มนุษย์” มาประกอบเข้ากับคำ “นิยม” เป็นมนุษยนิยม (อ่านว่า มะ-นุด-สะ-ยะ-นิ-ยม) จึงมีความหมายว่า “ความเชื่อในความเป็นมนุษย์” ขยายความว่า “ทรสนะที่ถือว่ามนุษย์เป็นสิ่งหนึ่งในธรรมชาติ มีศักดิ์ศรี มีค่า และมีความสามารถพัฒนาตนเอง โดยอาศัยเหตุผลและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ไม่ต้องอาศัยอำนาจเหนือธรรมชาติแต่อย่างใด” (ราชบัณฑิตยสถาน 2532 : 49) ในขณะที่ฝ่ายพฤติกรรมนิยม ได้เห็นความสำคัญของสิ่งเร้าภายนอกที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมขึ้น ถึงกับกล่าวว่าถ้าไม่มีสิ่งเร้า ก็ไม่มีการตอบสนอง (หรือพฤติกรรม) เกิดขึ้น ก็มี

นักจิตวิทยาและนักคิดอีกฝ่ายหนึ่งเห็นว่า แท้จริงแล้วพฤติกรรมของมนุษย์ เป็นผลมาจากจิตใจที่อยู่ภายในร่างกายมนุษย์นั่นเอง จิตใจมนุษย์ย่อมมีความต้องการ มีความรู้สึก มีแรงจูงใจ การกระทำของมนุษย์ไม่ได้เกิดจากสิ่งเร้าภายนอกอย่างเดียว แต่ยังเกิดจากจิตใจที่อยู่ภายในนั่นเองด้วย นักจิตวิทยาพวกหลังนี้ เรียกชื่อว่า นักจิตวิทยามนุษยนิยม (Humanistic Psychologist) คาร์ล โรเจอร์ส (Carl Rogers) นักจิตวิทยาอเมริกัน ผู้แต่งหนังสือเกี่ยวกับการแนะแนว และการบำบัดทางด้านจิตได้คิดค้นการรักษาคนไข้ทางจิต และพบว่า การให้ความยอมรับต่อคนไข้ที่จะดำเนินการแก้ปัญหาในชีวิตของตนเอง โดยการสนับสนุนให้คนไข้ได้ใช้ความสามารถของตนเองอย่างมากที่สุดปรากฏว่าเป็นผลดีในการบำบัด รักษา โรเจอร์สจึงคิดต่อไปว่า ถ้าหาวิธีการให้การยอมรับนับถือคนไข้ การพยายามทำความเข้าใจในคนไข้ เป็นวิธีที่สามารถช่วยเหลือในการบำบัดรักษาคนไข้ทางจิตได้แล้ว วิธีการเช่นนี้ ก็น่าจะนำมาใช้ได้ในการศึกษาเช่นเดียวกัน โรเจอร์ส ได้อธิบายวิธีการของเขาไว้ดังนี้

- 1) บุคคล หรือกลุ่มเผชิญกับปัญหา
- 2) ผู้นำจัดบรรยากาศในลักษณะที่ให้เสรีภาพแก่ผู้เรียน
- 3) ผู้นำส่งเสริมผู้เรียนทั้งรายบุคคลและกลุ่มให้มีความรับผิดชอบเกิดขึ้น

อย่างแท้จริง

- 4) จากการปฏิบัติที่กล่าวมาแล้วจะเกิดการวิเคราะห์ ปัญหาอย่าง

รอบคอบ และอย่างมีความรับผิดชอบ การนำตนเอง (self direction) จะเกิดขึ้น ความคิดสร้างสรรค์ ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตที่เกิดขึ้นนั้นย่อมจะดีเหนือวิธีการอื่นๆ ขวัญและกำลังใจตลอดจนความเชื่อของบุคคลและกลุ่มก็จะมีขึ้น เช่นกัน (Rogers อ้างใน Srinivasan 1977 : 9)

โรเจอร์สได้กล่าวไว้ในอีกแห่งหนึ่งว่าบุคคลที่มีสุขภาพจิตดีนั้นคือ “บุคคลที่สามารถเผชิญกับความรู้สึกของตนเองไม่รู้สึกหวั่นกลัว เป็นผู้ทรงหลักฐานต่างๆ ด้วยตนเอง แต่ไม่ยอมเปิดกว้างยอมรับหลักฐานจากทุกแหล่ง เป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการของการดำรงชีวิตและการเปลี่ยนแปลงตนเองและค้นพบว่าตนเองสามารถเข้ากับสังคมได้อย่างดีและอย่างแท้จริง สามารถมีชีวิตอยู่ในปัจจุบันได้อย่างสมบูรณ์ และค้นพบว่า การเป็นอยู่เช่นนี้เป็นรูปแบบที่ดีจริงสำหรับทุกเมื่อและตนได้พัฒนาตนเองเป็นผู้ที่สามารถประกอบกิจได้เต็มศักยภาพ (fully functioning person)” (Rogers อ้างใน Darkenwald and Merriam 1982 : 81)

โรเจอร์สได้อธิบายเพิ่มเติมว่า วิธีการที่จะพัฒนาบุคคลให้สามารถทำอะไรได้เต็มศักยภาพของเขา มีดังนี้

1. การมีส่วนร่วมเกี่ยวข้อง (personal involvement) ทั้งในความรู้และอารมณ์ในกระบวนการเรียนรู้

2. การริเริ่มด้วยตนเอง (self – initiated) มีความรู้สึกว่าการที่จะค้นพบนั้น มาจากภายในตัวของเขา
3. การมีผลกว้างขวาง (pervasive) นั่นคือกระบวนการเรียนรู้มีผลอย่างกว้างขวางต่อพฤติกรรม ความรู้สึกและบุคลิกลักษณะของผู้เรียน
4. การประเมินผลโดยผู้เรียน (evaluated by the learner) ผู้เรียนย่อมต้องการสิ่งที่ตอบสนองความต้องการของตน
5. สาระสำคัญคือความพยายาม (essence is meaning) เมื่อผู้เรียน ได้เรียน โดยประสบการณ์ ความหมายของการเรียนรู้ย่อมจะกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์ทั้งหมดของเขา (Darkenwald and Merriam 1982 : 81-82)

โรเจอร์สได้ส่งเสริมให้ใช้กลุ่มใช้กระบวนการเรียนการสอน เพราะเป็นวิธีทำให้ทุกคนได้เปิดเผยตนเอง และช่วยให้บุคคลได้เกิดความสามารถในการเลือกสร้างสรรค์ รู้จักประเมินค่า และพัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพ และเห็นว่าวิธีการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์นั้น ไม่ควรมีจุดหมายเพื่อใช้เป็นเครื่องมือควบคุมมนุษย์ แต่ควรใช้เพื่อปล่อยมนุษย์ให้เป็นอิสระ ทำให้เกิดการสร้างสรรค์มากกว่าการทำตามกรอบ ซึ่งความเห็นเช่นนี้ ย่อมแตกต่างกับนักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยมโดยทั่วไป

อับราฮัม เอช. มาสโลว์ (Abraham H. Maslow) เป็นนักจิตวิทยาอีกผู้หนึ่งที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบมนุษยนิยม แม้ว่า มาสโลว์จะเคยเป็นนักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยมมาก่อนแต่ต่อมา เขาได้พัฒนาแนวคิดของเขาเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ให้มีขอบเขตกว้างขวางยิ่งขึ้นในหนังสือ Motivation and Personality (การจูงใจและบุคลิกลักษณะ) ซึ่งตีพิมพ์เมื่อปี 1954 มาสโลว์ได้ให้ทฤษฎีว่าด้วยการจูงใจของมนุษย์โดยแจ่มแจ้งว่า มีที่มาจากความต้องการเป็นลำดับขั้นความต้องการขั้นต่ำสุด ได้แก่ ความต้องการทางกาย (เช่น ความหิวกระหาย) ซึ่งจะมาก่อนความต้องการเกี่ยวกับความปลอดภัย ต่อไป ได้แก่ ความต้องการที่จะได้รับความรัก ความต้องการที่จะได้รับความนับถือและประการสุดท้าย ความต้องการที่จะเจริญเติบโตอย่างเต็มจิตขั้น หรือเต็มศักยภาพ ( self-actualization) สามารถเป็นในสิ่งที่ตนสามารถเป็นได้

เพื่อพัฒนาไปสู่ความเจริญเติบโตอย่างเต็มที่ มาสโลว์ได้ทำการศึกษาบุคคลสำคัญ เช่น ลินคอล์น บีโรเฟน และพบว่าบุคคลที่พัฒนาตนได้สมบูรณ์นั้นจะมีลักษณะ ดังนี้ (Maslow อ้างใน Darkenwald and Merriam 1982 : 80)

1. เป็นผู้ที่มีความมั่นใจที่จะยอมรับสภาพความเป็นจริง
2. ยอมรับตนเอง ผู้อื่น และโลกตามสภาพที่เป็นจริง
3. มีความคิดอ่าน อารมณ์ และพฤติกรรมของตนเอง

4. เป็นผู้ที่มุ่งแก้ปัญหา มากกว่าเป็นผู้ที่ยึดมั่น ในตนเอง โดยสามารถสำรวจความตั้งใจ ให้แก่งานและหน้าที่ ซึ่งมักจะถูกกีดกันออกจากตัวเขา
5. มีความต้องการที่จะมีความเป็นอยู่ตามลำพังหรือเสาะแสวงหาโอกาสเช่นนี้ เมื่อ จำเป็นจะต้องใช้ความตั้งใจในเรื่องที่ตนสนใจ
6. เป็นผู้ที่ควบคุมตนเองได้ เป็นอิสระ และยังคงซื่อตรงต่อตนเอง แม้ในยามที่ถูกกีดกันหรือไม่เป็นที่พอใจ
7. เป็นผู้ที่มีความตื่นตัวและชื่นชม สิ่งที่เป็นพื้นฐานของชีวิต อาทิ คณิตศาสตร์ ดนตรี บทร้อง เพลง บุคคล
8. มีประสบการณ์ที่กว้างขวางและลึกซึ้ง แต่ไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับการศาสนา
9. รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของมวลมนุษยชน กล่าวคือ ไม่เพียงแต่สนใจปัญหาครอบครัวตนเอง แต่ยังสนใจสวัสดิภาพของโลกโดยรวมด้วย
10. ความสัมพันธ์กับบุคคลที่ตนรักเป็นบางคนนั้น มีอย่างลึกซึ้งไม่เพียงแต่เป็นโดยผิวเผิน
11. มีโครงสร้างบุคลิกภาพที่เป็นประชาธิปไตยในการตัดสินคุณค่าของตน และเป็นมิตรไม่เพียงแต่ โดยคำนึงเชื้อชาติ สถานภาพ ศาสนา แต่ยังคำนึงถึงบุคคลนั้นๆ ในฐานะเอกัตบุคลด้วย
12. มีความรู้สึกลึกซึ้งในทางจริยธรรม
13. มีอารมณ์ขัน
14. มีความริเริ่มกว้างขวาง
- 15.ต่อต้านต่อการครอบงำทางวัฒนธรรม

งานของมาสโลว์ ได้รับการอ้างอิงในด้านการศึกษานอกระบบ การพัฒนาชุมชน การจัดการ สาขาต่างๆ อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทฤษฎีว่าด้วยการจูงใจ และความต้องการ ซึ่งทำให้ ง่ายต่อการพัฒนารูปแบบวิธีการที่จะทำให้ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ เช่น ที่กล่าวว่าการ ตอบสนองความต้องการของมนุษย์นั้น จะต้องดำเนินการลำดับขั้น ขั้นพื้นฐานก็คือ ความต้องการ ทางกาย เป็นต้น นักคิดอีกผู้หนึ่งคือ อี.เอฟ.ชูเมเกอร์ (E.F.Schumacker) บุคคลผู้นี้ได้ต่อสู้ว่า มนุษย์มี ระดับความเป็นอยู่ที่แตกต่าง กับสิ่งอื่นๆ โดยเขาได้แบ่งสิ่งต่าง ๆ ออกเป็น 4 ระดับ คือ 1) ระดับหิน ดิน แร่ ที่ปราศจากชีวิต (inanimate matter) 2) ระดับพืช 3)ระดับสัตว์ 4)ระดับมนุษย์ ได้อธิบายว่า แต่ละระดับจะมีลักษณะของระดับที่อยู่ต้น ๆ ดังเช่น ระดับพืช จะมีลักษณะของสิ่งปราศจากชีวิต รวมอยู่ บวกด้วยชีวิต ระดับสัตว์ จะมีลักษณะของระดับพืชและสิ่งปราศจากชีวิตรวมอยู่ บวกด้วย “พินาน” (consciousness) ได้แก่ การรับรู้ และระดับมนุษย์ จะมีลักษณะรวมกันทั้งหินดินแร่ พืชและ สัตว์บวกด้วย “ความตระหนักในตนเอง” (self-awareness) ตามทฤษฎีของชูเมเกอร์ มนุษย์เรา

ย่อมมีคุณลักษณะเหนือกว่าหินดินแร่ พืช สัตว์ เพราะเรามี ความตระหนักในตนเอง สัตว์มีเพียง พิชาน หรือการรับรู้เท่านั้น (Apps 1979 :36)

สมาคมจิตวิทยามนุษยนิยม (The Association of Humanistic Psychology) ได้ให้แนวทางการ เรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการของมนุษยนิยมไว้ดังนี้

1) ให้ความสนใจต่อผู้เรียน และใช้ประสบการณ์ของผู้เรียน เป็นพื้นฐาน เบื้องต้นในการศึกษาเกี่ยวกับบุคคล

2) เห็นความสำคัญเกี่ยวกับคุณสมบัติที่มีอยู่อย่างเด่นชัดของมนุษย์ เช่น การ เลือก การสร้างสรรค์ การเห็นคุณค่า และการพัฒนาตนให้ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้แทนที่จะคิดว่า มนุษย์เราเป็นเพียงเครื่องจักร ซึ่งสามารถย่อส่วนได้

3) ยึดมั่นต่อการเลือกปัญหาเพื่อการศึกษาและการวิจัยที่มีความหมายแทนที่จะ มุ่งแต่ความจริงอันเป็นวัตถุวิสัย (objectivity) จนละเลยสาระสำคัญที่แท้จริงไป

4) มีความห่วงใยต่อคุณค่าและศักดิ์ศรีของมนุษย์และมีความสนใจในการ พัฒนาศักยภาพที่มีอยู่ในตัวบุคคลที่สำคัญยิ่งอยู่ที่ว่า บุคคลแต่ละคนพบความจริงของตนเอง และ โยงการค้นพบนี้ ไปสู่คนอื่นๆ และกลุ่มสังคม (Darkenwald and Merriam 1982 : 78)

ความเชื่อด้านมนุษยนิยมเท่าที่กล่าวมามีสาระสำคัญในตอนต้นอาจสรุปได้ดังนี้

1) มนุษย์มีดีโดยธรรมชาติ ถ้าหากจัดสิ่งแวดล้อมที่ให้ความรักความอบอุ่น และเสรีภาพ มนุษย์เราก็จะเติบโตขึ้นมาเป็นประ โยชน์แก่ตนเอง และสังคม โดยทั่วไป เพราะมนุษย์ มีสิ่งดีอยู่โดยธรรมชาติแล้ว เมื่อสิ่งแวดล้อมภายนอกเอื้ออำนวย ก็ส่งเสริมให้สิ่งดีที่มีอยู่ได้เติบโต ออกงามยิ่งขึ้น

2) เสรีภาพและการควบคุมตนเอง นักมนุษยนิยมเชื่อว่ามนุษย์เราเป็นสัตว์โลก ที่เป็นอิสระ พฤติกรรมของมนุษย์ไม่ได้กำหนดโดยพลังอำนาจภายนอก หรือ สิ่งจับคั้นภายใน พฤติกรรมเป็นผลของการเลือกของมนุษย์ ซึ่งแต่ละคนสามารถจะดำเนินการได้โดยอิสระ

อีเลียส และเมอริแอม (Elias and Merriam 1980 :118 ) กล่าวว่า “แนวคิด เกี่ยวกับเสรีภาพและการควบคุมตัวเอง ไม่หมายความว่าพฤติกรรมจะเป็นอย่างเดาสุ่ม ขาดการ ควบคุมและไม่มีอิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมเข้ามาเกี่ยวข้องแต่มนุษย์เราจะสามารถเลือก ได้ภายในความจำกัดของพันธุกรรมความเป็นมาของแต่ละบุคคล และสิ่งแวดล้อม ทุกอย่างไม่ได้ กำหนดล่วงหน้า มนุษย์สามารถเป็นผู้กระทำเองมากกว่าจะเพียงเป็นผู้ตอบสนอง”

3) เอกกัตภาพและศักยภาพ (individuality and potentiality) ตามความเชื่อด้าน มนุษยนิยม บุคคลแต่ละคนย่อมมีเอกกัตภาพ และความเป็นตัวของตัวเอง มนุษยนิยมเชื่อและศรัทธา

ในตัวคนและเชื่อว่าคนเราย่อมมีพลังและศักยภาพที่จะพัฒนาตนไปสู่ชีวิตที่ดีงาม สามารถแก้ปัญหาของตนเองได้และทำตนให้ดีที่สุดได้

4) มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเองและตนเอง (self-concept and the self) การเน้นเกี่ยวกับตนเอง ไม่หมายถึงการส่งเสริมให้ตนเองเป็นศูนย์กลางโดยไม่คำนึงถึงผู้อื่นแท้จริงแล้วจุดเน้นของมนุษยนิยมก็คือ การส่งเสริมให้บุคคลรู้จักรับผิดชอบต่อผู้อื่น และบำเพ็ญตนเป็นประโยชน์ต่อบุคคลทั้งหลายโดยทั่วไป คำว่า “ตัวตน” (self) ในทฤษฎีของมนุษยนิยมประกอบด้วยผลรวมของทุกสิ่ง ซึ่งทำให้คนหนึ่ง แตกต่างกับคนอื่นๆ สิ่งเหล่านั้น ได้แก่ เจตคติ ร่างกาย ค่านิยม ความรู้สึก สติปัญญา ฯลฯ มนุษยนิยมจึงเน้นความเป็นตัวตนของแต่ละคน เพราะตัวตน (Self) ของแต่ละคนย่อมไม่เหมือนใครอื่น มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง (Self-concept) นั้นเป็นการประเมินจากความรู้สึกของเจ้าตัวว่า ตนเองคือใคร ตัวตัว (Self) คือสภาพของบุคคลตามที่เป็นจริง มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง เป็นสิ่งกำหนดพฤติกรรมของบุคคลและมีอิทธิพลเหนือความเจริญงอกงามและการพัฒนาของบุคคล

5) การพัฒนาตนให้เต็มศักยภาพ (Self-actualization) ความเจริญงอกงาม การพัฒนาตนให้ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นได้นั้น เป็นลักษณะภายในของมนุษย์ ดังข้อเสนอของอับราฮัม มาสโลว์ ในหนังสือชื่อ Motivation and Personality ซึ่งได้ให้ทฤษฎีเกี่ยวกับลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์ไว้ว่า ความต้องการเป็นรากฐานของการจูงใจของมนุษย์ที่จะพัฒนาตนเองจากลำดับต่ำสุดไปจนสูงสุด

6) สัญชาตญาณ (Perception) ตามความเชื่อของมนุษยนิยม พฤติกรรมย่อมเป็นผลมาจากสัญชาตญาณที่ต่างกันถ้ากล่าวอย่างง่าย ๆ ก็คือ การรับรู้ที่ต่างกัน สิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นอย่างเดียวกัน แตกต่างกันไปคนละอย่างก็ได้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่มีมาแต่เดิมของแต่ละคน และการเลือกสรรจุดต่าง ๆ ของสิ่งเร้าที่จะรับรู้เป็นสำคัญ

7) ความรับผิดชอบ (Responsibility) มนุษยนิยมเน้นเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อผู้อื่นไว้เป็นอย่างมาก บุคคลแต่ละคนมีภารกิจที่จะต้องพัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ที่สามารถในสิ่งที่ทำได้ ในการพัฒนาตนเองนั้น สิ่งดีทั้งหลายที่เกิดขึ้นก็ย่อมจะเป็นประโยชน์แก่บุคคลอื่น ๆ โดยส่วนรวมด้วยเช่นเดียวกัน

สรุปได้ว่า ความเชื่อด้านมนุษยวิทยานั้นเห็นว่าบุคคลแต่ละคนแตกต่างกัน มีศักยภาพที่จะพัฒนาตนเองมีเสรีภาพและสามารถควบคุมตนเองได้ การให้การศึกษาจึงไม่ควรจะมุ่งทำให้ทุกคนเหมือนกัน และไม่คำนึงถึงความต้องการของเขา การนำแนวคิดด้านมนุษยนิยมไปใช้ในการศึกษาได้ดังนี้

1) ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered) มนุษยนิยมถือว่า ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ มีเสรีภาพที่จะเรียนสิ่งที่ตนต้องการ และด้วยวิธีการที่ตนประสงค์สังคมที่ประกอบด้วยบุคคลที่พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่มีความคิดสร้างสรรค์เข้มแข็ง ย่อมจะเป็นสังคมที่มีความเจริญ และมีผลต่อมนุษยชาติโดยรวม

2) ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Teachers as facilitator) บทบาทของครูในทฤษฎีของมนุษยนิยมก็คือ การเป็นผู้อำนวยความสะดวก ผู้ช่วย ผู้ร่วมงานในกระบวนการเรียนรู้ ครูไม่เพียงแต่เป็นผู้ให้ความรู้ แต่จะต้องเป็นผู้สร้างเงื่อนไขที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นได้ ครูที่เป็นนักมนุษยนิยมที่แท้จริงจะต้องยอมรับนับถือและใช้ประสบการณ์ของผู้เรียนเองให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

3) ลักษณะแห่งการเรียนรู้ (The act of learning) ในทฤษฎีของมนุษยนิยมการเรียนรู้ของมนุษย์เรา มีลักษณะเลือกสรร ด้วยเหตุนี้ การรับรู้ของแต่ละคนจึงแตกต่างกัน การเลือกสรรนั้นขึ้นอยู่กับสิ่งที่ผู้เรียนเห็นว่ามีความสำคัญและมีความหมายแก่ตนเองมากน้อยเพียงไร

4) การประเมินผลตนเอง (Self-evaluation) การประเมินผลตนเองเป็นสิ่งจำเป็น เพราะผู้เรียนย่อมจะวินิจฉัยได้ดีที่สุดว่าสิ่งที่เรียนนั้น ไปตามความต้องการและสนใจของตนหรือไม่

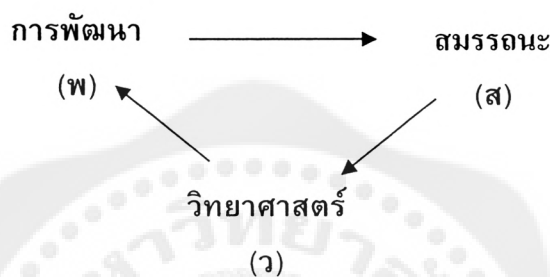
แนวคิดด้านมนุษยนิยม ได้มีการนำไปใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกอบรมในวงการศึกษาอกระบบอย่างกว้างขวาง เพราะเป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับความเชื่อของคนส่วนใหญ่ที่ว่า มนุษย์มีอิสระ มีศักดิ์ศรี มีความต้องการภายใน การจัดให้ตอบสนองความต้องการเป็นวิธีที่ทำให้เกิดแรงจูงใจ ทำให้มนุษย์มีการพัฒนาตนเองขึ้น

ข้อวิจารณ์แนวคิดด้านมนุษยนิยมก็คือ ไม่สามารถจะกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนให้ชัดเจนได้ จึงทำให้ไม่ทราบได้แน่นอนว่า กิจกรรมการเรียนการสอนได้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการหรือไม่ การให้ความสำคัญแก่บุคคลผู้เรียนรู้พยายามตอบสนองความต้องการของเขา ความต้องการนี้ในบางประการอาจจะไม่ใช่ความต้องการที่จำเป็นแท้จริงก็ได้

สรุปมนุษยนิยมเป็นทฤษฎีที่นิยมกันอย่างกว้างขวางในวงการศึกษาอกระบบ ทฤษฎีนี้ต่างกับพฤติกรรมนิยม พฤติกรรมนิยมเชื่อว่า พฤติกรรมเป็นผลจากสิ่งเร้า ถ้าไม่มีสิ่งเร้า ก็ไม่มีพฤติกรรม ดังนั้น การเรียนรู้จึงเกิดจากสิ่งเร้า และพฤติกรรมก็เกิดจากสิ่งเร้า แต่มนุษยนิยมเห็นว่า พฤติกรรมเป็นผลจากจิตใจของมนุษย์เอง ซึ่งมีความต้องการ มีการจูงใจ มีเสรีภาพ สามารถเลือกกระทำได้ การเรียนรู้จึงเกิดจากการเลือกสรรของผู้เรียนเองสิ่งที่ไม่มีความหมายแก่ตัวผู้เรียน เขาก็ไม่เลือกที่จะเรียนและการเรียนรู้ก็ไม่เกิดขึ้น ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จึงต้องให้ตอบสนองความต้องการของการเรียนและจูงใจผู้เรียน

### 1.6.5 การพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์

การพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์(สมจิต สวชนไพบูลย์ และคณะ. 2547) เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความสามารถของบุคคลให้ใช้ศักยภาพแห่งตนอย่างเต็มที่ สามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระ เพื่อให้มีชีวิตบูรณาการ โดยใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 2 รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ หรือ พสว.

(Scientific Competency Development Model : SCD Model)

จากภาพประกอบ 1 รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้มี 3 ขั้นตอน คือ 1. ขั้นการพัฒนา (พ) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเอง โดยการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องลักษณะของมนุษย์ที่ประกอบด้วย กาย และจิต (หรือ รูป เวทนา สัญญา สังขาร และวิญญาณ) เพื่อลดความต้องการ (อกุศลมูล คือ โลหะ โทสะ โมหะ) พร้อมทั้งค้นหาความสามารถที่แท้จริงในตนเอง 2. ขั้นสมรรถนะ (ส) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาพลังการเรียนรู้ และศักยภาพทางการเรียนรู้ที่มีอยู่ในตัวบุคคล ที่สามารถแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ สามารถจำแนกได้ 3 ด้าน คือ 1. ด้านความรู้ 2. ด้านปฏิบัติการ และ 3. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3. ขั้นวิทยาศาสตร์ (ส) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนใช้วิธีวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาและสร้างองค์ความรู้อย่างมีความสุข ซึ่งในกระบวนการจัดการเรียนรู้จะมีกระบวนการเรียนรู้ 3 ขั้นตอนคือ 1. ขั้นการส่งเสริมความรอบรู้ 2. ขั้นการปฏิบัติการดี มีประโยชน์ต่อสังคม และ 3. ขั้นการพัฒนาและเผยแพร่ผลงาน และมีกิจกรรมที่สำคัญ 7 กิจกรรมดังรายละเอียด

1) ขั้นการส่งเสริมความรอบรู้ เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ อันได้แก่การให้ศึกษาจากข้อความ เอกสาร จากภาพ จากแหล่งการเรียนรู้ จากการทดลอง จากการปฏิบัติ จากการสำรวจตรวจสอบ เพื่อนำข้อมูลมาจัดกระทำ

อย่างมีความหมาย ผู้พัฒนาทักษะการคิด การจัดการ การสรุปความรู้ และการพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์

2) **ขั้นการปฏิบัติที่ดี มีประโยชน์ต่อสังคม** เป็นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองแบบองค์รวม ได้แก่ การนำความรู้ไปใช้ให้ เช่น การทำโครงการ / โครงการงาน การพัฒนากระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ เหมาะสมกับชุมชน / สังคม การเพิ่มพูนทักษะการคิด การจัดการที่มีความหมาย และสอดคล้องกับคุณภาพชีวิต เสริมสร้างทักษะปฏิบัติการที่มีคุณค่าต่อสังคม

3) **ขั้นการพัฒนาและเผยแพร่ผลงาน** เป็นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบ ปรับปรุงผลงานอย่างเป็นระบบใช้กระบวนการการคิด วิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย ปรับปรุงจุดด้อยพัฒนาจุดเด่น และการกำหนดแผนการพัฒนาผลงานพร้อมทั้งฝึกทักษะกระบวนการเผยแพร่ผลงานด้วยการประชาสัมพันธ์โดยการพูด การเขียน

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 3 ขั้นตอน นี้ ประกอบด้วยกิจกรรมหลากหลายที่สอดคล้องกับการพัฒนาศักยภาพสมอง ได้แก่

- 1) **รู้ใหม่ : ฉลาดรู้** หมายถึง การกำหนดสถานการณ์ให้ศึกษาค้นคว้า เน้นการอ่าน การคิด การเขียนอย่างมีศิลปะ และสร้างสรรค์ ฯลฯ
- 2) **ลองทำดูเพื่อรู้จริง** หมายถึง การตอบคำถามจากการปฏิบัติการค้นคว้า การทดลอง การปฏิบัติการ การฝึกเขียนคำถาม ฯลฯ
- 3) **สนุกกับการคิด** หมายถึง การจัดทำเกมวิทยาศาสตร์ ปริศนาคำทาย การสร้างสรรค์ผลงาน ฯลฯ
- 4) **ชวนคิด-ชวนทำ** หมายถึง การกำหนดข้อความด้านคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์ให้พิจารณา และแสดงความคิดเห็น ฯลฯ
- 5) **การสรุปส่วนสำคัญ** หมายถึง ผู้เรียนฝึกสรุปสาระสำคัญจากการเรียนรู้โดยการเขียนเป็นแผนที่ความคิด (Mind Mapping) การย่อข้อความที่สำคัญ การตอบคำถามเกี่ยวกับการทบทวนส่วนที่สำคัญๆ ของการเรียนรู้ ฯลฯ
- 6) **การสำรวจค้นหา** หมายถึง ผู้เรียนฝึกการทำงานร่วมกันการค้นหาข้อมูล การจัดทำโครงการ / โครงการงาน ฯลฯ
- 7) **การประเมินผลตนเอง** หมายถึง ผู้เรียนจะตรวจสอบความสามารถของตนเองทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ฯลฯ

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยได้ประยุกต์แนวคิดด้านมนุษยนิยม(Humanism) แนวคิดทฤษฎีความรู้ความเข้าใจ (Cognitive theory) แนวคิดทฤษฎีประมวลความรู้ (The Information-processing

theory) ปรัชญาการศึกษาตามแนวพุทธศาสตร์และทฤษฎีการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ มาใช้ในการวางแผนการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

#### 1.6.6 การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยคุณธรรมอริยาบท 4

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ต้องอาศัยคุณธรรมต่าง ๆ หลายประการประกอบในการทำงานเพื่อให้งานก้าวหน้าและได้รับผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพก่อให้เกิดผลดีต่อตนเองและสังคม คุณธรรมที่ผู้วิจัยพิจารณาว่าสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คือ อริยาบท 4

พระพุทธเจ้า ทรงกล่าวว่าอริยาบท 4 เป็นธรรมที่ช่วยให้เกิดความสำเร็จในการทำงาน ถ้าใช้อริยาบท 4 ให้ถูกต้องทางผลงานที่เกิดขึ้นจะมีประสิทธิภาพ

พระสุทธีธรรมรังสีคัมภีร์เมธาจารย์ (พระอาจารย์ลี ชัมมชโร.2536: 36) ได้กล่าวอธิบายอริยาบท 4 ตามหลักการปฏิบัติเกี่ยวกับศาสนา ไว้ดังนี้

1. ฉันทะ ยินดี พอใจในการที่จะละ เลิกในส่วนอกุศลกรรมทั้งหมด ยินดีในการละอยู่เสมอ และยินดีในการปฏิบัติ สะสมบ่มอินทรีย์ของตนให้แก่กล้าขึ้น โดยลำดับ
2. วิริยะ เพียรพยายามละความชั่วที่มีอยู่ เพียรสร้างคุณงามความดีให้เกิดขึ้นในตน เพียรรักษาความคิดของตนให้คงที่หรือดียิ่งขึ้น เพื่อใช้ความดีของตนที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อื่น
3. จิตตะ ประกอบด้วยกิจกรรมทุกอย่างด้วยความตั้งใจจริง ไม่ทอดทิ้งธุระในหน้าที่ของตน พยายามฝึกฝนทำความดีให้ยิ่งขึ้นเพื่อให้บรรลุนิพพานเป็นที่สุด
4. วิมังสา ได้แก่ ปัญญา รู้รอบคอบที่ได้ศึกษามาแล้ว จะทำการสิ่งใดด้วยกาย วาจา ใจ ก็ดี จะต้องใช้โยนิโสมนสิการเสียก่อน โดยรอบคอบ จึงประกอบกรรมนั้น ๆ ให้เกิดขึ้นในตน อบรมศึกษาปฏิบัติคุณงามความดีให้เกิดขึ้นในจิต คือ “สัมมนาสมาธิ” สมาธิเป็นเหตุแห่งปัญญา เมื่อเกิดปัญญาวิปัสสนาขึ้นแล้วในตน ย่อมรอบรู้ในสิ่งทั้งหลายว่า สิ่งใดไม่เป็นประโยชน์แก่ตนและผู้อื่นแล้วสิ่งนั้นไม่ควรทำ สิ่งใดทำแล้วเป็นประโยชน์แก่ตนเอง และผู้อื่นต้องพยายามบำเพ็ญให้เกิดขึ้นในตนด้วยความรอบคอบ

พระราชญาณวิสุทธิโสภณ (อาจารย์พระมหาบัว ญาณสัมปันโน. 2541 : 17-18) ได้กล่าวถึงอริยาบท 4 เกี่ยวกับการทำงานไว้ดังนี้

1. ฉันทะ พอใจในงานเช่นเดียวกับเราพอใจในเงิน เพราะงานเป็นที่ไหลมาแห่งเงิน
2. วิริยะ เพียรจนงานสำเร็จ และได้เงินมาอย่างสมใจ
3. จิตตะ รักการทำงานเหมือนรักเงิน

4. วิมิงสา ไคร์ตรงให้งานสำเร็จ เรียบร้อย และตรงหางานเพื่อเงินอยู่เสมอ ในอิริยาบถทั้งสี่ เว้นแต่หลับ อย่ายืน เดิน นั่ง นอนแบบบุคคลอื่นทำ ไม่มีความคิดเพื่องานและเงินเพราะถ้างานหมดเงินก็ต้องหมด ไม่มีช่องทางไหลมา แล้วก็กลายเป็นคนสิ้นท่า คือยืนก็อด เดินก็อด นอนก็อด ในท่าสี่อิริยาบถ เป็นท่าที่ทนอดทนหิวทั้งนั้น แล้วจะทนอยู่ได้อย่างไร ต้องตายไป ไม่รอด ถ้าอิทธิบาททั้งสี่นี้อยู่ในใจคนเรายังไม่จมนมอย่างง่าย ๆ แม้ทางด้านการกุศลทุกประเภท อิทธิบาทย่อมเป็นเครื่องสนับสนุนให้สำเร็จไปได้โดยปราศจากอุปสรรค อิทธิบาททั้งสี่นี้คือ ทงก้าวน้ำ ไม่ให้การงานที่ทำล่าถอย ถ้าคุณลักษณะนี้อยู่ในประชาชนบ้านเมืองใด ย่อมจะทำให้ประเทศและผู้นั้นเจริญก้าวหน้าทั้งด้านวัตถุและธรรมภายใน ถ้าต้องการความสุขความเจริญกันจริง ๆ อย่างมีแบบฉบับแล้ว ก็ต้องลงมือทำตามแบบแปลนที่ได้ศึกษามา มีอิทธิบาทเป็นรากฐานของแปลนนั้น ๆ ความเจริญก็เกิดขึ้นเป็นเงาตามตัว

พจนานุกรม (2542 : 108-110) กล่าวว่า ธรรมที่เป็นพื้นฐานของความสำเร็จในการทำงาน คือ ฉันทะ หรือความอยากในการทำงานนั่นเอง ผู้ที่จะได้รับความสำเร็จในการทำงานนั้นเอง ผู้ที่จะได้รับความสำเร็จในการทำงานจะต้องมีคุณธรรมด้านฉันทะ เป็นสิ่งแรกที่เรียกว่าธรรมฉันทะ คือการอยากรู้ อยากทำ อยากศึกษา และอยากสร้างสิ่งใหม่ ๆ อยากได้มรรคผลนิพพาน ความอยากในทางที่ดี เป็นกุศลกรรม ที่เรียกว่ากุศลกรรม ฉันทะหรือที่พระราชญาณวิสุทธิโสภณถือว่าเป็นมรรค คือทางไปสู่ความสำเร็จ ผู้ที่เป็นครูต้องมีความอยากจะเป็นด้วยเป็นพื้นฐานทางจิตใจ คือมีความพอใจ รักที่จะเป็นครู ก็ย่อมจะปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสมกับอาชีพครู อิทธิบาท 1 ย่อมจะนำไปสู่ความสำเร็จในการทำงานและจะช่วยให้การปฏิบัติหน้าที่ของครูเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพดังนี้

1. ฉันทะ คือมีความพอใจรักที่จะเป็นครู คือเป็นครูด้วยใจรักจะทำงานในด้านการสอน ก็มี ความชอบ ตั้งใจในการสอน มีการเตรียมการสอนที่เหมาะสมให้กับเด็กตามวัยและความแตกต่างของเด็ก มีการสอนที่น่าสนใจสนุกสนาน ทำให้เด็กเพลิดเพลิน เกิดความรู้จักว่าหน้าควบคู่ไปกับคุณธรรมสั่งสอนด้วยความรักและหวังดี มีเมตตากรุณา ไม่ลงโทษเด็กโดยไม่มีเหตุผล เช่น ไล่ออกนอกห้องไม่ให้เรียน หรือตีเด็กจนเกินขอบเขต พอใจที่จะสอนให้เด็กเป็นคนดี เมื่อเด็กทำผิดก็ตักเตือนสั่งสอน ไม่ปล่อยปละละเลยโดยเห็นว่าไม่ใช่หน้าที่

2. วิริยะ คือความพยายามประกอบอาชีพครูด้วยความขยันหมั่นเพียรมีความเพียรพยายามที่จะสอนให้ได้ผลทั้งทางด้านวิชาความรู้ให้กับเด็ก และพยายามอบรมสั่งสอน แนะนำให้ลูกศิษย์มีคุณธรรมควบคู่ไปด้วย พยายามหาความรู้เพิ่มเติมให้ทันสมัยก้าวหน้าทันโลกทันเหตุการณ์ ไม่ทอดทิ้งแม้มีงานหนัก ใช้ความขยัน มีความขยันในการพัฒนาตนเองและพัฒนาลูกศิษย์ให้เป็นคนมีความรู้ และสามารถควบคู่ด้วยการมีคุณธรรม

3. จิตตะ การเอาใจฝักใฝ่ในความเป็นครู คิดอยู่เสมอว่าครูเป็นอาชีพที่สำคัญในการพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ สนใจที่จะค้นคว้าหาวิธีต่างๆ ที่จะช่วยให้การสอนมีประสิทธิภาพ มีจิตใจเอาใจใส่ที่จะทำงานนั้นให้ได้ผลดีแก่ลูกศิษย์ ตั้งใจว่าจะค้นคว้าวิธีการที่ดีที่สนุกสนาน และหาหนทางฝึกฝนให้ลูกศิษย์มีความเจริญก้าวหน้าในทุกทาง คือ มีจิตฝักใฝ่ที่จะทำหน้าที่ครูให้ดีที่สุด

4. วิมังสา คือการหมั่นตรึงตรง พิจารณาเหตุผลในอาชีพครูว่า ทำได้ดึมีประสิทธิภาพแล้วหรือยัง มีงานอะไรที่ต้องทำเพิ่มเติมให้การเรียนการสอนมีคุณภาพยิ่งขึ้นก็ควร จะคิดทำให้ได้ผล มีสิ่งใดที่ยังไม่ค่อยดี เช่นการสอนต่างๆ ยังไม่ประสบความสำเร็จก็แก้ไข ค้นคว้าหาแนวทางที่เหมาะสมและที่ดีขึ้นกว่าเดิม เช่น การทำงานวิจัยเพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน การสอนที่ผ่านมามีอะไรยังขาดตกบกพร่องควรแก้ไขให้มีผลดีขึ้น

ผู้ที่เป็นครูถ้าได้ใช้หลักอิทธิบาทสี่ในการดำเนินชีวิตครู ก็จะเป็นครูที่แท้จริง เป็นครูที่รักที่จะเป็นครู โดยความเต็มใจ ด้วยใจรัก มีความขยันหมั่นเพียรที่จะหาความรู้ ให้ความรู้และคุณธรรมแก่ลูกศิษย์ด้วยความเต็มใจ ด้วยความรักและเมตตา มีจิตใ้รักความเป็นครู คือมีวิญญานครู สนุกสนานพอใจเอาใจใส่ในการสอน และสนใจที่จะพัฒนาตนเอง ไ้ตรงตรงว่างานที่ทำนั้นประสบความสำเร็จหรือไม่ มีข้อบกพร่องอะไรที่จะต้องแก้ไขปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อความเจริญก้าวหน้าของลูกศิษย์ อิทธิบาทสี่จึงเป็นคุณธรรมที่ทำให้ผู้ปฏิบัติเป็นบุคคลที่มีค่า มีคุณธรรม และได้รับผลสำเร็จตามที่ผู้นั้นปรารถนา

สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยประยุกต์หลักธรรมอิทธิบาท 4 ฉันทะ วิริยะ จิตตะ และวิมังสา ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

### 1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรม

สรรพศรี วรอินทร์ (2529) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาระดับความสามารถทางเศรษฐกิจของเยาวชนนอกโรงเรียน การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาชุดการฝึกอบรมความสามารถทางเศรษฐกิจของเยาวชน จนสามารถที่จะมีความโน้มเอียงที่จะนำเอาไปประพฤติปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ วิธีในการดำเนินการวิจัยได้ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ 9 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 การระบุความต้องการในการฝึกอบรม

ขั้นที่ 2 การยกร่างชุดการฝึกอบรม

ขั้นที่ 3 การระบุความจำเป็นในการฝึกอบรมของกลุ่มประชากร

ขั้นที่ 4 การปรับปรุงชุดการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับกลุ่มประชากร

ขั้นที่ 5 การทดลองใช้ชุดการฝึกอบรม

ขั้นที่ 6 การปรับปรุงชุดการฝึกอบรมครั้งที่ 2

ขั้นที่ 7 การทดลองฝึกอบรม

ขั้นที่ 8 การประเมินผลหลังการฝึกอบรม

ขั้นที่ 9 การปรับปรุงชุดการฝึกอบรมครั้งที่ 3

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ เยาวชนที่เข้ามาศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันที่ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดพิจิตร ระหว่างเดือนตุลาคม – ธันวาคม 2528 จำนวน 125 คน เป็นชาย 53 คน เป็นหญิง 72 คน ผลการวิจัยได้ชุดการฝึกอบรมทั้งสิ้นจำนวน 4 ชุดเมื่อทำการพัฒนาชุดฝึกอบรมตามขั้นตอนที่ 1 – 6 เสร็จสิ้นแล้ว จึงได้นำไปทดลองฝึกอบรมกับกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนที่ 7 และ 8 โดยวิธีการทดลองตามแบบ Tow Group Pre-test Post-test Design โดยวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างมา 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คนเป็นชายหญิงจำนวนเท่ากัน ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมทั้งสิ้น 43 ชั่วโมง (ประมาณ 7 วัน) ผลการทดลองพบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองมีความรู้ทางเศรษฐกิจและพฤติกรรมสูงขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ แต่สำหรับกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันและเมื่อเปรียบเทียบหลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีความรู้ทางเศรษฐกิจสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญและมีพฤติกรรมทางเศรษฐกิจสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญด้วย หลังจากนั้นได้ติดตามวัดพฤติกรรมทางเศรษฐกิจอีก 2 สัปดาห์ ภายหลังจากจบการฝึกอบรมพบว่าพฤติกรรมทางเศรษฐกิจของเยาวชนในกลุ่มทดลองยังสูงกว่าพฤติกรรมของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพฤติกรรมของกลุ่มทดลองเองระหว่างคะแนนพฤติกรรมหลังจากฝึกอบรมใหม่ๆ และหลังจากจบการฝึกอบรมไปแล้ว 2 สัปดาห์ ปรากฏว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จากผลการวิจัยทั้งหมดนี้ จึงทำให้เชื่อได้ว่าชุดการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการยกระดับความสามารถทางเศรษฐกิจของเยาวชนได้จริง และเยาวชนที่ผ่านการฝึกอบรมมีความโน้มเอียงที่จะนำความรู้ความสามารถไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ได้

นภาพร สิงห์ทัด (2531) การพัฒนาชุดการสอนรายบุคคลเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางการวิจัยสำหรับครู และบุคลากรทางการศึกษาประจำการ การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาชุดการสอนรายบุคคล เพื่อเสริมสมรรถภาพทางการวิจัยให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการให้มีความรู้ความเข้าใจระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น มีทัศนคติที่ดีต่อการวิจัยจนสามารถที่จะมีความโน้มเอียงที่จะนำไปปฏิบัติได้ โดยชุดการสอนที่สร้างขึ้นสามารถใช้ศึกษาได้เป็นรายบุคคล กลุ่มย่อย และอบรมภาคสนามได้ วิธีดำเนินการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาชุดการสอนเพื่อเสริมสมรรถภาพทางการวิจัยให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการ ขั้นตอนในการวิจัยและพัฒนา มีดังนี้

1. ศึกษาสมรรถภาพทางการวิจัยที่จำเป็นสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการ โดยผู้วิจัยทำการวิเคราะห์งานวิจัย วิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสารและตำรา สัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ และสำรวจความต้องการของครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการ

2. พัฒนาชุดการสอนรายบุคคลโดยนำสมรรถภาพทางการวิจัยที่จำเป็นสำหรับครูมาสร้างเป็นชุดการสอนตามแบบของชมพันธุ์ กุญชร ณ อยุธยา ซึ่งชุดการสอนประกอบด้วยส่วนต่างๆ คือ หลักการและเหตุผล จุดมุ่งหมาย ความรู้พื้นฐาน การประเมินผลเบื้องต้น กิจกรรมการเรียนรู้ และสื่อเสริม การประเมินผลหลังเรียนและการเรียนซ่อมเสริม โดยแบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยย่อย ๆ 7 หน่วย ได้แก่ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย กระบวนการวิจัย การออกแบบวิจัย การเลือกกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย และการเขียนและการอ่านรายงานการวิจัย

3. สร้างแบบทดสอบวัดสมรรถภาพทางการวิจัย จากจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมในแต่ละหน่วยของชุดการสอนและหาคุณภาพแบบทดสอบตามแนวการทดสอบแบบอิงเกณฑ์ ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ = 0.99 ค่าความตรงของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.11 – 0.74

4. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน โดยนำไปทดลองใช้เพื่อพัฒนาให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90 / 90 กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ชุดการฝึกอบรมได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา และสังกัดกรมสามัญในจังหวัดเชียงใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูลประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบผสมผสาน (Triangulation) ใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพซึ่งได้จากการสังเกต การสัมภาษณ์ในการประเมินชุดการเรียน ประกอบกับข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์หาคุณภาพแบบทดสอบสมรรถภาพทางการวิจัย และหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์ 90 / 90 จากคะแนนสอบระหว่างเรียน และคะแนนสอบหลัง ผลการวิจัยและพัฒนาได้ชุดการสอนเป็นรายบุคคลมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90 / 92 ประสิทธิภาพชุดการสอนสำหรับกลุ่มย่อย และภาคสนามต่ำกว่าเกณฑ์เล็กน้อย คือ 82 / 87 และ 80 / 82 ตามลำดับ การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จันทนา นนทิก (2533) การทดลองใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะการทำงาน โดยวางเป้าหมาย สำหรับเยาวชน การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาวิธีการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างคุณลักษณะการทำงาน โดยวางเป้าหมาย และความตั้งใจกระทำพฤติกรรมการทำงาน โดยวางเป้าหมาย โดยมีทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคมและทฤษฎีการเรียนรู้คือ

ทฤษฎีการวางเป้าหมาย ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม แนวคิดตัวแบบ การทำนายพฤติกรรมของลิสกา และแนวคิดการจัดทำชุดฝึกอบรมแบบสื่อผสมเป็นพื้นฐานในการวิจัย

แผนแบบการวิจัยเป็นวิจัยเชิงทดลอง โดยการสุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนศรีวิชัยวิทยา และโรงเรียนสระกะเทียมวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม แต่ละโรงเรียนมีกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม รวมจำนวน 160 คน จัดกระทำการทดลองโดยใช้ชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยให้กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกความสามารถในการทำงานโดยวางเป้าหมายควบคุมกับการฝึกความตั้งใจกระทำพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมาย กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการฝึกความสามารถในการทำงานโดยวางเป้าหมายด้านเดียว กลุ่มทดลองที่ 3 ได้รับการฝึกความตั้งใจกระทำพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายด้านเดียว ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการฝึกกิจกรรมอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงาน แบบทดสอบความสามารถในการทำงานโดยวางเป้าหมาย แบบวัดความตั้งใจกระทำพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมาย แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายโดยผู้วิจัย และแบบรายงานการปฏิบัติงานตนเอง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การวิเคราะห์การจำแนกพหุ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบเป็นขั้น และการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) ความสามารถในการทำงานโดยวางเป้าหมายของทุกกลุ่มไม่เพิ่มขึ้นเมื่อวัดทันทีหลังฝึก แต่ความตั้งใจกระทำพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายเพิ่มขึ้นในกลุ่มที่ได้รับการฝึก 2 ด้าน และกลุ่มที่ได้รับการฝึกความสามารถในการทำงานโดยวางเป้าหมายด้านเดียวหลังฝึกทันที (2) การฝึกที่แตกต่างกันไม่มีผลทำให้ความสามารถในการทำงานโดยวางเป้าหมายแตกต่างกันแต่การฝึก 2 ด้านควบคู่กันและการฝึกเพียงด้านใดด้านเดียวส่งผลให้ความตั้งใจกระทำพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายในกลุ่มทดลองทั้งสามสูงกว่ากลุ่มควบคุม และพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายของกลุ่มที่ได้รับการฝึก 2 ด้านควบคู่กัน สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการฝึกเพียงด้านเดียวและกลุ่มควบคุม (3) เยาวชนที่มีคุณสมบัติพื้นฐานด้านความเชื่ออำนาจในตนเองแตกต่างกัน ไม่มี ความแตกต่างกันในผลของความสามารถในการทำงานโดยวางเป้าหมายเมื่อได้รับการฝึกด้วยวิธีต่างกัน แต่พบว่าผู้ที่มีความเชื่ออำนาจในตนเองสูง เมื่อได้รับการฝึกความสามารถในการทำงานโดยวางเป้าหมายสูงสุด และพบว่ากลุ่มที่มีความเชื่ออำนาจในตนเองสูง และกลุ่มที่มีความเชื่ออำนาจในตนเองต่ำ เมื่อได้รับการฝึก 2 ด้านควบคู่กันมีผลของพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายสูงสุดใกล้เคียงกัน สำหรับคุณสมบัติพื้นฐานด้านการได้รับการอบรมเลี้ยงดูด้านการทำงาน ไม่มีปฏิสัมพันธ์กับวิธีการฝึกใดๆ ในการส่งผลต่อคุณลักษณะการทำงานโดยวางเป้าหมายในการทดลอง

นี้ (4) คุณสมบัติพื้นฐานด้านความเชื่ออำนาจในตนร่วมกับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมสามารถทำนายพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายในกลุ่มที่ได้รับการฝึกเพียงด้านใดด้านหนึ่งได้สูงกว่า กลุ่มที่ได้รับการฝึก 2 ด้าน และกลุ่มควบคุม (5) กลุ่มที่ได้รับการฝึก 2 ด้านควบคู่กันมีความคงทนของความสามารถในการทำงานโดยวางเป้าหมายสูงสุด กลุ่มที่ได้รับการฝึกความตั้งใจกระทำพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายเพียงด้านเดียว มีความคงทนของความตั้งใจกระทำพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายเพียงด้านเดียว มีความคงทนของความตั้งใจกระทำพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายสูงสุด ส่วนกลุ่มที่ได้รับการฝึกความสามารถในการทำงานโดยวางเป้าหมายด้านเดียว และกลุ่มที่ฝึกความตั้งใจกระทำพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายด้านเดียวมีความคงทนของพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการฝึก 2 ด้านควบคู่กัน และกลุ่มควบคุม

ทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคมและทฤษฎีการเรียนรู้ที่อ้างอิงสามารถสนับสนุนผลการวิจัยเป็นส่วนรวม แม้ว่าจะมีข้อจำกัดของทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลที่พบว่า การเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อพฤติกรรมและการฝึกการรับรู้ที่สถานทางสังคม ไม่ได้ส่งผ่านความตั้งใจกระทำพฤติกรรมไปยังพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมาย แต่กลับส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมาย ข้อจำกัดนี้สามารถใช้คำอธิบายจากแนวคิดตัวแบบการทำนายพฤติกรรมของสิสกา มาเสนอเพิ่มเติมเพื่อยืนยันว่าตัวแปรภายนอกคือ คุณสมบัติพื้นฐานด้านความเชื่ออำนาจในตน มีอิทธิพลส่งผ่านความตั้งใจกระทำพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมาย ไปสู่พฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมาย และส่งผลโดยตรงสู่พฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายด้วย อย่างไรก็ตาม แนวคิดการจัดชุดฝึกอบรมรอบรู้ผสม ได้ส่งผลชัดเจนต่อการเกิดความคงทนของคุณลักษณะการทำงานโดยวางเป้าหมายของเยาวชนในครั้งนี้

ผลสรุปของการวิจัยครั้งนี้นำไปสู่การเลือกวิธีการฝึกอบรมที่เหมาะสมในการเสริมสร้างคุณลักษณะการทำงานโดยวางเป้าหมายสำหรับเยาวชน ดังนี้ (1) ควรใช้ชุดฝึกอบรมทั้ง 2 ด้าน ควบคู่กันเพื่อให้เกิดความคงทนของความสามารถในการทำงานโดยวางเป้าหมาย (2) ควรใช้ชุดฝึกความตั้งใจกระทำพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายเพียงชุดเดียว เพื่อให้เกิดความคงทนของความตั้งใจกระทำพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมาย และ (3) ควรใช้ชุดฝึก 2 ชุด ควบคู่กันเพื่อผลของพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายทันที แต่ควรเลือกใช้ชุดฝึกความสามารถในการทำงานโดยวางเป้าหมายเพียงด้านเดียว หรือชุดฝึกความตั้งใจกระทำพฤติกรรมการทำงานโดยวางเป้าหมายเพียงด้านเดียว เพื่อผลของความคงทนของพฤติกรรมทำงานโดยวางเป้าหมายระยะยาว

สุเทพ หุ่นสวัสดิ์ (2540) การพัฒนาชุดฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในวิทยาลัยเทคนิค การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในวิทยาลัยเทคนิค วิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาชุดฝึกอบรม ประกอบด้วยประการแรก การเขียนวัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรม เพื่อมุ่งให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับโรคเอดส์และทราบเกี่ยวกับพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคเอดส์ เน้นการสร้างจิตสำนึกเพื่อให้เลิกพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อเอดส์ ประการที่สอง กำหนดเนื้อหาในการฝึกอบรม โดยเน้นสองด้านคือ ด้านให้ความรู้และด้านสร้างจิตสำนึกเพื่อให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคเอดส์ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญและผู้สังเกตการณ์พบว่าเนื้อหาที่ใช้ฝึกอบรมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาให้ความเห็นว่ามีความเหมาะสมมาก ประการที่สาม ออกแบบกระบวนการฝึกอบรมซึ่งรวมทั้งสื่อในการฝึกอบรม กิจกรรมในการฝึกอบรมและคู่มือต่างๆ รูปแบบกระบวนการฝึกอบรมต้องการให้ครูทุกคนสามารถใช้ชุดฝึกอบรมเกิดประสิทธิภาพเท่าเทียมกัน กิจกรรมส่วนมากจึงเน้นบทบาทของนักศึกษาให้มีกิจกรรมกลุ่มย่อย ประการที่สี่ ตรวจสอบคุณภาพและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม โดยการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและด้านความรู้เกี่ยวกับโรคเอดส์ พบว่าชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมมาก ส่วนประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมจากการทดลองกับนักศึกษากลุ่มเล็กจำนวน 7 คน และทดลองภาคสนามกับนักศึกษาจำนวน 57 คน พบว่าประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม 92.33 / 90.66

ขั้นตอนที่ 2 การทดลอง เป็นการนำชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 30 คน พบว่าภายหลังการใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์ของกลุ่มทดลองและควบคุมโรคเอดส์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และจิตสำนึกเรื่องการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์ของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อเปรียบเทียบความรู้และจิตสำนึกของกลุ่มทดลองก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม โดยใช้ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นปรากฏว่า ทั้งด้านความรู้และจิตสำนึกของกลุ่มทดลองก่อนการฝึกอบรมกับหลังการฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าชุดฝึกอบรมนี้ส่งผลต่อความรู้และการสร้างจิตสำนึกของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ทวีศักดิ์ ไชยมาโย (2545). การพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยตนเองเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของครูแกนนำปฏิรูปการเรียนรู้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต(วิทยาศาสตร์) ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลของการพัฒนาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 86.02 / 86.54 เท่ากับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 85 / 85 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของกระบวนการกับประสิทธิภาพของผลลัพธ์มีความสัมพันธ์กัน .91 และมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## 2. ผลของการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม

2.1 ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมีความรู้เรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการโดยใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเองผ่านเกณฑ์การประเมินด้านความรู้คือ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มขึ้นไป มีจำนวนมากถึงร้อยละ 97.01 และเมื่อพิจารณาจากพัฒนาการการเรียนรู้ พบว่า ครูมีความรู้ภายหลังสิ้นสุดการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต มีความพึงพอใจต่อระบบของการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการโดยการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเองในระดับมาก โดยมีความพึงพอใจต่อกระบวนการ และผลผลิตของการฝึกอบรมในระดับมากเท่ากัน และพึงพอใจต่อปัจจัยของการฝึกอบรม รองลงมาตามลำดับ โดยเห็นว่าระบบของการฝึกอบรมครั้งนี้ทำให้ครูตระหนักในหน้าที่และความรับผิดชอบในกาสอนเพิ่มขึ้น และเนื้อหาสาระของการอบรมเหมาะสม สอดคล้องกับความจำเป็นและปัญหาในกาสอนมากที่สุด

2.3 ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ต่างก็มีความพึงพอใจต่อผลของการฝึกอบรมในด้านความรู้ที่ได้รับ และความสามารถที่จะนำความรู้ไปใช้หลังการฝึกอบรมไปแล้วในระดับมาก

2.4 ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมีความพึงพอใจต่อผลของการฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับมาก โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นองค์ประกอบส่วนหน้าของชุดฝึกอบรม และยังเห็นว่าชุดฝึกอบรมมีคุณภาพดีมีประโยชน์ต่อครูแกนนำปฏิรูปการเรียนรู้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมากที่สุด

## 3. ผลของการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้หลังการฝึกอบรม

3.1 ผลที่เกิดขึ้นจากการสร้างและทดลองใช้นวัตกรรมการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ส่งนวัตกรรมที่สร้างขึ้นและผ่านการทดลองใช้กับนักเรียนแล้ว เพื่อให้คณะกรรมการกลางระดับจังหวัดประเมินคุณภาพของนวัตกรรมคิดเป็นร้อยละ 62.79 และนวัตกรรมของครูที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์การประเมินคิดเป็นร้อยละ 56.61 ซึ่งครูแกนนำเลือกเนื้อหาวิทยาศาสตร์มาสร้างเป็นนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้มาก

ที่สุดคือ เรื่องแสง และเรื่องความร้อนและสสาร รองลงมาคือ เรื่องแรง สารเคมี ไฟฟ้า และเรื่องอื่นตามลำดับ ส่วนนวัตกรรมที่เป็นสื่อหลักที่ครูนำมาสร้างทุกคน คือ แผนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีนวัตกรรมประเภทสื่อการเรียนการสอนหรือเทคนิค วิธีการสอนที่ครูนำมาใช้ในแผนการสอนมากที่สุดคือ ชุดการสอน คิดเป็นร้อยละ 49.53 รองลงมาคือชุดแบบฝึกเสริมทักษะ คิดเป็นร้อยละ 15.89 บทเรียนสำเร็จรูป คิดเป็นร้อยละ 13.08 และนวัตกรรมประเภทอื่นๆ ตามลำดับ

### 3.2 ผลที่เกิดขึ้นกับผู้ผ่านการประเมินครูแกนนำปฏิรูปการเรียนรู้

3.2.1 ครูแกนนำปฏิรูปการเรียนรู้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมีคุณลักษณะที่เอื้อต่อการปฏิรูปการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ประถมศึกษาในระดับมาก โดยมีคุณลักษณะด้านสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์มากเป็นอันดับแรก และคุณลักษณะของความเป็นครูตามมาตรฐานวิชาชีพครู รองลงมาตามลำดับ

3.2.2 ครูแกนนำปฏิรูปการเรียนรู้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต มีพฤติกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการปฏิรูปการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ประถมศึกษาในระดับมาก โดยมีพฤติกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้ในด้านการพัฒนาแผนการเรียนรู้ให้สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ได้เป็นอันดับแรก รองลงมาได้แก่การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน และมุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนให้เต็มศักยภาพตามลำดับ

3.2.3 ผลการเปรียบเทียบการจัดกระบวนการเรียนรู้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับวิธีจัดกระบวนการเรียนรู้แบบปกติ พบว่ากลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกือบทุกเรื่อง ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างแน่ใจว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีผลทั้งต่อผู้สอนและผู้เรียนมากกว่าวิธีจัดกระบวนการเรียนรู้แบบปกติในระดับมากเกือบทุกเรื่อง

3.2.4 ครูแกนนำปฏิรูปการเรียนรู้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ได้นำความรู้เรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปปฏิรูปการเรียนรู้หลังการฝึกอบรมไปแล้วในระดับมากเกือบทุกทักษะ นอกจากนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วครูยังนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมอื่นด้วย ได้แก่ ส่งเสริมให้นักเรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันมากที่สุดเป็นอันดับแรก รองลงมาได้แก่ ฝึกนักเรียนเข้าทดสอบแข่งขันทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จัดชุมนุมวิทยาศาสตร์ จัดโครงการวิทยาศาสตร์ จัดค่ายวิทยาศาสตร์และกิจกรรมอื่นๆ ตามลำดับ

3.2.5 ครูแกนนำปฏิรูปการเรียนรู้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต มีปัญหาการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้หลังการอบรมไปแล้วในระดับปานกลางเกือบทุกทักษะ

ราวดี ปฏิวัติวงศ์. (2547). การสร้างชุดพัฒนาสมรรถภาพการอ่านและการเขียนในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ระบบศึกษาทางไกล สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างชุดพัฒนาสมรรถภาพการอ่านและการเขียนในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ระบบศึกษาทางไกล สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พร้อมทั้งศึกษาประสิทธิภาพของชุดพัฒนา ดังกล่าว โดยมีขั้นตอนการดำเนินการตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา ดังนี้

#### ตอนที่ 1 การพัฒนากรอบสาระของชุดพัฒนา

การพัฒนากรอบสาระของชุดพัฒนาโดยสำรวจความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิทางการอ่านและเขียน การสำรวจลักษณะ/พฤติกรรมกรรมการอ่านและการเขียนที่นักศึกษาปฏิบัติ การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### ตอนที่ 2 การสร้างชุดพัฒนาสมรรถภาพการอ่านและการเขียน

ในขั้นตอนนี้จะประกอบด้วย 1) การสร้างเนื้อหาสาระและกิจกรรมของหัวข้อย่อยต่างๆ ที่กำหนดไว้ในกรอบ โครงร่างจากการศึกษาเอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง 2) การตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของชุดพัฒนา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 คน แล้วนำมาปรับปรุงให้ชุดพัฒนามีความเหมาะสม และ 3) การศึกษาประสิทธิภาพของชุดพัฒนา โดยนำชุดพัฒนามาศึกษาหาประสิทธิภาพระดับบัณฑิตศึกษาใน 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 : ศึกษาแก่นักศึกษา จำนวน 1 คน ระยะที่ 2 : ศึกษาแก่นักศึกษา จำนวน 6 คน ระยะที่ 3 : ศึกษาแก่นักศึกษา จำนวน 30 คน เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือไม่ต่ำกว่า 80/80

ผลการวิจัยพบว่ากรอบเนื้อหาสาระของชุดพัฒนาแบ่งออกเป็น 4 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 : การอ่านเพื่อศึกษาคำคว่ำ หน่วยที่ 2 : การอ่านเพื่อเข้าใจสาร หน่วยที่ 3 : การอ่านเพื่อให้เกิดทรรศนะ และหน่วยที่ 4 : การเขียน โดยเนื้อหาทั้ง 4 หน่วยดังกล่าวจะครอบคลุมทักษะการอ่านและการเขียนเบื้องต้นที่นักศึกษาควรมีเพื่อเป็นพื้นฐานในการทำวิทยานิพนธ์ต่อไป และผลการศึกษาค้นหาประสิทธิภาพของชุดพัฒนาทั้ง 3 ระยะ พบว่า ประสิทธิภาพของชุดพัฒนาสมรรถภาพการอ่านและการเขียนมีดังนี้ หน่วยที่ 1 มีค่าประสิทธิภาพ 85.58/86.83 หน่วยที่ 2 มีค่าประสิทธิภาพ 83.79/87.22 หน่วยที่ 3 มีค่าประสิทธิภาพ 86.22/84.33 และหน่วยที่ 4 มีค่าประสิทธิภาพ 83.33/84.50 ซึ่งถือว่าชุดพัฒนาสมรรถภาพการอ่านและการเขียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

## 2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู

### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ

สมรรถนะหรือบางครั้งอาจใช้แทนด้วยคำว่า สมรรถภาพ ซึ่งมีความหมายตรงกับคำศัพท์ในภาษาอังกฤษว่า Competency มีความหมายดังนี้

สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถ หมายความว่า มีคุณสมบัติเหมาะสมแก่การ จัดทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (ราชบัณฑิตยสถาน. 2534 : 758) อัจริยา วัชรวิวัฒน์ (2544) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถที่ประกอบด้วย ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติที่บุคคลพึงมีในการที่จะปฏิบัติ หรือจัดทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้ประสบผลสำเร็จ บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนด และสามารถแสดง ออกมาให้เห็นได้ในรูปของพฤติกรรมทางความรู้ความคิด เจตคติ และการกระทำที่ดี ซึ่งสอดคล้อง กับแนวคิดของบัทเลอร์ (Nagelsmith. 1995 : 254 ; citting Better. 1978) กล่าวว่า สมรรถนะ เป็นความสามารถที่จะปฏิบัติกิจกรรมเฉพาะได้ตามเกณฑ์มาตรฐานหรือเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ทักษะและความรู้เป็นองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับสมรรถนะในขณะที่ บอส ((Nagelsmith. 1995 : 245 ; citting Boss. 1985) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะที่กว้างกว่า โดยกล่าวว่า สมรรถนะมีความหมายมากกว่าความรู้ และทักษะ สมรรถนะ มีความหมายรวมถึงค่านิยม การคิด และเจตคติ ซึ่งสอดคล้องกับความหมายสมรรถนะของแคทซ์ และกรีน (Nagelsmith. 1995 : 246 ; citting Katz and Green. 1992) ที่กล่าวว่าสมรรถนะ หมายถึง ความสามารถในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ระดับความชำนาญ และมีความหมายรวมถึงความรู้ ทักษะ เจตคติ และค่านิยม เช่นเดียวกับ แม็คเอชชาน (McAshan. 1979 : 45) และเอลส์ฟาซ (Gurvis and Gery. 1995 : 45 ; citing Alspach. 1984) ที่ให้ความหมายของสมรรถนะว่า คือ ความรู้ ทักษะ การปฏิบัติ และเจตคติที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งพึงมีในการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ และสามารถแสดงออกให้เห็นพฤติกรรมทางความรู้ เจตคติ และการกระทำ นอกจากนี้ กู๊ด (Good. 1973 : 121) ยังได้ให้ความหมายว่า สมรรถนะคือ ความสามารถอย่างหนึ่งในการนำหลักการและเทคนิคในสาขาวิชานั้น ๆ มาประยุกต์ให้เข้ากับสถานการณ์จริงเพื่อทำงานและแก้ปัญหาอย่างได้ผล

สรุปได้ว่าสมรรถนะ หมายถึง ความสามารถที่แสดงออกในด้านการคิด การปฏิบัติ และคุณลักษณะซึ่งความสามารถดังกล่าวเป็นพลังการเรียนรู้ และเป็นศักยภาพทางการเรียนรู้ที่มีอยู่ในตัวบุคคล สามารถแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมจำแนกได้ 3 ด้าน คือ 1. ด้านความรู้ 2. ด้านปฏิบัติการ และ 3. ด้านคุณลักษณะ

## 2.2 สมรรถนะวิชาชีพครู

บุคคลที่มีบทบาทในตำแหน่งหรืออาชีพต่าง ๆ ย่อมมีพฤติกรรมที่เหมาะสมแตกต่างกันไปตามลักษณะของตำแหน่งหรืออาชีพนั้น ๆ สำหรับบทบาทครูในด้านการเรียนการสอนโดยทั่ว ๆ ไปครูมักจะต้องมีบทบาทที่สำคัญ คือ “ครูในฐานะเป็นผู้นำ” ในลักษณะเช่นนี้ ครูจะต้องเป็นผู้นำของกลุ่มนักเรียน ให้ความสนับสนุน สนใจ และยอมรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน อำนวยความสะดวกในการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียน และให้ความช่วยเหลือตามความเหมาะสมในการที่จะให้การเรียนการสอนได้ผลดีที่สุดนั้น บทบาทของครูนอกจากจะเป็นไปในลักษณะที่สนับสนุนในการเรียนการสอนอย่างเต็มที่แล้ว ครูเองต้องมีบุคลิกลักษณะและความสามารถที่จะเสริมให้ปฏิบัติหน้าที่ตามบทบาทอย่างดีที่สุดได้ด้วย สมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้าได้ทรงแสดงถึงลักษณะของครูที่ดีว่า ครูที่ดีนั้นเปรียบได้ดั่งกัลยาณมิตร เป็นผู้ที่ดำรงตนอยู่ในฝ่ายข้างดีมีจิตมุ่งในสิ่งที่เป็นประโยชน์ซึ่งประกอบด้วยคุณสมบัติประจำตน กล่าวคือ (สมจิต สวธน ไพบูลย์ 2541)

- 1) มีคุณสมบัติเป็นที่รัก
- 2) มีคุณสมบัติเป็นที่เคารพ
- 3) มีคุณสมบัติเป็นที่น่าสรรเสริญ
- 4) เป็นผู้สามารถว่ากล่าวตักเตือน
- 5) เป็นผู้อดกลั้นต่อถ้อยคำต่ำ ๆ สูง ๆ ได้
- 6) เป็นผู้สามารถชี้แจงถ้อยคำที่สับสนได้
- 7) เป็นผู้ที่ไม่แนะนำในทางที่ไม่สมควร
- 8) เป็นผู้มักน้อยสันโดษ
- 9) เป็นผู้เพียรพยายามในการปฏิบัติทั้งที่เป็นประโยชน์แก่ตนและประโยชน์แก่ผู้อื่น และพยายามชักจูงแนะนำแต่ในสิ่งที่เป็นประโยชน์
- 10) เป็นผู้มั่งคั่งมั่นคงในทางที่ดี
- 11) เป็นผู้มั่งคั่งใจมั่นคง
- 12) เป็นผู้รู้แจ้งชัดไม่วิปริตผิดเพี้ยน คือรู้สิ่งที่เป็นประโยชน์และโทษตามความเป็นจริง

ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า บทบาทของครูที่ดีก็คือ บทบาทของกัลยาณมิตร ผู้เพียรบำเพ็ญประโยชน์ในลักษณะที่ช่วยส่งเสริมสนับสนุนทุกวิถีทางที่จะเอื้อให้การเรียนของนักเรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามจุดประสงค์ของหลักสูตร สำหรับความสามารถตามบทบาทของครูนั้น จะเกี่ยวข้องกับความรู้ความเข้าใจด้านจิตวิทยาการศึกษา ด้านเนื้อหาหลักสูตร วิธีสอน ความสามารถด้านการจัด

กิจกรรมการเรียนการสอน การผลิต การใช้และการเก็บรักษาสื่อการเรียนการสอน ความสามารถ ขณะดำเนินการในที่นี่ได้เรียกรวมว่าเป็นสมรรถนะทางการสอนนั่นเอง ในการสอนวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ก็ควรจะมีรู้ความสามารถเช่นเดียวกับครูทุกสาขาวิชา องค์ประกอบหลักที่สำคัญของสมรรถนะทางการสอน ได้แก่ สมรรถภาพของครูก็คือ ความสามารถของครูในด้านความรู้ และการนำความรู้ไปจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนมีพัฒนาการทั้งในด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม

### 2.3 การจำแนกสมรรถนะวิชาชีพครู

เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า สมรรถนะของครูขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการสอน ให้นักเรียนเกิดความรู้ กล่าวคือ สมรรถภาพใดที่ครูสามารถช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเวลาอันสั้นซึ่งเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน สมรรถภาพนั้นก็ควรเป็นสมรรถภาพที่พึงประสงค์ แต่ในทางตรงข้าม ถ้าครูไม่สามารถสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ความสามารถของครูที่มีอยู่อาจไม่ใช่สมรรถภาพที่พึงประสงค์ ดังนั้น การที่จะกล่าวว่า ครูวิทยาศาสตร์ควรมีสมรรถภาพใดบ้างนั้นสมควรอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาถึงพฤติกรรมการสอนของครู ประสิทธิภาพของการสอน ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ควรนำผลทางการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนมาประกอบการระบุสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้วย

การจำแนกสมรรถนะที่จำเป็นของครูวิทยาศาสตร์ จากการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องทางการศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารการศึกษา ศึกษาในเทศก์ ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา นักการศึกษา นักศึกษาระดับปริญญาตรี ปี พ.ศ. 2522 พบว่าสมรรถภาพที่จำเป็นของครูวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยสมรรถนะที่สำคัญ 16 ด้าน แต่ละด้านประกอบด้วยสมรรถนะย่อยอีกหลายประการ ซึ่งเรียงลำดับ ดังนี้ (จันทร์ เชื้อพานิช. 2526 : 66-69 ; สมจิต สวธน ไพบูลย์. 2535)

1. มีความรู้ในวิชาที่สอน
  - 1.1 มีความรู้อย่างเพียงพอที่จะใช้สอนในระดับมัธยมศึกษา
  - 1.2 มีความรู้อย่างลึกซึ้งในเนื้อหาวิชาที่สอน
  - 1.3 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้
2. สามารถใช้เทคนิคและวิธีสอนอย่างมีประสิทธิภาพ
  - 2.1 มีเทคนิคในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
  - 2.2 มีเทคนิคในการใช้และตอบคำถาม
  - 2.3 มีเทคนิคในการสอนแบบทดลอง
  - 2.4 มีเทคนิคในการสอนแบบสาธิต

3. สามารถเลือกเทคนิคและวิธีสอนได้เหมาะสม
  - 3.1 สามารถวิเคราะห์และเลือกวิธีสอนได้เหมาะสมต่อจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
4. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
  - 4.1 มีทักษะในการสังเกต
  - 4.2 มีทักษะในการถ่ายทอดผลงาน
  - 4.3 มีทักษะในการลงข้อสรุป
  - 4.4 มีทักษะในการแปรผลจากข้อมูล
  - 4.5 มีทักษะในการตั้งสมมติฐาน
  - 4.6 มีทักษะในการกำหนดนิยามเป็นเชิงพฤติกรรม
  - 4.7 มีทักษะในการทดลอง
5. มีทักษะภาคปฏิบัติในห้องทดลองวิทยาศาสตร์
  - 5.1 สามารถใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย
  - 5.2 สามารถดำเนินการปฏิบัติการทดลองได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - 5.3 สามารถซ่อมแซมเครื่องมือวิทยาศาสตร์อย่างง่าย ๆ ได้
6. แสวงหาความรู้อย่างสม่ำเสมอ
  - 6.1 หาโอกาสศึกษาเพิ่มในวิชาที่สอน
  - 6.2 รู้แหล่งและวิธีการที่จะหาความรู้จากแหล่งข้อมูล เช่น การค้นคว้าในห้องสมุด การเข้ารับการอบรมทางวิชาการ
  - 6.3 การยอมรับเทคโนโลยีทางการศึกษาและนำมาทดลองใช้ในการเรียนการสอน
  - 6.4 ติดตามความเคลื่อนไหวในวงการศึกษเสมอๆ
  - 6.5 สามารถวิเคราะห์ความรู้ที่ได้มา
7. มีความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร
  - 7.1 เข้าใจความหมายของคำว่าหลักสูตร
  - 7.2 รู้วัตถุประสงค์ หลักการ และโครงสร้างของหลักสูตรวิทยาศาสตร์
  - 7.3 วัตถุประสงค์ หลักการ และโครงสร้างของหลักสูตรทั่วไป
  - 7.4 สามารถวิเคราะห์ วิเคราะห์ และปรับปรุงดัดแปลงหลักสูตรให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนจริง
8. มีเจตคติวิทยาศาสตร์
  - 8.1 เป็นผู้ที่มีเหตุมีผล
  - 8.2 ใจกว้างและยอมรับความจริงใหม่ๆ

- 8.3 พิจารณารอบคอบก่อนตัดสินใจ
- 8.4 มีความอยากรู้อยากเห็น
- 8.5 ซื่อสัตย์และมีใจเป็นกลาง
- 9. มีความเป็นครู
  - 9.1 มีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ
  - 9.2 มีความยุติธรรม
  - 9.3 สุจริตใจ เชื่อถือได้
  - 9.4 เห็นเด็กมีความสำคัญ
  - 9.5 รักเด็กและโรงเรียน
  - 9.6 เป็นผู้ที่มีอุดมคติ
  - 9.7 มีเซาว์ไหวไหวพริบ
  - 9.8 มีความอดทน
  - 9.9 ประพฤติตนดีมีศีลธรรม
  - 9.10 ร่วมมือกับผู้ปกครองในการแก้ปัญหานักเรียน
  - 9.11 วางตนเหมาะสม ควบคุมอารมณ์ได้
  - 9.12 มีความเมตตากรุณา
- 10. สามารถใช้จิตวิทยาการเรียนการสอน
  - 10.1 เข้าใจธรรมชาติของเด็ก
  - 10.2 มีความสามารถในการจูงใจผู้เรียน
  - 10.3 ต้องคำนึงถึงความพร้อมและความแตกต่างระหว่างบุคคล
  - 10.4 เข้าใจพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนในวัยต่างๆ
  - 10.5 มีทักษะในการเสริมพลังผู้เรียน
- 11. สามารถเขียนจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
  - 11.1 สามารถเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
  - 11.2 สามารถเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละบทเรียนได้
- 12. สามารถเขียนและใช้แผนการสอน
  - 12.1 สามารถจัดกิจกรรมและเนื้อหาได้เหมาะสมกับเวลาแต่ละคาบ
  - 12.2 สามารถเขียนแผนการสอนได้ชัดเจน และเหมาะสมกับสติปัญญาความสามารถของผู้เรียน

- 12.3 สามารถปฏิบัติตามแผนการสอนได้
- 13. สามารถประเมินผลการเรียนการสอน
  - 13.1 มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการต่างๆ ในการวัดและการประเมินผล
  - 13.2 สามารถประเมินผลรวมสรุปรูปเพื่อตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
  - 13.3 สามารถประเมินผลความก้าวหน้าเพื่อพัฒนาการเรียนของนักเรียน
  - 13.4 สามารถประเมินผลการสอนของตนเอง
  - 13.5 สามารถวิเคราะห์และตีความหมายที่ได้จากการวัดผล
  - 13.6 สามารถดำเนินการได้ถูกต้อง
  - 13.7 สามารถสร้างเครื่องมือวัดผลและประเมินผลการสอนได้
- 14. สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
  - 14.1 สามารถสรุปคำตอบของปัญหา ได้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
  - 14.2 สามารถแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนได้
  - 14.3 สามารถแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับวินัยของนักเรียนได้
- 15. สามารถใช้และผลิตสื่อการสอน
  - 15.1 มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของ โสตทัศนูปกรณ์ที่ใช้เป็นสื่อการสอน
  - 15.2 สามารถใช้สื่อการสอน ได้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชา และวิธีการประเมินผล
  - 15.3 สามารถเลือกสื่อการสอนได้เหมาะสมกับนักเรียน
  - 15.4 สามารถจัดหาสื่อการสอนมาใช้
  - 15.5 รู้แหล่งที่มาของสื่อการสอน
- 16. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
  - 16.1 มีความรับผิดชอบ
  - 16.2 รับฟังความคิดเห็นและข้อโต้แย้งของนักเรียน
  - 16.3 มีความเป็นประชาธิปไตย
  - 16.4 สามารถทำงานเป็นคณะได้
  - 16.5 ว่องไวแจ่มใส ไม่แสดงอาการท้อแท้ให้ผู้ใดเห็น
  - 16.6 พร้อมที่จะช่วยเหลือนักเรียนและผู้ร่วมงาน
  - 16.7 ไว้วางใจและเป็นกันเองกับนักเรียน

การจำแนกสมรรถนะเป็นกลุ่ม ตามแนวของทบวงมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. มีความเป็นครู และเจตคติทางวิทยาศาสตร์
2. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. มีทักษะการเขียนจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมและแผนการสอน
4. แสวงหาความรู้อย่างสม่ำเสมอ
5. มีทักษะการสอนทั่วไป
6. มีทักษะในการใช้จิตวิทยาในการเรียนการสอน
7. มีทักษะการสอนเฉพาะทางวิทยาศาสตร์
8. มีทักษะในการประเมินผลการเรียนการสอน
9. มีความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร
10. มีทักษะการผลิตและการใช้สื่อการสอน
11. มีทักษะภาคปฏิบัติในการทดลองทางวิทยาศาสตร์
12. มีความรู้ในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยสามารถจำแนกสมรรถนะวิชาชีพครูในลักษณะที่คำนึงถึงธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดังนี้

1. สมรรถนะด้านความรู้ ความรู้ที่จำเป็นสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ได้แก่

1.1 ความรู้เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นที่ทราบกันแล้วว่าเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์มีทั้งส่วนที่เป็นความรู้ และส่วนที่เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ (The Body of Knowledge and Process of Science)

1.1.1 ส่วนที่เป็นตัวความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง มโนมติหลักการ สมมติฐาน กฎ ทฤษฎี

1.1.2 ส่วนที่เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ ได้แก่ วิธีการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์

ตัวความรู้ด้านเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2542 กำหนดให้นักเรียนทุกคนต้องเรียนรู้ประกอบด้วยส่วนที่เป็นเนื้อหาแนวความคิดหลักวิทยาศาสตร์ และกระบวนการ โดยมีสาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มี 8 สาระหลักดังนี้ สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สาระที่ 3 : สารและสมบัติของสาร สาระที่ 4 : แรงและการเคลื่อนที่ สาระที่ 5 : พลังงาน สาระที่ 6 : กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก สาระที่ 7 : ดาราศาสตร์และอวกาศ สาระที่ 8 : ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.2 ความรู้ทางวิชาชีพครู ได้แก่ ความรู้ทั่วไปทางการศึกษา จิตวิทยา พัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา หลักสูตร หลักการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผล และประเมินผล การผลิต-ใช้-เก็บรักษาอุปกรณ์การสอน การปกครองชั้นเรียน ฯลฯ

1.3 ความรู้พื้นฐานในหมวดวิชาอื่น ได้แก่ ความรู้ด้านภาษา คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ ฯลฯ

2. สมรรถนะด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องมีสมรรถภาพเกี่ยวกับการสังเกต การวัด การจำแนกประเภท การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส และสเปสกับเวลา การคำนวณ การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความคิดเห็นจากข้อมูล การพยากรณ์ การตั้งสมมุติฐาน การกำหนดและควบคุมตัวแปร การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการทดลอง และการตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุปข้อมูล

2.1 การสังเกต หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง รวมกันเข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเหตุการณ์เพื่อหาข้อมูล โดยไม่ใช้ความคิดเห็นของผู้สังเกตลงไป

2.2 การวัด หมายถึง การใช้เครื่องมือวัดปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยมีหน่วยกำกับเสมอ และรวมไปถึงการเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมในการวัดด้วย

2.3 การจำแนกประเภท หมายถึง การจัดแบ่งหรือเรียงลำดับวัตถุ หรือสิ่งที่อยู่ในปรากฏการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นพวก ๆ โดยมีเกณฑ์ในการจัดแบ่ง เกณฑ์ดังกล่าวอาจใช้ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่ง

2.4 การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส และสเปสกับเวลา  
สเปสของวัตถุ หมายถึง ที่ว่างที่วัตถุนั้นครองที่หรือกินที่ ซึ่งจะมีรูปร่าง ลักษณะเช่นเดียวกับวัตถุนั้น โดยทั่วไปแล้วสเปสของวัตถุจะมี 3 มิติ คือ ความยาว ความกว้าง และความสูง ความสัมพันธ์ระหว่างสเปสของวัตถุหนึ่งกับสเปสของอีกวัตถุหนึ่ง ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่าง 2 มิติ กับ 3 มิติ

ความสัมพันธ์ระหว่างสเปสของวัตถุกับเวลาก็คือ การหาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุกับเวลา หรือหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสของวัตถุที่เปลี่ยนแปลงไปกับเวลา เช่น ความสูงของต้นไม้ที่เปลี่ยนไปเป็นเวลา 10 วัน

2.5 การคำนวณ หมายถึง การนำจำนวนที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง และจากแหล่งอื่น ๆ มาจัดกระทำให้เกิดค่าใหม่ เช่น การนับ การบวก ลบ คูณ หาร หาค่าเฉลี่ย เป็นต้น

## 2.6 การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

การจัดกระทำข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลดิบที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง หรือจากแหล่งอื่นมาจัดกระทำเสียใหม่ โดยอาศัยวิธีการต่าง ๆ เช่น การหาความถี่ การจัดเรียงลำดับ การจัดแยกประเภท การคำนวณหาค่าใหม่

การสื่อความหมายข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลที่จัดกระทำแล้วนั้นมาเสนอหรือแสดงให้บุคคลอื่นเข้าใจความหมายของข้อมูลชุดนั้นดีขึ้น โดยอาจเสนอในรูปของตาราง แผนภูมิ แผนภาพ ไดอะแกรม วงจร กราฟ สมการ เขียนบรรยาย เป็นต้น

## 2.7 การลงความคิดเห็นจากข้อมูล หมายถึง การอธิบายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาช่วย

## 2.8 การพยากรณ์ หมายถึง การสรุปคำตอบล่วงหน้าก่อนการทดลองโดยอาศัยปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ จนเป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎีในเรื่องนั้นมาช่วยในการสรุป

## 2.9 การตั้งสมมุติฐาน หมายถึง การสรุปคำตอบล่วงหน้าก่อนการทดลองโดยอาศัยการสังเกต ความรู้จากประสบการณ์เดิมยังไม่เป็นกฎหลักการ

## 2.10 การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ หมายถึง การกำหนดความหมายและขอบเขตของตัวแปรหรือค่าต่าง ๆ (ที่อยู่ในสมมุติฐานที่ต้องการทดลอง) ให้สามารถทำการทดลองได้เป็นที่เข้าใจตรงกัน

## 2.11 การกำหนดและควบคุมตัวแปร

การกำหนดตัวแปร หมายถึง การชี้บ่งตัวแปรอิสระและตัวแปรตามในสมมุติฐานหนึ่ง ๆ

การควบคุมตัวแปร หมายถึง การควบคุมตัวแปรอิสระอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องแต่ยังไม่ต้องการศึกษา

## 2.12 การทดลอง หมายถึง การทดสอบสมมุติฐาน ซึ่งเริ่มตั้งแต่การออกแบบ การทดลอง การปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ การใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง การรวบรวมข้อมูล การจัดกระทำ และการสื่อความหมายข้อมูล การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป และบางครั้งอาจรวมถึงการปรับปรุงแก้ไขหรือตั้งสมมุติฐานใหม่ เมื่อผลการทดลองไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง

## 2.13 การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

การตีความหมาย หมายถึง การบรรยายลักษณะและสมบัติของข้อมูลหรือตัวแปรที่ได้จากการทดลอง

การลงข้อสรุป หมายถึง การบอกความสัมพันธ์ของข้อมูลหรือตัวแปร ที่ได้จากการทดลอง

### 3. สมรรถนะทางด้านเจตคติและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่

- 3.1 มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ เช่น ยอมรับว่าวิชาชีพครูเป็นวิชาชีพที่สำคัญ เห็นว่าวิชาชีพครูมีค่า และมีความสำคัญต่อประเทศชาติ มีศรัทธาและภาคภูมิใจในวิชาชีพครู มีความสุขที่จะประกอบอาชีพครู ส่งเสริมสนับสนุนวิชาชีพครู
- 3.2 มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานวิชาชีพครู เช่น ตระหนักในความสำคัญของการศึกษา ตั้งใจสอน พยายามปรับปรุงการสอนเพื่อให้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร สนใจใฝ่หาความรู้เพิ่มเติม มีความสุขและพอใจที่จะปฏิบัติงานวิชาชีพครู ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน
- 3.3 มีเจตคติที่ดีต่อศิลปวัฒนธรรมไทย เช่น มีความรักและภาคภูมิใจในชาติไทย ตระหนักในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทย มีความภาคภูมิใจในศิลปวัฒนธรรมไทย ส่งเสริมสนับสนุนเพื่ออนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทย
- 3.4 มีความเป็นผู้นำ เช่น กล้าตัดสินใจ ริเริ่มสร้างสรรค์ มีปฏิภาณไหวพริบ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี สุขุมรอบคอบ สื่อความหมายชัดเจน ชี้แนะให้ผู้อื่นคล้อยตามและร่วมปฏิบัติงานอย่างเต็มใจ เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีน้ำใจเป็นนักกีฬา ยิ้มแย้มแจ่มใจ มีอารมณ์ขัน มองโลกในแง่ดี ควบคุมอารมณ์ได้ รู้จักปฏิบัติเพื่อเสริมสร้างสุขภาพทางกายและทางจิต
- 3.5 มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ / จิตวิทยาศาสตร์ เช่น เป็นบุคคลที่มีลักษณะศึกษาหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น ความสนใจใฝ่รู้ ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ประหยัด การร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความมีเหตุผล การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์

### 4. สมรรถนะด้านปฏิบัติการสอน ได้แก่

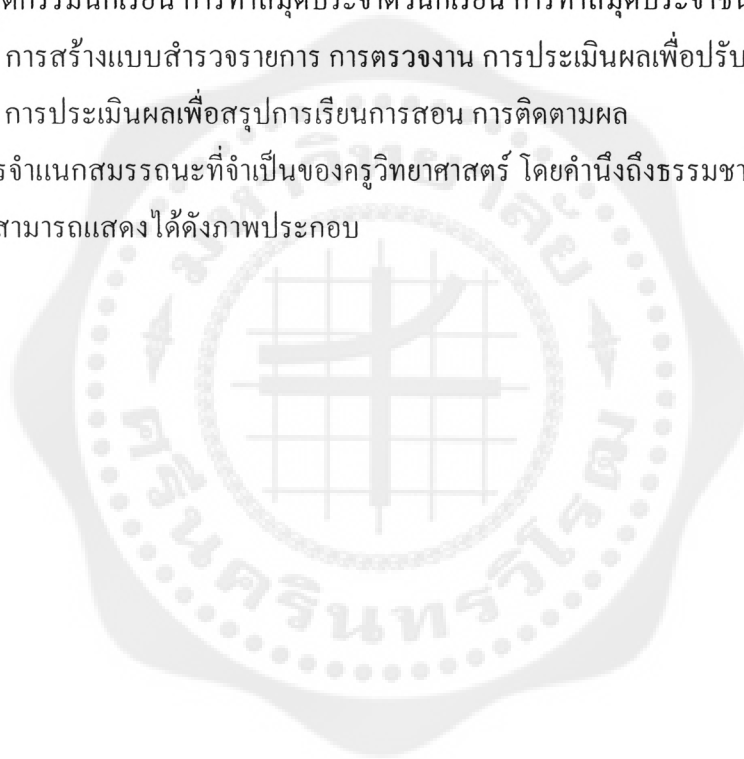
- 4.1 การวางแผนการเรียนการสอน ครอบคลุมด้านการกำหนดจุดประสงค์ของการสอน การวางแผนระยะยาว การวางแผนรายคาบ การใช้แผนการสอน การปรับปรุงแผนการสอน
- 4.2 เทคนิคการสอน เช่น เทคนิคการอภิปราย การบรรยาย การสาธิต การใช้คำถาม การอธิบาย การเสริมแรง ฯลฯ
- 4.3 รูปแบบการสอน เช่น การสอนแบบสืบเสาะ การให้นักเรียนค้นคว้า การสอนซ่อมเสริม การสอนเป็นรายบุคคล การสอนแบบวิธีวิทยาศาสตร์ ฯลฯ
- 4.4 กิจกรรมและทักษะการสอน เช่น การนำเข้าสู่บทเรียน การจัดลำดับ

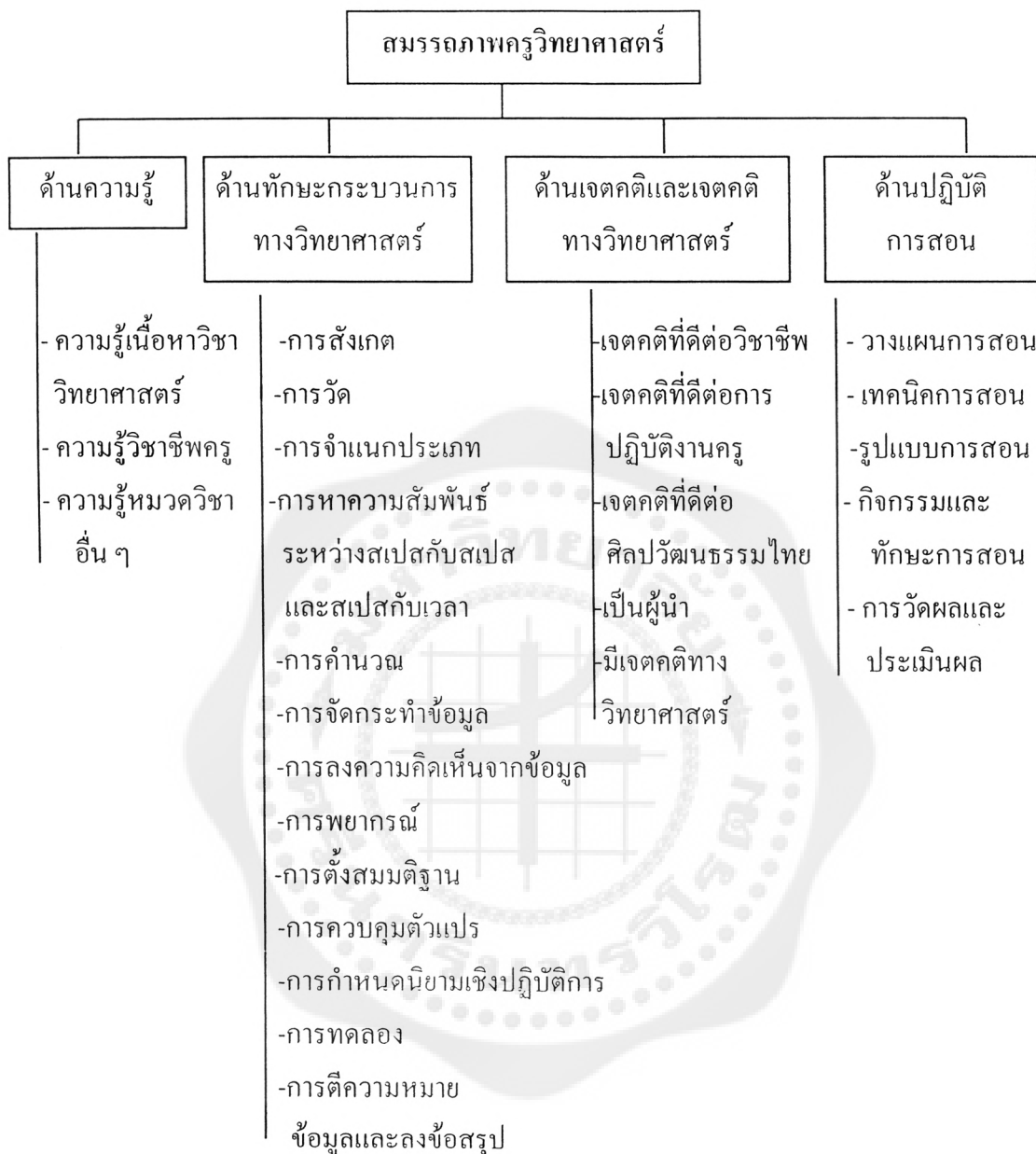
เนื้อหา การใช้คำถาม การเล่า-แต่งนิทาน การร้องเพลง การเล่นเกม การอภิปราย การจัดกลุ่มนักเรียน การใช้ท่าทางสื่อความหมาย การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน การทดลอง การสาธิต การสรุป การจัดมุมวิทยาศาสตร์ การจัดป้ายนิเทศ ฯลฯ

4.5 สื่อการเรียนการสอน เช่น การสร้างและใช้ชุดการเรียนการสอน การใช้กระดานดำ การใช้หนังสือเรียนและหนังสืออ่านประกอบ การผลิต-ใช้-เก็บรักษาอุปกรณ์ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและบุคคลในท้องถิ่นเพื่อประโยชน์ในการเรียน การสอน ฯลฯ

4.6 การวัดผลและประเมินผล เช่น การสร้างข้อสอบแบบต่าง ๆ การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมนักเรียน การทำสมุดประจำตัวนักเรียน การทำสมุดประจำชั้น การสร้างแบบสอบถาม การสร้างแบบสำรวจรายการ การตรวจงาน การประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน การประเมินผลเพื่อสรุปการเรียนการสอน การติดตามผล

การจำแนกสมรรถนะที่จำเป็นของครูวิทยาศาสตร์ โดยคำนึงถึงธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์ สามารถแสดงได้ดังภาพประกอบ





ภาพประกอบ 3 การจำแนกสมรรถภาพที่จำเป็นของครูวิทยาศาสตร์

การเสริมสร้างสมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์สามารถดำเนินการได้หลายวิธี เช่น การกลับเข้าศึกษาต่อในสถาบันผลิตครู การเข้ารับการฝึกอบรมทั้งระยะสั้นระยะยาวในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และสาขาการสอนวิทยาศาสตร์ การเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ การศึกษาค้นคว้าวิจัย ตลอดจนการเขียนบทความทางวิชาการ การปรึกษาหารือในการจัดการเรียนการสอนภายในโรงเรียน การอภิปรายการสอนร่วมกับศึกษานิเทศก์ การเยี่ยมชมการสอนวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน

ที่มีผลงานของนักเรียนทางวิทยาศาสตร์ดีเด่น รวมถึงการเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ มาให้ข้อคิดข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

จากที่กล่าวถึงสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับครูวิทยาศาสตร์แล้ว ถ้าครูขาดสมรรถนะด้านใด ด้านหนึ่งหรือหลายด้าน ก็อาจจะก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ มากมายดังนี้

1. ถ้าครูขาดสมรรถนะทางด้านความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์ อาจก่อให้เกิดปัญหา ได้แก่
  - 1.1 ไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักการ จุดหมายและจุดประสงค์ของหลักสูตรได้
  - 1.2 ไม่สามารถจัดเนื้อหาที่มีอยู่ในหลักสูตรให้สอดคล้องสัมพันธ์กับวิชาอื่นๆ
  - 1.3 ไม่สามารถปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับท้องถิ่น ฯลฯ
2. ถ้าครูขาดสมรรถนะด้านการปฏิบัติการสอน อาจก่อให้เกิดปัญหา ได้แก่
  - 2.1 ไม่สามารถจัดลำดับการสอนให้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการและความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน
  - 2.2 ไม่สามารถกำหนดจุดประสงค์ของบทเรียนอย่างชัดเจน
  - 2.3 ไม่สามารถจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้เนื้อหาที่เป็นความรู้ประเภทข้อเท็จจริง มโนคติ หลักการ สมมุติฐาน ทฤษฎี กฎ
  - 2.4 ไม่สามารถจัดกิจกรรมให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้อธิบาย วิเคราะห์ สังเคราะห์ หรือแก้ปัญหาในเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่ใกล้เคียงนั้น ๆ
  - 2.5 ไม่สามารถจัดกิจกรรมเพื่อก่อให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ เจตคติทางวิทยาศาสตร์
  - 2.6 ไม่สามารถใช้-เก็บ-รักษาอุปกรณ์วิทยาศาสตร์
  - 2.7 ไม่สามารถจัดห้องปฏิบัติการให้อยู่ในสภาพน่าค้นคว้า ทดลอง
  - 2.8 เกิดความท้อถอยในอาชีพครู
  - 2.9 นักเรียนไม่ศรัทธาในตัวครู
3. ถ้าครูขาดสมรรถนะด้านการวัดผลและประเมินผล อาจก่อให้เกิดปัญหา ได้แก่
  - 3.1 ไม่สามารถสร้างข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - 3.2 ไม่สามารถประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียน การสอน และประเมินผลเพื่อสรุปผลการเรียน
  - 3.3 ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อสอบ

4. ขาดสมรรถนะด้านคุณลักษณะและเจตคติที่มีต่ออาชีพครู อาจก่อให้เกิดปัญหา
  - 4.1 ไม่สามารถสร้างความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนร่วมงาน และผู้บริหาร
  - 4.2 ไม่ยอมรับแนวคิดใหม่ ๆ ทางการศึกษา เนื่องจากขาดความศรัทธาในอาชีพครู
  - 4.3 ไม่สามารถวิเคราะห์ปัญหาโรงเรียนและในชุมชน เนื่องจากขาดความเป็นผู้นำ
  - 4.4 ไม่สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน
  - 4.5 ไม่สามารถปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับและจรรยาบรรณของครู

ข้อเสนอแนะในการเสริมสร้างสมรรถนะวิชาชีพครูนั้น ครูจำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนให้มีความรู้ในด้านเนื้อหาวิชา ด้านอาชีพครู ทักษะด้านการสอน การประเมินผล และคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ ฯลฯ นอกจากนี้ควรถือเป็นหน้าที่ที่จะต้องประเมินสมรรถนะตนเองอยู่เสมอและหาทางเพิ่มพูนสมรรถนะของตนเองด้วย การประเมินสมรรถนะวิชาชีพครูจะทำให้ทราบถึงความสามารถทางการจัดการเรียนรู้ทั้งในด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ และด้านผลของการสอน มีเกณฑ์การประเมิน 3 เกณฑ์ คือ

1. เกณฑ์ทางด้านความรู้ (Knowledge Criteria) เป็นการประเมินทางด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของหลักสูตรเนื้อหาวิชา ทักษะกระบวนการ และเจตคติทางวิชาชีพครู และความรู้พื้นฐานในหมวดวิชาอื่น ฯลฯ
2. เกณฑ์ทางการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ประเมินทางการปฏิบัติการสอน การใช้เทคนิควิธีสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน การปฏิบัติการประเมินผลการเรียนการสอน ฯลฯ
3. เกณฑ์ทางด้านผลของการสอน (Consequence criteria) ประเมินผลของการสอนจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการคุณลักษณะของวิชาชีพครู ฯลฯ

จากข้อความดังกล่าวข้างต้น ครูวิทยาศาสตร์จะมีความโดดเด่นด้านมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีทั้งส่วนที่เป็นความรู้วิทยาศาสตร์และกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ มีความสามารถด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ สรุปได้ว่า สมรรถนะวิชาชีพครู เป็นความสามารถที่แสดงออกในด้านการคิด การปฏิบัติการสอน และมีคุณลักษณะที่เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งความสามารถดังกล่าวเป็นพลังการเรียนรู้ และเป็นศักยภาพทางการเรียนรู้ที่มีอยู่ในตัวบุคคล สามารถแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมจำแนกได้ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการ และ ด้านคุณลักษณะ

## 2.4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะวิชาชีพครู

สมนึก แปกสง. (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับ การฝึกอบรมทางไกลเกี่ยวกับชุดการเรียนด้วยตนเอง หลักสูตรการเขียนหนังสือราชการ ของ สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน ผลการวิจัยพบว่าผู้ เข้ารับการฝึกอบรมทางไกลหลักสูตรการเขียนหนังสือราชการมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความ เหมาะสมของชุดการเรียนด้วยตนเองในด้านจุดประสงค์ เนื้อหา การเรียงลำดับ กิจกรรม ภาษา รูปแบบการเขียนและกิจกรรมประเมินผลอยู่ในระดับมากทุกด้าน และในส่วนของประโยชน์เนื้อหา ต่อการนำไปใช้ปฏิบัติงานในหน้าที่อยู่ในระดับมาก ในเรื่องของวุฒิการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็น เกี่ยวกับความเหมาะสมของชุดการเรียนด้วยตนเอง หลักสูตรการเขียนหนังสือราชการ โดยส่วนรวม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นรายด้านจุดประสงค์สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ประโยชน์ของเนื้อหาต่อการนำไปใช้ปฏิบัติงานในหน้าที่ พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทาง สถิติ ในเรื่องของตำแหน่งต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของชุดการเรียนด้วย ตนเอง หลักสูตรเขียนหนังสือราชการ โดยส่วนรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในเรื่อง ของหน้าที่รับผิดชอบต่างกัน มีความเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของชุดการเรียนด้วยตนเอง หลักสูตรเขียนหนังสือราชการ โดยมีส่วนรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติยกเว้นด้าน กิจกรรม สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของชุดการเรียนด้วยตนเอง หลักสูตรการเขียน หนังสือราชการ โดยส่วนรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและสำหรับความคิดเห็น เกี่ยวกับประโยชน์ของเนื้อหาต่อการนำไปใช้ประโยชน์ต่อการนำไปใช้ปฏิบัติงานในหน้าที่ พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เฉลิมพล คงจันทร์ (2541). ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยี วิทยุคมนาคมสำหรับนักศึกษาช่างยนต์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เทคโนโลยีวิทยุคมนาคมสำหรับนักศึกษาช่างยนต์ โดยแบ่งขั้นตอนการวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ความต้องการของนักศึกษาช่างยนต์ใน อนาคตโดยใช้เทคนิคเดลฟายสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 ท่าน ทั้งในรอบที่ 1 รอบที่ 2 และรอบที่ 3 ตามลำดับ ได้สมรรถภาพของนักศึกษาช่างยนต์ดังนี้

ด้านความรู้ ประกอบไปด้วย ออกแบบตัวถังรถยนต์ ผลิตชิ้นส่วนในการ ออกแบบตัวถังรถยนต์ ผลิตตัวถังรถยนต์ ใช้เหล็กในการผลิตตัวถังรถยนต์ ใช้ลูมิเนียมในการผลิต ตัวถังรถยนต์ ใช้ยางในการผลิตตัวถังรถยนต์ ใช้สารประกอบในการผลิตตัวถังรถยนต์ ออกแบบ วงจรดี.ซี.ชอปเปอร์ เปลี่ยนแบตเตอรี่ เปลี่ยนมอเตอร์ เติมน้ำมันไฟแบตเตอรี่ เขียนระบบกลไกการ ขับ เขียนระบบควบคุมรถยนต์ไฟฟ้า ซ่อมระบบควบคุมอากาศและพลังงานช่วยเหลือเปลี่ยนสวิทช์

แบบที่ทำงานด้วยมือ เปลี่ยนสวิตช์แบบทำงานด้วยกลไก ใช้สวิตช์ทรานซิสเตอร์ ใช้ไทรสเตอร์ ใช้ อุปกรณ์จุดชนวน ออกแบบวงจรควบคุมเกด ต่อวงจรชอปเปอร์ ต่อวงจรอินเวอร์เตอร์ ต่อวงจรคอนเวอร์เตอร์ เขียนหน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ เขียนระบบการขับแบบกระแสตรง เขียนระบบการขับแบบกระแสสลับ เขียน โครงร่างข่ายงานระบบของรถยนต์ไฟฟ้า เขียนวงจรอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมมอเตอร์รถยนต์ไฟฟ้า

ด้านจิตพิสัย ประกอบด้วย มีระเบียบวินัย ขยัน อดทน คล่องแคล่ว ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อหน้าที่ เชื้อมั่นในตนเอง มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ซื่อสัตย์ต่อลูกค้า มีจิตสำนึกในการปฏิบัติงานให้ได้คุณภาพ ละเอียครอบคอบในการทำงาน กระตือรือร้นในการทำงาน กล้าในการตัดสินใจ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา รับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงาน

ด้านทักษะ ประกอบด้วย การถอดและทำความสะอาดแบตเตอรี่ เดิมประจุไฟแบตเตอรี่แบบช้า เดิมประจุไฟแบตเตอรี่แบบเร็ว จัดอุปกรณ์ลงในแผนผังตัวถังรถยนต์ ต่อวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า เขียนแผนผังการขับเคลื่อนของรถยนต์ไฟฟ้า ต่อวงจรไฟฟ้าโดยใช้กฎของโอห์มต่อวงจรไฟฟ้ากระแสตรงแบบอนุกรม ต่อวงจรไฟฟ้ากระแสตรงแบบขนาน ต่อวงจรไฟฟ้าและแสดตรงแบบผสม วัดกำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง วัดความต้านทานในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วัดการเหนี่ยวนำในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วัดการเก็บประจุในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วัดกำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ต่อวงจรไฟฟ้า 2 เฟส

ตอนที่ 2 เป็นการพัฒนาลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า โดยนำสมรรถภาพของนักศึกษาช่างยนต์ในอนาคต มากำหนดเป็นกรอบและแนวทางในการจัดทำหลักสูตรใช้เวลา 1 เดือน ได้หลักสูตรที่ประกอบด้วย จุดมุ่งหมายของหลักสูตร และหน่วยการอบรม 5 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 หลักการและบทบาทของเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า หน่วยที่ 2 ตัวถังและโครงสร้างรถยนต์ หน่วยที่ 3 แบตเตอรี่และการประจุไฟ หน่วยที่ 4 มอเตอร์และระบบควบคุม หน่วยที่ 5 กลไกการขับและการควบคุมรถยนต์ จากนั้นนำโครงร่างหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมและความสอดคล้อง พบว่าองค์ประกอบส่วนใหญ่ของหลักสูตรมีความเหมาะสมและความสอดคล้อง

ตอนที่ 3 เป็นการนำหลักสูตรไปทดลองใช้ โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลสองครั้งซึ่งเป็นนักศึกษาช่างยนต์ จำนวน 17 คน ผลการทดลองปรากฏว่า นักศึกษาช่างยนต์มีความรู้และความเข้าใจเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และจากการประเมินการใช้หลักสูตร โดยผู้ทำการอบรมและผู้เข้ารับการอบรมพบว่าเนื้อหาวิชา กิจกรรมและวิธีการอบรมที่ประกอบการสอนและการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมมาก ผล

การปฏิบัติงานของนักศึกษาช่างยนต์อยู่ในระดับมากในทุกทักษะ และนักศึกษาช่างยนต์มีเจตคติสูงกว่าก่อนการใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

มนตรี จุฬารัตนทล. (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่องนโยบายการผลิตและการพัฒนาครู โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อหาแนวทางในการกำหนดนโยบายการผลิต และการพัฒนาครูให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 โดยศึกษาข้อมูลทฤษฎีภูมิจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและวิเคราะห์ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ผลการศึกษาพบว่า วิชาครูกำลังประสบปัญหา 4 ประการ ดังนี้ 1) เกี่ยวกับผู้เข้าสู่วิชาชีพครู 2) การผลิตครู 3) ปัญหาเกี่ยวกับวิชาชีพ 4) ปัญหาการพัฒนาครู ส่วนในประเทศไทยจำเป็นต้องเร่งรัดการปฏิรูปวิชาชีพครูให้มีคุณภาพ และมีมาตรการแก้ปัญหา คือ 1) ออกกฎหมายกำหนดมาตรฐานคุณภาพของวิชาชีพครู 2) ให้มีระบบประเมินคุณภาพครู 3) ใช้มาตรการด้านการเงิน และค่าตอบแทน ให้สัมพันธ์กับคุณภาพและผลงานของครู 4) ให้มีการพัฒนาครูด้านความรู้ และทักษะอย่างต่อเนื่อง 5) ใช้ระบบเครือข่ายและความร่วมมือระหว่างสถาบันผลิตครู ผู้ใช้ครู และชุมชนในการผลิตครู ต้องมีการสร้างความเชื่อมั่นในวิชาชีพครู คือ กลยุทธ์ที่จะสร้างความเชื่อมั่นในวิชาชีพครู การจัดระบบประกันคุณภาพครู โดยมีองค์ประกอบด้านการพัฒนาครู การประเมิน การออกใบอนุญาต และการตอบแทน

สถาบันทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2544) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเสริมสร้างการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อความเป็นเลิศในระบบศึกษาของไทย : ยุทธศาสตร์ในการสร้างบุคลากรทางวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาประเทศในยุคโลกาภิวัตน์ การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระบบการศึกษาไทยมีความอ่อนแอทุกด้าน โดยเฉพาะในด้านครูผู้สอนที่มีปัญหาขาดแคลนครูผู้สอนวิทยาศาสตร์รายวิชาต่าง ๆ และวิชาคณิตศาสตร์ที่เป็นวิชาพื้นฐานด้านทักษะ การคิดคำนวณ อันเป็นทักษะด้านหนึ่งในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ถือเป็นปัญหาพื้นฐานที่สำคัญของการศึกษาวิทยาศาสตร์ของไทย ปัญหาความอ่อนแอด้านอื่น ๆ ได้แก่ ปัญหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือไม่ครบถ้วน เป็นต้น หลักสูตรการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เน้นการเรียนเนื้อหาทฤษฎีมากกว่าการปฏิบัติทดลอง เป็นการเรียนการสอนด้วยวิธีท่องจำเนื้อหา มากกว่าการสอนเชิงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในระดับประถม “วิทยาศาสตร์” มีฐานะเป็นส่วนหนึ่งของวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ชีวิต (สพข.) เท่านั้น

การเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาที่มีปัญหาขาดแคลนครูผู้สอน วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาที่จบตรงสาขาวิชาที่สอนทำให้ไม่สามารถสอนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วย แนวทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และสอนที่เน้นการปฏิบัติทดลอง ต้องสอนโดยเน้นเนื้อหาด้วยการท่องจำเป็นหลัก แม้ว่าจะได้รับการฝึกอบรมให้สอนเชิงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก็ตาม ทำให้นักเรียนขาดการฝึกฝนและการสังสมทักษะเชิงกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และขาดทักษะใน

การเรียนรู้แบบปฏิบัติทดลอง ขาดทักษะในการสังเกตขบคิด วิเคราะห์ปัญหา ไม่กล้าตอบคำถาม และขาดทักษะในการแสดงความคิดเห็น ในขณะที่เดียวกับที่มีปัญหาขาดแคลนครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาอย่างมากเช่นเดียวกัน และต้องใช้ครูที่จบสาขาวิชาอื่น ๆ มาสอนแทน ทำให้ครูไม่สามารถสอนให้นักเรียนมีแนวความคิดรวบยอดและทักษะทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง และทำให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมมีความอ่อนแอด้วยเช่นกัน ดังจะเห็นได้จากการรวมเอาวิชาคณิตศาสตร์รวมไว้ในหมวดวิชาภาษาไทย เพื่อช่วยคึงคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ในการวัดผลการเรียน

บรรยากาศในการทำงาน สถานศึกษาส่วนใหญ่มีความยืดหยุ่นและให้อิสระแก่ครูในการทำงานสอนแต่สถานศึกษาก็มีมาตรฐานในการทำงานต่ำ เมื่อพิจารณาจากควมมีคุณภาพและความทันสมัยของอุปกรณ์สำนักงาน รวมทั้งความสามารถของครูอาจารย์ในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอน นอกจากนี้การพัฒนาครูอาจารย์ในโรงเรียนประถม-มัธยมศึกษาส่วนใหญ่เป็นไปอย่างไม่ทั่วถึง มีครูอาจารย์ประมาณครึ่งหนึ่งที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมพัฒนา โดยเฉพาะครูอาจารย์ระดับประถม และการเลื่อนขั้นเงินเดือนก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ครูอาจารย์เกือบครึ่งหนึ่งที่เห็นว่าไม่เป็นไปอย่างยุติธรรม

ปัญหาในการเรียนการสอนของครู ปัญหาที่เด่นชัดที่สุดในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูอาจารย์ผู้สอนในทุกระดับ คือ ปัญหาความรู้พื้นฐานของนักเรียน/นักเรียนไม่ดีพอ ในขณะที่ปัญหาที่บั่นทอนขวัญและกำลังใจครูผู้สอนที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหานักเรียน/นักศึกษาไม่สนใจเรียน และปัญหาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ ที่ใช้ในการทดลองมีไม่ครบถ้วน

บรรยากาศการเรียนการสอนใน โรงเรียนมัธยมศึกษา บรรยากาศการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นบรรยากาศในเชิงลบ อันได้แก่ การที่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถสังเกต ขบคิด วิเคราะห์ปัญหา ในขณะที่เดียวกับที่ไม่กล้าแสดงออก ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นในการเรียน ครูที่สอนในบรรยากาศเชิงลบดังกล่าวจะมีปัญหาครูผู้สอนขาดการอบรมพัฒนา และปัญหานักเรียนไม่เข้าใจวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่าครูที่สอนในบรรยากาศเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญ การใช้โครงการวิทยาศาสตร์ในการเรียนการสอน การใช้โครงการวิทยาศาสตร์ที่ช่วยให้นักเรียนได้โอกาสลงมือปฏิบัติ คิดเป็นทำเป็น และฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองยังเป็น ไปอย่างไม่ทั่วถึงสถานศึกษาเกือบครึ่งหนึ่งยังมีได้ใช้โครงการวิทยาศาสตร์ที่พบในการศึกษาวิจัยนี้ คือ ใช้ในการช่วยแก้ปัญหานักเรียนไม่สนใจเรียน และปัญหานักเรียนไม่เข้าใจวิชาวิทยาศาสตร์

นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพราะชอบการทดลอง วิทยาศาสตร์ในขณะปัญหาคำคัญในการเรียนของนักเรียน คือ เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ ในการ

ทดลองไม่ครบถ้วนการเรียนภาคปฏิบัติทดลองปฏิบัติทดลองมีน้อยและปัญหาพื้นฐานคณิตศาสตร์ไม่ดี

ปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยสกัดกั้นการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความเป็นเลิศ ปัจจัยที่ถูกระบุว่าเป็นปัจจัยสำคัญในอันดับแรกหรืออันดับต้น ๆ ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีความเป็นเลิศ คือ ปัจจัยที่เกี่ยวกับตัวครูผู้สอนและผู้บริหาร ได้แก่ ครูผู้สอนที่มีความรู้ความสามารถในการสอนจริง ๆ และผู้บริหารสถานศึกษาที่ให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ ในอีกด้านหนึ่งปัจจัยสำคัญที่สกัดกั้นการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีความเป็นเลิศ ได้แก่ ครูที่ขาดความเชี่ยวชาญในการสอน ในขณะที่การศึกษาวิจัยนี้ พบว่ามีปัญหาขาดแคลนครูที่มีความรู้ความสามารถจริง ๆ ในการสอนที่แสดงออกในรูปของปัญหาการขาดแคลนครูที่จบตรงสาขาที่สอนในระดับประถมศึกษาและจำนวนครูที่มีความต้องการฝึกอบรมพัฒนาการสอนด้วยแนวทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์จำนวนมากแม้จะเคยฝึกอบรมแล้วก็ตาม และการที่มีสถานศึกษาเพียงประมาณ 1 ใน 3 ของการศึกษานี้ ที่ระบุว่าสามารถสร้างครูที่ทุ่มเทในการสอนวิทยาศาสตร์ ในส่วนของผู้บริหารสถานศึกษานั้นแม้จะมีความรับผิดชอบและทุ่มเทในการทำงาน แต่ยังมีบทบาทในด้านกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และบทบาทในการดำเนินการต่างๆ เพื่อให้สัมฤทธิ์ผลของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สูง ได้มาตรฐานในระดับนานาชาตินั้น ผู้บริหารสถานศึกษาอีกประมาณครึ่งหนึ่งในการศึกษาวิจัยนี้ มิได้มีบทบาททั้งสองประการดังกล่าวแต่อย่างใด กล่าวได้ว่าปัจจัยสำคัญในการชี้ว่าการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จะเป็นไปในทิศทางที่ “ส่งเสริม” หรือ “สกัดกั้น” ความเป็นเลิศ อันได้แก่ ครูผู้สอนและผู้บริหารสถานศึกษานั้นจะเห็นได้ว่าในแง่ของครูผู้สอนนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นไปในทิศทางที่เป็นปัจจัยสกัดกั้นมากกว่าคือ ครูผู้สอนขาดความเชี่ยวชาญในการสอน ส่วนผู้บริหารสถานศึกษานั้นยังมีผู้บริหารสถานศึกษาอีกประมาณครึ่งหนึ่งที่มีได้กระทำบทบาทหน้าที่อันช่วยให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มุ่งไปสู่ความเป็นเลิศ

การเรียนด้านปฏิบัติทดลอง สัดส่วนการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้านการปฏิบัติทดลองต่อการเรียนเนื้อหาทฤษฎีในทุกระดับชั้น มีค่าประมาณ 0.4 ซึ่งหมายถึง มีการเรียนการสอนด้านปฏิบัติทดลองน้อยกว่าด้านเนื้อหาทฤษฎี และเมื่อพิจารณาจากความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาดีเด่น ประจำปี 2540 ที่ว่า การเรียนวิทยาศาสตร์ด้านปฏิบัติส่วนใหญ่จะเป็นส่วนของวิชาเลือกเสรี ส่วนการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาบังคับนั้นจะเรียนด้านปฏิบัติทดลองน้อยมาก ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์คู่มือครูสายวิชาฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา ที่มีค่าเฉลี่ยสัดส่วนการสอนด้านปฏิบัติทดลองต่อเนื้อหาทฤษฎีระหว่าง 0.19-0.25 จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาได้มีการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นด้านการปฏิบัติทดลองเป็นหลักหรือหัวใจสำคัญของการเรียนการสอน

การเรียนการสอนด้านปฏิบัติทดลองที่มีค่าเฉลี่ยของสัดส่วนนี้สูง จะพบในกลุ่มครูผู้สอนที่มี ประสบการณ์การสอนระหว่าง 11-20 ปี และพบในโรงเรียนที่นำเอาการเรียนการสอนแบบ โอลิมปิกที่ประกอบด้วย การสอนเนื้อหาทฤษฎี การทดลองสาธิต และการให้นักเรียนปฏิบัติทดลอง และสัดส่วนการเรียนการสอนภาคปฏิบัติทดลองนี้ จะมีความสัมพันธ์เชิงเส้น โค้งกับการเรียน การสอนแบบโอลิมปิกวิชาการแต่ก็มีข้อจำกัด คือ ตัวอย่างมีขนาดเล็ก ดังนั้นจึงอาจไม่ใช่ตัวแทนที่ดี

อจริยา วัชรวิวัฒน์ (2544) ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรเพื่อ เสริมสร้างสมรรถนะทางการวิจัยสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและ พัฒนา มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะทางการวิจัยสำหรับนักศึกษา พยาบาลศาสตร์ แบ่งการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ มีการดำเนินการ ดังนี้

1. การศึกษาสมรรถนะทางการวิจัยที่จำเป็นสำหรับบัณฑิตพยาบาล เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างหลักสูตร โดยใช้เทคนิคเดลฟายสอบถามความคิดเห็นจาก ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 21 คน ทำการศึกษา 2 รอบ ได้ผลสรุปสมรรถนะทางการวิจัย คือ ด้านความรู้ ความเข้าใจ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยและการวิจัยทางการพยาบาล ด้านเจตคติที่ดี ต่อการวิจัยและมีจิตวิจัย และด้านการปฏิบัติสามารถทำวิจัยในการปฏิบัติการพยาบาล

2. การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาการวิจัยทางการพยาบาลเดิม เพื่อศึกษา ปัญหาข้อบกพร่องของหลักสูตรเดิมและนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างหลักสูตร โดยการ วิเคราะห์เอกสารหลักสูตร การจัดประสบการณ์การเรียนรู้และผลผลิตหลักสูตร โดยการวิเคราะห์ เอกสารหลักสูตร การจัดประสบการณ์เรียนรู้และผลผลิตหลักสูตร รวบรวมข้อมูลโดยใช้ แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างอาจารย์ 24 คน นักศึกษาพยาบาล 362 คน และผู้สำเร็จการศึกษา 312 คน ผลการวิเคราะห์พบว่า สิ่งที่ต้องปรับปรุงในหลักสูตรเดิม คือ ควรกำหนดจำนวนหน่วยกิตใน การฝึกปฏิบัติการวิจัยให้ชัดเจน การจัดการเรียนการสอนควรเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและควรให้ ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ในการทำวิจัยการปฏิบัติการพยาบาล

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างหลักสูตรเป็นการเขียนโครงร่างหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ข้อมูลจากการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการศึกษาเน้น สมรรถนะและวิธีการสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐานในการสร้างหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ได้องค์ประกอบของหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยสภาพปัญหาและความจำเป็น จำหน่วยกิต ลักษณะ วิชา จุดประสงค์ เนื้อหา หน่วยการเรียนการสอน การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียน การสอน และการวัดและประเมินผล เนื้อหาที่ใช้ในหลักสูตรได้มาจากการศึกษาสมรรถนะทางการวิจัย ที่จำเป็นสำหรับบัณฑิตพยาบาลในขั้นตอนที่ 1 ส่วนกิจกรรมการเรียนการสอนใช้วิธีการสอนแบบ

เน้นวิจัยโดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้ การฝึกทักษะตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัย และการทำวิจัยในการปฏิบัติการพยาบาล จากนั้นนำโครงร่างหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมและความสอดคล้อง พบว่าทุกองค์ประกอบของหลักสูตรมีความเหมาะสมและสอดคล้อง

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร นำหลักสูตรไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ระยะเวลาในการทดลอง 16 สัปดาห์ โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบสุ่มเพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 49 คน มีการทดสอบก่อนและหลังทดลองทั้ง 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองใช้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นและกระบวนการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัย ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนตามหลักสูตรเดิม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติวิเคราะห์ Hotelling's  $T^2$  ผลการทดลองพบว่า สมรรถนะทางการวิจัยหลังการทดลองใช้หลักสูตรมากกว่าก่อนทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สมรรถนะทางการวิจัยหลังการทดลองใช้หลักสูตรของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความรู้ความเข้าใจระหว่างกระบวนการและผลสัมฤทธิ์มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ค่าเฉลี่ยคะแนนด้านเจตคติและปฏิบัติมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 3.50 และความเหมาะสมของการทดลองใช้หลักสูตรอยู่ในระดับมาก

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตร จากผลการทดลองใช้หลักสูตร แสดงว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพหลักสูตร ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร โดยปรับปรุงด้านภาษาในแต่ละองค์ประกอบของหลักสูตร ให้เหมาะสมและสอดคล้อง และการจัดทำรูปแบบหลักสูตร เพื่อให้ได้หลักสูตรที่สมบูรณ์และพร้อมสำหรับนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

จากกระบวนการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรครั้งนี้ ทำให้ได้หลักสูตรรายวิชาการวิจัยทางการพยาบาลที่เน้นเสริมสร้างสมรรถนะทางการวิจัยสำหรับนักศึกษาพยาบาลโดยใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัย มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้และมีประสบการณ์ตรงในการทำวิจัยการปฏิบัติการพยาบาล ทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัยทั้งด้านความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และการปฏิบัติการวิจัย

สุนันท์ สังข์อ่อง (2545). สมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษา พุทธศักราช 2542 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นด้วยในระดับมากและมากที่สุด ในสมรรถภาพแต่ละด้าน และผลการวิจัยทำให้ได้เกณฑ์การระบุสมรรถภาพสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ได้แก่ สมรรถภาพต่อไปนี้

1. ด้านเนื้อหาและธรรมชาติวิชาวิทยาศาสตร์

- 1.1 รู้เนื้อหาของวิทยาศาสตร์ที่เป็นวิชาเอก โดยเข้าใจแนวคิดหลัก (concept) และธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และสร้างความสัมพันธ์ของแนวคิดหลักได้ สังเคราะห์เนื้อหาไปใช้สอนนักเรียนได้
- 1.2 วางแผนจัดกิจกรรมให้นักเรียนเข้าใจถึงธรรมชาติวิชาวิทยาศาสตร์ได้
- 1.3 สามารถทำวิจัยทางวิทยาศาสตร์แลกเปลี่ยนผลข้อมูลโดยใช้คณิตศาสตร์และสถิติที่เหมาะสม วิเคราะห์ข้อมูลได้
2. ด้านทักษะการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
  - 2.1 สามารถจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่กระตุ้นจิตใจและเสริมแรงให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้
  - 2.2 สามารถเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามความถนัดและสนใจ
  - 2.3 สามารถใช้สื่อการสอนวิทยาศาสตร์ที่หลากหลาย
  - 2.4 สามารถใช้แหล่งเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่หลากหลาย
  - 2.5 สามารถจัดกิจกรรมการสอนที่เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่
  - 2.6 สามารถจัดกิจกรรมการสอนที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
  - 2.7 สามารถจัดกิจกรรมการสอนที่สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับกลุ่ม
  - 2.8 สามารถใช้เทคนิควิธีสอนที่กระตุ้นให้นักเรียนค้นพบและสร้างความรู้ด้วยตนเอง เช่น การทำโครงงาน การสร้างชิ้นงาน
  - 2.9 สามารถใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดแก้ปัญหา คิดวิเคราะห์ และใช้ความคิดขั้นสูง
  - 2.10 สามารถจัดกิจกรรมการสอนและสถานการณ์ฝึกให้นักเรียนได้แสดงความสามารถ และแสดงความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์
  - 2.11 สามารถจัดกิจกรรมการสอนที่ให้นักเรียนใช้กระบวนการสืบเสาะ (inquiry) หรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง
  - 2.12 สามารถจัดกิจกรรมการสอนที่เน้นให้นักเรียนฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
  - 2.13 สามารถจัดกิจกรรมการสอนที่ให้นักเรียนได้ทำการทดลองและลงมือปฏิบัติจริง (Laboratory Based)

2.14 สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับและเปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อน  
ความคิดและปรับปรุงตนเอง

2.15 สามารถจัดกิจกรรมการสอนที่ส่งเสริมการสร้างเจตคติทาง  
วิทยาศาสตร์

### 3. ด้านหลักสูตร

3.1 สามารถพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพความพร้อม  
ความต้องการของผู้เรียน และชุมชน

3.2 สามารถจัดทำหลักสูตรของสถานศึกษาและแผนการเรียนที่  
หลากหลาย

3.3 รู้เกี่ยวกับเป้าหมายของหลักสูตรและเป้าหมายการจัดการศึกษา

3.4 สามารถจัดทำสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการ  
เรียนรู้ของหลักสูตรกลุ่มวิทยาศาสตร์และสอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด ความต้องการของ  
ผู้เรียนและชุมชน

### 4. ด้านการวัด ประเมินผลและการวิจัย

4.1 สามารถประเมินผลการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น  
ประเมินการปฏิบัติจริง การใช้แฟ้มสะสมงาน การเขียนอนุทิน การรายงาน

4.2 สามารถวิเคราะห์และจัดทำผลการพัฒนาคุณภาพนักเรียนเพื่อ  
ปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน

4.3 สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนและผู้ปกครอง

4.4 สามารถสังเกตและประเมินพัฒนาการของผู้เรียนด้วยวิธีการที่  
หลากหลายและต่อเนื่อง

4.5 สามารถใช้วิธีวัดและประเมินผลสอดคล้องกับกับจุดประสงค์  
การเรียนรู้

### 5. ด้านการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ และสารสนเทศ

5.1 สามารถจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่กระตุ้นจิตใจและ  
เสริมแรงให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้

5.2 สามารถใช้สื่อการสอนวิทยาศาสตร์ที่หลากหลาย

5.3 สามารถใช้แหล่งเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่หลากหลาย

### 6. ความเข้าใจในบริบทของวิทยาศาสตร์และบริบทสังคม

6.1 สามารถสอนนักเรียนทำโครงการวิทยาศาสตร์โดยเริ่มจากการสังเกตปัญหาทางสังคม หรือเทคโนโลยีที่สัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์

6.2 สามารถชี้ให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์กับชีวิตประจำวัน และอาชีพที่สนใจ

6.3 สามารถวางแผนบทเรียนใช้ข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรม วิทยาการ และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

#### 7. การพัฒนาสู่วิชาชีพ

7.1 รู้ข้อดีและข้อบกพร่องของตนเองและพยายามปรับปรุงแก้ไข

7.2 มีมนุษยสัมพันธ์สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

7.3 มีส่วนร่วมในชมรม สมาคม ติดตามข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการเป็นครูวิทยาศาสตร์

#### 8. ด้านคุณธรรม จรรยาบรรณครู

8.1 มีความเข้าใจและเอาใจใส่นักเรียนอย่างสม่ำเสมอและเท่าเทียมกัน

8.2 มีมนุษยสัมพันธ์

8.3 มีความรับผิดชอบ / ซื่อสัตย์ / ตรงต่อเวลา / อุทิศตนให้กับการ

พัฒนาผู้เรียน

8.4 วางตนเหมาะสม เป็นแบบอย่างที่ดีในเรื่องความประพฤติและ

บุคลิกภาพ

8.5 มีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพครู

8.6 มีบุคลิกภาพประชาธิปไตย เปิดโอกาสให้นักเรียนมีเสรีภาพใน

การคิด รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

8.7 มีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานวิชาชีพครู

8.8 เป็นที่พึ่งของนักเรียน สามารถให้คำปรึกษาในด้านการเรียนและชีวิต

สุทธิ เหลืองมณีเวช (2545) การศึกษาความพร้อมของครูวิทยาศาสตร์ระดับ

มัธยมศึกษาตอนต้นในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ในกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาความพร้อมของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในการ

พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในกรุงเทพมหานคร ตัวอย่าง

ประชากร คือ ครูผู้สอนวิชา วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 308 คน เครื่องมือที่ใช้

ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยร้อยละ และค่า

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ครูวิทยาศาสตร์มีความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในระดับดี เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับดี และมีความรู้เกี่ยวกับเป้าหมายและวิสัยทัศน์ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับน้อย ส่วนความรู้เกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ครูวิทยาศาสตร์มีความรู้ในระดับควรปรับปรุง เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีความรู้เกี่ยวกับการกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรในระดับน้อย และ มีความรู้ในระดับควรปรับปรุง 4 เรื่อง คือ การกำหนดเนื้อหาสาระ การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน การนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินผลหลักสูตร

2. โรงเรียนส่วนใหญ่มีการเตรียมความพร้อมให้กับครูวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา โดยการจัดประชุม สัมมนา หรืออบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมความพร้อมให้กับครูวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษามากที่สุด คือ สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่องที่ครูวิทยาศาสตร์ต้องการเสริมความรู้ในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษามากที่สุด คือ การวางแผนจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการบูรณาการหน่วยการเรียนรู้ ใช้สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษามากที่สุด ปัญหาของครูในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา คือ มีภาระงานมาก และมีระยะเวลาในการเตรียมตัวสำหรับการพัฒนา หลักสูตรสถานศึกษาไม่เพียงพอ

ประสิทธิ์ ลาสอน (2546). การพัฒนาบุคลากรครูในการทำวิจัยในชั้นเรียน โรงเรียนเทศบาล 3 บ้านเหล่า สังกัดเทศบาลนครอุดรธานี การทำวิจัยในชั้นเรียนเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ให้ครูผู้สอนทำการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่จากการวิเคราะห์สภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูผู้สอนใน โรงเรียนเทศบาล 3 บ้านเหล่า ส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบุคลากรครูในการทำวิจัยในชั้นเรียนของโรงเรียนเทศบาล 3 บ้านเหล่า สังกัดเทศบาลนครอุดรธานี ตามขั้นตอนของการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผนแก้ปัญหา การจัดการกิจกรรมแก้ปัญหา การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลการแก้ปัญหา โดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานภายใต้หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ( Action Research ) ดำเนินการพัฒนา 2 วงจร แต่ละวงจรประกอบด้วย การวางแผน ( Planning ) การปฏิบัติ (Action) การสังเกต ( Observation ) และการสะท้อนผล ( Reflection ) กลุ่มผู้ร่วมศึกษาค้นคว้า ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และคณะกรรมการส่งเสริมสนับสนุนงานวิชาการ โรงเรียน จำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบ

สังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึกการปฏิบัติงาน แบบบันทึกการวิเคราะห์ เอกสารสรุปผลการวิจัย  
 ในชั้นเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลยึดหลักการตรวจสอบข้อมูลด้วยเทคนิคการตรวจสอบข้อมูลสามเส้า  
 ( Triangulation Technique ) และนำเสนอผลการพัฒนาข้อมูลเชิงพรรณนา ผลการศึกษาค้นคว้า  
 พบว่า ก่อนทำการศึกษาค้นคว้าบุคลากรครูโรงเรียนเทศบาล 3 บ้านเหล่า ไม่มีความรู้ความเข้าใจ  
 และความมั่นใจในการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนตามหลักสูตรการศึกษา  
 ขั้นพื้นฐาน 5 ขั้นตอน การวางแผนแก้ปัญหา การจัดกิจกรรมแก้ปัญหา การเก็บรวบรวมข้อมูล และ  
 การวิเคราะห์ข้อมูล ภายหลังจากฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ และการนิเทศติดตามผล การนำไปปฏิบัติ  
 จริงที่ห้องเรียน ดำเนินการ 2 วงจร พบว่า ปัจจุบันครูมีความเข้าใจในการวิเคราะห์ปัญหาในชั้นเรียน  
 ใช้ข้อมูลที่เป็นจริงประกอบในการหาเหตุผลของปัญหาและสรุปความจำเป็นที่จะต้องแก้ปัญหาหรือ  
 พัฒนาการเรียนรู้ได้ ครูผู้สอนมีการวางแผนเขียนเค้าโครงการวิจัยในชั้นเรียน พัฒนาวิธีการ  
 แก้ปัญหาการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนอย่างหลากหลาย และสามารถสรุปผลการแก้ปัญหาในลักษณะการ  
 เขียนรายงานผลการวิจัยในชั้นเรียนอย่างเป็นระบบได้ ซึ่งเป็นการจุดประกายให้ครูทุกคนใน  
 โรงเรียนหาแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อให้การเรียน การสอนของตนเองมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แต่  
 ยังมีปัญหาการพัฒนาบุคลากรในการวิจัยในชั้นเรียน คือ ครูมีเวลาน้อย เอกสารความรู้เกี่ยวกับการ  
 วิจัยไม่เพียงพอ ขาดประสบการณ์ในการเขียนรายงาน ขาดความชัดเจนการเขียนรายงาน การเก็บ  
 รวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า การดำเนินการ  
 พัฒนาบุคลากรด้วยการอบรมเชิงปฏิบัติการและการนำไปปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน ช่วยให้  
 บุคลากรครูมีความรู้ความเข้าใจและสามารถทำการวิจัยในชั้นเรียนได้ แต่ยังคงขาดความชำนาญซึ่งควร  
 ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่องเพื่อแก้ปัญหาที่ยังไม่บรรลุตามเป้าหมาย เพื่อสร้างความ  
 เชื่อมมั่นให้เกิดขึ้นกับบุคลากรครูในการวิเคราะห์กิจกรรมได้เหมาะสมเพื่อการพัฒนาต่อไป

วิเชียร อินทรสมพันธ์ (2546) ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อ  
 สร้างสมรรถภาพการบูรณาการจริยธรรมในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูมัธยมศึกษา มี  
 จุดมุ่งหมายในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการบูรณาการจริยธรรมในหลักสูตร  
 การศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูมัธยมศึกษา แบ่งการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน มีการดำเนินการดังนี้

1. การศึกษาสมรรถภาพการบูรณาการจริยธรรมในหลักสูตรและปัจจัยที่  
 เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างสมรรถภาพ เพื่อนำเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างหลักสูตร โดยใช้  
 เทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึก สอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 คน ได้ผลสรุป  
 สมรรถภาพการบูรณาการจริยธรรมในหลักสูตร คือ ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบูรณาการ

จริยธรรมในหลักสูตร ด้านเจตคติต่อการบูรณาการจริยธรรมในหลักสูตร และด้านทักษะปฏิบัติการบูรณาการจริยธรรมในหลักสูตร

2. การสำรวจสมรรถภาพการบูรณาการจริยธรรมในหลักสูตรและความต้องการสร้างเสริมสมรรถภาพ เพื่อศึกษาสมรรถภาพและความต้องการเสริมสร้างสมรรถภาพของครูมัธยมศึกษา โดยการสอบถามกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 353 คน ได้ผลสรุปสมรรถภาพการบูรณาการจริยธรรมในหลักสูตรของครูมัธยมศึกษาทางด้านความรู้ ความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง ด้านเจตคติอยู่ในระดับดี และด้านทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางมีความต้องการเสริมสร้างสมรรถภาพร้อยละ 93.20

3. การศึกษาจริยธรรมและค่านิยมเชิงจริยธรรมที่จำเป็นสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างหลักสูตร โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคเดลฟาย สอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ 211 คน ทำการศึกษา 2 รอบ ได้ผลสรุปเกี่ยวกับจริยธรรมที่จำเป็นที่สุด 3 ด้าน คือ 1) ความรับผิดชอบ 2) ความซื่อสัตย์สุจริต 3) ความมีระเบียบวินัยและค่านิยมเชิงจริยธรรม ซึ่งมีแกนร่วมกันในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ความรับผิดชอบ และความซื่อสัตย์ สุจริต

4. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อศึกษาองค์ประกอบและรูปแบบของการฝึกอบรม ได้ผลสรุปองค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรม ได้แก่ สภาพปัญหาและความต้องการจำเป็น หลักการ เป้าหมาย จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล ส่วนรูปแบบของหลักสูตรฝึกอบรมเน้นการฝึกปฏิบัติสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ เรียบง่าย และสามารถนำไปใช้ปฏิบัติจริง

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างหลักสูตร เป็นการเขียนโครงร่างหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน โดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาเน้นสมรรถภาพและประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาเน้นสมรรถภาพและประยุกต์การฝึกอบรมแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ได้องค์ประกอบของหลักสูตรคือ สภาพปัญหา และความจำเป็น หลักการ เป้าหมาย จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อการฝึกอบรม และการวัดและประเมินผลหลักสูตร จากนั้นนำโครงร่างหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน พิจารณาประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้อง พบว่าทุกองค์ประกอบของหลักสูตรมีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร เป็นการนำหลักสูตรไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ การศึกษานำร่องและการทดลองใช้หลักสูตร การศึกษานำร่องด้วยการนำหลักสูตรไปทดลองใช้กับครูมัธยมศึกษา จำนวน 15 คน เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้หลักสูตรในสภาพจริง หลังจากนั้นนำหลักสูตรไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูมัธยมศึกษา

สังกัดกรมสามัญศึกษา อำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 30 คน ใช้ระยะเวลาทดลอง 5 สัปดาห์ โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียวทำการทดสอบก่อนและหลังทดลองใช้หลักสูตร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติวิเคราะห์ Hotelling's  $T^2$  และวิเคราะห์ Simultaneous Confidence Intervals พบว่าสมรรถภาพการบูรณาการจริยธรรมในหลักสูตรหลังการทดลองใช้หลักสูตร มากกว่าก่อนทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยคะแนนทางด้าน ความรู้ความเข้าใจมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 70 ค่าเฉลี่ยคะแนนด้านเจตคติและด้านปฏิบัติมี ประสิทธิภาพสูงกว่า 3.50 ค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานการบูรณาการจริยธรรมในหลักสูตรอยู่ในระดับดี และความเหมาะสมของการทดลองใช้หลักสูตรอยู่ในระดับมาก

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร จากผลการทดลองใช้ หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพหลักสูตร ผู้วิจัยได้ ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรโดยปรับปรุงด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและปรับปรุงภาษาในแต่ละ ละองค์ประกอบของหลักสูตร โดยปรับปรุงด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและปรับปรุงภาษาในแต่ละ ละองค์ประกอบของหลักสูตรให้เหมาะสมและสอดคล้องกัน แล้วจัดทำเป็นหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ และคู่มือการใช้หลักสูตรสำหรับนำไปใช้ในการกิจกรรมฝึกอบรม

กรมวิชาการ. (2546) ได้ทำการวิจัย เรื่องการติดตามและประเมินผลการใช้ หลักสูตรสถานศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามและประเมินผลการใช้ประเมินผลการใช้หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษาที่เป็น โรงเรียนนำร่องและโรงเรียนที่ใช้หลักสูตรการศึกษาขั้น พื้นฐานในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 468 โรงเรียน จาก 63 จังหวัด ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย ผู้บริหาร ครูผู้สอน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4 และชุมชน เก็บรวบรวมข้อมูลใบ้คือ' กันยายน พ.ศ.2545 สรุปผลการวิจัยดังนี้

#### 1. ปัจจัยในการใช้หลักสูตรสถานศึกษา

1.1 ด้านบุคลากร พบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่มีการบริหารจัดการและทักษะ ในการบริหารหลักสูตรในระดับมาก ได้แก่ มีความรู้และมีความตระหนักในการจัดการบริหาร หลักสูตรสถานศึกษา มีความเป็นผู้นำทางวิชาการ และชุมชนส่วนใหญ่เห็นความสำคัญและการมี ส่วนร่วมในการจัดทำและใช้หลักสูตรสถานศึกษาในระดับปานกลาง

1.2 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการใช้หลักสูตร พบว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีจำนวนห้องเรียนเพียงพอแก่นักเรียน สถานศึกษามากกว่าร้อยละ 90.0 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องโรเนียว เครื่องขยายเสียง มีแหล่งการเรียนรู้ภายในและภายนอกสถานศึกษาเพียงพอในระดับ ปานกลาง

#### 2. กระบวนการในการใช้หลักสูตรสถานศึกษา

2.1 ด้านการบริหารจัดการ พบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่ประชาสัมพันธ์หลักสูตรสถานศึกษาให้แก่บุคคลที่เกี่ยวข้อง จัดครูเข้าสอนตรงตามวุฒิ และตรงกับความรูความสามารถในกลุ่มสาระที่สอน แต่โรงเรียนส่วนใหญ่ยังขาดแคลนครู มีการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบ และมีแผนการใช้อาคาร สถานที่ มีการส่งเสริมสนับสนุนการใช้แหล่งการเรียนรู้ภายในและภายนอกสถานศึกษา

2.2 ด้านการนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการใช้หลักสูตรสถานศึกษา พบว่า สถานศึกษาได้มีการศึกษาสภาพปัญหาในการใช้หลักสูตรสถานศึกษา (ร้อยละ94.4)วางแผนนิเทศ (ร้อยละ83.9)

2.3 การปฏิบัติงานของผู้บริหารด้านการใช้หลักสูตร พบว่าผู้บริหารปฏิบัติงานตามหลักสูตรหลังการใช้หลักสูตรสถานศึกษาสูงขึ้น ได้แก่ ส่งเสริมสนับสนุนครูผู้สอนให้จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมสนับสนุนผู้สอนให้ประเมินผลการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย และพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ของครูและนักเรียน

2.4 การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ พบว่า 1) ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ครูส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 95.0 ได้กำหนดเนื้อหาในแผนการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา ศึกษาเอกสารหลักสูตรสถานศึกษาก่อนวางแผนจัดการเรียนรู้ และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรสถานศึกษา 2) วิธีการจัดการเรียนรู้ ครูส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 90.0 มีแผนการจัดการเรียนรู้เน้นการคิด ปฏิบัติจริงและส่งเสริมคุณธรรมสำหรับวิธีการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่ครูดำเนินการ คือ ระดมสมอง ค้นคว้า/ทำรายงาน บรรยาย อภิปราย และสวดิต 3)การใช้สื่อในการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีส่วนร่วมในการผลิตและใช้สื่อ และสื่อที่สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ 4) ครูทำวิจัยในชั้นเรียน ร้อยละ 68.5 และนำผลการวิจัยในชั้นเรียนไปใช้ ร้อยละ 64.3 5) การวัดและประเมินผล พบว่า ครูวัดและประเมินผล โดยใช้แบบทดสอบอัตนัยแบบวัดภาคปฏิบัติ และแบบประเมินสภาพจริง และส่วนใหญ่ ร้อยละ 93.3 เน้นการประเมินผลครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ คุณธรรมและค่านิยม 6) กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน พบว่า ส่วนใหญ่มีการจัดกิจกรรมแนะแนว และกิจกรรมนักเรียนที่โรงเรียนจัด ได้แก่ ลูกเสือ ชุมนุม ตามกลุ่มสาระ เนตรนารี และชมรมตามความสนใจ

2.5 การปฏิบัติงานหลังการใช้หลักสูตรสถานศึกษา พบว่า ครูมีการปฏิบัติสูงขึ้น ได้แก่ บูรณาการ/สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการเรียนการสอนตลอดเวลา ศึกษาค้นคว้าและแสวงหาข้อมูลข่าวสารเพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกทำกิจกรรมหรือฝึกปฏิบัติตาม

ความสามารถ ความถนัด และความสนใจ นอกจากนี้ชุมชนมีส่วนร่วมสูงขึ้น ได้แก่ มีส่วนร่วมในการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และมีส่วนร่วมในการพัฒนาผู้เรียน

### 3. ผลผลิตของการใช้หลักสูตรสถานศึกษา

ความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรสถานศึกษา พบว่า ผู้บริหารครู นักเรียน และชุมชน มีความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรสถานศึกษา ในระดับมาก และนักเรียนมากกว่าร้อยละ 95.0 ผ่านเกณฑ์การประเมินของทุกกลุ่มสาระ

### 4. สภาพปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรสถานศึกษา

สภาพปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรสถานศึกษา พบว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรไม่ชัดเจน มีภาระงานพิเศษมาก และขาดแคลนครู โดยเฉพาะวิชาหลัก ได้แก่ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ขาดผู้เฒ่าที่มีความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์ในการนิเทศ ครูไม่เข้าใจสาระการเรียนรู้ การจัดทำแผนบูรณาการ วิธีการวัดและประเมินผล การจัดกิจกรรมยังไม่หลากหลาย และนักเรียนไม่ได้เลือกตามความสนใจ

อุดร บุญสิงห์ (2547). ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยในชั้นเรียน โรงเรียนบ้านทุ่งขุนใหญ่ อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี การจัดการเรียนการสอนตามแนวทางปฏิรูปการศึกษาของ โรงเรียนบ้านทุ่งขุนใหญ่ อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี ยังไม่บรรลุผล เนื่องจากครูยังไม่มีความรู้ความสามารถ ในการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ ไม่ได้นำนวัตกรรมหรือวิธีการมาใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถพัฒนาเต็มตามศักยภาพ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยในชั้นเรียน โรงเรียนบ้านทุ่งขุนใหญ่ อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี ตามกรอบแนวคิดการวิจัยในชั้นเรียนของพิชิต ฤทธิ์จรูญ 5 ด้าน คือการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ การเลือกนวัตกรรมหรือวิธีการแก้ปัญหา การออกแบบและสร้างนวัตกรรมหรือวิธีการแก้ปัญหา การใช้ นวัตกรรมหรือวิธีการแก้ปัญหา หรือพัฒนา การสรุปและรายงานผลการวิจัย โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวคิดของKemmis และ Mcaggart ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน (Planning) การปฏิบัติ (Action) การสังเกต ( Observation) และการสะท้อนผล (Reflection) กลุ่มผู้ร่วมศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ศึกษาค้นคว้า และครูปฏิบัติการสอนในโรงเรียนบ้านทุ่งขุนใหญ่ ที่สมัครใจเข้าร่วมศึกษาค้นคว้า รวมทั้งหมดจำนวน 4 คน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้แก่ ครูผู้สอนในโรงเรียนบ้านทุ่งขุนใหญ่ จำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เทคนิคการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation Technique) และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการบรรยาย ผลการศึกษาพบว่า ผลการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางปฏิรูปการศึกษาของ

โรงเรียนบ้านทุ่งขุนใหญ่ อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี ก่อนที่จะดำเนินการพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยในชั้นเรียน บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจ ไม่สามารถทำการวิจัยในชั้นเรียนได้ ภายหลังจากที่ได้ดำเนินการพัฒนาบุคลากร โดยใช้ชุดฝึกอบรมในการประชุมเชิงปฏิบัติการ การฝึกปฏิบัติการวิจัย การนิเทศกำกับติดตามการทำการวิจัยในชั้นเรียน พบว่า บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถดำเนินการวิจัยในชั้นเรียนได้ครบกระบวนการตามขั้นตอนการวิจัยในชั้นเรียน แต่อย่างไรก็ตาม การดำเนินการวิจัยในชั้นเรียนของกลุ่มผู้ร่วมศึกษาค้นคว้ายังคงประสบปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบนวัตกรรม และการรายงานผลการวิจัย จึงได้เพิ่มเติมเวลาในการฝึกปฏิบัติการวิจัย การนิเทศ ติดตามผล จึงสามารถทำการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผลการศึกษาค้นคว้าชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยในชั้นเรียน โดยใช้ชุดฝึกอบรมในการประชุมเชิงปฏิบัติการ การฝึกปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน การนิเทศกำกับติดตามผลการวิจัยในชั้นเรียนนั้น ช่วยให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ มีความมั่นใจ และสามารถทำการวิจัยในชั้นเรียนได้อย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตามบุคลากรควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดทักษะด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นการออกแบบ และสร้างนวัตกรรมหรือวิธีแก้ปัญหา และขั้นการสรุปและรายงานผลการวิจัยที่ยังเป็นจุดอ่อน ซึ่งจะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป.

อมลวรรณ วีระธรรมโม (2547) ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการพยาบาลด้านการส่งเสริมสุขภาพเด็ก สำหรับนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการพยาบาลด้านการส่งเสริมสุขภาพเด็ก สำหรับนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 การพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ ซึ่งมีวิธีดำเนินการ 5 ขั้น คือ ขั้นที่ 1 กำหนดกรอบสมรรถนะการพยาบาลด้านการส่งเสริมสุขภาพเด็กและกรอบวิธีการเรียนรู้ โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องร่วมกับการสัมภาษณ์แนวคิดกึ่งโครงสร้างผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 15 คน ขั้นที่ 2 กำหนดสาระและวิธีการประเมินการเรียนรู้โดยการสัมภาษณ์ระดมสมองอาจารย์พยาบาลเขตภาคใต้จำนวน 18 คน ขั้นที่ 3 สร้างเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนรู้ประกอบด้วยคู่มืออาจารย์ คู่มือนักศึกษา และหน่วยการเรียนรู้ ตรวจสอบคุณภาพความเหมาะสมและความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน ขั้นที่ 4 สร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนรู้ ได้แก่ 1) แบบประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ประกอบด้วยแบบทดสอบสมรรถนะการพยาบาลด้านการส่งเสริมสุขภาพเด็ก แบบประเมินผลงาน แบบประเมินตนเอง แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล แบบประเมินเจตคติเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพเด็ก และ 2) แบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้ตามความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษา ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน ขั้นที่ 5 การศึกษา

นำร่องโดยการนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช ตอนที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการพยาบาลด้านการส่งเสริมสุขภาพเด็ก สำหรับนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา โดยใช้แบบแผนการทดลองที่มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ศึกษาสองกลุ่มวัดสองครั้งกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สรุปผลได้ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการพยาบาลด้านการส่งเสริมสุขภาพเด็ก สำหรับนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ ได้แก่ สมรรถนะกระบวนการพยาบาลเพื่อการส่งเสริมสุขภาพเด็ก สมรรถนะการสื่อสารเพื่อการส่งเสริมสุขภาพเด็ก และสมรรถนะการบริหารจัดการ โครงการส่งเสริมสุขภาพเด็ก 2) สารการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กระบวนการพยาบาลเพื่อการส่งเสริมสุขภาพเด็ก สมรรถนะการสื่อสารเพื่อการส่งเสริมสุขภาพเด็ก หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การสื่อสารเพื่อการส่งเสริมสุขภาพเด็ก หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การบริหารจัดการโครงการส่งเสริมสุขภาพเด็ก หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การปฏิบัติการส่งเสริมสุขภาพเด็กในโรงพยาบาล และหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การปฏิบัติการส่งเสริมสุขภาพเด็กในโรงเรียนประถมศึกษา 3) วิธีการเรียนรู้ ได้แก่ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การวางแผน การสะท้อนความคิด การปฏิบัติ การสังเคราะห์ และสรุป และการนำเสนอ 4) การประเมินการเรียนรู้ เน้นการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ครอบคลุมสมรรถนะด้านความรู้ การปฏิบัติ และเจตคติของแต่ละสมรรถนะ

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการพยาบาลด้านการส่งเสริมสุขภาพเด็ก สำหรับนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ผลการทดลองพบว่า

2.1 นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองมีสมรรถนะด้านความรู้ ด้านการปฏิบัติ และด้านเจตคติเกี่ยวกับการพยาบาลด้านการส่งเสริมสุขภาพเด็ก โดยรวมและในแต่ละสมรรถนะ หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ ส่วนนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุมมีสมรรถนะด้านความรู้ ด้านปฏิบัติ และด้านเจตคติ เกี่ยวกับการพยาบาลด้านการส่งเสริมสุขภาพเด็ก โดยรวมและในแต่ละสมรรถนะก่อนและหลังการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน

2.2 นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองมีสมรรถนะด้านความรู้และด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับการพยาบาลด้านการส่งเสริมสุขภาพเด็กหลังการเรียนรู้ทั้งรายสมรรถนะและโดยรวมทุกสมรรถนะสูงกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนสมรรถนะด้านเจตคติทั้งรายสมรรถนะและโดยรวมทุกสมรรถนะไม่แตกต่างกัน

2.3 อาจารย์มีความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการพยาบาลด้านการส่งเสริมสุขภาพเด็กโดยรวมและในแต่ละด้านว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2.4 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการพยาบาลด้านการส่งเสริมสุขภาพเด็กโดยรวมและในแต่ละด้านว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

ฮอลเตอร์ (Halter. 1978 : 5944A - 5945A) ได้ติดตามผลการศึกษาโปรแกรมฝึกงานของครูใหม่ ซึ่งจัดโดยความร่วมมือของวิทยาลัย ชุมชน จุดประสงค์ของการวิจัยคือ

1. ประเมินผลเข้าร่วมกิจกรรมฝึกงานในโปรแกรมฝึกงานของครูใหม่
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูใหม่ที่มีต่อประสบการณ์ในการฝึกงาน และความรู้สึกที่มีต่อความสำเร็จขณะทำงานในวิทยาลัย

3. เพื่อประเมินค่าความต้องการมีส่วนร่วมในการวางโครงการ

ผลการวิจัยพบว่า การประเมินผลเข้าร่วมกิจกรรมฝึกงานของครูใหม่ประสบผลสำเร็จตามเกณฑ์ร้อยละ 90 ครูใหม่แสดงความคิดเห็นว่าประสบการณ์ในการฝึกงานสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้มากแต่มีปัญหาและอุปสรรคในการทำงานในวิทยาลัยันมาก และครูใหม่ต้องการมีส่วนร่วมในการวางโครงการมากที่สุดร้อยละ 92

จากรายงานการวิจัยดังกล่าวข้างต้น สรุปเกี่ยวกับสภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระบบการศึกษาของประเทศไทยยังมีปัญหาหลายด้าน ปัญหาที่สำคัญได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรสถานศึกษาว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรไม่ชัดเจน มีภาระงานพิเศษมากและขาดแคลนครู โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์มีความรู้เกี่ยวกับเป้าหมายและวิสัยทัศน์ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับน้อย ส่วนความรู้เกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ครูวิทยาศาสตร์มีความรู้ในระดับควรปรับปรุง เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีความรู้เกี่ยวกับการกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรในระดับน้อย และมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องการกำหนดเนื้อหาสาระ การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน การนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินผลหลักสูตรในระดับควรปรับปรุง

## คำถามการวิจัย

การพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูให้สอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษาของประเทศ ไทยควรสร้างนวัตกรรมอย่างไรจึงจะตอบสนองต่อความต้องการนี้ได้

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

เมื่อคำนึงถึงทิศทางการจัดการศึกษาตามแนวปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งในปัจจุบันและอนาคตมี ทิศทางการจัดการศึกษาที่เน้นความสำคัญของ “คน” มากที่สุด โดยอัญเชิญแนวปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราชมาเป็นแนวคิดในการพัฒนา การศึกษา เศรษฐกิจ สังคม เป็นต้น โดยยึดหลักทางสายกลาง เพื่อให้เกิดการพัฒนาการที่สมดุลมี คุณภาพและยั่งยืน แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงนี้ชี้ให้เห็นแนวทางในการปฏิบัติตนของทุกคน ให้ดำเนินไปในทางสายกลางอย่างพอเพียง คือมีความพอประมาณ มีเหตุผล และมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ ดีพอสมควร การจะมีภูมิคุ้มกันได้ บุคคลนั้นต้องมีความรอบรู้ รอบคอบ และระมัดระวังอย่างยิ่งใน การนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนและดำเนินการทุกขั้นตอน แต่สถานการณ์ปัจจุบัน นโยบายทางด้านการศึกษาดำเนินการรวดเร็วแต่ทางฝ่ายปฏิบัติกลับล่าช้าไม่ทันต่อการ เปลี่ยนแปลง ปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุจากหลายปัจจัยในมุมมองของผู้วิจัยเห็นว่าปัญหาที่สำคัญคือ ขาดนวัตกรรมทางการเรียนการสอนที่จะพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของคนทุกระดับ ใน ระดับ โรงเรียนครูเป็นผู้มีความสำคัญต้องมีนวัตกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถ ผู้วิจัยจึงสร้างนวัตกรรมทางการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์ หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานขึ้นเพื่อพัฒนาสมรรถนะ(ความสามารถ)ครูวิทยาศาสตร์ขึ้น โดยใช้ รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ผู้วิจัยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาและความจำเป็น 3 ด้าน คือ ด้าน การปกครอง โดยมุ่งศึกษาวิเคราะห์ถึงข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ด้านเศรษฐกิจและสังคม และด้านการศึกษาโดยมุ่งศึกษา และวิเคราะห์ถึงวิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ และเป้าหมายในการพัฒนา และด้านการศึกษา โดยมุ่งศึกษา และวิเคราะห์แนวทางการจัดการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และเกณฑ์มาตรฐานของครู วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมกับสภาพปัญหาและความต้องการซึ่ง ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดนี้จะนำมาใช้พิจารณาประกอบการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้ โรงเรียนเป็นฐาน

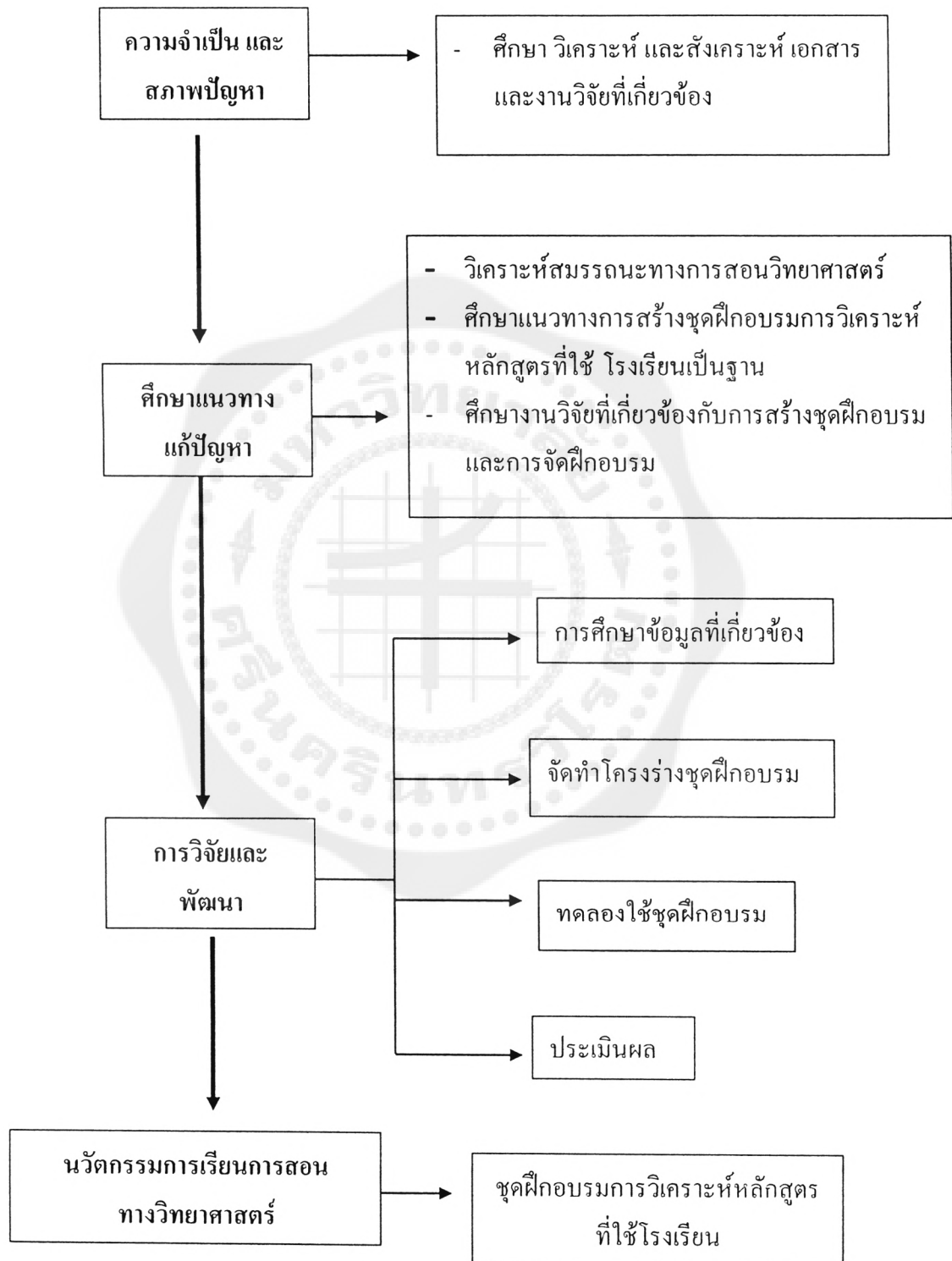
ลักษณะของชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานที่ร่างขึ้นมามีแนวคิดตามแนวปรัชญาการศึกษาตามแนวพุทธศาสตร์ของศาสตราจารย์ ดร.สาโรช บัวศรี โดยมีแนวคิดสำคัญคือเน้นหลักการบูรณาการ และประยุกต์ทฤษฎีการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ในการร่างกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบเรพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์

เมื่อได้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานฉบับร่างเรียบร้อยแล้ว จึงให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจ แล้วนำมาแก้ไขตามคำแนะนำ แล้วหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 แล้วจึงนำชุดฝึกอบรมไปทดลองใช้โดยการจัดฝึกอบรม

การทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดวิธีการวัดผลการเรียนรู้โดยเก็บคะแนนระหว่างใช้ชุดกิจกรรมและทดสอบหลังใช้ชุดฝึกอบรมในอัตราส่วน 50 : 50 และแยกแบ่งเป็นรายด้านย่อย 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ในอัตราส่วน 15 : 15 ด้านปฏิบัติการ ในอัตราส่วน 20 : 20 และด้านคุณลักษณะ ในอัตราส่วน 15 : 15 รวมทั้งหมด 100 และกำหนดเกณฑ์สมรรถนะวิชาชีพครู ร้อยละ 70

การประเมินผลการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานได้อาศัยรูปแบบการประเมินของสตัฟเฟิลบีม โดยประเมินบริบทจากสภาพปัญหาและความจำเป็นในการสร้างชุดฝึกอบรม ประเมินปัจจัยนำเข้าซึ่งพิจารณาชุดฝึกอบรมตั้งแต่ความเหมาะสม ความสอดคล้องขององค์ประกอบในชุดฝึกอบรม ประเมินกระบวนการใช้ชุดฝึกอบรมโดยพิจารณาจากผลการวิเคราะห์คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครูและจากการตอบคำถามในชุดฝึกอบรม และการประเมินด้านผลผลิต พิจารณาข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์คะแนนสมรรถนะและพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูลด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต แล้ววิเคราะห์คุณภาพและปริมาณเพื่อตัดสินคุณค่าของผลทั้งด้านบวกและด้านลบ

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 4 กรอบแนวคิดการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรบการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ดำเนินการโดยวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กึ่งทดลอง มีขั้นตอนดำเนินงานตามกรอบแนวคิด 4 ขั้นตอนดังนี้

#### 1. ขั้นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดฝึกอบรบการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดฝึกอบรบการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานเป็นการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545-2559 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2545-2549 การจัดการศึกษาของสถานศึกษา และการสร้างชุดฝึกอบรบ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดฝึกอบรบการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา ความจำเป็นในการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์

#### 2. ขั้นการสร้างชุดฝึกอบรบการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

การสร้างชุดฝึกอบรบการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน เป็นการนำข้อมูลพื้นฐานทั้งหมดที่ประมวลได้ มาพิจารณาเพื่อร่างชุดฝึกอบรบการวิเคราะห์หลักสูตร โดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน โดยกำหนดโครงร่างชุดฝึกอบรบด้วยรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครู แล้วนำชุดฝึกอบรบ และนำไปทดลองใช้กับครูวิทยาศาสตร์รายบุคคล และทดลองภาคสนาม เพื่อหาประสิทธิภาพ 80 / 80 และปรับปรุงชุดฝึกอบรบก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

#### 3. ขั้นการทดลองใช้ชุดฝึกอบรบการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

การทดลองใช้ชุดฝึกอบรบการวิเคราะห์หลักสูตร โดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน เป็นการนำชุดฝึกอบรบการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานที่หาประสิทธิภาพแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างด้วยการวิจัยเชิงทดลองแบบ One group Posttest Design จำนวน 30 คน

#### 4. ขั้นการประเมินผลและปรับปรุงชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

การประเมินผลและปรับปรุงชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตร โดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน เป็นการประเมินผลจากสภาพปัญหา ความจำเป็นในการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานด้านความเหมาะสม และความสอดคล้องของส่วนประกอบของชุดกิจกรรม โครงสร้างกิจกรรม ประสิทธิภาพ การทดลองใช้ชุดฝึกอบรม และประสิทธิผล โดยการประเมินตามรูปแบบซีป (CIPP Model) แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขชุดฝึกอบรมจนเป็นชุดที่สมบูรณ์

ขั้นตอนการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ดังกล่าวสามารถแสดงได้ดังตาราง



ตาราง 4 กระบวนการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

ขั้นตอน	วิธีการ	เป้าหมาย
1. ขั้นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542</li> <li>◆ ศึกษาแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545-2559</li> <li>◆ ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2545-2549</li> <li>◆ ศึกษามาตรฐานครุวิทยาสาสตร์และเทคโนโลยี</li> <li>◆ ศึกษาหลักการสร้างชุดฝึกอบรม</li> <li>◆ ศึกษาสมรรถนะวิชาชีพครู</li> <li>◆ ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ จัดสรุปเป็นฐานข้อมูลพื้นฐานสำหรับการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน</li> </ul>
2. ขั้นการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ กำหนดจุดมุ่งหมาย ส่วนประกอบ และโครงสร้างกิจกรรม</li> <li>◆ จัดทำโครงร่างชุดฝึกอบรม</li> <li>◆ ตรวจสอบโครงร่างชุดฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญทดลองใช้ชุดฝึกอบรม เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม และทดลองภาคสนาม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ โครงร่างชุดฝึกอบรมที่ตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ และหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม พร้อมนำชุดฝึกอบรมไปทดลองใช้</li> </ul>
3. ขั้นการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ นำชุดฝึกอบรมไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรม</li> </ul>
4. ขั้นการประเมินผลและปรับปรุงชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ประเมินผลชุดฝึกอบรมในด้านต่าง ๆ ดังนี้               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ด้านปัญหาและความจำเป็น</li> <li>2) ด้านความสอดคล้อง และประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม</li> <li>3) ด้านการใช้ชุดฝึกอบรม</li> <li>4) ด้านประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ นำผลการประเมินมาปรับปรุงเพื่อให้ได้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานฉบับสมบูรณ์</li> </ul>

การดำเนินงานตามขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้  
โรงเรียนเป็นฐานมี 4 ขั้นตอน ดังรายละเอียด

**ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดฝึกอบรม  
วิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ดำเนินการดังนี้**

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้  
โรงเรียนเป็นฐาน

1.2 วิเคราะห์สภาพปัญหาและความจำเป็นในการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์  
หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน เพื่อเป็นแนวทางในการร่างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้  
โรงเรียนเป็นฐาน

**ขั้นตอนที่ 2 การสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน**  
ดำเนินการ โดยพิจารณาข้อมูลพื้นฐานทั้งหมดที่ได้จากการประมวลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง  
แล้วพิจารณากำหนดองค์ประกอบของชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน  
ดังนี้

1. การสร้างโครงร่างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน  
มีองค์ประกอบดังนี้

- 1) สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาชุดฝึกอบรม
- 2) หลักการ เป้าหมาย และจุดมุ่งหมาย
- 3) ขอบเขตเนื้อหาสาระ/มวลประสบก erner ที่จำเป็นสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 4) กิจกรรมการฝึกอบรม
- 5) สื่อและแหล่งการเรียนรู้
- 6) การประเมินผล

การกำหนดโครงร่างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็น  
ฐาน โดยจัดทำชุดฝึกอบรมจำนวน 4 ชุด ๆ ละ 6 ชั่วโมง รวมเวลา 24 ชั่วโมง ดังนี้ ชุดที่ 1 การพัฒนา  
สมรรถนะวิชาชีพครู ชุดที่ 2 การวิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ ชุดที่ 3 การวิเคราะห์  
หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน และชุดที่ 4 การพัฒนาการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วย  
การวิจัยในชั้นเรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ชื่อชุดฝึกอบรม
- 2) สารบัญ
- 3) ข้อเสนอแนะการใช้ชุดฝึกอบรม

- 4) การประเมินผลตนเองก่อนเรียน
- 5) โครงสร้างของกิจกรรม
- 6) กิจกรรมการเรียนรู้
- 7) การประเมินผลตนเองหลังเรียน
- 8) เฉลยการประเมินผลตนเองก่อน และหลังเรียน

2 การตรวจสอบ โครงร่างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน  
ดำเนินการดังนี้

เมื่อสร้างโครงร่างชุดฝึกอบรมเสร็จแล้วจัดดำเนินการตรวจสอบโครงร่างชุดฝึกอบรม โดยการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ โดยตรวจสอบความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

3. หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน  
ดำเนินการดังนี้

เมื่อตรวจสอบ และปรับปรุงชุดฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญแล้วนำชุดฝึกอบรมไปทดลองมี 2 ขั้นตอนคือ

1) ใช้กับครูวิทยาศาสตร์รายบุคคล และรายกลุ่มย่อยเพื่อปรับภาษา เนื้อหา และกิจกรรม

2) ใช้กับครูวิทยาศาสตร์ภาคสนาม 2 ครั้ง ๆ ละ 9 คน รวมจำนวน 18 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการฝึกอบรมครู โดยพิจารณาจากการตอบคำถามทบทวนในแต่ละชุด และการทดสอบหลังเรียน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน  
ดำเนินการดังนี้

เมื่อตรวจสอบและปรับปรุงชุดฝึกอบรมแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. จุดมุ่งหมาย

เพื่อศึกษาสมรรถนะวิชาชีพครูหลังได้รับการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานมี 3 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้ 2) ด้านปฏิบัติการ และ 3) ด้านคุณลักษณะ

#### 2. แบบแผนการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้ในขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลองซึ่งดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลอง One group posttest design ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

ตาราง 5 แบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	การทดลอง	สอบหลัง
R	X	T

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

R แทน	กลุ่มทดลองที่ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง
X แทน	การฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน
T แทน	การทดสอบหลังการทดลอง

### 3. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นครูวิทยาศาสตร์ ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน ดังนี้

### 4. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

4.1 การพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู มีสาระสำคัญดังนี้ สมรรถนะทางวิชาชีพครู คือ ดัชนีบ่งชี้คุณภาพการจัดการเรียนรู้ของครูให้มีประสิทธิภาพตามแนวปฏิรูปการเรียนรู้ ครูที่มีสมรรถนะทางวิชาชีพครูจะต้องมีความสามารถในการดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดปัญญา เพื่อการพัฒนาตนและพัฒนาสังคม โดยเน้นการสร้างคุณลักษณะให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน ด้านการเป็นคนดี คนเก่งและคนที่มีความสุข สามารถจำแนกสมรรถนะทางวิชาชีพครูได้

4.2 การวิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ มีสาระสำคัญดังนี้ การวิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นการศึกษาค้นคว้าหาคำตอบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาสมรรถนะ(ความสามารถ)ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพและพัฒนาสมรรถนะทางการสอนอย่างเป็นระบบต่อเนื่องสัมพันธ์กัน มีขั้นตอน 7 ขั้นตอน คือ 1. การวิเคราะห์สภาพปัญหา 2. การสร้างแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาทางการศึกษา 3. การนำแนวทางการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ 4. การวิเคราะห์ผลการทดลอง 5. การสรุปผลการทดลอง 6. การเขียนรายงานการวิจัย และ 7. การเผยแพร่ผลงาน

4.3 การวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน มีสาระสำคัญดังนี้ การวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน เป็นความสามารถในการคิดแยกแยะข้อมูลจาก

สภาพแวดล้อม มวลประสบการณ์ ฯลฯ ที่มีผลต่อการจัดการศึกษาโดยคำนึงถึงบริบทด้านต่าง ๆ ในโรงเรียนที่ผู้สอนทำการสอนอย่างมีหลักการ เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการหาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

4.4 การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยการวิจัยในชั้นเรียน มีสาระสำคัญคือ การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยการวิจัยในชั้นเรียน เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้สอนวิทยาศาสตร์สามารถพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ และมีคุณภาพ มีขั้นตอนการดำเนินการ 7 ขั้นตอน คือ 1. การสำรวจและวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนตนเอง 2. การศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 3. กำหนดรูปแบบหรือวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหา 4. การออกแบบการทดลอง 5. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ 6. การทดลอง รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปผล และ 7. การเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน

#### 5. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ปีการศึกษา 2547

#### 6. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วย.

1. ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน
2. แบบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู มี 3 ด้าน ดังนี้
  - 2.1 แบบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู ด้านความรู้
  - 2.2 แบบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู ด้านปฏิบัติการ
  - 2.3 แบบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู ด้านคุณลักษณะ

#### ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือและหาประสิทธิภาพ

##### 1. แบบทดสอบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู ด้านความรู้ มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบปรนัยและแบบทดสอบอัตนัยจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลประเมินผลและสร้างแบบทดสอบ

1.2 กำหนดและนิยามสมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

1.3 สร้างแบบทดสอบวัดสมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้ จำนวน 3 ข้อ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 แบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ ส่วนที่ 2 แบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ และให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิทยาศาสตร์ และทางการวัดผลการศึกษาตรวจสอบความเที่ยงตรงตาม

เนื้อหา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับลักษณะพฤติกรรม (IOC) มีค่าระหว่าง .67-1.00

1.4 นำแบบทดสอบวัดสมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้ไปทดสอบกับครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน

1.5 ตรวจสอบและนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าดังนี้ ส่วนที่ 1 แบบปรนัย มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.2-0.8 ส่วนที่ 2 แบบอัตนัย มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.55-0.63 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.23-0.25

1.6 นำผลการทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร K.R. 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ส่วนที่ 1 แบบปรนัย มีค่า 0.94 และส่วนที่ 2 แบบอัตนัย มีค่า 0.81

1.7 นำแบบทดสอบวัดสมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

## 2. แบบทดสอบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู ด้านปฏิบัติการมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบอัตนัยจากเอกสารที่เกี่ยวกับการวัดผลประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ

2.2 กำหนดและนิยามสมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดสมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการ และให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิทยาศาสตร์ และทางการวัดผลการศึกษาดูสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับลักษณะพฤติกรรม (IOC) มีค่าระหว่าง .67-1.00

2.4 นำแบบทดสอบวัดสมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการไปทดสอบกับครูวิทยาศาสตร์จำนวน 30 คน

2.5 ตรวจสอบและนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.57-0.61 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.78-0.81

2.6 นำผลการทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient ) ของ ครอนบัค(Cronbuch) มีค่า 0.85

2.7 นำแบบทดสอบวัดสมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

### 3. แบบทดสอบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ด้านคุณลักษณะมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบด้านคุณลักษณะจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ

3.2 กำหนดและนิยามสมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดสมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะและให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิทยาศาสตร์ และทางการวัดผลการศึกษาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับลักษณะพฤติกรรม (IOC) มีค่าระหว่าง .67-1.00

3.4 นำแบบทดสอบวัดสมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะไปทดสอบกับครูวิทยาศาสตร์จำนวน 30 คน

3.5 ตรวจสอบและนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก(t-distribution) มีค่าระหว่าง 3.24-8.49

3.6 นำผลการทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient ) ของ ครอนบัค(Cronburch) มีค่า 0.89

3.7 นำแบบทดสอบวัดสมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

#### 7. วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

7.1 จัดประชุมเตรียมงานฝึกรอบรม

7.2 ดำเนินการศึกษาโดยใช้ชุดฝึกรอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

7.3 เมื่อสิ้นสุดการทดลองการใช้ชุดฝึกรอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานแล้วทดสอบหลังฝึกรอบรม(Post-test)

7.4 ตรวจสอบผลการปฏิบัติกิจกรรม และผลการทดสอบ

7.5 นำคะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรมและการทดสอบมารวมกันตามอัตราส่วนที่กำหนด แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติ

7.6 จัดประชุมสรุปผลการทดลอง

#### 8. การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent sample

## 9. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 9.1 สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

#### 9.1.1 หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IOC) โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์

254 : 117)

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

เมื่อ IOC แทน คำนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา  
ทั้งหมด

$N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทางเนื้อหาวิชาการ

9.1.2 หาค่าความยากง่าย(p) และค่าอำนาจจำแนก(r) ของแบบวัดสมรรถนะ  
วิชาชีพครูด้านความรู้(ปรนัย)โดยวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อใช้เทคนิค 27% ของจุงเตห์ ฟาน และ  
แบบอัตนัยโดยใช้สูตรของ DR. Withany

9.1.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดสมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้(ปรนัย)  
โดยใช้สูตร K.R. 20 (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ . 2543 : 123)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s_r^2} \right\}$$

เมื่อ  $r_{tt}$  แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$n$  แทน จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ

$p$  แทน สัดส่วนของผู้ที่ทำในแต่ละข้อ

$$= \frac{\text{จำนวนคนที่ทำถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$$

$q$  แทน สัดส่วนผู้ที่ไม่ทำผิดในแต่ละข้อ =  $1-p$

$s_r^2$  แทน ค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

9.1.4 หาค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบวัดสมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการ และคุณลักษณะ โดยวิธีที (t- distribution)

9.1.5 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบวัดสมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการ และคุณลักษณะ โดยใช้วิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient) โดยใช้สูตรของครอนบาค (Cronbach) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 125 – 126)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right\}$$

เมื่อ	$\alpha$	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	$n$	แทน	จำนวนข้อ
	$s_i^2$	แทน	คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ
	$s^2$	แทน	คะแนนความแปรปรวนทั้งฉบับ

9.2 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ t-test one group

$$t = \frac{\bar{X} - \mu^*}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

$\mu^*$  = ค่าเฉลี่ยที่เป็นค่าเกณฑ์

S = คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

หมายเหตุ \* ค่าเกณฑ์ที่กำหนดสำหรับทดสอบสมมติฐานเป็นดังนี้  
ค่าเฉลี่ยที่เป็นค่าเกณฑ์  $\mu^* =$  ร้อยละ 70 เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการประเมินผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียน  
เป็นฐาน ดำเนินการดังนี้

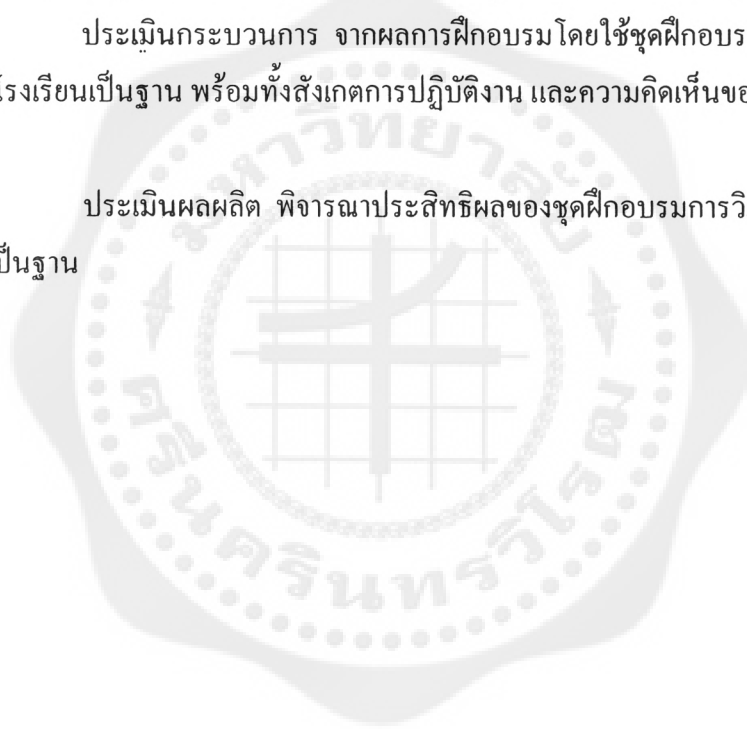
การประเมินผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็น  
ฐาน โดยการประเมินตามรูปแบบซีป (CIPP Model) มี 4 ด้าน ดังนี้

ประเมินสถานะแวดล้อม โดยพิจารณาหลักการเหตุผล และความสำคัญในการ  
พัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

ประเมินปัจจัยเบื้องต้น โดยพิจารณาความสอดคล้องและเหมาะสม  
องค์ประกอบต่าง ๆ ของชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

ประเมินกระบวนการ จากผลการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์  
หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน พร้อมทั้งสังเกตการปฏิบัติงาน และความคิดเห็นของผู้ทดลองใช้  
ชุดฝึกอบรม

ประเมินผลผลิต พิจารณาประสิทธิผลของชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตร  
ที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน



## บทที่ 4

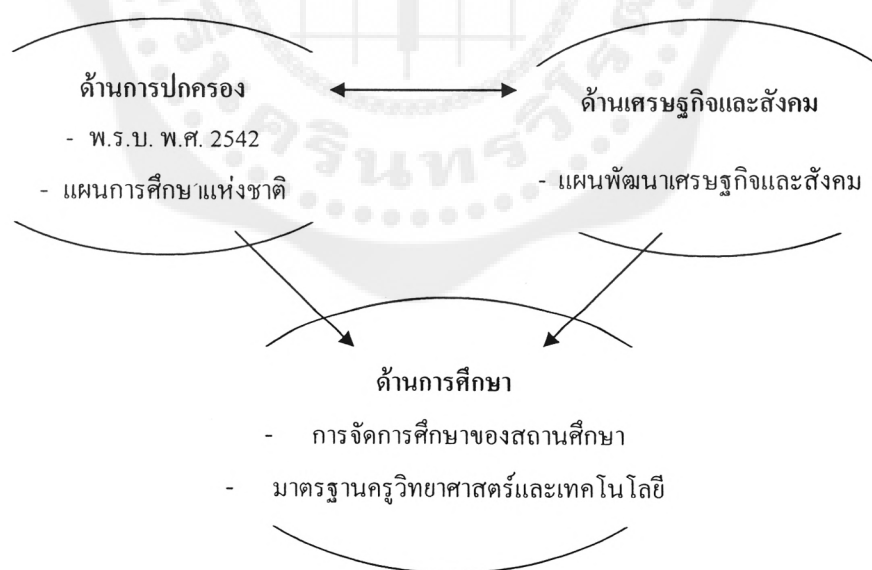
### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ผู้วิจัยวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลโดยนำเสนอตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ดำเนินการ 2 ส่วน ได้แก่

1. วิเคราะห์สภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัย พบสภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน จำแนกได้ 3 ด้าน คือ ด้านการปกครอง ด้านเศรษฐกิจและสังคม และด้านการศึกษา ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 5 สังเคราะห์สภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

## 1.1 ด้านการปกครอง

1.1.1 จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 22 ถึงมาตรา 30 กำหนดให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา โดยเฉพาะผู้สอนต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องศักยภาพการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ และมีความสำคัญที่สุด ผู้สอนต้องจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการทั้งด้านความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ความรู้ไปใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาจาก ประสบการณ์จริง ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ผู้สอนต้อง ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยพิจารณาผลการเรียน การร่วมกิจกรรม และการทดสอบควบคู่ ไปในกระบวนการเรียนรู้ การจัดทำสาระหลักสูตร โดยนำสภาพปัญหา และภูมิปัญญาท้องถิ่นมา จัดทำหลักสูตรต้องคำนึงถึงความหลากหลายและคุณภาพชีวิตให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้สมดุลทั้ง ด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงามและความรับผิดชอบต่อสังคม โดยผู้สอนต้องพัฒนา กระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพด้วยการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

1.1.2 จากแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545 – 2559 กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2545 – 2559 ระยะ 15 ปี มีแนวทางการจัดการศึกษาที่ยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึด “คน” เป็นศูนย์กลางการพัฒนาจัดการศึกษาแบบบูรณาการแบบองค์รวมโดยบูรณาการชีวิตเป็นองค์รวม ในด้านการศึกษา ศาสนา ศิลปวัฒนธรรมอย่างสมดุลและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต พัฒนาชีวิตให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข สมบูรณ์ทั้ง ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และพัฒนาสังคมให้เข้มแข็งและมีคุณภาพ

## 1.2 ด้านเศรษฐกิจและสังคม

จากการประเมินผลการพัฒนาในช่วง 4 ทศวรรษที่ผ่านมาชี้ให้เห็นอย่าง ชัดเจนถึงการพัฒนาที่ขาดสมดุล โดยประสบความสำเร็จเฉพาะเชิงปริมาณ แต่ขาดความสมดุลด้าน คุณภาพ “จุดอ่อน” ของการพัฒนาที่สำคัญทางการศึกษา คือ คุณภาพการศึกษาของคนไทยยังไม่ ก้าวหน้าเท่าที่ควรไม่สามารถปรับตัวสู่เท่าทันวิทยาการสมัยใหม่ ทั้งฐานวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีของไทยอ่อนแอไม่เอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พ. ศ. 2545 – 2549 ได้ัญเชิญแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมาเป็นปรัชญานำทางในการพัฒนาและบริหารประเทศ โดยยึดหลักทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อบุคโลกาภิวัตน์

### 1.3 ด้านการศึกษา

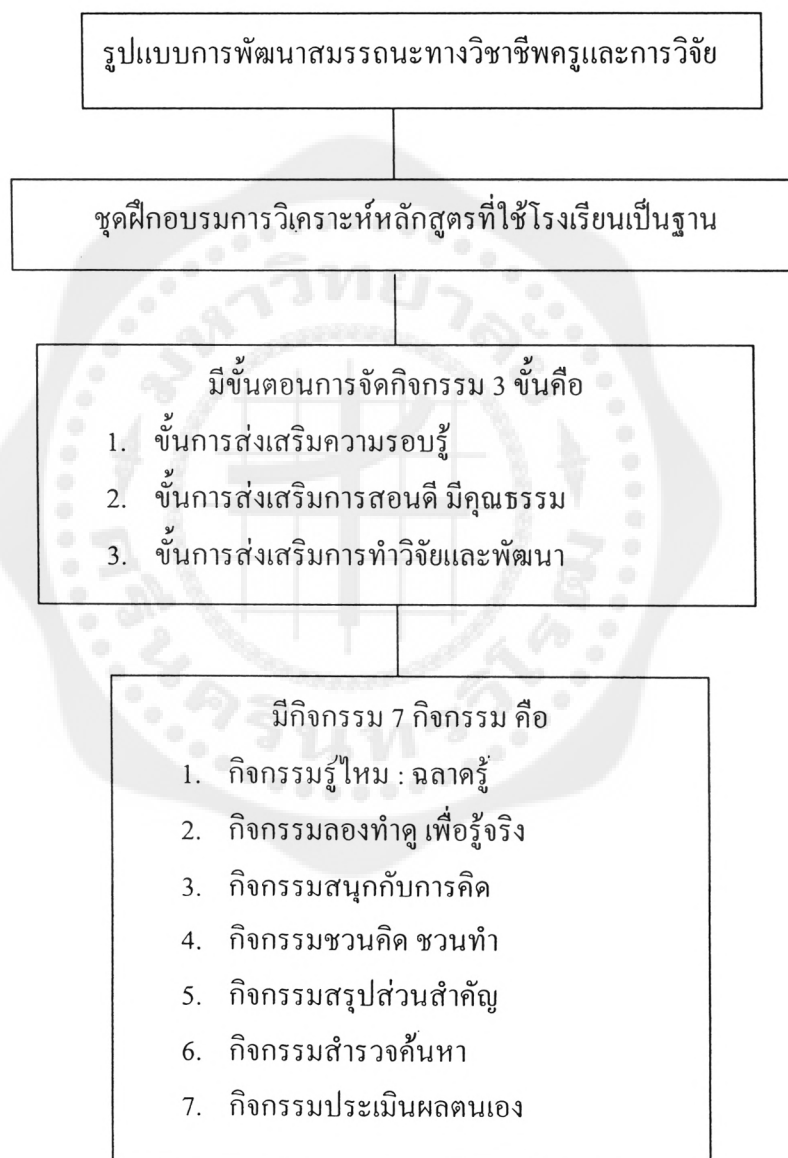
1.3.1 สถานศึกษาชั้นพื้นฐานมีบทบาทสำคัญในการให้บริการทางการศึกษาโดยต้องดำเนินการด้วยตนเองอย่างมีคุณภาพ และมีอิสระในการบริหารจัดการภายใต้กรอบนโยบายที่กำหนดด้วยตนเอง ซึ่งมีการกิจที่สำคัญเกี่ยวกับการจัดการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการศึกษา คือ การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
- 2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญ สถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา
- 3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง
- 4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา
- 5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ
- 6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครองและบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ
- 7) ให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียน โดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรม การร่วมกิจกรรม และการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ และรูปแบบการศึกษา ให้สถานศึกษาใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดสรร โอกาสเข้าศึกษาต่อ และให้นำผลการประเมินผู้เรียนมาใช้ประกอบการพิจารณาด้วย

### 1.3.2 มาตรฐานครุวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐานครุวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมุ่งเน้นให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการเรียนรู้ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานที่สอดคล้องกับสังคมไทยและทัดเทียมกับนานาชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2545) กำหนดมาตรฐาน 10 มาตรฐาน ดังนี้ 1. ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2. การนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาใช้อย่างมีคุณธรรมและมีความสนใจใฝ่พัฒนาวิชาชีพของตนเอง 3. การจัดโอกาสในการเรียนรู้ตามระดับการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียน 4. การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวความแตกต่างของผู้เรียน 5. การใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมเพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน 6. การสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ 7. พัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ 8. การพัฒนาหลักสูตร สารการเรียนรู้และการวางแผนการสอน 9. การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 10. การนำชุมชนมาร่วมจัดการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

2. การร่างแผนการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน  
ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ผู้วิจัยได้วางแผนการสร้าง  
ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตร โดยใช้โรงเรียนเป็นฐานด้วยรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะ  
ทางวิชาชีพครูและการวิจัยดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 แนวคิดการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

จากภาพประกอบ 6 แนวคิดการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานได้ใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครูและการวิจัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีกระบวนการเรียนรู้ 3 ขั้นตอนคือ 1. ขั้นการส่งเสริมความรอบรู้ 2. ขั้นการสอนดี มีคุณธรรม และ 3. ขั้นการส่งเสริมการทำวิจัยและพัฒนา ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมหลากหลายที่สอดคล้องกับการพัฒนาศักยภาพสมอง ได้แก่ 1) กิจกรรมรู้ใหม่ : ฉลาดรู้ 2) กิจกรรมลองทำดู เพื่อรู้จริง 3) กิจกรรมสนุกกับการคิด 4) กิจกรรมชวนคิด-ชวนทำ 5) กิจกรรมสรุปส่วนสำคัญ 6) กิจกรรมสำรวจค้นหา 7) กิจกรรมประเมินผลตนเอง

## ขั้นตอนที่ 2 การสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานดำเนินการดังนี้

ผลการพิจารณาข้อมูลพื้นฐานทั้งหมดที่ได้จากการประมวลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำข้อมูลมาพิจารณากำหนดองค์ประกอบของชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานดำเนินการ 3 ขั้นตอนย่อยดังนี้

ขั้นตอนย่อยที่ 2.1 การสร้าง โครงร่างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน มีองค์ประกอบดังนี้

### 1. วิเคราะห์ปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

ปัจจุบันการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว การจัดการศึกษาจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศจัดกระบวนการเรียนรู้ในมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้ความคิดระดับสูง มีทักษะ การจัดการ รู้จักแสวงหาความรู้ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นบทบาทที่สำคัญของผู้สอน และจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ. ศ. 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา ได้ให้แนวทางการจัดการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและยุทธวิธีการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้สอนจะต้องสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมของผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545-2559 มีเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง คือ ให้มีการใช้ความรู้เป็นฐานการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีของคนไทย ดังนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องพัฒนาตนเองด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการกระบวนการเรียนรู้ แต่ในสภาพปัจจุบันพบว่าเอกสารความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้มีน้อย และไม่เป็นระบบ

จากสภาพการณ์ดังกล่าวควรมีแนวทางในการแก้ปัญหา โดยนำกระบวนการวิจัยมาเป็นฐานในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545-2559 ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาชุดฝึกอบรม

การวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน เน้นการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ (Experiential Learning) จากวิเคราะห์ข้อมูลในโรงเรียนตนเอง และใช้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์มีสมรรถนะวิชาชีพครู 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการ และด้านคุณลักษณะอย่างบูรณาการซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อวงการศึกษ

## 2. กำหนดหลักการ เป้าหมาย และจุดมุ่งหมาย

### 2.1 หลักการ

2.1.1 เป็นชุดฝึกอบรมครูวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

2.1.2 เป็นชุดฝึกอบรมครูวิทยาศาสตร์ที่ใช้รูปแบบการพัฒนา

สมรรถนะทางวิชาชีพครูและการวิจัย (พสว.) โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม 3 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นการส่งเสริมความรอบรู้ 2. ขั้นการส่งเสริมการสอนดี มีคุณธรรม และ 3. ขั้นการส่งเสริมการทำวิจัยและพัฒนา

### 2.2 เป้าหมาย

มุ่งเน้นการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสำหรับ ครูวิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เกิดสมรรถนะวิชาชีพครู มี 3 ด้าน คือ 1 ด้านความรู้ 2. ด้านปฏิบัติการ และ 3. ด้านคุณลักษณะ

### 2.3 จุดมุ่งหมาย

2.3.1 เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสำหรับ ครูวิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีประสิทธิภาพ

2.3.2 เพื่อส่งเสริมสมรรถนะวิชาชีพครู 3 ด้าน คือ

- 1) ด้านความรู้ เพื่อส่งเสริมให้ครูวิทยาศาสตร์มีความรู้ ความเข้าใจ ฝึกทักษะการคิดขั้นสูงเกี่ยวกับเรื่องการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู การวิจัยและพัฒนา กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน และการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยการวิจัยในชั้นเรียน
- 2) ด้านปฏิบัติการ เพื่อส่งเสริมให้ครูวิทยาศาสตร์ มีทักษะกระบวนการในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการวิจัยในชั้นเรียน
- 3) ด้านคุณลักษณะ เพื่อส่งเสริมให้ครูวิทยาศาสตร์มีความมุ่งมั่นพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3. กำหนดขอบเขตเนื้อหาสาระของชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน โดยมีขอบข่ายเนื้อหาที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ครอบคลุมหัวข้อ 4 เรื่อง ดังนี้

1. การพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู
2. การวิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้
3. ปฏิบัติการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน
4. การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยการวิจัยในชั้นเรียน

โดยกำหนดโครงร่างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน จำนวน 4 ชุด ๆ ละ 6 ชั่วโมง รวมเวลา 24 ชั่วโมง มีรายละเอียดดังนี้

1. ชื่อชุดฝึกอบรม
2. สารบัญ
3. ข้อเสนอแนะการใช้ชุดฝึกอบรม
4. การประเมินผลตนเองก่อนเรียน
5. โครงสร้างของกิจกรรม
6. กิจกรรมการเรียนรู้
7. การประเมินผลตนเองหลังเรียน
8. เฉลยการประเมินผลตนเองก่อน และหลังเรียน

องค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชุดฝึกอบรมประกอบด้วยขั้นตอนของการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครูมี 3 ขั้นตอน ได้แก่

1 ขั้นการส่งเสริมความรอบรู้ หมายถึง การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าข้อมูลจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ได้แก่

1.1 การศึกษาจากข้อความ เอกสาร ภาพ แหล่งการเรียนรู้ การสำรวจตรวจสอบ การปฏิบัติ เพื่อนำข้อมูลมาจัดกระทำอย่างมีความหมาย สู่การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การจัดการ และการสรุปความรู้

1.2 การเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ ความมุ่งมั่น พัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวอิทธิบาท 4 (ฉันทะ วิริยะ จิตตะ วิมังสา)

2 ขั้นการส่งเสริมการสอนดี มีคุณธรรม หมายถึง การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้เข้ารับการอบรมได้พัฒนาตนแบบองค์รวม ได้แก่

2.1 การนำความรู้ไปใช้ให้เหมาะสมกับโรงเรียน  
 2.2 การเพิ่มพูนทักษะการคิด การจัดการที่มีความหมาย และสอดคล้องกับคุณภาพในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.3 การพัฒนากระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ร่วมมือร่วมใจ

2.4 การเสริมสร้างทักษะปฏิบัติการที่มีคุณค่าต่อการจัดการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์

2.5 เสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการปฏิบัติการสอน  
ได้แก่ ความมุ่งมั่นพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวอิทธิบาท 4 (ฉันทะ วิริยะ จิตตะ  
วิมังสา)

3. ขั้นการส่งเสริมการทำวิจัยและพัฒนา หมายถึง การจัดกระบวนการ  
การเรียนรู้ให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ตรวจสอบ ปรับปรุงผลงานอย่างเป็นระบบโดยใช้กระบวนการ  
การคิด ได้แก่

3.1 การวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย ปรับปรุงจุดด้อย และพัฒนา  
จุดเด่น

3.2 ฝึกวางแผนและทำวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้รูปแบบการพัฒนา  
สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ มี 3 ขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นการส่งเสริมความรอบรู้ 2) ขั้นปฏิบัติการดี  
มีประโยชน์ต่อสังคม 3) ขั้นการพัฒนาและเผยแพร่ผลงาน

3.3 การกำหนดแผนการพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียนพร้อมทั้งฝึก  
ทักษะกระบวนการเผยแพร่งานวิจัยด้วยการประชาสัมพันธ์โดยใช้ทักษะการสื่อสาร(ฟัง พูด อ่าน  
เขียน) ได้แก่ การรายงานผลงาน การเขียนคำขวัญ การทำแผ่นพับ การจัดแสดงผลงาน เน้นการใช้  
สี-ศิลป์

3.4 เสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการทำวิจัยและพัฒนา  
ได้แก่ ความมุ่งมั่นพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวอิทธิบาท 4 (ฉันทะ วิริยะ จิตตะ  
วิมังสา)

4. กิจกรรมการฝึกอบรม มี 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การส่งเสริมความรอบรู้ เป็นการศึกษาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์  
หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานด้วยตนเอง เวลา 4 วัน จำนวน 24 ชั่วโมง

4.1 วัตถุประสงค์การฝึกอบรม

1) เพื่อเสริมสร้างความรู้ เข้าใจ ฝึกทักษะการคิดขั้นสูงเกี่ยวกับ  
เรื่องการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู การวิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ การวิเคราะห์  
หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน และการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยการวิจัยในชั้นเรียน

2) เพื่อฝึกทักษะการวางแผนการวิจัยในชั้นเรียน โดยการ  
วิเคราะห์ข้อมูลจากโรงเรียนเป็นฐานข้อมูล

3) เพื่อฝึกทักษะการนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์

4) เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะทางการสอนวิทยาศาสตร์ ให้มีจิตวิทยาศาสตร์ด้านความมุ่งมั่นพัฒนาการจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระยะที่ 2 การสอนดี มีคุณธรรม เป็นการปฏิบัติสอน ปฏิบัติการวิจัย การวิจัยในชั้นเรียน และนิเทศติดตามแบบกัลยาณมิตร จำนวน 3 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง รวม 6 ชั่วโมง ปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียนในช่วงระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1) เพื่อฝึกทักษะการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ใช้การวิเคราะห์หลักสูตรเป็นฐานในการพัฒนาการจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- 2) เพื่อฝึกปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน
- 3) เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะด้านความมุ่งมั่นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3. นิเทศติดตามแบบกัลยาณมิตร 3 ครั้ง ดังตาราง 6

ตาราง 6 การนิเทศติดตามแบบกัลยาณมิตร

ระยะเวลา	เนื้อหา	กิจกรรม
ครั้งที่ 1	การเขียนเค้าโครงการวิจัยในชั้นเรียน	ให้คำแนะนำการวางแผนการวิจัยในชั้นเรียน
ครั้งที่ 2	การสร้างเครื่องมือในการวิจัย	ให้คำแนะนำการสร้างเครื่องมือวิจัย
ครั้งที่ 3	การวิจัยในชั้นเรียน	ให้คำแนะนำการปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน

ระยะที่ 3 การส่งเสริมการทำวิจัยและพัฒนา เป็นการจัดนิทรรศการเผยแพร่ผลงานการวิจัยในชั้นเรียน เวลา 6 ชั่วโมง โดยมีวัตถุประสงค์การเผยแพร่ผลงาน

- 1) เพื่อฝึกทักษะการนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์
- 2) เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นระหว่างครูวิทยาศาสตร์
- 3) เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะครูวิทยาศาสตร์ด้านความมุ่งมั่นพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

## 5. การประเมินผล

การประเมินผลชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน จากการคะแนนมาตรฐานสมรรถนะวิชาชีพครูจากการปฏิบัติกิจกรรม และจากการทดสอบหลังใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

ขั้นตอนย่อยที่ 2.2 การตรวจสอบโครงร่างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

เมื่อดำเนินการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลแล้ว นำผลมาพิจารณาร่างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน โดยพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ได้ค่าความสอดคล้อง (IOC) ดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IOC) ของชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

รายการประเมิน	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของชุดฝึกอบรม					ความหมาย
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	เฉลี่ย	
1. จุดประสงค์กับเนื้อหา	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง
2. จุดประสงค์กับการประเมิน	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง
3. จุดประสงค์กับกิจกรรม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง
4. เนื้อหากับกิจกรรม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง
5. เนื้อหากับการประเมิน	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง
6. กิจกรรมกับการประเมิน	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง

จากตาราง 7 ผลการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาเชิงเนื้อหามีค่า 1.00 มีความเห็นสอดคล้องกัน

ขั้นตอนย่อยที่ 2.3 หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้  
โรงเรียนเป็นฐาน

เมื่อตรวจสอบ และปรับปรุงชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียน  
เป็นฐานจากผู้เชี่ยวชาญแล้วนำชุดฝึกอบรมไปทดลองดำเนินการ 2 ขั้นตอนดังนี้

1. ทดลองใช้กับครูวิทยาศาสตร์รายบุคคล และรายกลุ่มย่อยเพื่อปรับภาษา  
เนื้อหา และกิจกรรม

2. ทดลองใช้กับครูวิทยาศาสตร์ภาคสนาม 2 ครั้ง ๆ ละ 9 คน รวมจำนวน  
18 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียน โดยพิจารณา  
จากการตอบคำถามทบทวนในแต่ละชุด และการทดสอบหลังเรียน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80  
ได้ผลดังแสดงในตาราง 8-9

ตาราง 8 ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานครั้งที่ 1

ครั้งที่	ผลลัพธ์	จำนวนคน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
1	ชุดที่ 1	9	40 / 40	98.33 / 33.00	81.94 / 82.22
	ชุดที่ 2		40 / 40	58.56 / 32.44	83.65 / 81.11
	ชุดที่ 3		40 / 40	80.11 / 35.11	80.11 / 87.78
	ชุดที่ 4		40 / 40	122.56 / 33.33	86.67 / 83.33

จากตาราง 8 พบว่าประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน  
ครั้งที่ 1 มีค่าดังนี้ ชุดที่ 1 มีค่า 81.94 / 82.22 ชุดที่ 2 มีค่า 83.65 / 81.11 ชุดที่ 3 มีค่า 80.11 / 87.78  
และชุดที่ 4 มีค่า 86.67 / 83.33

ตาราง 9 ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานครั้งที่ 2

ครั้งที่	ผลลัพธ์	จำนวนคน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
2	ชุดที่ 1	9	30 / 30	99.00 / 27.11	82.50 / 90.37
	ชุดที่ 2		30 / 30	60.78 / 27.33	86.83 / 91.11
	ชุดที่ 3		30 / 30	84.56 / 25.67	84.56 / 85.56
	ชุดที่ 4		30 / 30	116.11 / 27.89	86.01 / 92.96

จากตาราง 9 ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานครั้งที่ 2 มีค่าดังนี้ ชุดที่ 1 มีค่า 82.50 / 90.37 ชุดที่ 2 มีค่า 86.83 / 91.11 ชุดที่ 3 มีค่า 84.56 / 85.56 และชุดที่ 4 มีค่า 86.01 / 92.96

### ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ดำเนินการ 2 ส่วนดังนี้

#### 1. การกำหนดเกณฑ์สมรรถนะวิชาชีพครู

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยของทวีศักดิ์ ไชยมาโย (2545). เรื่องการพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยตนเองเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของครูแกนนำปฏิรูปการเรียนรู้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต(วิทยาศาสตร์) จังหวัดนครพนม :หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครพนม พบผลการวิจัยที่สำคัญดังนี้

1.1 ผลของการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมผู้เข้ารับการอบรมมีผลการประเมินด้านความรู้โดยมีคะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มขึ้นไป

1.2 ผลของการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้หลังการฝึกอบรม โดยครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ส่งนวัตกรรมที่สร้างขึ้นและผ่านการทดลองใช้กับนักเรียนแล้ว เพื่อให้คณะกรรมการกลางระดับจังหวัดประเมินคุณภาพของนวัตกรรมคิดเป็นร้อยละ 62.79 และนวัตกรรมของครูที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์การประเมินคิดเป็นร้อยละ 56.61

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครู หลังการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ที่ระดับร้อยละ 70 โดยภาพรวมและจำแนกรายด้านดังนี้

1. สมรรถนะวิชาชีพครูหลังการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าร้อยละ 70 (จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน)
2. สมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้หลังการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าร้อยละ 70 (จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน)
3. สมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการหลังการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าร้อยละ 70 (จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน)
4. สมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะหลังการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าร้อยละ 70 (จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน)

## 2. การทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

เมื่อได้ชุดกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างตามวิธีวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) โดยดำเนินการทดลองแบบ One group posttest Design โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

### 2.1.1 ค่าสถิติพื้นฐาน

1) ค่าสถิติพื้นฐาน คะแนนเฉลี่ยของสรรณะครูวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียน ดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 คะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสรรณะครูวิทยาศาสตร์

การทดสอบ	คะแนนเฉลี่ยของคะแนนมาตรฐานสรรณะครูวิทยาศาสตร์								
	ด้านความรู้			ด้านปฏิบัติการ			คุณลักษณะ		
	เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	เต็ม	$\bar{X}$	S.D.
ระหว่างศึกษาชุดฝึกอบรม	15	11.79	1.10	20	15.46	2.24	15	12.30	0.87
ทดสอบหลังใช้ชุดฝึกอบรม	15	9.83	1.05	20	14.13	3.01	15	13.62	1.07
รวม	30	21.63	1.74	40	29.59	3.20	30	25.92	1.73

จากตาราง 10 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของสรรณะครูวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการ และด้านคุณลักษณะมีค่า 21.63 29.59 และ 25.92 ตามลำดับ ส่วนคะแนนเฉลี่ยของสรรณะครูวิทยาศาสตร์ มีค่า 1.74 3.20 และ 1.73 ตามลำดับ

2) การศึกษาผลการใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียน  
เป็นฐาน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent sample ดังแสดงในตาราง 11- 12

ตาราง 11 เปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพครูที่ได้รับการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์  
หลักสูตร โดยใช้โรงเรียนเป็นฐานในภาพรวม

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	df	t
สมรรถนะวิชาชีพครู	30	100	77.14	5.27	29	7.424*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 11 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะครูวิทยาศาสตร์มีค่า 77.14 และมีค่าความ  
เบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.27 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถนะครูวิทยาศาสตร์กับเกณฑ์ที่  
กำหนด (ร้อยละ 70) มีค่าเฉลี่ยของสมรรถนะครูวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือครูวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์  
หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานมีคะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะวิชาชีพครูสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อย  
ละ 70)

ตาราง 12 เปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพครูที่ได้รับการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์  
หลักสูตร โดยใช้โรงเรียนเป็นฐานจำแนกรายด้าน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	t
สมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้	30	30	21.10	1.88	0.29
สมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการ	30	40	29.63	3.25	2.75*
สมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะ	30	30	25.80	1.83	14.39*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของสรณະครุวิทยาศาสตร์ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการ และด้านคุณลักษณะ มีค่า 21.10 29.63 และ 25.80 ตามลำดับ มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของ สรณະครุวิทยาศาสตร์ด้านความรู้ ด้านปฏิบัติการ และด้านคุณลักษณะ 1.88 3.25 1.83 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสรณະครุวิทยาศาสตร์ด้านความรู้กับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70) มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสรณະครุวิทยาศาสตร์ด้านความรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่าง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนสรณະครุวิทยาศาสตร์ด้านปฏิบัติการและด้านคุณลักษณะกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70) มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสรณະครุวิทยาศาสตร์ด้านปฏิบัติการและด้านคุณลักษณะสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการประเมินผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

การประเมินผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน โดยการประเมินตามรูปแบบซิป (CIPP Model) มี 4 ด้าน ดังนี้

1. ประเมินสถานะแวดล้อมโดยพิจารณาหลักการเหตุผล และความสำคัญในการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน
2. ประเมินปัจจัยเบื้องต้น โดยพิจารณาความสอดคล้องและเหมาะสมองค์ประกอบต่างๆ ของชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน
3. ประเมินกระบวนการ จากผลการจัดอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานพร้อมทั้งสังเกตการปฏิบัติงานและความคิดเห็นของผู้ทดลองใช้ชุดฝึกอบรม
4. ประเมินผลผลิต พิจารณาผลประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม ผลการใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน สรุปผล การดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ดังนี้

#### สังเขปความมุ่งหมาย และวิธีการศึกษาค้นคว้า

##### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานด้วยรูปแบบ การพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครูและการวิจัย (พสว.)
2. เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานทั้งภาพรวม และจำแนกรายด้าน
  - 2.1 เปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพครูของครูวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการอบรมโดยใช้ชุด ฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70)
  - 2.2 เปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้ของครูวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการอบรม โดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70)
  - 2.3 เปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการของครูวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการ อบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70)
  - 2.4 เปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการ อบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70)
3. เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน โดยใช้ข้อมูลจาก ผลการวิจัย

##### วิธีดำเนินการ

1. ขั้นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์ หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์ หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานเป็นการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545 -2559 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2545 -2549 การจัดการศึกษาของสถานศึกษา และการสร้าง

ชุดฝึกอบรม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา ความจำเป็นในการพัฒนาครุวิทยาาสตร์

## 2. ขั้นตอนการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

การสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน เป็นการนำข้อมูลพื้นฐานทั้งหมดที่ประมวลได้ มาพิจารณาเพื่อร่างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตร โดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน โดยกำหนดโครงสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ด้วยรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ แล้วนำชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน และไปทดลองใช้กับครุวิทยาาสตร์ วิทยุบุคคล และทดลองภาคสนาม เพื่อหาประสิทธิภาพ 80 / 80 และปรับปรุงชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

## 3. ขั้นตอนทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

การทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตร โดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน เป็นการนำชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานที่หาประสิทธิภาพแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างด้วยการวิจัยเชิงทดลองแบบ One group Posttest Design จำนวน 30 คน

## 4. ขั้นตอนประเมินผลและปรับปรุงชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

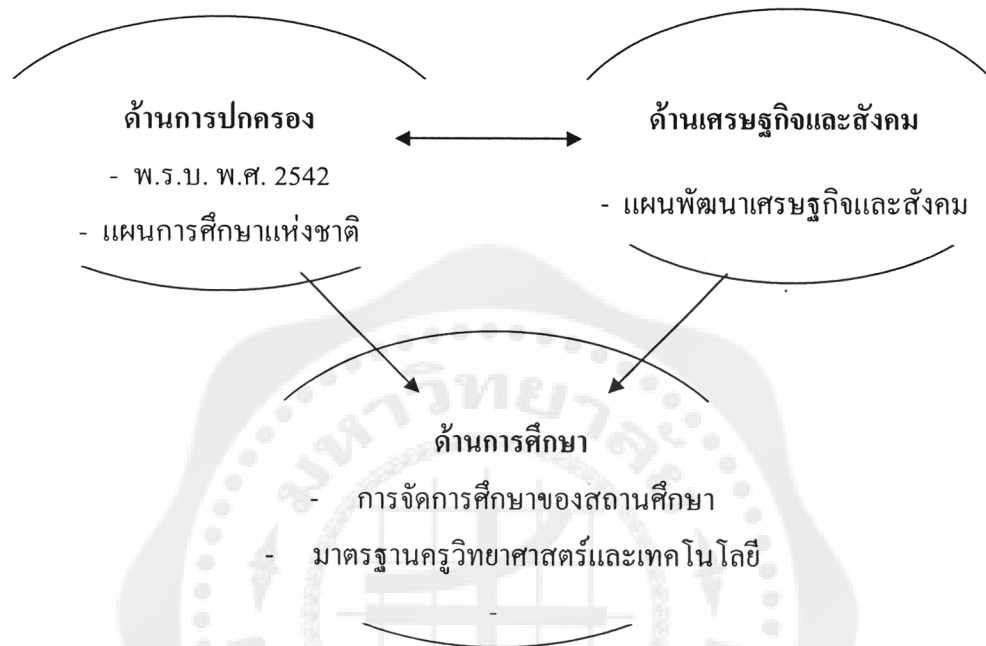
การประเมินผลและปรับปรุงชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตร โดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน เป็นการประเมินผลจากสภาพปัญหา ความจำเป็นในการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานด้านความเหมาะสม และความสอดคล้องของส่วนประกอบของชุดกิจกรรม โครงสร้างกิจกรรม ประสิทธิภาพ การทดลองใช้ชุดฝึกอบรม และประสิทธิผล โดยการประเมินตามรูปแบบซิป (CIPP Model) แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขชุดฝึกอบรมจนเป็นชุดที่สมบูรณ์

### สรุปผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน สรุปได้ดังนี้

สภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัย พบสภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน จำแนกได้ 3 ด้าน คือ ด้านการปกครองด้านเศรษฐกิจและสังคม และด้านการศึกษา ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 สังเคราะห์สภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน จัดทำเป็นชุดอบรมฉบับต้นร่าง แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบโครงร่างชุดฝึกอบรม จำนวน 4 ชุด คือ ชุดที่ 1 การพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู ชุดที่ 2 การวิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ ชุดที่ 3 การวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน และชุดที่ 4 การพัฒนาการจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยการวิจัยในชั้นเรียน จากนั้นนำชุดกิจกรรมฉบับต้นร่าง (ฉบับ D1) ไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 1.00 โดยผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกัน แล้วนำชุดฝึกอบรมไปทดลองกับครูวิทยาศาสตร์รายบุคคล(ฉบับ D2) กลุ่มย่อย (ฉบับ D3) เพื่อปรับปรุงภาษา และความเหมาะสมของกิจกรรม แล้วนำไปทดลองภาคสนามเพื่อหาประสิทธิภาพ จำนวน 2 ครั้ง ได้ค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 ทุกชุดกิจกรรม(ฉบับ D4)

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานกับครูวิทยาศาสตร์ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 30 คน ได้ผลของการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานทั้งในภาพรวม และจำแนกรายด้าน สรุปผลดังนี้

1. สมรรถนะวิชาชีพครูหลังการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด(ร้อยละ 70)อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.53

2. สมรรถนะวิชาชีพครูหลังการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนจำแนกรายด้าน ดังนี้

2.1 สมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้หลังการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด(ร้อยละ 70)อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2 สมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการหลังการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 สมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะทางเจตคติต่อวิชาชีพครูหลังการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด(ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลการใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน โดยการประเมินตามรูปแบบซิป (CIPP Model) มี 4 ด้านดังนี้

1. ประเมินสถานะแวดล้อม โดยพิจารณาสภาพปัญหา ความจำเป็นในการพัฒนาหลักการเหตุผล และความสำคัญในการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัย 3 ด้าน คือ ด้านการปกครอง ด้านเศรษฐกิจ และสังคม และด้านการศึกษา

2. ประเมินปัจจัยเบื้องต้น โดยพิจารณาความสอดคล้องเหมาะสมองค์ประกอบต่างๆ ของชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน จากผู้เชี่ยวชาญ การทดลองรายเดี่ยว การทดลองกลุ่มย่อย และการทดลองภาคสนาม

3. ประเมินกระบวนการ โดยพิจารณาจากกระบวนการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

4. ประเมินผลผลิต โดยพิจารณาจากผลการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ทั้งภาพรวมและจำแนกรายด้าน

## การอภิปรายผล

จากการวิจัย และพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานสามารถอภิปรายประเด็นสำคัญ ดังนี้

### 1. ด้านผลการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

ผลการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80 / 80 เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะ

ประการแรก เนื่องจากการสร้างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานมีการวิเคราะห์สภาพปัญหา และความจำเป็นในการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา โดยศึกษาบริบทที่เกี่ยวข้อง 3 ด้าน คือ ด้านการปกครอง ได้วิเคราะห์สมรรถนะวิชาชีพครูจากสาระสำคัญในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และวิเคราะห์แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545 – 2559 2. ด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยวิเคราะห์แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549) 3. ด้านการศึกษา การจัดการศึกษาของสถานศึกษา และมาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้กำหนดทิศทางของชุดฝึกอบรมได้ครอบคลุม โดยกำหนดชุดฝึกอบรมจำนวน 4 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 การพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู ชุดที่ 2 การวิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ ชุดที่ 3 การวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน และชุดที่ 4 การพัฒนาการจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยการวิจัยในชั้นเรียน

ประการที่สอง ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานได้ประยุกต์ใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครู และการวิจัย (พสว.) ที่มีผลการวิจัยเป็นฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาชุดฝึกอบรม โดยมีแนวคิดในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู และการวิจัย โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นตอนส่งเสริมความรู้ เป็นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ศึกษา ค้นคว้าข้อมูลจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ได้แก่ การศึกษาจากข้อความ เอกสาร ภาพ แหล่งการเรียนรู้ การสำรวจตรวจสอบ การปฏิบัติ เพื่อนำข้อมูลมาจัดกระทำอย่างมีความหมาย สู่การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การจัดการ การสรุปความรู้ และเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ ความมุ่งมั่นพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนววิถีบาท 4 (ฉันทะ วิริยะ จิตตะ วิมังสา) 2) ขั้นตอนปฏิบัติการสอนดี มีคุณธรรม เป็นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เข้ารับการอบรมได้พัฒนาตนแบบองค์กรร่วม ได้แก่ การนำความรู้ไปใช้ให้เหมาะสมกับโรงเรียน การเพิ่มพูนทักษะการจัดการจัดการที่มีความหมาย และสอดคล้องกับคุณภาพในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การพัฒนากระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ร่วมมือร่วมใจ การเสริมสร้างทักษะปฏิบัติการที่มีคุณค่าต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ ความมุ่งมั่นพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนววิถีบาท 4 และ 3)

ขั้นการส่งเสริมการทำวิจัยและพัฒนา เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ตรวจสอบ ปรับปรุงผลงาน โครงการวิจัย อย่างเป็นระบบโดยใช้กระบวนการการคิด ได้แก่ การวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย ปรับปรุงจุดด้อย และพัฒนาจุดเด่น การกำหนดแผนการพัฒนาผลงานวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์(รูปแบบ พสว) พร้อมทั้งฝึกทักษะกระบวนการเผยแพร่ผลงานด้วยการประชาสัมพันธ์โดยใช้ทักษะการสื่อสาร ได้แก่ การรายงานวิจัยในชั้นเรียน การเขียนคำขวัญ การทำแผ่นพับ การจัดแสดงผลงาน จากเหตุผลดังกล่าวสอดคล้องกับหลักการทางการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู จึงส่งผลให้ชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ ( $E_1 / E_2 = 80 / 80$  )

2. ด้านผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานทั้งในภาพรวม และจำแนกรายด้าน

ผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานในภาพรวม พบว่าสมรรถนะวิชาชีพครูหลังการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานอบรมสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด(ร้อยละ 70)อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 77.14 แต่เมื่อพิจารณาในรายด้าน พบว่าสมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนคะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะวิชาชีพครู ด้านปฏิบัติการ และด้านคุณลักษณะทางเจตคติต่อวิชาชีพครูสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เหตุที่เป็นเช่นนี้ แสดงถึงชุดฝึกอบรมทั้ง 4 ชุด สามารถนำไปใช้ในจัดอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูได้อยู่ในระดับดี

3. ด้านการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

ผลการประเมินชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน โดยการประเมินตาม รูปแบบซิป (CIPP Model) มี 4 ด้านดังนี้ 1. ด้านสภาวะแวดล้อม 2. ด้านปัจจัยเบื้องต้น 3. ด้านกระบวนการ และ 4. ด้านผลผลิต ได้ข้อมูลในการพิจารณาปรับปรุงชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานในภาพรวมเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ เพื่อเป็นชุดฝึกอบรมฉบับสมบูรณ์

### ข้อเสนอแนะ

1. สถานศึกษาที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสามารถใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานได้ ทั้งนี้เพราะชุดฝึกอบรมนี้จะช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครูได้
2. ครูวิทยาศาสตร์สามารถใช้ชุดฝึกอบรมทั้ง 4 ชุด เป็นชุดเรียนรู้ด้วยตนเองได้
3. ครูวิทยาศาสตร์ และครูกลุ่มสาระอื่น ๆ สามารถดำเนินการวิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกอบรมทั้ง 4 ชุดเป็นต้นแบบได้



## บรรณานุกรม

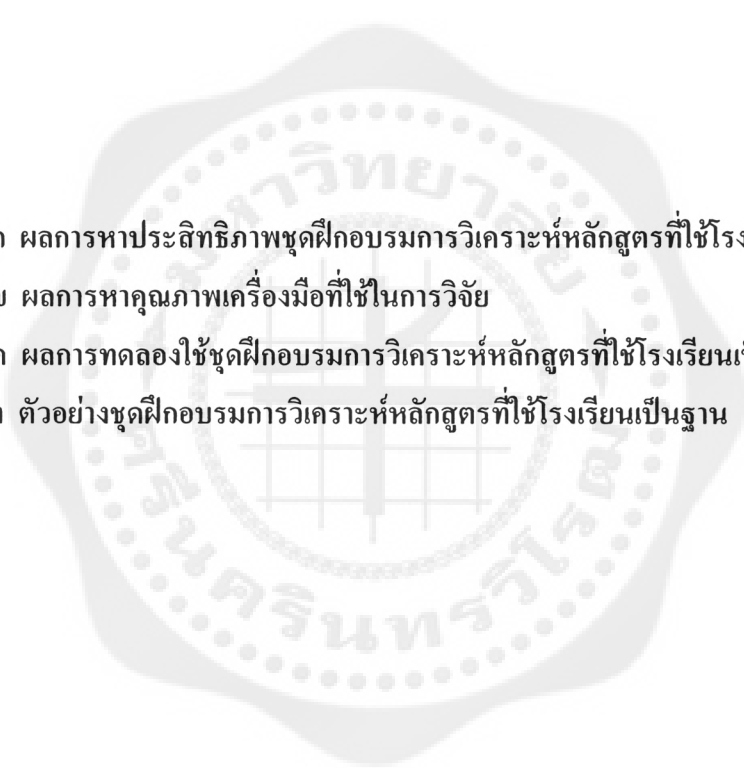
- กรมวิชาการ. (2543). รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- เครือข่ายล์ ลีหมอกิชาติ. (2531). หลักและเทคนิคการจัดฝึกอบรมและพัฒนา. กรุงเทพฯ : สยามการพิมพ์.
- จินทนา นนทิกกร. (2533). การทดลองใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะการทำงานโดยวางเป้าหมายสำหรับเยาวชน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ค. (พัฒนศึกษาศาสตร์) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เฉลิมพล คงจันทร์. (2541). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าสำหรับนักศึกษาช่างยนต์ กศ.ค. ปรินญานิพนธ์ กศ.ค. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชาชีวัฒน์ ศรีแก้ว. (2545). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 กรุงเทพฯ : พ.ศ.พัฒนาทวีศักดิ์ ไชยมาโย (2545). การพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยตนเองเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของครูแกนนำปฏิรูปการเรียนรู้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต(วิทยาศาสตร์) นครพนม : หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครพนม
- ประสิทธิ์ สาลอน. (2546). การพัฒนาบุคลากรครูในการทำวิจัยในชั้นเรียน โรงเรียนเทศบาล 3 บ้านเหล่า สังกัดเทศบาลอุดรธานี วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- ผกา สัตยธรรม. (2542) คุณธรรมของครู. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช. (2537). เทคโนโลยีและสื่อสารการฝึกอบรม. นนทบุรี : บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- พะยอม วงศ์สารศรี. (2534). การบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พรานนการพิมพ์.
- ราวดี ปฏิวัติวงศ์. (2547). การสร้างชุดพัฒนาสมรรถภาพการอ่านและการเขียนในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาระบบการศึกษาทางไกล สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช. ปรินญานิพนธ์ กศ.ค. (การอุดมศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- วิเชียร อินทรสมพันธ์. (2546). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการบูรณาการจริยธรรมในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูมัธยม. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2545). มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ. : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สรรงค์ วรอินทร์. (2529). การพัฒนาชุดการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาระดับความสามารถทางเศรษฐกิจของเยาวชนนอกโรงเรียน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ด. (พัฒนศึกษาศาสตร์) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสนาะ ดิยาวี. (2534). การบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุเทพ หุ่นสวัสดิ์. (2540). การพัฒนาชุดฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์สำหรับนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในวิทยาลัยเทคนิค. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุธี เหลืองมณีเวชย์. (2545). การศึกษาความพร้อมของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ. : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สุนันท์ สังข์อ่อง (2545). สมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษา พุทธศักราช 2542 กรุงเทพฯ. : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ 2542. กรุงเทพฯ. : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- (2542). แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2545-2559). กรุงเทพฯ. : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สมจิต สวชนไพบูลย์. (2535). ประมวลผลการพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ. : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- (2541). เอกสารคำสอนวิชา กว.571 ประชุมปฏิบัติการการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ. : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- (2545). การวิจัยและพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยกิจกรรมหลากหลาย. กรุงเทพฯ. : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

- สมนึก แปลกสนอง. (2539). การศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทางไกลเกี่ยวกับ  
ชุดการเรียนด้วยตนเอง. ปรินญานิพนธ์ กศ.ค. (การศึกษาผู้ใหญ่) กรุงเทพฯ : บัณฑิต  
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อังกริยา วัชรวิวัฒน์. (2544). การพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะทางการวิจัยสำหรับ  
นักศึกษาพยาบาลศาสตร์. ปรินญานิพนธ์ กศ.ค. (การอุดมศึกษา) กรุงเทพฯ :  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อมลวรรณ วีระธรรมโม. (2547). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการพยาบาล  
ด้านการส่งเสริมสุขภาพเด็กสำหรับนักศึกษาพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข.  
ปรินญานิพนธ์ กศ.ค. (การอุดมศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุคร บุญสิงห์. (2547). การพัฒนาบุคลากรครูในการทำวิจัยในชั้นเรียนโรงเรียนบ้านทุ่งขุนใหญ่  
จังหวัดอุดรธานี วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.  
ถ่ายเอกสาร.
- Albrecht, Karl. (1980). Brain Power Learn to Improve Your Thinking Skills. Englewood  
Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, inc.
- Beach, D.S. (1980). Personnel: The Management of People at work. 3<sup>rd</sup> ed. New York :  
Macmillan.
- Edward, Halter A. (1978, April). A Follow-up Study of Beginning Teacher Prepared through  
the Community College Cooperative Internship," Dissertation Abstracts International.  
35(05) : 5944-A – 5945-A)
- Farenkel, Jack R. (1980). "Helping students think and value : strategies for teaching,"  
THE Social studies. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall.
- Fowler, Seymour H. (1964). H. Secondary School Science Teaching Practices. New York :  
The Center for Applied Research in Education, Inc.
- Gardner, H. (1993). Multiple Intelligence : The Theory in Practice. New York : Basic Book.
- Mondy, R. Wayne. (1988). Management: concepts and practices Boston: Allyn and Bacon.
- Udai Pareek and T. Venkateswara Rao. 1980. The Research Committee of America Society of  
Training director.



ภาคผนวก

- 
- ภาคผนวก ก ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน
- ภาคผนวก ข ผลการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ภาคผนวก ค ผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน
- ภาคผนวก ง ตัวอย่างชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน

ภาคผนวก ก ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน



ตาราง 13 ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานครั้งที่ 1

ลำดับที่	ชุดที่ 1		ชุดที่ 2		ชุดที่ 3		ชุดที่ 4	
	$E_1(120)$	$E_2(40)$	$E_1(70)$	$E_2(40)$	$E_1(100)$	$E_2(40)$	$E_1(135)$	$E_2(40)$
1	95	31	58	32	85	34	113	31
2	95	35	56	32	91	35	121	34
3	95	28	58	32	75	34	98	32
4	105	36	56	32	81	38	115	33
5	105	36	60	32	84	38	121	34
6	97	34	65	34	82	34	119	34
7	99	31	60	32	56	34	126	36
8	99	34	60	35	86	38	115	33
9	95	31	54	31	81	31	125	33
รวม	885	296	527	292	721	316	1053	300
เฉลี่ย	98.33	33.00	58.56	32.44	80.11	35.11	122.56	33.33
ร้อยละ	81.94	82.22	83.65	81.11	80.11	87.78	86.67	83.33
ประสิทธิภาพ	81.94 / 82.22		83.65 / 81.11		80.11 / 87.78		86.67 / 83.33	

ตาราง 14 ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรวมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานครั้งที่ 2

ลำดับที่	ชุดที่ 1		ชุดที่ 2		ชุดที่ 3		ชุดที่ 4	
	$E_1(120)$	$E_2(30)$	$E_1(70)$	$E_2(30)$	$E_1(100)$	$E_2(30)$	$E_1(135)$	$E_2(30)$
1	106	28	60	29	74	25	119	29
2	82	27	58	27	74	27	107	28
3	95	25	61	26	78	25	111	27
4	101	26	63	24	85	26	119	28
5	101	25	65	27	84	25	116	28
6	104	27	59	29	94	25	117	28
7	117	29	68	29	96	28	126	29
8	91	28	57	28	91	25	117	26
9	94	29	56	27	85	25	113	28
รวม	891	244	547	146	761	23	1045	251
เฉลี่ย	99.00	27.11	60.78	27.33	84.56	25.67	116.11	27.89
ร้อยละ	82.50	90.37	86.83	91.11	84.56	85.56	86.01	92.96
ประสิทธิภาพ	82.50 / 90.37		86.83 / 91.11		84.56 / 85.56		86.01 / 92.96	



ภาคผนวก ข ผลการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 15 ผลการหาคุณภาพแบบทดสอบสมรรถนะวิชาชีพครู ด้านความรู้ มี 2 ข้อ ข้อ 1 ปรนัย  
จำนวน 30 ข้อ ข้อ 2 อัตนัย จำนวน 2 ข้อ

ข้อ 1 ปรนัย จำนวน 30 ข้อ

ข้อ	P	r	ข้อ	P	r
1.1	0.90	0.50	1.16	0.45	0.45
1.2	0.75	0.79	1.17	0.90	0.90
1.3	0.85	0.89	1.18	0.95	0.95
1.4	0.20	0.21	1.19	0.20	0.20
1.5	0.90	0.50	1.20	0.85	0.85
1.6	0.40	0.42	1.21	0.80	0.80
1.7	0.90	0.50	1.22	0.80	0.80
1.8	0.35	0.37	1.23	0.80	0.80
1.9	0.70	0.74	1.24	0.75	0.75
1.10	0.75	0.79	1.25	0.55	0.55
1.11	0.90	0.90	1.26	0.70	0.70
1.12	0.90	0.90	1.27	0.95	0.95
1.13	0.90	0.90	1.28	0.50	0.50
1.14	0.20	0.20	1.29	0.60	0.60
1.15	0.95	0.95	1.30	0.40	0.40

แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น 0.93

ข้อ 2 อัตนัย จำนวน 2 ข้อ

ข้อ	P	r	ข้อ	P	r
2	0.55	0.23	3	0.63	0.25

แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น 0.81

ตาราง 16 ผลการหาคุณภาพแบบทดสอบสมรรถนะวิชาชีพครู ด้านปฏิบัติการ แบบอัตนัย  
จำนวน 3 ข้อ

ข้อ	P	r	ข้อ	P	r
1	0.61	0.78	3	0.57	0.81
2	0.61	0.78			

แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น 0.85

ตาราง ผลการหาคุณภาพแบบทดสอบสมรรถนะวิชาชีพครู ด้านคุณลักษณะ  
จำนวน 10 ข้อ

ข้อ	t	ข้อ	t
1	5.66	6	8.44
2	5.84	7	8.49
3	5.35	8	3.24
4	5.31	9	4.54
5	7.24	10	4.62

แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น 0.891

ภาคผนวก ง ผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน



ตาราง 17 คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้ ระหว่างศึกษาชุดฝึกอบรม

ลำดับที่	คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้ ระหว่างศึกษาชุดฝึกอบรม					เฉลี่ย 15
	ชุดที่ 1 (60)	ชุดที่ 2 (60)	ชุดที่ 3 (60)	ชุดที่ 4 (60)	รวม 240 คะแนน	
1	42	32	48	34	156	9.75
2	52	47	46	39	184	11.50
3	45	39	50	44	178	11.13
4	45	40	50	41	176	11.00
5	36	41	48	39	164	10.25
6	53	39	50	44	186	11.63
7	44	41	45	44	174	10.88
8	42	41	46	37	166	10.38
9	52	47	50	48	197	12.31
10	39	39	48	48	174	10.88
11	46	36	33	39	154	9.63
12	50	48	48	39	185	11.56
13	52	42	50	44	188	11.75
14	48	45	50	44	187	11.69
15	54	50	50	44	198	12.38
16	52	42	50	46	190	11.88
17	49	41	48	44	182	11.38
18	45	49	50	36	180	11.25
19	50	40	50	38	178	11.13
20	55	54	50	49	208	13.00
21	50	56	46	53	205	12.81
22	48	54	48	53	203	12.69
23	55	52	54	51	212	13.25
24	52	48	60	51	211	13.19
25	56	54	58	56	224	14.00
26	46	48	54	45	193	12.06
27	56	52	38	57	203	12.69
28	47	50	36	52	185	11.56
29	56	58	54	51	219	13.69
30	50	54	48	48	200	12.50
<b>รวม</b>	<b>1527</b>	<b>1439</b>	<b>1516</b>	<b>1418</b>	<b>5900</b>	<b>353.75</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>50.90</b>	<b>47.97</b>	<b>50.53</b>	<b>47.27</b>	<b>196.67</b>	<b>11.79</b>

ตาราง 18 คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครูด้านความรู้ จากการทดสอบหลังศึกษาชุดฝึกอบรม

ลำดับที่	คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครู ด้านความรู้						เฉลี่ย 15 คะแนน
	ข้อ 1 (30)	ข้อ 2 (40)	ข้อ 3 (65)			รวม 135 คะแนน	
			3.1 (12)	3.2 (23)	3.3 (30)		
1	15	12	3	23	18	71	7.89
2	20	23	10	18	24	95	10.56
3	21	12	12	18	19	82	9.11
4	13	14	11	13	18	69	7.67
5	26	12	11	18	27	94	10.44
6	19	19	12	12	24	86	9.56
7	19	12	12	11	18	72	8.00
8	23	16	11	18	17	85	9.44
9	24	12	11	18	30	95	10.56
10	26	13	12	18	24	93	10.33
11	25	12	11	18	23	89	9.89
12	21	17	12	17	26	93	10.33
13	24	21	11	18	25	99	11.00
14	19	20	11	18	24	92	10.22
15	21	12	10	18	18	79	8.78
16	21	20	3	18	18	80	8.89
17	18	12	3	18	18	69	7.67
18	20	23	12	18	24	97	10.78
19	24	21	12	18	24	99	11.00
20	23	23	11	10	21	88	9.78
21	26	18	11	17	21	93	10.33
22	22	19	12	14	21	88	9.78
23	20	22	12	13	21	88	9.78
24	24	29	8	20	21	102	11.33
25	22	20	12	21	24	99	11.00
26	23	22	12	17	21	95	10.56
27	20	24	12	14	12	82	9.11
28	23	24	12	16	21	96	10.67
29	21	17	11	17	21	87	9.67
30	21	23	12	21	21	98	10.89
<b>รวม</b>	<b>644</b>	<b>544</b>	<b>315</b>	<b>508</b>	<b>644</b>	<b>2655</b>	<b>295.00</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>21.47</b>	<b>18.13</b>	<b>10.50</b>	<b>16.93</b>	<b>21.47</b>	<b>88.50</b>	<b>9.83</b>

ตาราง 19 คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครู ด้านปฏิบัติการ ระหว่างศึกษาชุดฝึกอบรม

ลำดับที่	คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการ					เฉลี่ย 20 คะแนน
	ชุดที่ 1 (70)	ชุดที่ 2 (50)	ชุดที่ 3 (50)	ชุดที่ 4 (60)	รวม 230 คะแนน	
1	59	20	27	23	129	11.22
2	47	42	36	35	160	13.91
3	62	32	42	33	169	14.70
4	59	34	42	36	171	14.87
5	34	44	42	34	154	13.39
6	63	40	42	33	178	15.48
7	59	44	40	34	177	15.39
8	62	44	32	32	170	14.78
9	63	42	40	34	179	15.57
10	0	44	32	39	115	10.00
11	61	12	10	16	99	8.61
12	56	32	42	38	168	14.61
13	63	44	44	37	188	16.35
14	63	40	44	37	184	16.00
15	68	40	44	38	190	16.52
16	59	42	44	38	183	15.91
17	52	44	42	34	172	14.96
18	63	44	42	37	186	16.17
19	63	42	42	36	183	15.91
20	55	48	38	54	195	16.96
21	61	43	46	64	214	18.61
22	64	44	44	48	200	17.39
23	61	46	42	49	198	17.22
24	58	41	42	58	199	17.30
25	60	44	42	56	202	17.57
26	57	41	39	51	188	16.35
27	60	45	29	44	178	15.48
28	55	44	45	55	199	17.30
29	68	46	45	46	205	17.83
30	65	36	44	54	199	17.30
<b>รวม</b>	<b>1720</b>	<b>1204</b>	<b>1185</b>	<b>1223</b>	<b>5332</b>	<b>463.65</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>57.33</b>	<b>40.13</b>	<b>39.50</b>	<b>40.77</b>	<b>177.73</b>	<b>15.46</b>

ตาราง 20 คะแนนสมรรถนะครูวิทยาศาสตร์ด้านปฏิบัติการ จากการทดสอบ

ลำดับที่	คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครูด้านปฏิบัติการ	
	คะแนนเต็ม 30 คะแนน	เฉลี่ย 20 คะแนน
1	24.00	16.00
2	25.00	17.00
3	14.00	9.00
4	27.00	18.00
5	16.00	11.00
6	19.00	13.00
7	28.00	19.00
8	20.00	13.00
9	21.00	14.00
10	27.00	18.00
11	27.00	18.00
12	19.00	13.00
13	22.00	15.00
14	13.00	9.00
15	23.00	15.00
16	21.00	14.00
17	25.00	17.00
18	12.00	8.00
19	14.00	9.00
20	29.00	19.00
21	22.00	15.00
22	26.00	17.00
23	21.00	14.00
24	20.00	13.00
25	19.00	13.00
26	19.00	13.00
27	23.00	15.00
28	20.00	13.00
29	21.00	14.00
30	18.00	12.00
<b>รวม</b>	<b>635.00</b>	<b>424.00</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>21.17</b>	<b>14.13</b>

ตาราง 21 คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะ ระหว่างศึกษาชุดฝึกอบรม

ลำดับที่	คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะ					เฉลี่ย 15 คะแนน
	ชุดที่ 1 (40)	ชุดที่ 2 (40)	ชุดที่ 3 (40)	ชุดที่ 4 (40)	รวม 160 คะแนน	
1	29	23	29	35	116	10.88
2	29	34	24	33	120	11.25
3	34	22	31	33	120	11.25
4	34	32	34	33	133	12.47
5	26	34	34	28	122	11.44
6	34	32	34	31	131	12.28
7	34	35	28	33	130	12.19
8	34	34	16	33	117	10.97
9	34	34	32	32	132	12.38
10	8	34	32	36	110	10.31
11	34	26	26	29	115	10.78
12	34	26	34	33	127	11.91
13	34	34	34	35	137	12.84
14	34	32	34	33	133	12.47
15	34	32	34	33	133	12.47
16	34	34	34	33	135	12.66
17	34	34	32	35	135	12.66
18	34	34	31	30	129	12.09
19	34	32	27	33	126	11.81
20	34	36	36	36	142	13.31
21	28	36	36	36	136	12.75
22	38	38	36	36	148	13.88
23	36	38	32	32	138	12.94
24	35	38	32	32	137	12.84
25	36	36	36	32	140	13.13
26	34	36	36	32	138	12.94
27	36	38	36	32	142	13.31
28	34	35	32	36	137	12.84
29	36	36	36	32	140	13.13
30	34	36	32	36	138	12.94
<b>รวม</b>	<b>983</b>	<b>1001</b>	<b>960</b>	<b>993</b>	<b>3937</b>	<b>369.09</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>32.77</b>	<b>33.37</b>	<b>32.00</b>	<b>33.10</b>	<b>131.23</b>	<b>12.30</b>

ตาราง 22 คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครูด้านคุณลักษณะ จากการทดสอบหลังศึกษาชุดฝึกอบรม

ลำดับที่	คะแนนสมรรถนะวิชาชีพครู ด้านคุณลักษณะ	
	คะแนนเต็ม 30 คะแนน	เฉลี่ย 15 คะแนน
1	26	13.00
2	26	13.00
3	27	13.50
4	24	12.00
5	25	12.50
6	27	13.50
7	26	13.00
8	25	12.50
9	27	13.50
10	24	12.00
11	29	14.50
12	24	12.00
13	29	14.50
14	26	13.00
15	27	13.50
16	28	14.00
17	25	12.50
18	24	12.00
19	26	13.00
20	26	13.00
21	30	15.00
22	30	15.00
23	29	14.50
24	30	15.00
25	30	15.00
26	30	15.00
27	28	14.00
28	29	14.50
29	30	15.00
30	30	15.00
<b>รวม</b>	<b>814</b>	<b>407.00</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>27.13</b>	<b>13.57</b>

**ภาคผนวก ง แบบทดสอบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู**

สำหรับผู้ที่สนใจแบบทดสอบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู  
สามารถติดต่อได้ที่ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

**ภาคผนวก ง ตัวอย่างชุดฝึกอบรบการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน**

สำหรับผู้ที่สนใจตัวอย่างชุดฝึกอบรบการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน  
สามารถติดต่อได้ที่ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย	สมจิต	สวชนไพบูลย์
	Somchit	Savathanaphaibul
ตำแหน่ง	รองศาสตราจารย์	
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	
ประวัติการศึกษา		
พ.ศ. 2509	กศบ. การศึกษาบัณฑิต (การสอนฟิสิกส์) วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน จังหวัดชลบุรี (มหาวิทยาลัยนบูรพา)	
พ.ศ. 2516	M.Ed. (Secondary Education-Teaching Science) มหาวิทยาลัยฟิสิกส์เบอร์ก รัฐเพนซิลวาเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ประสบการณ์ในการวิจัย การวิจัยทางการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การพัฒนาหลักสูตรและการสอน	
ผลงานวิจัย		
พ.ศ. 2535	เรื่อง การศึกษาผลการจัดการชั้นเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการสังเคราะห์งานวิจัย ปีการศึกษา 2518 – 2534 ทุนจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	
พ.ศ. 2537	เรื่อง การศึกษาความสามารถทางการพึ่งพาตนเองด้านวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาจากการเรียนด้วย ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ทุนจากมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	
พ.ศ. 2545	เรื่อง การวิจัยและพัฒนา รูปแบบการพัฒนาคุณจารย์และชุดเรียนรู้ ด้วยตนเองสำหรับการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครูด้วยการวิจัย เป็นฐาน ทุนจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ	
พ.ศ. 2546	เรื่อง การสังเคราะห์รูปแบบการสอนของครูต้นแบบตามแนว พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ทุนจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ	
พ.ศ. 2546	การวิจัยและพัฒนาชุดการเรียนรู้การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญด้วยกิจกรรมหลากหลาย	

- พ.ศ. 2548 การวิจัยและพัฒนาชุดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบยั่งยืน
- พ.ศ. 2548 การวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน
- พ.ศ. 2548 การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการผลิตทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์แบบหลากหลายภาษาสู่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT / IT)
- พ.ศ. 2548 การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการค้นคว้าวิทยาศาสตร์สู่การสื่อสารแบบสร้างสรรค์บนอินเทอร์เน็ต
- พ.ศ. 2548 การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ด้านการใช้วิทยาศาสตร์อย่างมีคุณธรรมจริยธรรม

#### ประวัติการรับทุน

- พ. ศ. 2535 ทุนจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- พ. ศ. 2537 ทุนจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- พ. ศ. 2544 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
- พ. ศ. 2546 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ  
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### คณะผู้วิจัย

- |                        |             |                     |
|------------------------|-------------|---------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์สมจิต | สวชนไพบูรณ์ | หัวหน้าโครงการวิจัย |
| 2. อาจารย์ประพฤติ      | ศิลพิพัฒน์  |                     |
| 3. อาจารย์ต้นหยง       | อัมมาก      |                     |
| 4. อาจารย์พิสิทธิ์     | โพธิ์สุทธิ์ |                     |
| 5. อาจารย์อภาพร        | สิงหราช     | เลขานุการ           |

### ผู้ช่วยวิจัย

อาจารย์บัญชา

มุสิกานนท์



