

การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัด  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1

นางปัทมา กำจัดภัย



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2559

**An Evaluation of the Little Scientists' House Project of Schools under  
Nakhon Pathom Primary Education Service Area Office 1**

**Mrs. Pattama Kamjadpai**



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

School of Educational Studies

Sukhothai Thammathirat Open University

2016

**หัวข้อวิทยานิพนธ์** การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัด  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1

**ชื่อและนามสกุล** นางปัทมา กำจัดภัย

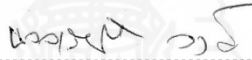
**แขนงวิชา** การวัดและประเมินผลการศึกษา

**สาขาวิชา** ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

**อาจารย์ที่ปรึกษา** 1. รองศาสตราจารย์ ดร. บุญศรี พรหมมาพันธุ์  
2. อาจารย์ ดร. ลาวัลย์ รักสัตย์

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2560

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ นवलเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม)



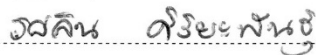
กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. บุญศรี พรหมมาพันธุ์)



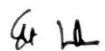
กรรมการ

(อาจารย์ ดร. ลาวัลย์ รักสัตย์)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ รสทิน ศิริยะพันธุ์)



**ชื่อวิทยานิพนธ์** การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัด  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1

**ผู้วิจัย** นางปัทมา กำจัดภัย รหัสนักศึกษา 2582500985

**ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การประเมินการศึกษา)

**อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร. บุญศรี พรหมมาพันธุ์

(2) อาจารย์ ดร. ลาวัลย์ รักสัตย์ ปีการศึกษา 2559

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ประเมินปัจจัยเบื้องต้นของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 (2) ประเมินกระบวนการดำเนินงานของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 และ (3) ประเมินผลผลิตของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1

ผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ผู้บริหาร จำนวน 80 คน ครู จำนวน 171 คน นักเรียนอนุบาล 1-2 จำนวน 286 คน รวมทั้งสิ้น 537 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม และ แบบทดสอบทำการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลวิจัยปรากฏว่า (1) ด้านปัจจัยเบื้องต้นโดยภาพรวม มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ บุคลากร สื่อ วัสดุและเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ (2) ด้านกระบวนการดำเนินงานโดยภาพรวม มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ การดำเนินงาน การวางแผน และการติดตามและประเมินผล และ (3) ด้านผลผลิตโดยภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ และความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งผลการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

**คำสำคัญ** การประเมินโครงการ บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประถมศึกษา

**Thesis title:** An Evaluation of the Little Scientists' House Project of Schools under Nakhon Pathom Primary Education Service Area Office 1

**Researcher:** Mrs. Pattama Kamjadpai; **ID:** 2582500985;

**Degree:** Master of Education (Educational Evaluation);

**Thesis advisors:** (1) Dr. Boonsri Prommapun, Associate Professor;  
(2) Dr. Lawan Ruksat; **Academic year:** 2016

### **Abstract**

The objectives of this research were (1) to evaluate the input of the Little Scientists' House Project of schools under Nakhon Pathom Primary Education Service Area Office 1; (2) to evaluate the process of the Little Scientists' House Project of schools under Nakhon Pathom Primary Education Service Area Office 1; and (3) to evaluate the output of the Little Scientists' House Project of schools under Nakhon Pathom Primary Education Service Area Office 1.

The key research informants were 537 persons classified into 80 administrators, 171 teachers and 286 students. The research instruments were a questionnaire and a test. Data were analyzed using the percentage, mean, standard deviation, and content analysis.

The results showed that (1) regarding the input evaluation, it was found that the input as a whole including the personnel, instructional media, materials, instructional technology for organizing learning activities, and the provided supports was appropriate at the high level; (2) regarding the process evaluation, it was found that the process as a whole including the operation, planning, follow-up and evaluation was appropriate at the high level; and (3) regarding the output evaluation; it was found that the output as a whole including the satisfaction with the Project, and the students' knowledge and science process skills was appropriate at the high level. Thus, the evaluation results met the pre-determined criteria.

**Keywords:** Project evaluation, Little Scientists' House Project, Primary education

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ เรื่องการประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของรองศาสตราจารย์ ดร.บุญศรี พรหมมาพันธุ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ อาจารย์ ดร.ลาวัลย์ รักสัตย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ซึ่งให้คำปรึกษา แนะนำ และให้ความอนุเคราะห์แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ด้วยความเอาใจใส่อย่างดีเสมอมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ศึกษานิเทศก์คู่สิด หังเสวก ศึกษานิเทศก์จรรยาพร ยอดแก้ว คุณครูศรีพกา เจริญยศ คุณครูศุภิกา ตั้งเหรีญทองและรองผู้อำนวยการบริหาร กนกชัชปารมี ที่กรุณาให้คำแนะนำและเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ขอขอบคุณผู้อำนวยการ โรงเรียน คณะครูอาจารย์โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 ที่ให้ความอนุเคราะห์และให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจนสำเร็จ ลุล่วงเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา สามี รวมถึงคณะผู้บริหาร ครู โรงเรียนอนุบาลสุธีธรที่ได้ให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษาที่ให้กำลังใจและให้คำแนะนำช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ด้วย

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชทุกท่านที่กรุณาให้ความรู้ ให้คำแนะนำช่วยเหลือสนับสนุน ประโยชน์ที่พึงได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ทุกท่านที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในครั้งนี้และหวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะ เป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องต่อไป

ปัทมา กำจัดภัย

กรกฎาคม 2560

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฅ
สารบัญรูปภาพ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	5
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	5
ขอบเขตของการวิจัย .....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	8
การประเมินโครงการ .....	9
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กอนุบาล .....	29
การส่งเสริมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ .....	41
โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครปฐม เขต 1 .....	47
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	49
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	55
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	55
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	60
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	62
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	62
กรอบแนวทางการประเมิน .....	63

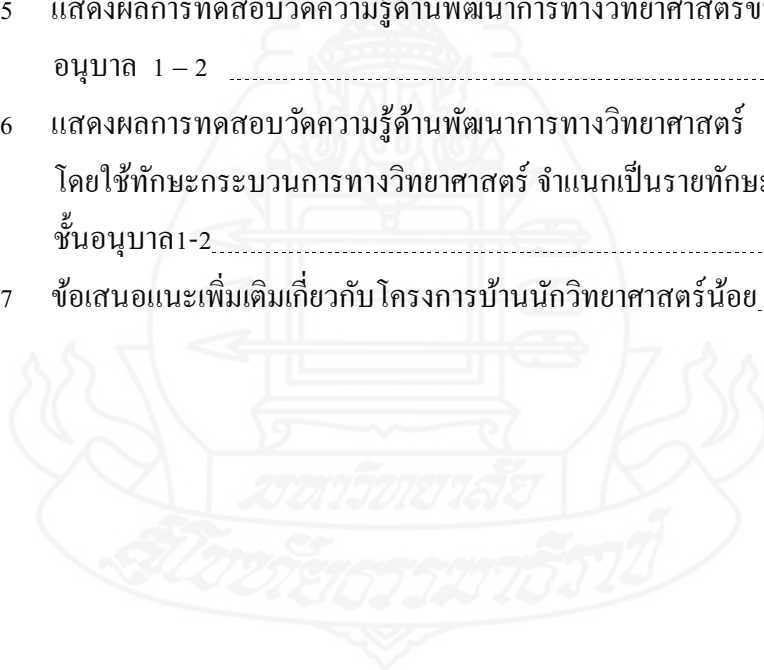
## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	65
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	66
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินโครงการ .....	68
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบการวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ .....	81
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการ .....	82
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	85
สรุปการวิจัย .....	85
อภิปรายผล .....	92
ข้อเสนอแนะ .....	99
บรรณานุกรม .....	100
ภาคผนวก .....	106
ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ .....	107
ข เครื่องมือการวิจัย .....	110
ค ผลทดสอบวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นอนุบาล1-2 รายบุคคล .....	131
ง ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถาม ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ .....	143
ประวัติผู้วิจัย .....	153



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2-1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดกิจกรรมกับจุดประสงค์การเรียนรู้.....	39
ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากร.....	56
ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	56
ตารางที่ 3.3 กรอบแนวทางการประเมินโครงการ.....	63
ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	66
ตารางที่ 4.2 ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูด้านปัจจัยเบื้องต้น จำแนกเป็นรายด้าน.....	68
ตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูด้านกระบวนการดำเนินงานของโครงการ จำแนกเป็นรายด้าน.....	72
ตารางที่ 4.4 ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูด้านผลผลิต จำแนกเป็นรายด้าน.....	76
ตารางที่ 4.5 แสดงผลการทดสอบวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 1 – 2.....	81
ตารางที่ 4.6 แสดงผลการทดสอบวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำแนกเป็นรายทักษะของนักเรียนชั้นอนุบาล1-2.....	82
ตารางที่ 4.7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย.....	83



ญ

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	5
ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนในการประเมินตามแบบจำลองของโพรวิส .....	21
ภาพที่ 2.2 รูปแบบการประเมินของโพรวิส.....	21
ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินกับการตัดสินใจแบบจำลองซิป.....	26
ภาพที่ 2.4 รูปแบบการประเมินเชิงระบบ.....	27



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาและการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปี มีพื้นฐานการอบรมสั่งสอนเลี้ยงดูที่ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ตอบสนองธรรมชาติในการพัฒนาการเด็กศักยภาพในสภาพแวดล้อมของสังคม วัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ ด้วยการให้ความรักความเข้าใจและความเอื้ออาทรของทุกคนเป็นการสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กได้พัฒนาที่สมบูรณ์ มีคุณค่าต่อตัวเด็กและสังคมให้เด็กทุกคนจะได้รับการเลี้ยงดู แนะนำพร่ำสอนสิ่งต่างๆ ส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมโดยการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกับพ่อแม่ คนเลี้ยงดู คนที่มีประสบการณ์ความชำนาญในการอบรมเลี้ยงดูและการให้การศึกษาแก่เด็ก เด็กจะได้รับพัฒนาตนเองตามขั้นตอนในทุกด้านมีความเสมอภาคเท่าเทียมกันและเต็มศักยภาพ การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาการเด็ก ต้องมีหลักการอบรมและเลี้ยงดูโดยมีการจัดการศึกษาเน้นเด็กเป็นสำคัญ มีการพิจารณาถึงความแตกต่างของตัวเด็กและการดำเนินชีวิตของเด็กตามสภาพแวดล้อมของวัฒนธรรมไทย ชุมชน และสังคมผ่านกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพและมีความสุข และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาเด็กระหว่างครอบครัว ชุมชน และสถานศึกษา ซึ่งในการกำหนดสาระการเรียนรู้เพื่อให้ผู้สอนใช้เป็นสื่อในการจัดกิจกรรมให้กับเด็กแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ประสบการณ์สำคัญและสาระที่ควรเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2548 , น. 35-39) ปัจจัยสำคัญในการจัดการศึกษา มีองค์ประกอบสำคัญ คือ (1) ประสบการณ์สำคัญเป็นสิ่งช่วยให้เด็กมีทักษะที่สำคัญสำหรับสร้างองค์ความรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ สิ่งของ บุคคลต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวรวมทั้งการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ประกอบด้วย ด้านร่างกาย ได้แก่ การทรงตัวและการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อใหญ่ การประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อเล็ก การรักษาสุขภาพ และการรักษาความปลอดภัย ด้านจิตใจและอารมณ์ ได้แก่ คนตรี การเล่น และคุณธรรม จริยธรรม ด้านสังคม ด้านสติปัญญา ได้แก่ การคิด การใช้ภาษา การสังเกต การจำแนกและการเปรียบเทียบ จำนวน พื้นที่ ระยะ และเวลา และ (2) สาระที่ควรเรียนรู้เป็นเรื่องราวรอบตัวเด็กมาใช้จัดกิจกรรมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ควรกำหนดรายละเอียดของสาระการเรียนรู้ต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับวัย ความต้องการ ความสนใจของเด็ก และยึดหยุ่นโดยคำนึงถึงประสบการณ์

และสิ่งแวดล้อมในชีวิตจริง ให้เด็กเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ ง่ายไม่ต้องท่องจำ เนื้อหา มีดังนี้ เรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวกับตัวเด็ก เด็กควรรู้จักชื่อ นามสกุล รูปร่าง หน้าตา รู้จัก อวัยวะต่าง ๆ วิธีระมัดระวังร่างกายให้สะอาด ปลอดภัย การรับประทานอาหาร ที่ถูกสุขลักษณะ ทำสิ่งต่างๆ ด้วยตนเองหรือกับผู้อื่น และเรียนรู้ในการเล่น ตลอดจนเรียนรู้ที่จะแสดงความรู้สึก ความคิดเห็น และการแสดงมารยาท เรื่องราวต่างๆ เช่น บุคคล สถานที่สภาพแวดล้อมของเด็ก เด็กควรมีโอกาสเรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับสถานศึกษา ครอบครัว ชุมชน และบุคคลต่างๆ ที่เด็กมีความเกี่ยวข้องและมีปฏิสัมพันธ์ ชรรมาติรอบตัวเด็ก เด็กควรที่จะได้เรียนรู้สิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของโลกตามธรรมชาติ เช่น กลางวัน กลางคืน ฤดูกาล และสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก รู้จักสีต่างๆ ขนาด รูปร่าง รูปทรง น้ำหนักผิวสัมผัสของสิ่งต่างๆ รอบตัว สิ่งของเครื่องใช้ ยานพาหนะ และการสื่อสาร การนำประสบการณ์สำคัญและสาระที่ควรเรียนรู้สู่ห้องเรียนทำได้โดย การจัดประสบการณ์ มีแนวทางการจัดประสบการณ์ ซึ่งสอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาที่เหมาะสมกับวุฒิภาวะ อายุและพัฒนาการให้เด็กได้รับพัฒนาตามศักยภาพเต็มที่ ลักษณะในการเรียนรู้ของเด็กวัย คือ ได้ลงมือกระทำเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ให้ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลองและคิดแก้ปัญหาด้วยตัวเอง รูปแบบบูรณาการทั้งทักษะและสาระการเรียนรู้ ทำให้เด็กมีความคิดริเริ่ม มีการวางแผน การตัดสินใจ และลงมือกระทำพร้อมนำเสนอความคิดโดยครูผู้สอนเป็นผู้ให้การสนับสนุน อำนวยความสะดวกและร่วมเรียนรู้กับเด็ก โดยเด็กระดับปฐมวัยมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กคนอื่น ผู้ใหญ่ สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ บรรยากาศการเรียนรู้ที่อบอุ่นมีความสุขและการทำกิจกรรมแบบร่วมมือในลักษณะต่างๆ กัน และการมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่ต่างๆ อยู่ในวิถีชีวิตของเด็ก มีการส่งเสริมทักษะการใช้ชีวิตประจำวันและลักษณะนิสัยที่ดีตลอดจนการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2548, น.35-39)

การนำกระบวนการวิทยาศาสตร์มาจัดประสบการณ์เป็นการจัดการเรียนการสอนหรือการจัดการศึกษาให้กับเด็กให้ได้รับประสบการณ์ตรงจากการกระทำด้วยการวางพื้นฐานการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ให้เด็กรู้จักตั้งคำถาม ฝึกสังเกต และค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เพื่อส่งเสริมพัฒนาการในทุกด้าน มีเจตคติและทักษะพื้นฐานที่ดีด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อมให้เขาโตขึ้นเป็นบุคลากรที่มีการคิดแบบวิทยาศาสตร์ เด็กเป็นวัยที่มีความสำคัญมาก หากมีการวางรากฐานที่ดี ซึ่งครูผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถถ่ายทอดการจัดประสบการณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ให้เด็ก และทำให้เกิดการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับเด็ก (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2557, น. 23)

การประเมินเป็นกระบวนการในการตัดสินใจพัฒนางานต่างๆ เพื่อให้เป็นการกำหนดนโยบายหรือทิศทางการดำเนินการขององค์กร ใช้ในการปรับปรุงกิจกรรม โครงการให้เหมาะสมก่อนสู่การปฏิบัติ ลดความเสี่ยงในเกิดปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน หรือความล้มเหลวของโครงการ ทำให้ทราบจุดเด่น จุดด้อย โอกาสที่จะปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลดความสูญเปล่าในการปฏิบัติงาน เห็นจุดอ่อนจนเกิดแรงจูงใจในการพัฒนางานและยกระดับคุณภาพงานอย่างต่อเนื่อง (สุพัตร์ พิบูลย์, 2557, น.8) รูปแบบการประเมินตามแนวคิดและทฤษฎีเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ตรงกับความต้องการของผู้ประเมินมากที่สุด ได้ใช้การประเมินแบบ CIPP ตามแนวความคิดของสตัฟเฟิลบีม ช่วยการพิจารณาการเลือกเป้าหมาย/จุดมุ่งหมายการดำเนินงาน การกำหนดยุทธวิธี แผนงาน รวมทั้งการปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสม และการปรับเปลี่ยน งบประมาณ ยุบ เลิก โครงการเพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกวัตถุประสงค์ แบบการจัดแผนงานที่เหมาะสม นำผลลัพธ์ที่ได้มาปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพโดยใช้รูปแบบการประเมินเชิงระบบ คือ ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการ และผลผลิต

โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้และมีประสบการณ์ในการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ผ่านการทดลองอย่างง่ายทำให้เกิดความสนใจในการเรียนทางวิทยาศาสตร์ ให้เด็กได้ฝึกการรู้จักคิด สังเกต รู้จักตั้งคำถามและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เพื่อรากฐานฐานระยะยาวในการสร้างนักวิทยาศาสตร์ วิศวกร และทรัพยากรบุคคลในอาชีพต่างๆ เพื่อสร้างผู้นำเครือข่ายท้องถิ่น (Local Network) ผลักดันให้โรงเรียนต้นตัวและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตลอดเวลาและเพื่อพัฒนาคุณภาพครูผู้สอน ด้านเทคนิคการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็ก ที่มีเป้าหมายเด็กวัยนี้ต้องรู้จักวิทยาศาสตร์ ผ่านการทดลองอย่างง่ายและมีความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ ให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องและได้รับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ต่างๆ คือ ด้านการเรียนรู้ ที่สามารถรู้จักคิด วิธีตั้งคำถามและการค้นหาคำตอบได้ ด้านการสื่อสารทางสามารถสื่อสารความคิดต่างๆ ออกมาเป็นถ้อยคำที่ผู้อื่นสามารถเข้าใจได้ ด้านสังคมสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดีและสามารถสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ได้ และด้านร่างกายที่ได้ฝึกฝนการใช้กล้ามเนื้อขณะทดลองต่างๆ แนวทางการเรียนการสอน มี 2 แนวทางหลัก คือ (1) เด็กและครูผู้สอนช่วยกันสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่ร่วมกัน หรือ Co – construction ครูผู้สอนจะร่วมหาความคิดและกระบวนการพร้อมกับเด็กปฐมวัย การทดลองไม่จำกัดเป็นเพียง “การทำตาม” การทดลองต่างๆ ซึ่งต้องไม่จำแนกแค่ผลการทดลองเท่านั้น แต่ควรมีการต่อยอดความรู้ออกไป เด็กปฐมวัยมีการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกัน สามารถพัฒนาศักยภาพของตนได้ และต้องเรียนรู้ศักยภาพใหม่ๆ การเรียนรู้ร่วมกันในการทำงานเด็กจะสามารถนำไปเชื่อมโยงความหมาย เด็กและครูผู้สอนจะร่วมกันสร้างกระบวนการ

เรียนรู้ร่วมกันที่เน้นการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างบุคคล และ (2) เด็กู้ว่ากำลังเรียนเรื่องอะไร เรียนอย่างไร เป็นประเมินการคิดและการเรียนรู้ (met cognition) ส่งเสริมความรู้อของเด็กปฐมวัย เกี่ยวกับสิ่งที่รู้ สิ่งที่ไม่รู้ และวิธีหาความรู้ของตนเอง มีความตระหนัก ค้นหาและเทคนิควิธีการ เรียนของตัวเอง ครูผู้สอนและเด็กไม่ได้เรียนแต่เนื้อหาในการเรียนและกิจกรรมต่างๆ เท่านั้น แต่ เน้นกระบวนการเรียนรู้ควบคู่ไปด้วย ประเมินการรู้คิด มีความเกี่ยวข้องกับโลกของเด็กมีการนำมา ผสมและเชื่อมโยงกัน มีการบันทึกกิจกรรมเพื่อช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของเด็กช่วยให้ กระบวนการเรียนรู้ของเด็กมีประสิทธิภาพ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุม เขต 1 เป็นหน่วยงานสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีภารกิจหลักใน ด้านการส่งเสริม สนับสนุนและบริหารจัดการศึกษาภาคบังคับอย่างทั่วถึงให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่ กำหนด การศึกษาปฐมวัยเป็นจุดเริ่มต้นของการวางรากฐานชีวิตของเด็กให้เป็นเด็กดี คนเก่ง มีความสุข สร้างความเจริญงอกงามให้ตนเอง ครอบครัว ประเทศชาติ การพัฒนาเด็กให้มีทัศนคติและทักษะพื้นฐาน ที่ดีด้านวิทยาศาสตร์ ครูผู้สอนต้องสามารถถ่ายทอดความรู้โดยใช้เทคนิค วิธีการและกระบวนการสอนที่ สอดคล้องและเหมาะสมกับวัยและส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักสูตร ทำให้เด็กมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ และสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ ความอยากรู้อยากเห็น ความช่างสังเกตและความสามารถในการจดจำวิชาการต่างๆ ในอนาคต จึงได้จัดทำโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย เมื่อปี 2554 โดยมี โรงเรียนในสังกัดเข้าร่วมโครงการ จัดให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ อย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมตามวัตถุประสงค์ของโครงการให้ยั่งยืนและมั่นคง จึง ต้องมีการประเมินโครงการซึ่งเป็นกระบวนการตรวจสอบการทำงานทั้งในช่วงขณะที่กำลังทำและในเวลา ที่ทำงานเสร็จสิ้นลงแล้วเพื่อหาข้อสรุปว่างานที่ทำนั้นได้รับความสำเร็จตามความคาดหวังหรือไม่มี ปัญหาอุปสรรคเกิดขึ้น ทำให้งานไม่สำเร็จตามความคาดหวังและมีแนวทางแก้ไขเพื่อให้การทำงานเกิด ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์หรือใกล้เคียงมากที่สุด ประโยชน์ในการประเมินโครงการ คือ ทำให้มีการ กำหนดวัตถุประสงค์ หรือมาตรฐานในการดำเนินการที่ชัดเจน มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์เต็มที่ และคุ้มค่า แผนงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ ที่เริ่มจาก การวางแผนดำเนินการตามแผนและประเมินผล เกิดการควบคุมคุณภาพ ของงาน วิเคราะห์ทุกส่วนของโครงการเพื่อไม่ให้เกิดปัญหา และทราบปัญหา อุปสรรคข้อดี ข้อเสียตลอดจนแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขเพื่อจะได้มีข้อมูลประกอบในการตัดสินใจว่าจะดำเนินการขยายหรือยุติโครงการ โครงการดังกล่าวของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ปทุม เขต 1 ยังไม่ได้รับการประเมินโครงการอย่างเป็นระบบ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุม เขต 1 เพื่อให้ทราบถึงผลการดำเนินงาน ปัญหา และ

อุปสรรคในการดำเนินโครงการ นำผลการประเมินมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนในโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยให้มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพยิ่งขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

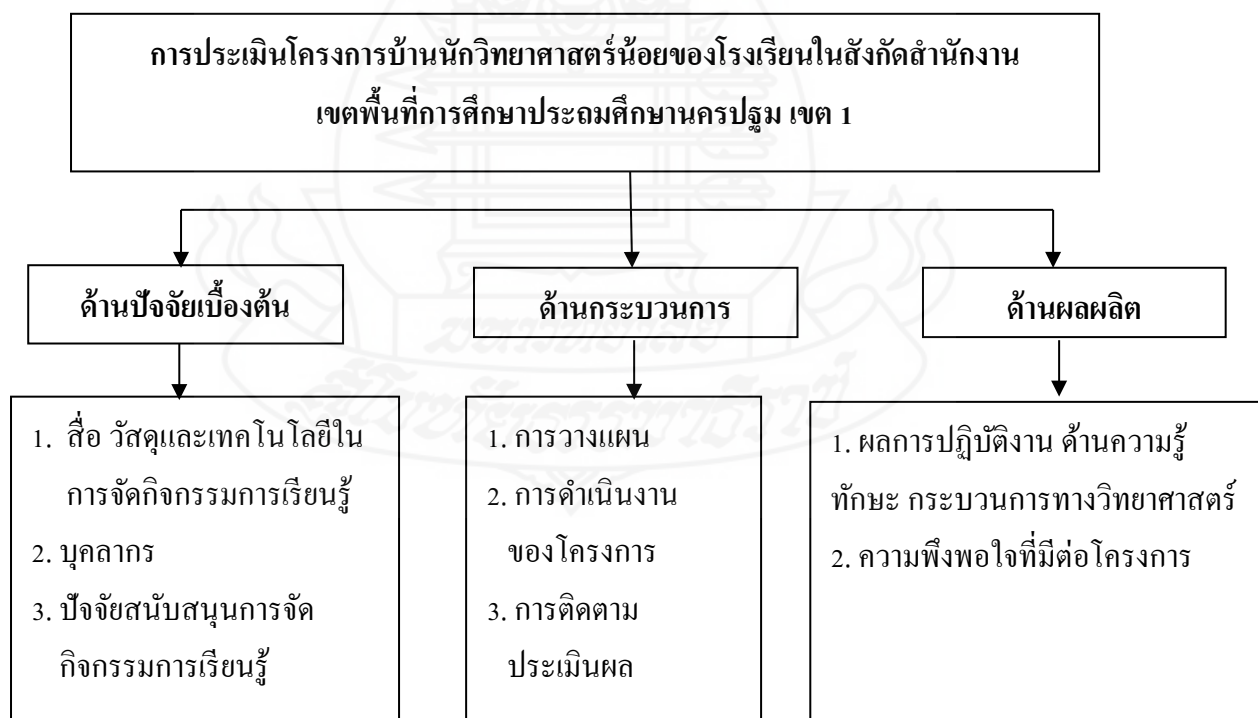
2.1 เพื่อประเมินปัจจัยเบื้องต้นของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1

2.2 เพื่อประเมินกระบวนการดำเนินงานของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1

2.3 เพื่อประเมินผลผลิตของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1

## 3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์รูปแบบการประเมินเชิงระบบ (บุญศรี พรหมมาพันธุ์, 2554, น.17) มากำหนดเป็นกรอบแนวคิด ดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1

## 4. ขอบเขตของการวิจัย

### 4.1 ประชากร

4.1.1 ประชากร ได้แก่ ผู้บริหาร ครู และนักเรียนอนุบาล 1 – 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 จาก 124 โรงเรียน จำนวน 7,557 คน

### 4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

4.2.1 ด้านปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ สื่อ วัสดุและเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บุคลากร และการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.2.2 ด้านกระบวนการดำเนินงาน ได้แก่ การวางแผน การดำเนินงานของโครงการ และการติดตามประเมินผล

4.2.3 ด้านผลผลิต ได้แก่ ผลการปฏิบัติงาน และความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ

## 5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย หมายถึง โครงการของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ส่งเสริมและเปิดโอกาสให้นักเรียนชั้นอนุบาล 1 – 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 เป็นโครงการที่ส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่านการทดลองอย่างง่ายและอยากเรียนวิทยาศาสตร์ ได้ฝึกการสังเกต รู้คิด ตั้งคำถาม และหาคำตอบด้วยตนเอง มีการพัฒนาครูให้มีเทคนิค กระบวนการและวิธีการสอนวิทยาศาสตร์ และมีกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับผู้ปกครองมีส่วนร่วม

5.2 การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย หมายถึง กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ และนำข้อมูลที่ได้มาแก้ไข ปรับปรุงและพัฒนาโครงการให้ดียิ่งขึ้น การประเมินครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมิน เชิงระบบ โดยประเมินปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการดำเนินงานและผลผลิตของโครงการ

5.3 ปัจจัยเบื้องต้น หมายถึง ความพร้อมและความเหมาะสมด้านสื่อ วัสดุและเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านบุคลากร และความพึงพื่อด้านการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



5.4 กระบวนการดำเนินงาน หมายถึง การปฏิบัติงานตามขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินงานของโครงการในด้านการวางแผน การดำเนินงาน การติดตามและประเมินผล

5.5 ผลผลิต หมายถึง ผลการปฏิบัติงานในด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจที่มีต่อโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย

5.6 ความรู้ หมายถึง ผลการทดสอบของนักเรียนอนุบาล 1-2 ที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

5.7 ทักษะ หมายถึง ความสามารถ ความชำนาญในการคิด เพื่อค้นหาความรู้ และแก้ไขปัญหา โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากการสังเกต การวัด การคำนวณ การจำแนก การหาความสัมพันธ์ การทดลอง การวิเคราะห์ และแปรผลข้อมูล การสรุปผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ

5.8 ผู้บริหาร หมายถึง ผู้อำนวยการโรงเรียน รองผู้อำนวยการโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐมเขต 1 ที่เข้าร่วมโครงการ

5.9 ครู หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่สอนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐมเขต 1 ที่เข้าร่วมโครงการ

5.10 นักเรียนอนุบาล 1 – 2 หมายถึง ผู้ที่เรียนอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 และอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐมเขต 1 ที่จัดกิจกรรมตามโครงการ

5.11 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 หมายถึง หน่วยงานทางการศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหน้าที่กำกับ ดูแล ส่งเสริม และสนับสนุนการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนในสังกัดอำเภอเมืองนครปฐม อำเภอกำแพงแสนและอำเภอดอนตูม จำนวน 124 โรงเรียน

5.12 ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ ไม่ชอบ ของผู้บริหาร ครู นักเรียนที่มีต่อโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐมเขต 1

## 6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ผลการประเมินในครั้งนี้ทำให้ทราบว่าผลการดำเนินงานในด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการดำเนินงานและด้านผลผลิตของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย

6.2 เป็นแนวทางของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐมเขต 1 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

6.3 ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับโรงเรียนอื่น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการวางแผน ปรับปรุง พัฒนา โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 ครั้งนี้ ผู้ประเมินได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. การประเมินโครงการ
  - 1.1 ความหมายของการประเมินโครงการ
  - 1.2 ความสำคัญและประโยชน์ของการประเมินโครงการ
  - 1.3 ขั้นตอนการประเมินโครงการ
  - 1.4 รูปแบบการประเมินโครงการ
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กอนุบาล
  - 2.1 หลักการและความสำคัญการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
  - 2.2 แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
  - 2.3 บทบาทครูอนุบาล
3. การส่งเสริมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
  - 3.1 ความหมายการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์
  - 3.2 ความสำคัญการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์
  - 3.3 แนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์
4. โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 1. การประเมินโครงการ

### 1.1 ความหมายของการประเมิน

นักวิชาการหลายท่านกล่าวถึงความหมายของการประเมินไว้ดังนี้  
 สุพัตร์ พิบูลย์ (2557, น. 8) กล่าวว่า การประเมินเป็นกระบวนการตัดสินใจที่สำคัญเพื่อพัฒนางานต่างๆ เพื่อกำหนดนโยบายหรือทิศทางการดำเนินการขององค์กร ทราบจุดเด่น จุดด้อยของงาน ประโยชน์คุ้มค่า ลดอัตราความสูญเปล่า ลดความเสี่ยงในการเกิดปัญหาอุปสรรคที่ ในการดำเนินงานที่ทำให้ล้มเหลว และเป็นข้อมูลที่ใช้ในการปรับปรุง สื่อ ชี้นำงาน กิจกรรม แผนงาน โครงการให้เหมาะสมก่อนนำไปปฏิบัติ

พิมพ์ลักษณ์ พิณจะโปะ (2556, น.26) กล่าวว่า การประเมิน หมายถึง กระบวนการตัดสินใจคุณค่าสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างมีหลักเกณฑ์ ประกอบด้วยกระบวนการตีความหมาย และตัดสินใจคุณค่าจากสิ่งทีวัดได้โดยประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยในด้านการวางแผนและติดตาม ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานเพื่อตรวจสอบว่าการดำเนินงานมีความก้าวหน้า ปัญหาในการปฏิบัติและสำเร็จตามวัตถุประสงค์ โดยประเมินสรุปรวมให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจได้พิจารณาและวินิจฉัยทางเลือกที่ดีและมีประสิทธิภาพสูงสุดในการที่จะปรับปรุงในการดำเนินการต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพหรือยกเลิกการดำเนินงาน

เพียงแข ภูผายาง (2554, น.11) สรุปว่า การประเมิน หมายถึง กระบวนการในการ เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทั้งเป็นกระบวนการตรวจสอบความสอดคล้อง ระหว่างสิ่งที่เกิดขึ้นกับสิ่งที่ป็นจริง เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจเกี่ยวกับคุณค่าและเพื่อให้ได้ สารสนเทศ ให้ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในองค์กรตัดสินใจคุณค่าของการจัดการศึกษาและประโยชน์ในการตัดสินใจทางเลือกที่ดีที่สุดเพื่อการปรับปรุงเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพของงาน

ราชบัณฑิตยสถาน (2554, น. 664) ให้ความหมาย การประเมิน หมายถึง การกะ ประเมินค่าหรือราคาเท่าที่ควรเป็น เช่น ประเมินราคาประเมินผล การพิจารณาและวัดคุณค่าของ กิจกรรมใดๆ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

จากความหมายของการประเมิน สรุปได้ว่า การประเมิน เป็นกระบวนการ ตรวจสอบความก้าวหน้า ตัดสินใจความสำเร็จของว่าบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่

#### 1.1.1 ความหมายของการประเมินโครงการ

1) ความหมายของการประเมินโครงการ มีนักวิชาการหลายท่านกล่าวถึงความหมายของการประเมินโครงการไว้ดังนี้

พิมพ์ลักษณ์ พิณจะโปะ (2556, น.27) ให้ความหมายว่า การประเมินโครงการเป็นกระบวนการรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้สารสนเทศนำไปสู่การตัดสินใจพิจารณาและวินิจฉัยเลือกทางเลือกที่ดีและมีประสิทธิภาพสูงสุดในการที่จะปรับปรุงให้การดำเนินการต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพหรือยกเลิกโดยการวัดหรือเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

พิชิต ฤทธิจรรยา (2555, น. 12) กล่าวว่า การประเมินโครงการ เป็นกระบวนการเชิงระบบในการตรวจสอบหรือชี้บ่งถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการ ช่วยให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ

เชาว์ อินโย (2553, น.28) กล่าวว่า การประเมินโครงการว่า หมายถึง กระบวนการในการพิจารณาตัดสินคุณค่าโดยการค้นคว้า เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากกิจกรรมที่จัดขึ้นอย่างมีระบบมาประกอบการตัดสินใจ ตีค่าผลการดำเนินการนั้นว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์

ทวีศักดิ์ อริยวัฒน์วงศ์ (2551, น.15) ให้ความหมายว่า การประเมินโครงการเป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครงการเพื่อนำข้อมูลที่ได้มานั้นมาเทียบกับเกณฑ์แล้วตัดสินใจให้คุณค่าต่อข้อมูลหรือโครงการดังกล่าว

สมคิด พรหมจ้อย (2550, น. 37) สรุปว่าการประเมินโครงการ หมายถึง การตรวจสอบความก้าวหน้าของโครงการหรือแผนงาน ตลอดจนการพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของโครงการหรือแผนงานนั้นๆ ว่ามีมากน้อยเพียงใด การประเมินผลเป็นกระบวนการบ่งชี้ถึงคุณค่าของโครงการ/แผนงาน กล่าวคือ แผนงาน/โครงการที่ได้ดำเนินการไปแล้วได้ผลตามวัตถุประสงค์ของโครงการและแผนงานหรือไม่ เพียงใด ทำให้ทั้งการประเมินก่อนเริ่มโครงการ การประเมินกำลังดำเนินการอยู่ และการประเมินผลแผนงาน/โครงการหลังจากการดำเนินงานได้สิ้นสุดแล้ว

จากความหมายของการประเมินโครงการดังกล่าว สรุปได้ว่า การประเมินโครงการหมายถึง กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจ เลือกแนวทางที่เหมาะสมในการดำเนินโครงการและนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุง แก้ไข หรือพัฒนาโครงการให้ดีขึ้น มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## 1.2 ความสำคัญและประโยชน์ของการประเมินโครงการ

### 1.2.1 ความสำคัญของการประเมินโครงการ

นักวิชาการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายในเรื่องของความสำคัญของการประเมินโครงการไว้ ดังนี้

สุพักตร์ พิบูลย์ (2557, น.8) สรุปว่า การประเมินเป็นกิจกรรมที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในกระบวนการตัดสินใจเพื่อพัฒนางานต่างๆ ที่ทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ในการกำหนดนโยบายหรือทิศทางการดำเนินการขององค์กร ใช้ปรับปรุงชิ้นงาน/สื่อ แผนงาน โครงการที่เหมาะสมก่อนนำไปปฏิบัติ ลดความเสี่ยงการเกิดปัญหา อุปสรรคและความล้มเหลวการดำเนินกิจกรรมโครงการและทำให้ทราบจุดเด่น จุดด้อยของงาน เพื่อปรับปรุงให้ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และยกระดับคุณภาพงานอย่างต่อเนื่อง

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2555, น. 13) กล่าวว่า การประเมินเป็นกิจกรรมสำคัญในการบริหารจัดการเพื่อใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหารและผู้รับผิดชอบโครงการในการกำหนดความพร้อมของทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็นต้องดำเนินโครงการและความเป็นไปได้ในการจัดทำโครงการ ทราบความก้าวหน้าปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการเพื่อปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขดำเนินโครงการตามทิศทางที่ต้องการ ใช้ในการวินิจฉัยโครงการเพื่อยกเลิกหรือปรับขยายการดำเนินโครงการ บ่งบอกถึงประสิทธิภาพเกิดความคุ้มค่าในการลงทุน และช่วยสร้างแรงจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานในโครงการทราบผลสำเร็จ จุดเด่นหรือจุดด้อยเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินโครงการให้มีคุณภาพและมาตรฐานสูงขึ้น เกิดความคุ้มค่าและประโยชน์สูงสุดต่อผู้รับบริการหรือองค์กร

เชาว์ อินโย (2553, น.12) ได้อธิบายความสำคัญของการประเมินโครงการว่า เป็นกระบวนการที่ค้นหาข้อเท็จจริงหรือคุณลักษณะต่างๆ เพื่อตัดสินความสำเร็จของโครงการ และเป็นทางเลือกในการดำเนินโครงการจะทำให้การดำเนินงานโครงการมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จหรือไม่

สรุปได้ว่า การประเมินโครงการมีความสำคัญ คือ เป็นกระบวนการที่ช่วยให้ได้ข้อมูลในการกำหนดนโยบายหรือทิศทางการดำเนินการ ทราบความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ ใช้วินิจฉัยเพื่อยกเลิกหรือปรับขยายโครงการ และทราบจุดเด่นหรือจุดด้อยในการปรับปรุงและพัฒนาโครงการให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ

### 1.2.2 ประโยชน์ของการประเมินโครงการ

สมคิด พรหมจ้อย (2552, น. 37-38) กล่าวถึงประโยชน์ของการประเมินไว้ 6 ประการสรุปได้ ดังนี้

1. ช่วยให้ข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนงานและโครงการ ตรวจสอบความพร้อมของทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็นในการดำเนินงานโครงการตลอดจนตรวจสอบความเป็นไปได้ในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ
2. ช่วยทำให้การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการมีความชัดเจน

3. ช่วยในการจัดหาข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้า ปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินโครงการ

4. ช่วยให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสำเร็จ และความล้มเหลวของโครงการเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจและวินิจฉัยว่าจะดำเนินโครงการในช่วงต่อไปหรือไม่ จะยกเลิกหรือขยายการดำเนินโครงการต่อไป

5. ช่วยให้ข้อมูลที่บ่งบอกถึงประสิทธิภาพของการดำเนินงาน โครงการว่าเป็นอย่างไรคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่

6. เป็นแรงจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานโครงการ เพราะการประเมินโครงการด้วยตนเองจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้ทราบผลการดำเนินงาน จุดเด่น จุดด้อย และนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุง และพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ประชุม รอดประเสริฐ (2545, น. 75-76) ได้สรุปประโยชน์ของการประเมินโครงการไว้ดังนี้

1. ช่วยทำให้โครงการชัดเจนสามารถนำไปปฏิบัติอย่างได้ผลมากกว่าโครงการที่ไม่ได้รับการประเมิน

2. ทำให้การใช้ทรัพยากรของโครงการเป็นไปอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ

3. ทำให้การดำเนินโครงการเป็นไปด้วยดีบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ช่วยควบคุมคุณภาพของงานส่วนที่มีปัญหาจะมีการพิจารณาย้อนกลับเพื่อให้มีการดำเนินการใหม่จนกว่าจะเป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ

5. ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารว่าจะดำเนินโครงการนั้นต่อไปหรือยุติโครงการ

6. เป็นประโยชน์แก่การวางแผนในโครงการต่อเนื่องทำให้การดำเนินงานประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายได้

7. มีส่วนในการสร้างขวัญและกำลังใจให้ผู้ปฏิบัติงานตามโครงการเพราะการประเมินผลโครงการมิใช่เป็นการควบคุมหรือสั่งการแต่เป็นการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแก้ไข และเสนอแนะวิธีการใหม่ๆ

จากข้างต้นที่กล่าวมา ความสำคัญและประโยชน์ของการประเมินโครงการพอสรุปได้ว่า ความสำคัญของการประเมินโครงการเป็นกิจกรรมที่มีบทบาทช่วยให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ ทำให้ทราบข้อมูลของโครงการในแต่ละขั้นตอน บ่งบอกถึงสภาพ

ปัจจุบันของโครงการว่าบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ มีปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้างเพื่อนำข้อมูลสารสนเทศที่ได้มาตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการ พัฒนา ปรับปรุง แก้ไข เพื่อให้โครงการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ประกอบกับเป็นการลดอัตราการสูญเปล่าใช้ในประกอบการ

### 1.3 ขั้นตอนการประเมินโครงการ

พิชิต ฤทธิจรูญ (2555, น. 44) ได้กล่าวถึงขั้นตอนของการประเมินโครงการว่า หมายถึงภาระงานหรือกิจกรรมต่างๆ ของการประเมินโครงการที่นักประเมินต้องคิดเตรียมการหรือวางแผนกำหนดไว้ล่วงหน้า เพื่อการปฏิบัติการประเมินโครงการให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งมีขั้นตอนการประเมินโครงการดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาวิเคราะห์โครงการที่มุ่งประเมิน เป็นขั้นตอนที่มุ่งพิจารณาหรือตอบคำถามว่าจะประเมินอะไร จะต้องศึกษาวิเคราะห์ทำความเข้าใจและบรรยายโครงการที่มุ่งประเมินให้ชัดเจนโดยศึกษาวิเคราะห์เอกสารและหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ขั้นที่ 2 ระบุหลักการและเหตุผลของการประเมินเป็นจุดเริ่มต้นของแนวคิดที่จะให้มีการประเมินโครงการโดยมุ่งตอบคำถามว่าทำไมจึงต้องประเมินโครงการนี้

ขั้นที่ 3 กำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินเป็นสิ่งที่กำหนดทิศทางในการประเมินทำให้ผู้ประเมินรู้ว่า จะทำการประเมินโครงการนั้นเพื่ออะไรหรือประเมินเพื่อมุ่งตอบคำถามเรื่องอะไร

ขั้นที่ 4 ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและรูปแบบการประเมินเป็นการศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการประเมินต่างๆ จะช่วยให้ นักประเมินสามารถออกแบบและวางแผนการประเมินได้อย่างสมเหตุสมผลมีความเชื่อมั่นในการดำเนินการประเมินโครงการให้บรรลุผลสำเร็จได้

ขั้นที่ 5 การออกแบบการประเมินเป็นการวางแผนการประเมินเพื่อกำหนดรูปแบบขอบเขตและแนวทางการประเมินเพื่อให้ได้สารสนเทศเกี่ยวกับโครงการที่มุ่งประเมินซึ่งจะเน้นประโยชน์ต่อการตัดสินใจปรับปรุงและพัฒนาโครงการต่อไปมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการคือ

5.1 การออกแบบการวัดตัวแปร (Measurement Design) เป็นการวางแผนเพื่อกำหนดว่าในการประเมินโครงการครั้งนี้มุ่งศึกษาประเด็นการประเมินตัวแปรหรือตัวบ่งชี้ใดบ้าง และจะใช้เครื่องมือและเทคนิควิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลชนิดใดบ้าง

5.2 การออกแบบการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Design) หรือการเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants) เป็นการวางแผนเพื่อกำหนดว่าในประเด็นการประเมินตัวแปรหรือตัวบ่งชี้เหล่านั้นจะเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหรือกลุ่มตัวอย่างใดหรือใครจะเป็นผู้ให้ข้อมูลในบางกรณีอาจกำหนดผู้ให้ข้อมูลหลักซึ่งมักจะเป็นผู้เกี่ยวข้องที่รับรู้เกี่ยวกับโครงการเป็นอย่างดีที่สามารถจะให้ข้อมูลได้อย่างชัดเจนถูกต้องและตรงประเด็น



5.3 การออกแบบการวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis Design) เป็นการวางแผนเพื่อกำหนดว่าข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้จากเครื่องมือวัดแต่ละประเภทจะวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไรใช้วิธีการทางสถิติอย่างไรหรือวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติชนิดใด

ขั้นที่ 6 พัฒนาเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการตรวจสอบว่าเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลที่ระบุไว้แล้วมีหรือยังจะใช้เครื่องมือที่มีผู้อื่นสร้างไว้แล้วหรือจะต้องสร้างขึ้นใหม่ เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจะต้องวัดได้ตรงสอดคล้องและครอบคลุมประเด็นการประเมินหรือตัวแปรที่ศึกษา

ขั้นที่ 7 เก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจริงโดยใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละชนิดซึ่งจะต้องมีการวางแผนประสานงานกับผู้ให้ข้อมูลหลัก กำหนดช่วงระยะเวลาวิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลให้ชัดเจนเพื่อให้การเก็บรวบรวมข้อมูลมีความถูกต้องและสมบูรณ์ครบถ้วนมากที่สุด

ขั้นที่ 8 วิเคราะห์ข้อมูล เป็นขั้นของการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของข้อมูลในการประเมินเพื่อให้ได้ข้อสรุปคำตอบตามวัตถุประสงค์ของการประเมินโครงการตามที่ได้กำหนดไว้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้โดยทั่วไปการวิเคราะห์ข้อมูลมี 2 ลักษณะคือ

8.1 ถ้าเป็นข้อมูลเชิงปริมาณการวิเคราะห์จะใช้สถิติเป็นเครื่องมือช่วยได้แก่ร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วย t-test, F-test เป็นต้น

8.2 ถ้าเป็นข้อมูลเชิงคุณลักษณะหรือเชิงคุณภาพได้แก่ข้อมูลที่ไม่ได้วัดออกมาเป็นตัวเลขแต่อาจจะอยู่ในรูปการบรรยายสถานการณ์ความรู้สึกความคิดเห็นหรือคุณลักษณะของสิ่งต่างๆ การวิเคราะห์ข้อมูลประเภทนี้ส่วนมากใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นที่ 9 รายงานผลการประเมิน การรายงานผลการประเมินเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างยิ่งที่นักประเมินจะต้องจัดทำรายงานผลการประเมินเพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารหรือผู้มีอำนาจในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการ

เชาว์ อินโย (2553, น.17 อ้างถึงใน เขวาคี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี, 2546 ,น.279 – 288) กล่าวถึงขั้นตอนการประเมิน โครงการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ก่อนทำการประเมินโครงการผู้ประเมินจะต้องศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ทำให้เข้าใจความเป็นมาของโครงการ สภาพแวดล้อม วัตถุประสงค์ ตลอดจนกิจกรรมต่างๆ จะสามารถกำหนดประเด็นการประเมินและตัวชี้วัด

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมิน กำหนดการประเมิน โครงการ ประเมินอะไร เพื่อใคร กำหนดผู้ตอบคำถามตามที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดขอบเขตของการประเมิน เป็นขั้นตอนที่สำคัญอีก ขั้นตอนหนึ่งที่จะทำให้การประเมินโครงการสามารถดำเนินการได้ และบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ โดยพิจารณาพื้นที่ที่จะประเมิน บุคคลที่ผู้ประเมินต้องสัมภาษณ์ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4 การพิจารณากำหนดตัวบ่งชี้และแหล่งข้อมูล การกำหนดตัวบ่งชี้ในการประเมินสามารถกำหนดได้จากวัตถุประสงค์ของโครงการ หรือจากตัวแบบการประเมินเชิง ทฤษฎี หรืออาจจะพิจารณาจากความคาดหวังของผู้ใช้ผลการประเมินก็ได้ ตัวบ่งชี้มีทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ เชิงปริมาณ เช่น จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ส่วนเชิงคุณภาพ เช่น ความเหมาะสม ความสอดคล้อง ความพอเพียง

การกำหนดแหล่งข้อมูลต้องสอดคล้องกับตัวบ่งชี้ เช่น ต้องการวัดผลสัมฤทธิ์ของ โครงการจากการวัดความรู้ของผู้เข้ารับการอบรมแต่ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวัดก็ไม่ เหมาะสม ข้อมูลที่ต้องการอาจมีการบันทึกไว้แล้วหรือต้องทำการเก็บรวบรวมขึ้นมาใหม่ การ พิจารณาคัดเลือกกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อทำการสอบถามหรือสัมภาษณ์ มีแนวทาง พิจารณาได้ 2 รูปแบบ คือ

(1) จากบนสู่ล่าง (Top Down) เป็นการรวบรวมและวิเคราะห์ความคิดเห็นจาก ผู้รับผิดชอบในการดำเนินโครงการและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับโครงการ จากผู้รับผิดชอบระดับสูง ไปสู่ระดับต่ำ

(2) จากล่างสู่บน (Bottom Up) เป็นการรวบรวมและวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้มี ส่วนร่วมในการดำเนินโครงการรวมทั้งกลุ่มบุคคลเป้าหมายของโครงการและกลุ่มบุคคลที่รับ ผลกระทบจากโครงการ จากผู้รับผิดชอบระดับผู้น้อยหรือระดับล่างไปสู่ผู้รับผิดชอบระดับชั้น ผู้ใหญ่หรือระดับบน

ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทำได้ทั้งเชิงปริมาณและเชิง คุณภาพ เช่น ความคิดเห็นต่อโครงการที่อยู่ในรูปมาตราส่วนประมาณค่า ใช้ค่าเฉลี่ย ค่าส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวนผู้เข้าร่วมอบรม ใช้ค่าร้อยละ ข้อมูลที่ได้จากเก็บรวบรวมจากเอกสาร การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ขั้นตอนที่ 6 การสรุปผลการประเมิน ควรเน้นประเด็นที่สำคัญ คือ ผลผลิตจาก โครงการ ปัญหา และข้อจำกัดของการดำเนินโครงการ ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงโครงการ และควรสรุปผลโครงการไปในด้านอื่น ๆ ด้วย ได้แก่ การยอมรับในคุณค่าของโครงการจาก กลุ่มเป้าหมาย การขยายผลโครงการ การก่อให้เกิดสิ่งใหม่ การเปลี่ยนแปลงสถานะแวดล้อมทาง

กายภาพหรือทางสังคม การเรียนรู้จากการปฏิบัติโครงการที่ช่วยให้เกิดการพัฒนาศักยภาพบุคคล การแพร่กระจายผลให้เป็นสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องกับโครงการ การพัฒนาศักยภาพหรือประสิทธิภาพของโครงการในด้านอื่น ๆ

วารจกณา จันทรังค (2558, น.1-5) กล่าววว่า ขั้นตอนการประเมินโครงการ มี 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาแนวคิดการประเมินและศึกษาวิเคราะห์โครงการพร้อมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ผู้ประเมินต้องศึกษาแนวคิดการประเมินโครงการและสาระที่เกี่ยวข้อง แหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร บุคคลที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 กำหนดวัตถุประสงค์หรือประเด็นการประเมินและตัวชี้วัด นำผลการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อสรุปไปกำหนดวัตถุประสงค์หรือประเด็นการประเมิน นำไปเป็นกรอบการพัฒนาหรือสร้างตัวชี้วัด ซึ่งจะมีการกำหนดเกณฑ์ค่าน้ำหนัก (ถ้ามี) แหล่งข้อมูล เครื่องมือ และการวิเคราะห์ข้อมูล สิ่งทีควรพิจารณาประกอบ คือ ระยะเวลาเพราะประเด็นที่ต้องการประเมินแต่ละประเด็นจะมีช่วงเวลาจัดเก็บข้อมูลที่แตกต่างกันไป และประเภทของแต่ละโครงการ จะมีประเด็นสำคัญในการประเมินที่แตกต่างกันออกไป

ขั้นที่ 3 การกำหนดเกณฑ์และค่าน้ำหนัก ซึ่งเกณฑ์ หมายถึง เกณฑ์การตัดสินใจ และค่าน้ำหนัก หมายถึง ระดับความสำคัญของประเด็นการประเมินตัวชี้วัด ทั้งเกณฑ์และน้ำหนักจะเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก ซึ่งบางเกณฑ์ มีเพียง ผ่านกับไม่ผ่าน

ขั้นที่ 4 การกำหนดกรอบแนวคิดและขอบเขตการประเมิน เมื่อได้วัตถุประสงค์หรือประเด็นการประเมิน เกณฑ์และค่าน้ำหนัก(ถ้ามี) มารวมกันจะได้กรอบแนวคิดการประเมิน นำไปสู่การกำหนดขอบเขตการประเมินที่สอดคล้องกับแนวคิด กลุ่มผู้ให้ข้อมูล เครื่องมือ การวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบอื่นๆ โดยสรุปเป็นตารางหรือสาระสำคัญ

ขั้นที่ 5 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ การประเมิน โครงการแต่ละโครงการมีลักษณะเฉพาะและมีความแตกต่างกัน จำเป็นต้องสร้างให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ เช่น แบบสอบถาม แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์หรือแบบสังเกต ที่เป็นเครื่องมือทางสังคมศาสตร์ จำเป็นต้องปรับหรือสร้างใหม่เสมอและควรพัฒนาคุณภาพของเครื่องมือด้วย

ขั้นที่ 6 การเก็บรวบรวมข้อมูล นำเครื่องมือที่พัฒนาแล้วไปเก็บข้อมูลจริงในภาคสนามโดยวิธีการต่างๆ เช่น สอบถาม สัมภาษณ์ สังเกต กรณีข้อมูลเชิงคุณภาพจะใช้เทคนิคต่างๆ เช่น สัมภาษณ์กลุ่มแบบเจาะจง (Focus Group Interview) และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation)

ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ข้อมูล จะใช้สถิติง่ายๆ เช่น จำนวนนับ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน อาจใช้สถิติที่ใช้ทดสอบ เช่น t-test ส่วนสถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ เช่น การหาค่าความเที่ยงตรงใช้สูตร KR-20 หรือ  $\alpha$  ของครอนบัค (Cronbach)

ขั้นที่ 8 การเขียนรายงานการประเมิน ซึ่งรายงานการประเมินโครงการที่สมบูรณ์มีโครงสร้างคล้ายการรายงานการวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ คือ มีส่วนนำ ส่วนที่เป็นเนื้อหา 5 บท และส่วนท้ายที่ภาคผนวก

ขั้นที่ 9 การประเมินงานประเมินโครงการ ควรนำเสนอไว้ใน การตรวจสอบคุณภาพของรายงานการประเมินด้วยวิธีต่างๆ ที่เหมาะสมเป็นการกระตุ้นหรือเร่งรัด ให้การประเมินโครงการมีคุณภาพมาตรฐานที่สูงขึ้น ถึงแม้ว่าปัจจุบันยังจะมีการประเมินโครงการน้อยคกว่าในอนาคตจะต้องมีการนำไปใช้กันมากขึ้น

จากขั้นตอนการประเมิน ผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนการประเมิน ได้ดังนี้

1. ศึกษาโครงการและแนวทางการประเมิน จากแหล่งข้อมูล เอกสาร บุคคล ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทำให้เข้าใจความเป็นมาของโครงการ สภาพแวดล้อม วัตถุประสงค์ ตลอดจนกิจกรรมต่างๆ เพื่อระบุหลักการ เหตุผลของการประเมิน และออกแบบวางแผนการประเมินให้บรรลุวัตถุประสงค์
2. กำหนดวัตถุประสงค์การประเมิน ประเด็นการประเมินผลและตัวชี้วัด นำผลการศึกษาโครงการและแนวทางการประเมิน ไปกำหนดการประเมินโครงการ ประเมินอะไร กำหนดผู้ตอบคำถามตามที่กำหนด เพื่อกำหนดขอบเขตการประเมินและกรอบแนวคิด
3. กำหนดขอบเขตการประเมิน กรอบแนวคิด และออกแบบการประเมิน ผู้ประเมินจะกำหนดเกณฑ์และค่าน้ำหนักมารวมกับการกำหนดวัตถุประสงค์จะได้ขอบเขตการประเมิน กรอบแนวคิดและออกแบบการประเมินที่สอดคล้องกับแนวคิดที่ได้ศึกษา ผู้ให้ข้อมูล เครื่องมือ แหล่งข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และเกณฑ์การวัดทั้งเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ
4. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือการประเมิน ผู้ประเมินต้องพัฒนาเครื่องมือขึ้นมาใช้เอง ต้องพัฒนาเครื่องมือให้สอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษา ตัวชี้วัด ต้องสร้างให้สอดคล้อง วัตถุประสงค์การประเมิน และต้องพัฒนาคุณภาพของเครื่องมือด้วย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ประเมินต้องมีการวางแผนประสานงานผู้ให้ข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลถูกต้องและสมบูรณ์ครบถ้วน ตามประเด็นการประเมิน
6. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ประเมินเลือกใช้สถิติต่างๆ และแปลความหมายของข้อมูลที่สื่อความหมายผลการประเมินได้อย่างชัดเจน

7. รายงานผลการประเมิน เป็นเป้าหมายการนำผลการประเมินที่แปลความหมาย มาสรุปในการประเมินเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุง ขยายผลโครงการ พัฒนาศักยภาพ ประสิทธิภาพ ของโครงการในด้านอื่นๆ

#### 1.4 รูปแบบการประเมินโครงการ

นักวิชาการหลายท่านกล่าวถึงรูปแบบการประเมิน โครงการไว้ดังนี้

##### 1.4.1 รูปแบบการประเมินของสคริฟเว่น (Scriven, 1967)

รูปแบบการประเมินของสคริฟเว่น (Scriven, 1967) เป็นการประเมินเพื่อการ ตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมินมีจุดเด่นจากรูปแบบการประเมินอื่น คือ การเน้นการประเมิน ความก้าวหน้าและการประเมินสรุปรวม ในการพิจารณาประสิทธิผลของโครงการไม่ควรพิจารณา เฉพาะผลที่เกิดตามวัตถุประสงค์ของโครงการแต่ควรพิจารณาผลที่เกิดขึ้นจริงทั้งหมด ประกอบด้วย ผลที่คาดหมาย และผลข้างเคียงทั้งทางบวกและทางลบ จำแนกประเภทและบทบาทการประเมิน ออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1) การประเมินระหว่างการค้าเนิน (Formative Evaluation) เป็นบทบาทของ การประเมินงาน กิจกรรม หรือโครงการที่บ่งชี้ข้อดีและข้อจำกัดที่เกิดขึ้นในระหว่างการค้าเนินงาน นั้นๆ ผลจากการประเมินดังกล่าวนี้ สามารถจะนำไปใช้เพื่อการพัฒนางานดังกล่าวได้ดีขึ้น จึงอาจ เรียกการประเมินประเภทนี้ว่า เป็นการประเมินเพื่อปรับปรุง

2) การประเมินผลรวม (Summative Evaluation) เป็นบทบาทของการ ประเมินเมื่อกิจกรรมหรือโครงการ สิ้นสุดลง เพื่อเป็นตัวบ่งชี้ถึงคุณค่าความสำเร็จของโครงการ นั้นๆ รวมทั้งนำเอาความสำเร็จหรือแนวทางที่ดีไปใช้กับงานหรือกิจกรรมอื่นๆ หรืออาจเรียกการ ประเมินประเภทนี้ว่าเป็นการประเมินสรุปรวม

นอกจากนี้ ของสคริฟเว่น (Scriven, 1967) ยังได้เสนอสิ่งที่ต้องประเมิน ออกเป็นส่วนสำคัญ อีก 2 ส่วน คือ

(1) การประเมินเกณฑ์ภายใน (Intrinsic Evaluation) เป็นการประเมินใน ส่วนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลรวมทั้งคุณภาพของคุณลักษณะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการการค้าเนินโครงการ เช่น เป้าหมาย โครงสร้าง วิธีการ ตลอดจนทัศนคติของบุคลากร ที่รับผิดชอบในการการค้าเนินโครงการ ความเชื่อถือจากสาธารณชน และข้อมูลอื่นๆ ในอดีตที่เกี่ยวข้อง กับโครงการนั้นๆ การประเมินในส่วนนี้ถือว่ามีความสำคัญมากข้อที่น่าสังเกตคือการประเมินเกณฑ์ ภายในจะไม่สนใจถึงผลผลิตหรือผลกระทบที่มีต่อผู้รับบริการ โครงการตัวอย่างเกณฑ์ภายในของ โครงการ เช่น โครงการพัฒนาหลักสูตรก็จะเกี่ยวข้องกับเป้าหมายของหลักสูตรความเหมาะสมของ

เนื้อหา ระบบการจัดการเรียนการสอน วิธีการให้คะแนน ทักษะคติ ของผู้บริหารและครูที่มีต่อโครงการ เป็นต้น

(2) การประเมินความคุ้มค่า (Pay off evaluation) เป็นการประเมินในส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของโครงการ ทฤษฎี หรือสิ่งอื่นๆ ของโครงการ (ดังกล่าวในข้อที่ 1) เป็นการประเมินในส่วนเป็นผลที่มีต่อผู้รับบริการในการดำเนินโครงการ เช่น ผลที่ได้จากคะแนนสอบ หรือผลการปฏิบัติงานของผู้รับบริการในการดำเนินโครงการ หรือผลกระทบต่อด้านสุขภาพอนามัยของผู้รับบริการ การประเมินความคุ้มค่า ได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับผลของโครงการที่ให้แก่ผู้รับบริการ จัดว่าเป็นการตัดสินคุณค่าของโครงการ โดยอิงเกณฑ์ภายนอก (Extrinsic criteria)

#### 1.4.2 รูปแบบการประเมินของสเตค (Stake, 1967)

การประเมินในความหมายของสเตค (Stake, 1967) คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งเพื่อใช้กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการบรรยาย และการตัดสินคุณค่าโดยวัตถุประสงค์ของการประเมิน คือเพื่อให้ได้ข้อมูลต่างๆ ที่นำมาบรรยายเกี่ยวกับโครงการ และเพื่อให้ได้ข้อมูลต่างๆ ที่นำมาใช้ในการตัดสินคุณค่าของโครงการ มีองค์ประกอบของการประเมิน 3 ส่วน คือ

(1) สิ่งที่มีมาก่อน (Antecedents) คือ ปัจจัยเบื้องต้นหรือ ภาวะของสิ่งต่างๆ ที่เป็นอยู่ก่อนก่อนที่จะมีกิจกรรมหรือการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งตามมา เช่น ในเรื่องของการเรียนการสอน ก็จะหมายถึง ภูมิหลัง ความสามารถ ความถนัด ความสนใจ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมของนักเรียน เป็นต้น

(2) การปฏิบัติ (Transaction) คือ กิจกรรมที่ปฏิบัติ ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในโครงการ การปฏิบัติ ภาวะของการกระทำ การเคลื่อนไหว หรือการจัดกิจกรรมใดๆ ตามวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายของงานในโครงการนั้นๆ เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับครูและนักเรียน

(3) ผลลัพธ์ (Outcomes) คือ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ ผลที่เกิดจากการที่มีภาวะของการกระทำในโครงการ เช่น ในเรื่องของการจัดการเรียนการสอน ผลผลิตที่คาดหวัง หมายถึง การที่นักเรียนเกิดการเรียนรู้มีทัศนคติที่ดี มีความสามารถ มีทักษะหลังจากที่ครูได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนไปแล้ว

#### 1.4.3 รูปแบบการประเมินของโพรวัส (Provus, 1972)

โพรวัส (Provus, 1972) ได้เสนอรูปแบบการประเมินเป็นการวิเคราะห์ความไม่สอดคล้องระหว่างความคาดหวังกับการปฏิบัติจริงในโครงการ ขั้นตอนต่างๆ ในโครงการที่จะนำมาวิเคราะห์ โพรวัสแนะนำว่า ควรจะทำการวิเคราะห์ใน 5 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

ขั้นที่ 1 การกำหนดโครงการ (Program Definition) เป็นขั้นตอนการพิจารณาคุณภาพของสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับโครงการ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของโครงการ สิ่งที่จะพิจารณาในขั้นนี้มี 3 ประการ คือ 1) วัตถุประสงค์ของโครงการ 2) คุณลักษณะ 3) กิจกรรมที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์

ขั้นที่ 2 ประเมินการเอาโครงการลงในพื้นที่ (Program Installation) เป็นการประเมินกิจกรรมต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ว่าเหมาะสมกับมาตรฐานที่ตั้งไว้เพียงใด การประเมินในขั้นนี้ทำให้ทราบความแตกต่างระหว่างสิ่งที่คาดหวังในขั้นตอนที่ 1 กับสิ่งที่เป็จริง

ขั้นที่ 3 การประเมินกระบวนการในโครงการ (Program Process) เป็นการประเมิน ขั้นตอน วิธีการ ในการดำเนินงานตามโครงการ การประเมินในขั้นนี้มุ่งหาคำตอบว่าโครงการได้บรรลุวัตถุประสงค์ย่อยที่จะนำไปสู่วัตถุประสงค์สุดท้ายเพียงใด เพื่อการนำไปปรับปรุงการดำเนินต่อไป

ขั้นที่ 4 การประเมินผลผลิตของโครงการ (Program Product) เป็นการประเมินผลขั้นสุดท้ายที่เกิดจากโครงการ เป็นการประเมินที่มุ่งหาคำตอบที่ว่า โครงการได้บรรลุวัตถุประสงค์ขั้นสุดท้ายหรือไม่

ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย (Cost-Benefit Analysis) เป็นการวิเคราะห์ว่าโครงการดังกล่าวได้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุนมากน้อยเพียงใด ซึ่งการประเมินข้อนี้ อาจจะมีหรือไม่มีก็ได้

ขั้นตอนทั้ง 5 ขั้นตอนของการประเมินมีการเปรียบเทียบระหว่างมาตรฐานกับการปฏิบัติจริงว่าสอดคล้อง ถ้าไม่สอดคล้องหรือมีความแตกต่างมาก ก็จะนำไปสู่การตัดสินใจดังนี้

1. ดำเนินการต่อไป
2. ดำเนินการขึ้นเดิม จนกว่าจะได้ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
3. ดำเนินการเริ่มต้นขั้นที่ 1 ใหม่
4. สิ้นสุดโครงการ

ลักษณะของการประเมินความไม่สอดคล้องกันจะประกอบด้วยโครงการ 2 โครงการ คือ โครงการที่เป็นจริง และโครงการเกณฑ์มาตรฐาน ทั้ง 2 โครงการจะประกอบด้วยส่วนประกอบย่อยๆ เช่น ปัจจัยนำเข้า กระบวนการผลิต ตามลำดับ ในการประเมินจะนำส่วนประกอบย่อยแต่ละส่วนตามลำดับของโครงการจริงไปเปรียบเทียบกับโครงการเกณฑ์มาตรฐาน หากผลการเปรียบเทียบไม่สอดคล้องกันก็จะทำการปรับปรุงโครงการ โดยอาจปรับสัดส่วนประกอบของโครงการเกณฑ์มาตรฐานหรือโครงการจริงในแต่ละสัดส่วนก็ได้ การปรับปรุง

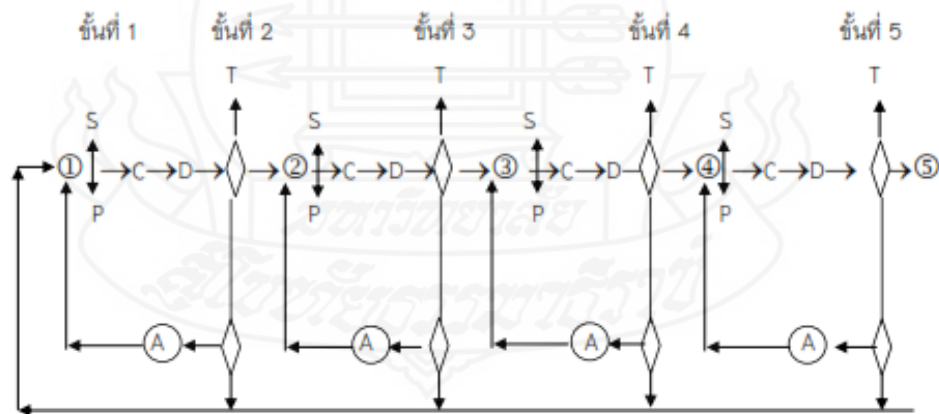
โครงการเกณฑ์มาตรฐานอาจเป็นเพราะเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละสัดส่วนสูงเกินไป หรือเป็นอุดมคติจนยากที่จะไปถึงซึ่งไม่สามารถปรับเกณฑ์ให้ต่ำลงแต่หากคิดว่าเกณฑ์มีความเหมาะสมแล้ว ก็ควรจะปรับโครงการจริงจึงจะเหมาะสมกว่าในแต่ละขั้นตอนของการประเมินจะใช้วิธีการตั้งคำถามเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างรอบคอบซึ่งจะมีอยู่ 3 คำถาม คือ ทำไมถึงเกิดความแตกต่างหรือความไม่สอดคล้อง แนวทางแก้ไขที่เป็นไปได้คืออะไร และวิธีที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาคืออะไรในการตอบปัญหาแต่ละข้อจะต้องพิจารณาองค์ประกอบที่จำเป็น 3 ประการ คือ เกณฑ์ข้อมูลใหม่ และการตัดสินใจที่จะเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์แล้วเกิดความไม่สอดคล้องกัน ดังภาพประกอบ



ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนในการประเมินตามแบบจำลองของโพรวิต

**ขั้นตอนของการประเมิน**

การประเมินโครงการใดๆ ซึ่งกำลังดำเนินการอยู่ จะผ่านขั้นตอนพัฒนาที่ 4 ขั้นตอนใหญ่ๆ ของการเปรียบเทียบ แต่ละขั้นตอนอาจเกี่ยวกับสิ่งนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต กระบวนการเปรียบเทียบในขั้นตอนเหล่านี้ ดังนี้



ภาพที่ 2.2 รูปแบบการประเมินของโพรวิต

- S (Standard) = มาตรฐาน
- P (Performance) = ส่วนประกอบการ โครงการ หรือ การปฏิบัติจริง
- C (Comparison) = การเปรียบเทียบ



D (Discrepancy) = สารสนเทศแสดงความไม่สอดคล้องกันช่วงห่าง  
(ความแตกต่าง)

A (Alternation) = การปรับปรุง เปลี่ยนแปลง

การประเมินโครงการตามแบบจำลองของ โพรวัต มีการดำเนินงานขั้นการพัฒนาแบบเปรียบเทียบ 4 ขั้น (Development stages of comparison) ที่สัมพันธ์ต่อเนื่องกัน ส่วนขั้นที่ 5 เป็นการประเมินต้นทุน – กำไร เพื่อเป็นทางเลือกโครงการ ซึ่งต้องผ่านการปรับปรุงทั้ง 4 ขั้นตอนมาแล้ว และได้ผลผลิตปลายทางมาแล้ว

1.4.4 รูปแบบการประเมินของอัลกิน (Alkin, 1969) ได้แบ่งการประเมินออกเป็น 5 ส่วน คือ

1) การประเมินเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ การประเมินส่วนนี้เป็นการประเมินที่เกิดขึ้นก่อนที่จะทำกิจกรรมหรือโครงการใดๆ เป็นการประเมินเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ หรือเพื่อกำหนดเป้าหมายของโครงการให้สอดคล้องกับภาวะความต้องการที่เป็นอยู่

2) การประเมินเพื่อการวางแผนโครงการ การประเมินส่วนนี้เป็นการประเมิน เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมในการวางแผนให้การดำเนินงานในโครงการนั้นๆ ได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3) การประเมินขณะกำลังดำเนินโครงการ การประเมินส่วนนี้ จะเน้นถึงการพิจารณาขั้นตอนการทำงานว่าเป็นไปตามแผนงานที่วางไว้หรือไม่ หรือได้ดำเนินการไปตามขั้นตอนที่ควรจะเป็นเพียงใด

4) การประเมินเพื่อการพัฒนา งาน การประเมินส่วนนี้ เป็นการประเมินเพื่อค้นหารูปแบบ แนวทางหรือข้อเสนอแนะใดๆ ในการทำงานที่กำลังดำเนินการอยู่นั้นมีประสิทธิภาพมากที่สุด

5) การประเมินเพื่อรับรองผลงาน และเพื่อการขยาย ขยาย หรือปรับเปลี่ยนโครงการ

1.4.5 รูปแบบการประเมินของไทเลอร์ (Tyler, 1950)

แนวคิดทางการประเมินของ ไทเลอร์ (Tyler, 1950) เป็นแนวคิดของการประเมินในระดับชั้นเรียน โดยไทเลอร์ (Tyler) ที่ความเห็นว่า การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จะมีส่วนช่วยอย่างมากในการพัฒนากระบวนการสอนทั้งนี้ ได้เริ่มต้นการนำเสนอแนวคิดทางการประเมินโดยยึดกระบวนการของการจัดเรียนการสอนเป็นหลัก กล่าวคือ ไทเลอร์

(Tyler, 1950) ได้นิยามว่า กระบวนการจัดการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่มุ่งจัดขึ้น เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่พึงปรารถนาในตัวของผู้เรียน ด้วยเหตุนี้จุดเน้นของการเรียนการสอน จึงขึ้นอยู่กับสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงหลังการสอนดังนั้นเพื่อให้การสอนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในตัวผู้เรียนตามที่มุ่งหวัง กระบวนการดังกล่าวควรมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 ต้องมีการระบุหรือกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนลงไปว่าเมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียนสามารถทำอะไรได้บ้าง ลักษณะของวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนดังกล่าวนี้ ควรมีจุดเน้นอยู่ที่การกำหนดพฤติกรรมซึ่งสังเกตเห็นได้โดยชัดเจนว่า วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ขั้นที่ 2 ต้องระบุต่อไปว่า จากวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ดังกล่าวนี้มีเนื้อหา ใดบ้างที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ หรือมีสาระใดบ้างที่เมื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แล้ว จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ในขั้นตอนที่ 3

ขั้นที่ 3 หารูปแบบและวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ตามจำนวนในชั้นเรียน

ขั้นที่ 4 หามาตรการในการตรวจสอบหลังจากสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอนว่าผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในข้อใดบ้าง และมีวัตถุประสงค์ข้อใดบ้างที่ผู้เรียนยังไม่เกิดการเรียนรู้

#### 1.4.6 รูปแบบการประเมินของครอนบาค (Cronbach ,1963)

ในปี ค.ศ.1963 ครอนบาค (Cronbach ,1963)ได้เขียนบทความชื่อ Course Improvement Through Evaluation โดยได้ให้นิยามตามทัศนะของตนเองว่า การประเมินเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลและการใช้สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดโปรแกรมทางการศึกษาคำว่าโปรแกรมในความหมายของครอนบาค ใช้ได้ทั้งในความหมายที่กว้าง เช่น การจัดวางแผนการแจกจ่ายสื่อการเรียนระดับประเทศ การวางแผนการสอนของโรงเรียน หรือ เป้าหมาย จุดประสงค์อย่างกว้างๆ

ครอนบาค (Cronbach ,1963) มีความเห็นคำว่า โครงการทางการศึกษามีขอบเขตครอบคลุมกิจกรรมต่างๆ ทางการศึกษา ซึ่งอาจจะเป็นสื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนประสบการณ์การเรียนรู้ที่โรงเรียนจัดให้กับนักเรียน การประเมินจะเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจหลายเรื่องด้วยกันจึงจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลหลายๆ ด้าน สำหรับการประเมินผลโครงการเรียนการสอนนั้นควรทำการทดสอบทั้งจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้และผลพลอยได้อื่น (Side effects) ของโครงการนั้น ด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้เรียน ควรเก็บข้อมูลอย่างรอบด้านมากกว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะ

เรื่องใดเรื่องหนึ่งตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้เท่านั้น การกำหนดจุดประสงค์เฉพาะเจาะจง จะทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสนใจกับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้เท่านั้น และจะละเลยไม่ให้ความสนใจเรียนรู้หรือทำการสอนในเรื่องอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกัน ต้องพยายามวัดผลที่เกิดขึ้นอื่นๆ ด้วยเหตุนี้ในการประเมินจะประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ หลายขั้นตอน และมีเทคนิควิธีที่แตกต่างกันในการทำการประเมินนั้นมีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

1) เพื่อปรับปรุงรายวิชา (Course Improvement) เพื่อตัดสินใจว่า สื่ออุปกรณ์ การเรียนการสอนและวิธีการสอนใดที่น่าพอใจ และมีส่วนใดที่ดำเนินการอยู่แล้วต้องปรับปรุงแก้ไข

2) เพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับตัวบุคคล (Decision about individual) โดยเฉพาะผู้เรียน เป็นการค้นหาหรือการสำรวจความต้องการของผู้เรียน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนเกี่ยวกับการเรียน การคัดเลือก หรือจัดกลุ่ม ตลอดจนการให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความก้าวหน้า และข้อบกพร่อง

3) เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับระบบการบริหาร (Administrative regulation) เช่น เพื่อการตัดสินใจว่าระบบการศึกษาของโรงเรียนดีหรือไม่อย่างไร และครูแต่ละคนมีคุณภาพหรือประสิทธิภาพดีหรือไม่เพียงไร

**1.4.7 รูปแบบการประเมินของ สตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam, 1971)** ให้ความหมายการประเมินว่าเป็นกระบวนการเก็บรวบรวมพรรณนา และจัดหารายงานที่มีประโยชน์เพื่อการตัดสินใจ ได้เสนอรูปแบบประเมิน CIPP เป็นการประเมินที่เป็นกระบวนการต่อเนื่อง ช่วยในการพิจารณาการเลือกเป้าหมาย/จุดมุ่งหมายการดำเนินงาน การกำหนดยุทธวิธี แผนงาน รวมทั้งการปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสม และการปรับเปลี่ยน คง ขยาย ยุบ เลิก โครงการโดยจะประเมินในด้านต่างๆ 4 ด้าน เพื่อการประเมินผลโครงการซึ่งใช้หลักของเหตุผลต่างๆ ไป การประชุมเป็นแบบทางประเมินความก้าวหน้าเพื่อบ่งชี้จุดเด่น จุดด้อยของการประชุม เพื่อนำผลไปปรับปรุงกิจกรรมแผนการประชุมได้ทันที่และมีการประเมินรวมสรุปหลังโครงการประชุมสิ้นสุดและเพื่อบ่งชี้ผลสัมฤทธิ์ของโครงการประชุมแบบจำลองที่เหมาะสม ที่จะใช้เป็นกรอบความคิดในการประเมินแบบชิป จึงเป็นที่นิยมใช้เพราะนักประเมินได้ข้อดีข้อบกพร่อง และประสิทธิภาพของโครงการที่จะประเมินได้เป็นอย่างดีซึ่งนับได้ว่าเป็นการรับข่าวสารแบบสะสม ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารเป็นอย่างมาก ทั้งยังเป็นแบบจำลองที่เข้าใจง่าย สะดวกในการปฏิบัติ จึงเป็นที่นิยมกว้างขวาง แบบจำลองชิปประเมินในด้านต่างๆ (ณัฐกานต์ ภูมิคอนสาร , 2551 : 48-50) ดังนี้

1) การประเมินสถานะแวดล้อม (Context Evaluation) ช่วยให้การตัดสินใจ การวางแผนในการกำหนดวัตถุประสงค์โดยจะเน้นด้านความสัมพันธ์เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ความ

ต้องการและความจำเป็น ตามทิศทางสังคม การเมือง เศรษฐกิจและปัญหาของชุมชน ตลอดจนนโยบายของหน่วยงานระดับบนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยวินิจฉัยปัญหาเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานที่จะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ การบรรยายและการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อม ยังช่วยให้ทราบถึงตัวแปรที่เกี่ยวข้องและมีความสำคัญสำหรับการบรรลุเป้าหมายทำให้ได้มา การเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์โดยอาศัยการวินิจฉัยและการจัดเรียงลำดับปัญหาให้สอดคล้องกับความต้องการวิธีการประเมินสภาวะแวดล้อม มี 2 วิธี

(1) Contingency Mode เป็นการประเมินสภาวะแวดล้อมเพื่อโอกาสและแรงผลักดันจากภายนอกระบบ เพื่อให้ได้ข้อมูลมาใช้พัฒนาส่งเสริมโครงการให้ดีขึ้นโดยใช้การสำรวจปัญหาภายในขอบเขตที่กำหนดอย่างกว้างๆ จะทำให้คาดการณ์เกี่ยวกับอนาคตซึ่งมีประโยชน์ในการวางแผนโครงการต่อไป คำถามที่ใช้ในการประเมินคือ คำถาม “ถ้า.....แล้ว” เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของวัตถุประสงค์

(2) Congruence Mode เป็นการประเมินโดยการเปรียบเทียบระหว่างการปฏิบัติจริงกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ทำให้ทราบว่าวัตถุประสงค์ใดบ้างที่ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้ เป็นไปเพื่อการปรับปรุง

2) การประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input Evaluation) เป็นการตรวจสอบความพร้อมของปัจจัยนำเข้าของโครงการ หมายถึง การประเมินทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการนำมาใช้ในการดำเนินโครงการเพื่อวิเคราะห์หาทางเลือกที่เหมาะสมกับทรัพยากรที่มีอยู่และเป็นทางเลือกที่มีโอกาสทำให้บรรลุวัตถุประสงค์โครงการได้มากที่สุด ซึ่งมักประเมินในด้านต่างๆ คือ

- (1) ความสามารถในการจัดโครงการ
- (2) วิธีที่ใช้ในการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ
- (3) การได้รับความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ให้โครงการดำเนินการไปได้ เช่น ด้าน เวลา เงินทุน อาคารสถานที่ อุปกรณ์ เครื่องมือ

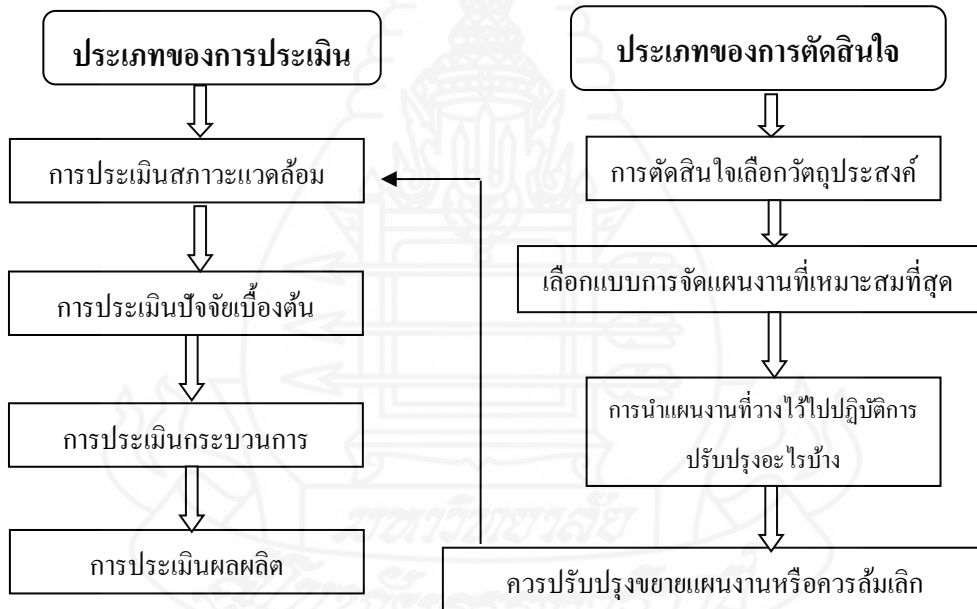
3) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เมื่อแผนดำเนินการได้รับการอนุมัติและลงมือทำ การประเมินกระบวนการจำเป็นต้องได้รับการเตรียมการ เพื่อให้ข้อมูลแก่ผู้รับผิดชอบและผู้ดำเนินการทุกลำดับขั้นเพื่อที่จะได้สามารถปรับปรุงแก้ไข มีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ

ประการที่ 1 เพื่อหาและทำนายข้อบกพร่องของกระบวนการ การดำเนินการตามขั้นตอนที่วางไว้ ประเมินเกี่ยวกับวิธีการจัดกิจกรรมของโครงการ การนำปัจจัยนำเข้ามาใช้มีความเหมาะสม เป็นไปตามลำดับขั้นตอน กิจกรรมที่จัดแล้วทำให้เกิดการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการหรือมีอุปสรรคใดๆ เกิดขึ้น

ประการที่ 2 เพื่อรวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนงาน นำผลการประเมินมาปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานให้รัดกุมมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ประการที่ 3 รายงานสะสมถึงการปฏิบัติต่างๆ ที่เกิดขึ้น

4) การประเมินผลผลิต (Product Evaluation) มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดและแปลความหมายของความสำเร็จ เป็นการประเมินเกี่ยวกับผลที่ได้รับทั้งหมดจากการดำเนินงานว่าได้ผลมากน้อยเพียงไรเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยนำผลที่วัดได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ และแปลความหมายถึงเหตุของสิ่งที่เกิดขึ้น โดยอาศัยรายงานจากการประเมินสถานะแวดล้อม ปัจจัย และกระบวนการร่วมด้วย เพื่อการพิจารณาปรับปรุงขยายโครงการนำไปใช้ต่อเนื่องต่อไป และเพื่อเลิกล้มโครงการ การตัดสินใจเลือกรูปแบบการประเมินควรเลือกจากความต้องใช้สารสนเทศของผู้ประเมิน วัตถุประสงค์ของการประเมิน และชนิดของการตัดสินใจ โดยผู้ประเมินอาจเลือกรูปแบบการประเมินเพียงรูปแบบเดียวหรือ เลือกผสมผสานหลายรูปแบบเข้าด้วยกันแล้วกำหนดเป็นแนวทางเฉพาะของการประเมินโครงการนั้นๆ



ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินกับการตัดสินใจแบบจำลองซิป

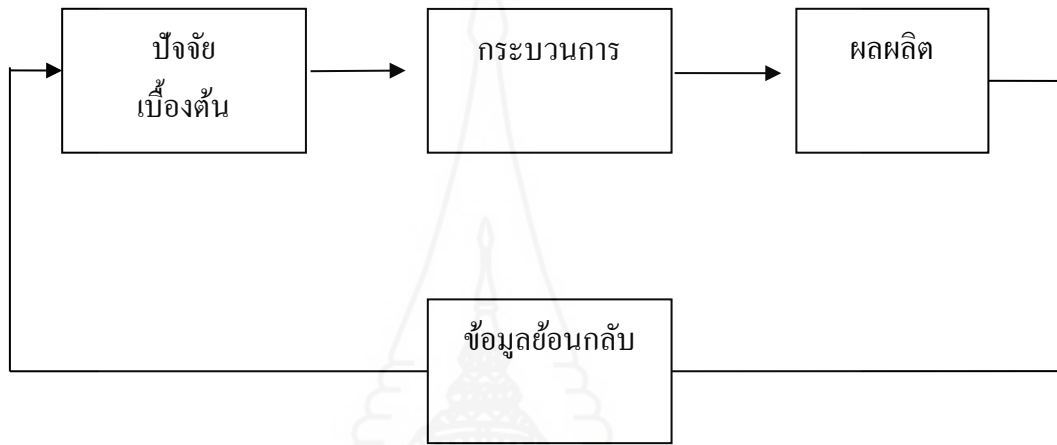
#### 1.4.8 รูปแบบการประเมินเชิงระบบ

บุญศรี พรหมมาพันธุ์ (2554, น. 17-18) กล่าวว่า การประเมินตามแนวคิดเชิงระบบประกอบด้วย

- 1) ปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ คน วัสดุอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก ฯลฯ

2) กระบวนการ ได้แก่ การดำเนินงาน การบริหารงาน การประสานงาน การให้บริการ ฯลฯ

3) ผลผลิต ได้แก่ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสารสนเทศ ความสามารถของผู้เรียน ผลสำเร็จของโครงการที่ได้จากการดำเนินการ รูปแบบนี้เป็นที่นิยมใช้ในการวิจัยประเมินผล เพราะไม่ยุ่งยากซับซ้อนแต่อย่างใด รูปแบบการประเมินแสดงดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 รูปแบบการประเมินเชิงระบบ

จากรูปแบบการประเมินโครงการข้างต้น ในการประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ได้ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดรูปแบบการประเมินเพื่อเลือกรูปแบบการประเมินตามแนวคิดและทฤษฎี เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ตรงกับความต้องการของผู้ประเมินมากที่สุดสรุปได้ว่าการประเมินตามแนวความคิดของสตัฟเฟิลบีม ใช้การประเมินแบบ CIPP ช่วยการพิจารณาการเลือกเป้าหมาย/จุดมุ่งหมายการดำเนินงาน การกำหนดยุทธวิธี แผนงาน รวมทั้งการปรับเปลี่ยน และการปรับเปลี่ยน คง ขยาย ยุบ เลิก โครงการเพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกวัตถุประสงค์ ระบบการจัดแผนงานที่เหมาะสม นำผลลัพธ์ที่ได้มาปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพโดยจะประเมินในด้านต่างๆ 4 ด้าน คือ สภาพแวดล้อม ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการ และผลผลิต

**1.4.9 ประเภทของการประเมินโครงการ**

กันยา ลาตปะละ (2553: 44- 45) กล่าวว่า การประเมินโครงการแบ่ง จำเป็นต้องอาศัยมีเกณฑ์หลายชนิดมาจำแนกประเภท เช่น ใช้เวลา วัตถุประสงค์ วิธีการและรูปแบบการประเมิน มาบ่งบอกถึงประเภทของการประเมิน สามารถได้ 4 ประเภท คือ

1) การประเมินโครงการก่อนการดำเนินการ (Preliminary Evaluation) เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) ก่อนนี้เริ่มดำเนินโครงการใดๆ โดยอาจทำการศึกษาถึง

ประสิทธิภาพของปัจจัยป้อน ความเหมาะสมของกระบวนการที่คาดว่าจะนำมาใช้ในการบริหารจัดการโครงการ ปัญหา อุปสรรค ความเสี่ยงของโครงการ ตลอดจนผลลัพธ์ หรือ ประสิทธิภาพที่คาดว่าจะได้รับ ในขณะที่เดียวกันก็อาจจะศึกษาผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในด้านต่างๆ เช่น

- การประเมินผลกระทบด้านสังคม (Social Impact Assessment - SIA)
- การประเมินผลกระทบด้านนิเวศ (Ecological Impact Assessment - EIA)
- การประเมินผลกระทบด้านการเมือง (Political Impact Assessment - PIA)
- การประเมินผลกระทบด้านเทคโนโลยี (Technological Impact Assessment - TIA)
- การประเมินผลกระทบด้านประชากร (Population Impact Assessment - PIA)
- การประเมินผลกระทบด้านนโยบาย (Policy Impact Assessment - POIA)
- การประเมินผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ (Economic Impact Assessment)

การประเมินโครงการก่อนการดำเนินการนี้ปะ โยชน์สำหรับนักลงทุน (Cost effectiveness) หรือจะเกิดผลกระทบต่อระบบสิ่งแวดล้อมทั้งด้านสังคม การเมือง เศรษฐกิจ เทคโนโลยี ประชากร และระดับนโยบาย หากได้ทำการศึกษารอบรอบแล้ว อาจจะได้ผลคาดการณ์ล่วงหน้าว่า จะได้เกิดประโยชน์หรือโทษอย่างไร ปัญหา อุปสรรค ใดๆ เพื่อผู้เป็นเจ้าของโครงการจะได้ ตัดสินล่วงหน้าว่าจะเลิกล้มโครงการหรือปรับปรุงองค์ประกอบ และกระบวนการบริหารจัดการโครงการเพียงใด เพื่อให้เกิดผลดี

2) การประเมินระหว่างดำเนินโครงการ จำแนกเป็นในห้วงเวลาเริ่มต้นโครงการ (Inception Study) และระหว่างดำเนินโครงการที่ผ่านพ้นช่วงแรกไปแล้ว (Formative Evaluation) ผลที่ได้จากการประเมิน จะช่วยปรับปรุงทั้งปัจจัยป้อน กระบวนการบริหารจัดการ หากวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการให้เป็นไปตามความเหมาะสมให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีชื่อเรียกการประเมินแบบนี้อีก เช่น การประเมินความก้าวหน้า (Progress Evaluation) และการประเมินการดำเนินการ (Implementation Evaluation) เป็นต้น ในการดำเนินโครงการด้านการท่องเที่ยวและการศึกษาอาจใช้วิธีการประเมินระหว่างดำเนินโครงการทบทวนแผนและปรับแผนของโครงการ ปรับตารางการดำเนินงานด้านต่างๆ ทั้งการประชาสัมพันธ์ การตลาด การส่งเสริมการขาย และปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการเพื่อลดความเสี่ยงของโครงการ เป็นต้น

3) การประเมินผลรวมสรุป (Summative Evaluation) อาจใช้หลังสิ้นสุดโครงการใหม่ๆ เพื่อค้นหาประสิทธิผลของการดำเนินโครงการว่าบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดหรือไม่ อย่างไร หรือทบทวนกระบวนการบริหารจัดการว่าประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวประการใด

การประเมินผลประเภทรวมสรุปนี้ หากมองในมิติของโครงการระยะยาว ออกเป็นช่วงโครงการ (Phase) มีการประเมินลักษณะนี้ก็มองได้เป็น 2 ประเภท คือ เป็นทั้งการประเมินรวมสรุปของแต่ละช่วงโครงการ (Summative evaluation of Phase) หรืออาจจะมองการประเมินของแต่ละช่วงโครงการเป็นการประเมินระหว่างโครงการเป็นการประเมินระหว่างดำเนินการ (Formative) ของโครงการระยะยาวทั้งหมดก็ได้ ขึ้นอยู่กับมุมมองผู้อ่านหรือเจ้าของโครงการ

4) การประเมินผลกระทบของโครงการ เป็นการตรวจสอบผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานในแต่ละโครงการ และภาพรวมของผลกระทบทั้งหลายๆ ชนิด เช่น ผลกระทบด้านการเมือง สังคม เศรษฐกิจ ระบบนิเวศ หรือสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี ประชากร และด้านนโยบาย ขึ้นอยู่กับเป้าหมายของการประเมินผลกระทบ ว่าต้องการเน้นด้านใดเป็นสำคัญ อย่างไรก็ตาม ผู้รับผิดชอบโครงการจำเป็นต้องศึกษาดูว่า ในเชิงนิติศาสตร์แล้ว จะต้องมีการประเมินผลกระทบด้านใดบ้าง หากคำนึงถึงการใช้เวลาเป็นเกณฑ์การประเมินร่วมกับการดำเนินการประเมินแล้ว การประเมินผลกระทบของโครงการอาจจะพิจารณาได้เป็น 2 นัย คือ การประเมินผลกระทบในบริบทของการศึกษาความเป็นไปได้เพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการ และการประเมินผลกระทบในบริบทของหลังช่วงระยะสิ้นสุดโครงการไปแล้ว แต่นักประเมินผลบางท่าน ก็อาจโต้แย้งได้ว่า สามารถทำการประเมินผลกระทบของโครงการได้ทุกระยะ อาจจะก่อนเริ่มโครงการ ระหว่างดำเนินโครงการ เมื่อสิ้นสุดโครงการ หรือมองภาพรวมของโครงการทั้งหมด

จากประเภทของการประเมินโครงการ ผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบการประเมินเชิงระบบเพื่อประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย เพื่อประเมินระหว่างดำเนินการในด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิตของโครงการ

## 2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กอนุบาล

ในการทำวิจัยครั้งนี้เด็กปฐมวัย ซึ่งหมายถึง นักเรียนอนุบาล 1 - 2 มีความสอดคล้องกับหลักการและความสำคัญการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และบทบาทครูปฐมวัย

### 2.1 หลักการและความสำคัญการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ปัจจุบันมีผู้กล่าวถึงหลักการและความสำคัญการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ไว้ดังนี้  
 รวีพร จรูญพันธ์เกษม (2558, น 10-12) กล่าวว่า หลักสูตรการศึกษาระดับปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ของกระทรวงศึกษาธิการ เป็นแนวทางในการพัฒนาเด็ก แรกเกิด - 5 ปี โดย



จัดการเรียนรู้ การอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษา ซึ่งเป็นกระบวนการส่งเสริมเรียนรู้และพัฒนาการที่ครอบคลุมเด็กปฐมวัยยึดหลักการให้การศึกษาและอบรมเลี้ยงดูที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและชีวิตความเป็นอยู่ของเด็กในแต่ละชุมชน พัฒนาเด็กที่ผ่านการเล่นกิจกรรมเหมาะสมกับระยะของอายุ เป็นการใช้ชีวิตประจำวัน อย่างมีความสุข และมีคุณภาพ และมีการมีส่วนร่วมระหว่างครอบครัว ชุมชน และสถานศึกษา เน้นให้มีพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย จิตใจอารมณ์ สติปัญญาและสังคมที่เหมาะสมกับระยะของอายุ ความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการกำหนดสาระการเรียนรู้เพื่อให้ผู้สอนใช้เป็นสื่อกลางในการจัดกิจกรรม แบ่งดังนี้ (1) ประสบการณ์สำคัญเป็นสิ่งที่ช่วยให้เด็กเกิดทักษะที่สำคัญสำหรับการสร้างความคิดรวบยอด จากทำกิจกรรมกับวัตถุ สิ่งของ บุคคลต่างๆ ที่อยู่รอบตัว รวมทั้งการปลูกฝังหลักการ ประพฤติความดี และ (2) สาระที่ควรเรียนรู้ ต้องเป็นเรื่องราวรอบตัวเด็ก เหมาะสมกับระยะของอายุ ความถนัด ความต้องการของเด็ก และไม่ตายตัว คำนึงถึงประสบการณ์และทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัว เพื่อให้เด็กง่ายต่อการเรียนรู้ โดยไม่ต้องท่องจำเนื้อหา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 (2553, น.1) กล่าวว่า หลักการและความสำคัญในการจัดการศึกษาปฐมวัยเป็นการจัดการอบรมเลี้ยงดู ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติของเด็ก ให้มีพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาที่เหมาะสมกับระยะของอายุ ความสามารถและความแตกต่างของบุคคล เป็นการสร้างรากฐานชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่มีความสมบูรณ์ มีคุณค่าต่อตนเองและสังคม ตามปรัชญาการศึกษาปฐมวัย ของหลักสูตรการศึกษาระดับปฐมวัย เป็นการจัดเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหลักการทำงานของสมองที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง ให้เด็กมีอิสระในการเลือกเรียน ได้ฝึกคิด วางแผน ปฏิบัติจริง และสร้างความรู้ด้วยตัวเอง มีโอกาสได้ปฏิสัมพันธ์และเรียนรู้จากบุคคลอื่น ได้ทำกิจกรรมที่ท้าทายและเกิดความสำเร็จ ได้เรียนรู้ในบรรยากาศที่ผ่อนคลาย อบอุ่น และยอมรับ และมีโอกาสนำความรู้ที่เรียนไปใช้อย่างมีความหมาย

บรรพต พรประเสริฐ (2552, น. 2 - 3) กล่าวว่า หลักการและความสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรคำนึงถึงวัย ความสามารถ เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรง พัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ อันจะเป็นการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในทุกด้าน โดยมีหลักการดังนี้ มุ่งเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้เด็กได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ และความสามารถของแต่ละคน มุ่งเน้นกระบวนการมากกว่าผลผลิต และให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วม

จากหลักการและความสำคัญการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ของเด็กให้มีการพัฒนาการ 5 ด้าน เหมาะสมกับวัย ความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสามารถ ความต้องการ ความถนัดของเด็ก และมีความยืดหยุ่น คำนึงถึงประสบการณ์และทุก

สิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัว ทำให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมต่างๆในบรรยากาศที่ผ่อนคลาย อบอุ่น และยอมรับ

## 2.2 แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

นักวิชาการกล่าวถึงแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

รวีพร จรูญพันธ์เกษม (2558, น 10 - 12) กล่าวว่าหลักสูตรการศึกษาระดับปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ของกระทรวงศึกษาธิการ มีแนวทางจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการนำประสบการณ์สำคัญและสาระที่ควรการจัดกิจกรรมสู่ห้องเรียน ดังนี้

1) สอดคล้องกับการพัฒนาที่มีความเหมาะสมกับระยะอายุ ระดับการเจริญเติบโต เพื่อให้เด็กทุกคนได้รับการพัฒนาเต็มบริบูรณ์

2) สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ คือ ลงมือทำที่มีการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้มีการเคลื่อนไหว

3) การบูรณาการทักษะและกิจกรรมการเรียนรู้

4) ให้เด็กได้คิดริเริ่ม วางแผน ตัดสินใจ และลงมือกระทำ พร้อมการนำเสนอความคิด โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก และร่วมเรียนรู้กับเด็ก

5) ให้เด็กมีความเกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์กับผู้อื่น ในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ มีบรรยากาศที่อบอุ่น มีความสุขและการทำกิจกรรมที่กระทำพร้อมกันแบบตั้งใจ ในลักษณะต่างๆ

6) ให้เด็กได้มีความเกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์กับสื่อ แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

7) ส่งเสริมลักษณะนิสัยที่ดีของเด็กและการมีทักษะในการใช้ชีวิตประจำวัน และสอดคล้องคุณธรรมจริยธรรม

8) มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า

9) ส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน การวางแผน ส่งเสริมสื่อการสอน การเข้าร่วมการจัดกิจกรรมและการประเมินผลพัฒนาการของเด็ก

10) การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นรายบุคคล นำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาการเด็กและจัดทำกรวิจัย

รุ่งนภา จำปาสุข (2556, น.1) กล่าวว่า แนวทางในแนวทางการจัดเรียนการสอน เด็กปฐมวัยมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ควรเน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง ดังนี้

1) กิจกรรมเสรี เป็นกิจกรรมที่เปิดให้เด็กเล่นกับสื่อและเครื่องเล่นอย่างอิสระตามมุมเล่น หรือมุมประสบการณ์ หรือศูนย์การเรียนรู้ที่จัดไว้ โดยให้เด็กมีโอกาสเลือกเล่นได้อย่างเสรี ลักษณะของการเล่นของเด็กมีหลายลักษณะ เช่น การเล่นเลียนแบบ และการเล่นบทบาทสมมติ ใน

มุมบ้าน มุมหมอบ มุมร้านค้ามุมวัด มุมเสริมสวย ฯลฯ การอ่านหรือดูภาพในมุมหนังสือ การเล่นสร้างในมุมบล็อก การสังเกตและทดลองในมุมวิทยาศาสตร์หรือมุมธรรมชาติ การเล่นฝึกทักษะต่างๆ ในมุมเครื่องเล่นสัมผัสหรือมุมของเล่นหรือมุมเกมการศึกษา เป็นต้น การจัดมุมเล่นที่ดีที่สามารถส่งเสริมจึงควรจัดสื่อที่ตรงกับความถนัดของเด็ก เหมาะสมกับระดับพัฒนาการ จัดอุปกรณ์ให้เพียงพอกับเด็ก และจัดวางให้เด็กหยิบใช้และเก็บเองได้ จัดให้ดึงดูดใจให้เด็กเข้าไปเล่น โดยมีการเปลี่ยนแปลงสื่อที่จัดไว้อย่างสม่ำเสมอตามหัวข้อที่เด็กสนใจและกำลังเรียนรู้ตามหลักสูตรเพื่อกระตุ้นให้เด็กต้องการเรียนรู้ ทั้งนี้ครูให้เด็กมีส่วนร่วมในการจัดมุมเล่น สิ่งสำคัญคือต้องจัดเวลาให้เด็กมีโอกาสได้เล่นหรือจัดกระทำกับสื่อต่างๆ อย่างเพียงพอ

2) กิจกรรมสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กได้แสดงออกทางอารมณ์ความรู้สึก ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และจินตนาการโดยใช้ศิลปะ เช่น การเขียนภาพ การปั้น การฉีกปะ ตัดปะ การพิมพ์ภาพ การร้อย การประดิษฐ์ หรือวิธีการอื่นๆ ที่เด็กได้คิดสร้างสรรค์ ได้รับรู้เกี่ยวกับความงาม และได้แสดงออกทางความรู้สึก และความสามารถของตนเอง การจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ควรจัดให้ เด็กทำทุกวัน โดยอาจจัดวันละ 3-5 กิจกรรม ให้เด็กเลือกทำอย่างน้อย 1-2 กิจกรรม ได้แก่ ศิลปะ คือกระบวนการที่สมองถอดความคิดออกมาเป็นภาพและชิ้นงานต่างๆ กระบวนการพัฒนาศิลปะและการสร้างสรรค์ของเด็กจึงเน้นให้เด็กคิดและลงมือทำออกมาเมื่อเด็กทำงานศิลปะเด็กจะเกิดการเชื่อมโยงในสมอง และผลโดยตรงที่เด็กได้รับ คือ ความรู้สึกพอใจ มีความสุข และได้สัมผัสสุนทรียะของโลกตั้งแต่วัยเยาว์ การแสดงออกทางศิลปะจึงเปรียบเสมือนการสร้างจินตนาการเป็นรูปร่างภายนอกแล้วป้อนกลับเข้าสู่สมอง เป็นการทำให้สมองได้จัดการกับจินตนาการต่างๆ ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ยิ่งทำ ยิ่งจัดระบบความคิดได้ดีขึ้น ในการใช้กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาสมอง ครูจึงควรให้เด็กมีเวลาเต็มที่ในการทำงานศิลปะ ให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัส มีโอกาสทดลองใช้วัสดุ และเครื่องมือที่หลากหลาย ได้พูดคุยเกี่ยวกับงานของตนเองหรือให้เด็กได้จัดแสดงและนำเสนอผลงาน ศิลปะของเด็กไม่ควรเน้นการลอกเลียนแบบ หรือการทำให้เหมือนของจริง เนื่องจากสายตาและจินตนาการของเด็กวัยนี้ยังไม่ได้มุ่งไปสู่ความถูกต้องของสัดส่วน แสงหรือเงา

3) กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้เคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างอิสระตามจังหวะ โดยใช้เสียงเพลง คำคล้องจอง เครื่องเคาะจังหวะ หรืออุปกรณ์อื่นๆ มาประกอบการเคลื่อนไหว เพื่อส่งเสริมให้เกิดความรู้ที่เกิดขึ้นจากการรับรู้จากประสาทสัมผัส ความคิดสร้างสรรค์ เด็กวัยนี้ร่างกายกำลังอยู่ในระหว่างพัฒนา การใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายยังไม่ผสมผสานหรือประสานสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะช่วยให้เด็กเรียนรู้จังหวะและควบคุมการเคลื่อนไหวของตนเองได้ ทำให้สมองส่วนที่รับผิดชอบ

หลักเกี่ยวกับการจัดสมดุลของร่างกาย คือ สมองเล็กหรือ ซีรีเบลลัม (Cerebellum) การกระตุ้นสมรรถนะของสมองส่วนนี้จะส่งผลต่อการพัฒนาด้านการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมไปด้วยพร้อมๆ กัน ช่วงเด็กอนุบาล 1 – 2 เป็นช่วงเวลาที่เหมาะในการพัฒนาทักษะเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ จะช่วยพัฒนาระบบความสัมพันธ์ของประสาทสัมผัสเด็กต้องได้รับการพัฒนาความสามารถในการใช้มือ เท้า ตาและประสาทรับความรู้สึกต่างๆ ให้สัมพันธ์กัน การเคลื่อนไหวร่างกายของเด็กเป็นการเตรียมสมรรถนะของร่างกายทุกส่วนเพื่อใช้ประโยชน์ในการมีชีวิตอยู่ และพร้อมกันนั้น การเคลื่อนไหวร่างกายต้องมีการพัฒนาความสามารถของสมอง

4) กิจกรรมเสริมประสบการณ์ เป็นกิจกรรมที่เน้นให้เด็กได้รับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ฝึกการทำงานและอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ ฝึกให้เด็กได้มีโอกาสคิดแก้ปัญหา ใช้เหตุผล ฟัง พูด สังเกต และฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดมีความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียน โดยจัดกิจกรรมด้วยวิธีต่างๆ อาทิเช่น สนทนา อภิปราย เล่านิทาน สาธิต ทดลอง ศึกษาออกสถานที่ เล่นบทบาทสมมติ ร้องเพลง เล่นเกม ท่องคำคล้องจอง ประกอบอาหาร ให้วิทยากรมาพูดคุยกับเด็ก จะทำให้ความหมายสิ่งที่เห็น สิ่งที่เผชิญ ดีความ และให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งต่างๆ ที่รับรู้มา เป็นการพัฒนาระบบการคิดของเด็ก ต้องอาศัยข้อมูลจากการรับรู้ของสมองจำนวนมาก ถ้าไม่มีข้อมูลในความทรงจำ ก็ไม่สามารถคิดอะไรออกมาได้ ดังนั้นกระบวนการพัฒนาการคิดของของเด็กจึงต้องมุ่งเน้นให้เด็กได้มีประสบการณ์ที่ต้องใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ทำให้เด็กมีความคิดเริ่มต้นที่การจับต้อง สัมผัส และมีประสบการณ์โดยตรง สมองรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า แล้วก่อรูปเป็นวงจรแห่งการคิดขึ้นมาในสมอง กิจกรรมของเด็กผ่านการสัมผัส การชิม การดมกลิ่น การได้ยิน และการเห็น จึงเป็นพื้นฐานของการสร้างความหมายให้แก่สิ่งต่างๆ ครูจึงควรออกแบบกิจกรรมให้เด็กเรียนรู้แบบลงมือกระทำซึ่งจะทำให้เด็กมีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า รวมทั้งจัดให้เด็กมีกิจกรรมในสถานการณ์จำลองทุกอย่างที่เป็นไปได้ กระตุ้นให้เด็กคิดสิ่งที่ซับซ้อนขึ้นตามลำดับ ทำให้เด็กได้เคยชินกับการใช้ความคิดและคิดเป็นในที่สุด

5) กิจกรรมกลางแจ้ง เป็นกิจกรรมที่ให้เด็กได้ออกไปนอกห้องเรียนเพื่อออกกำลังกาย และมีการแสดงออกอย่างอิสระ โดยยึดความสามารถและความถนัดของเด็กแต่ละคนเป็นหลัก กิจกรรมกลางแจ้งที่ควรจัดให้เด็กได้เล่น เช่น การเล่นเครื่องเล่นสนามที่เด็กได้ปีน ป่าย โยกหรือไกว หมุน โหน เดินทรงตัว หรือ เล่นเครื่องเล่นล้อเลื่อน การเล่นทราย การเล่นน้ำ การเล่นสมมติในบ้านจำลอง การเล่นในมุมช่างไม้ การเล่นกับอุปกรณ์กีฬา เกม การละเล่นเป็นการพัฒนาโครงสร้างทั้งระบบของร่างกายที่ใช้ในการควบคุมสั่งการตัวเอง และการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม กระบวนการพัฒนาร่างกายและการเคลื่อนไหวของเด็กจำเป็นต้องได้รับการกระตุ้นอย่างเต็มที่ เพื่อให้ร่างกายทุกส่วนทั้งกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กให้ทำงานอย่างมี

ประสิทธิภาพ กระบวนการเหล่านี้ต้องเน้นให้เด็กได้ใช้งานร่างกายให้ครบถ้วน และพัฒนาจนมีสมรรถนะดีเต็มตามศักยภาพของเด็ก นอกจากนี้การที่เด็กได้เล่น ไม่ว่าจะเป็นการหมุนตัว กระโดด คลาน กลิ้ง วิ่ง ไต่ ฯลฯ จะช่วยพัฒนาความสามารถในการรับรู้ระยะ มิติ มีการพัฒนาสมองให้สมดุล เป็นปกติ สิ่งที่เด็กเล่น เช่น การควบคุมท่าทางการเดิน การวิ่งแข่ง การเล่นเกมกระดาน การเดินบนกระดานแผ่นเดียว ล้วนเป็นการทำซ้ำๆ ตัดแปลงท่าทางที่ไม่สมบูรณ์เพื่อสร้างสมองให้พร้อมสำหรับการใช้งานในวัยถัดไป

6) กิจกรรมเกมการศึกษา เป็นเกมการเล่นที่ช่วยพัฒนาสติปัญญาของเด็ก มีกติกาต่างๆ ที่เด็กเล่นคนเดียว หรือเป็นกลุ่ม ทำให้เด็กได้รู้จักคิดหาเหตุผล ตั้งเกต และเกิดความคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับสี รูปร่าง จำนวน ประเภท และความสัมพันธ์เกี่ยวกับพื้นที่/ระยะ เกมการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับเด็ก เช่น เกมจับคู่ เกมแยกประเภท จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ โดมิโนลดทอดภาพตัดต่อ ฯลฯ เป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาสมอง ด้านการคิด เมื่อเซลล์สมองถูกกระตุ้นด้วยสัญญาณต่างๆ เกิดเป็นข้อมูลจำนวนมาก การคิดจะสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเหล่านั้นซึ่งจะกลายเป็นข้อมูลใหม่อีกชั้นหนึ่งซึ่งซับซ้อนขึ้น การที่เด็กเล่นเกมการศึกษาจึงเป็นการกระตุ้นให้สมองได้จัดข้อมูลที่มีอยู่เดิมความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบใหม่ เมื่อเกิดซ้ำๆ กัน ก็จะเกิดความคงตัวในวงจรร่างแหของเซลล์สมอง

ธนาภรณ์ พรหมบุญมี (2556, น.1) กล่าวว่า แนวทางการจัดเรียนรู้ที่เน้นเด็กเป็นสำคัญได้ปรากฏอยู่ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในมาตรา 22 ด้านกระบวนการเรียนรู้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” สถานศึกษาทุกแห่งในประเทศไทยต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ แต่อาจมีมากหรือน้อยแตกต่างกันไปในแต่ละสถานศึกษา โดยอาจสอดแทรกอยู่ในกิจกรรมประจำวันที่พ่อแม่ ผู้ปกครองสามารถสังเกตเห็นจากการจัดผ่านกิจวัตรประจำวัน ตั้งแต่เช้าที่ครูรับเด็กมา โดยทั่วไปสถานพัฒนาเด็กระดับปฐมวัยหรือโรงเรียนอนุบาลจะจัดประสบการณ์ให้เด็กผ่านกิจกรรมการตรวจสุขภาพจากครูเวรหรือครูประจำชั้น เป็นการตรวจแบบไม่เป็นทางการ คือ ครูสังเกตหรือสัมผัสร่างกายเด็ก เคารพธงชาติ สวดมนต์ รับประทานอาหารเช้าและอาหารกลางวัน ทำความสะอาดร่างกาย นอนพักผ่อน ขับถ่าย และทำความสะอาดห้องเรียนหรือบริเวณโรงเรียน การจัดผ่านกิจกรรมหลักตามหลักสูตรปฐมวัย ครูเข้าไปมีส่วนร่วมสนับสนุนการเรียนรู้ของเด็ก เมื่อครูเห็นโอกาสที่เหมาะสม และเด็กได้รับช่วยเหลือจากครู ครูจึงไม่ได้วางมาก่อน และเด็กเป็นคนคิด เลือกลง และทำกิจกรรมด้วยตนเอง การจัดผ่านโครงการที่เกิดจากความถนัด โดยให้เด็กแสวงหาคำตอบในเรื่องที่สนใจโดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะประสบความสำเร็จได้ต่อเมื่อครูลดบทบาทในห้องเรียนลงเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในการ

เข้าถึงแหล่งเรียนรู้ให้กับเด็ก เช่น จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ หนังสือ ข้อมูล เพื่อให้เด็กได้แสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มบริบูรณ์

สมบัติ สิงห์คำ (2550 , น.25-27) กล่าวถึง สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2546 , น.3 – 7) และสำนักงานประสานและพัฒนากิจการศึกษาท้องถิ่น (2547 , น.3-9) ได้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับแนวทางการจัดการศึกษาปฐมวัย ดังนี้

1) แนวคิดเกี่ยวกับพัฒนาการเด็ก มนุษย์มีการทำให้มีลักษณะที่เปลี่ยนไปที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ รวมทั้งพัฒนาการทาง 5 ด้าน ตลอดจนลักษณะนิสัย จะมีความสัมพันธ์และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เป็นลำดับขั้นตอนไปพร้อมกันทุกด้าน เด็กแต่ละคนจะเติบโตและมีลักษณะการพัฒนาแตกต่างกันไปตามวัย สิ่งถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละวัยเริ่มตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึง 5 ขวบ ในพัฒนาการด้านร่างกายที่เป็นการเจริญเติบโต ส่วนพัฒนาการด้านสติปัญญาถือว่าเด็กเกิดมาพร้อมวุฒิภาวะที่จะพัฒนาตามอายุ ประสบการณ์ ค่านิยมทางสังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

2) แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเกิดขึ้นจากวิธีการที่เด็กปฐมวัย มีการประกอบกิจกรรมกับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัว ดังนี้ การจัดสถานะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ สิ่งสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ และเนื่องจากการเรียนรู้เป็นพื้นฐานของพัฒนาการในระดับสูงขึ้นและเด็กมีการเรียนรู้ตามธรรมชาติตั้งแต่เกิดก่อนจะเข้าโรงเรียน การจัดทำที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ โดยมีผู้ใหญ่เป็นแบบอย่างที่ดีมีกิจกรรมที่ความเหมาะสมกับระดับความรู้ของเด็กแต่ละคน

3) แนวคิดเกี่ยวกับการเล่นของเด็ก การเล่นของเด็กเป็นกิจกรรมที่ทำให้เด็กทุกคนเด็กจะรู้สึกสนุกสนานเพลิดเพลิน ได้สังเกตมีโอกาสทดลอง สร้างสรรค์ แก้ปัญหาและค้นพบด้วยตัวเอง มีอิทธิพลและผลดีต่อการเจริญเติบโตทางร่างกาย ช่วยพัฒนาร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญาและลักษณะนิสัย เด็กจะรู้จักการเรียนรู้ความเป็นอยู่ของผู้อื่น สร้างความสัมพันธ์อยู่ร่วมกับผู้อื่นรวมถึงธรรมชาติรอบตัว ดังนี้ ในการจัดหลักสูตรการศึกษาในระดับปฐมวัย จึงถือว่าการเล่นอย่างมีจุดมุ่งหมายเป็นหัวใจสำคัญในการจัดกิจกรรม

4) แนวคิดเกี่ยวกับวัฒนธรรมและสังคม สังคมและวัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่หรือสิ่งแวดล้อมตัวเด็กส่งผลทำให้เด็กแต่ละคนแตกต่างกัน หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย ถือว่าผู้สอนจำเป็นต้องเข้าใจและยอมรับว่า วัฒนธรรมและสังคมที่แวดล้อมตัวเด็กมีส่งผลต่อการเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพ และระดับความรู้ของเด็กแต่ละคน ครูต้องเรียนรู้สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมของเด็กที่ตนรับผิดชอบ เพื่อให้เด็กได้พัฒนาเกิดการเรียนรู้ และอยู่ในกลุ่มคนที่มาจากพื้นฐานเหมือนหรือต่างจากเด็กอื่นได้อย่างมีความสุข

จากแนวทางการกิจกรรมการเรียนรู้ สรุปได้ว่า แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูต้องจัดกิจกรรมเรียนรู้ให้สอดคล้องการพัฒนาการทั้ง 5 ด้านและลักษณะนิสัย เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนปฐมวัยเกิดการเรียนรู้จากสภาวะสิ่งแวดล้อมรอบตัว ปฏิสัมพันธ์กับบุคคลเน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง ดังนี้

- 1) เปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นกับสื่อ อย่างอิสระ
- 2) มุ่งให้แสดงออกทางความรู้สึก อารมณ์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และจินตนาการ โดยใช้ศิลปะ เพราะศิลปะเป็นกระบวนการที่สมองถอดความคิดออกมาเป็นภาพและชิ้นงานต่างๆ กระบวนการพัฒนาศิลปะและการสร้างสรรค์ของเด็กเน้นให้เด็กคิดและลงมือทำ
- 3) เคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างอิสระตามจังหวะ โดยใช้เสียงเพลง คำคล้องจอง เครื่องเคาะจังหวะ หรืออุปกรณ์อื่น เพราะเด็กปฐมวัยเป็นวัยที่ดีที่สุดในการพัฒนาด้านทักษะเกี่ยวกับเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ จะช่วยพัฒนาระบบความสัมพันธ์ของประสาทสัมผัสและช่วยกระตุ้นสมองเล็กหรือซีรีเบลลัม
- 4) มุ่งเน้นให้เด็กได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ การทำงานเป็นกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ เป็นการพัฒนากระบวนการคิดของเด็กอาศัยข้อมูลจากการรับรู้ของสมองจำนวนมาก ต้องใช้ประสาททั้งห้าเพื่อกระตุ้นให้เด็กได้คิดสิ่งที่ซับซ้อน จะเคยชินกับการใช้ความคิดและคิดเป็นในที่สุด
- 5) ควรให้เด็กมีโอกาสออกไปนอกห้องเรียน เพื่อออกกำลังเคลื่อนไหวร่างกาย และแสดงออกแบบอิสระ ให้ยืดความสามารถและความถนัดของเด็กแต่ละคน เพื่อพัฒนาโครงสร้างระบบของร่างกายที่ใช้ในการควบคุมสั่งการตัวเองและการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม กระบวนการพัฒนาร่างกายและการเคลื่อนไหวของเด็กจำเป็นต้องได้รับการกระตุ้นอย่างเต็มที่ ส่งผลให้ร่างกายทุกส่วนทั้งกล้ามเนื้อเล็กและกล้ามเนื้อใหญ่ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ให้เป็นกิจกรรมซ้ำๆ คัดแปลงท่าทางที่ไม่สมบูรณ์ช่วยสร้างสมองให้พร้อมสำหรับในการใช้งานในวัยถัดไป
- 6) ใช้เกมช่วยเล่นพัฒนาสติปัญญา มีกติกาง่าย ๆ สามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มก็ได้ ทำให้เด็กรู้จักสังเกต คิดหาเหตุผลและเกิดความคิดรวบยอด เป็นการกระตุ้นให้สมองได้จัดข้อมูลที่มีอยู่ทำให้เกิดความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบใหม่ๆ เมื่อเกิดซ้ำๆ กัน ก็จะเกิดความคงตัวในวงจรร่างแหของเซลล์สมอง
- 7) เปิดโอกาสให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม

### 2.3 บทบาทครูปฐมวัย

ปัจจุบันมีนักวิชาการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กล่าวถึงบทบาทครูปฐมวัยในการจัดการเรียนการสอน ไว้ดังนี้

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 (2553, น.11-13) กล่าวถึง บทบาทครูในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่พิจารณาจากกระบวนการสอนไว้ 3 ประการ คือ 1) บทบาทในการเตรียมการสอน ได้แก่ การเตรียมสาระการเรียนรู้ การจัดหาแหล่งเรียนรู้และการวางแผนการสอน 2) บทบาทในการสอน เป็นการสร้างบรรยากาศ จัดสภาพแวดล้อมกระตุ้นเร้าผู้เรียน อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ และจัดการเรียนรู้ตามที่ได้ออกแบบไว้ 3) บทบาทในการประเมินผลการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ จากแนวคิดในการจัดการเรียนรู้อย่างกล่าว สามารถนำมาสู่การจัดการเรียนรู้ใน ระดับปฐมวัยศึกษาที่เมืองค์ประกอบ 3 ประการดังนี้ เตรียมผู้สอนให้พร้อม วางแผนการเรียนรู้ และจัดการเรียนรู้ซึ่งในแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การเตรียมผู้สอนให้พร้อม หมายถึง การที่ผู้สอนจะต้องมีความพร้อมในด้านความรู้ที่จะนำไปสู่การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ทั้งนี้องค์ประกอบด้านความพร้อมที่เกี่ยวข้องกับความรู้มีดังนี้

(1) การมีความพร้อมด้านความรู้ที่ตรงตามที่หลักสูตรกำหนด ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์จากหลักสูตรการศึกษา กำหนดสาระที่ควรเรียนรู้ไว้ 4 เรื่องด้วยกัน คือ เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก เรื่องราวเกี่ยวกับบุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก ธรรมชาติรอบตัว และสิ่งต่างๆ รอบตัว จากนั้นจึงหาความรู้นำมาสู่การสร้างกรอบความรู้ที่พอเหมาะและพอเพียงกับผู้เรียน

(2) การกำหนดความรู้ ผู้สอนจะนำหัวข้อเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์หลักสูตร มากำหนดขอบเขตของเนื้อหาสาระที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความง่ายของเนื้อหาสาระ ความพอเพียงกับความสามารถที่จะเรียนรู้ในแต่ละวัย

(3) การศึกษาความรู้ที่มีความถูกต้อง สมบูรณ์ การกลั่นกรองสาระให้มีความเหมาะสมกับธรรมชาติในการเรียนรู้ของผู้เรียน และศึกษาถึงธรรมชาติ ลักษณะของสาระความรู้ นั้นๆ เพื่อเข้าใจถึงคุณค่าของความรู้ที่จะก่อให้เกิดเป็นความรู้ให้กับผู้เรียน

(4) จัดลำดับความรู้จากง่ายไปหายาก ทำความเข้าใจและจัดความรู้ที่ซับซ้อนให้มีความง่าย และเชื่อมโยงความรู้ไปสู่สาระที่มีอยู่ในสภาพชีวิตจริงที่ ผู้เรียนประสบ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์ในแง่ของการนำความรู้ไปใช้

(5) มีความรู้ที่พร้อมที่จะให้คำอธิบาย คำแนะนำ หรือให้คำปรึกษา ให้ความรู้ที่ชัดเจนตรงไปตรงมา และเป็นความรู้ที่ถูกต้องสมบูรณ์

(6) การเตรียมแหล่งความรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ประกอบการเรียนรู้ ทั้งจากการปฏิบัติการทดลอง การสืบเสาะ การสืบค้น ซึ่งแหล่งความรู้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ในแบบแผนต่างๆ สอดคล้องกับลักษณะของความรู้ กิจกรรมและธรรมชาติของผู้เรียน แหล่งความรู้ที่จัดเตรียมหรือจัดหา ได้แก่ แหล่งความรู้ประเภทสื่อการเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะใช้ทำกิจกรรมการปฏิบัติ การทดลอง และแหล่ง



ความรู้ประเภทห้องสนับสนุนกิจกรรม เช่น ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ ห้องสืบค้น รวมทั้งแหล่งความรู้ในชุมชน แหล่งความรู้ประเภทบุคคล ได้แก่ วิทยากร ผู้รู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ ทั้งนี้จะต้องมีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งความรู้เหล่านี้และจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบเพื่อการนำมาใช้ และขณะเดียวกันจะต้องมีการกลั่นกรองจัดนำเสนอแหล่งความรู้ให้มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนด้วย

(7) การเข้าใจผู้เรียน เป็นการทำความเข้าใจถึงลักษณะธรรมชาติของผู้เรียนระดับปฐมวัยศึกษาและคุณลักษณะตามวัยของผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อนำมาสู่การจัดสาระความรู้ที่พอเหมาะกับผู้เรียน

(8) การพัฒนาความรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอให้มีความเหมาะสม มีความเป็นปัจจุบัน และนำมาใช้พัฒนาความรู้เดิมให้สมบูรณ์

2) การวางแผนการเรียนรู้ เป็นการกำหนดวิธีการจัดประสบการณ์ที่จะนำผู้เรียนไปสู่ จุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับธรรมชาติผู้เรียน มีเป้าหมายเพื่อให้ ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้น สำหรับการวางแผนการเรียนรู้ นั้น จะเกี่ยวข้องกับวิธีการใน 4 เรื่องดังนี้

(1) การกำหนดจุดประสงค์ เป็นการคาดหวังของกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนพัฒนาไปสู่เป้าหมายในแต่ละครั้งว่าต้องการพัฒนาผู้เรียนไปในลักษณะใด ทั้งนี้การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้มี 3 ลักษณะคือ จุดมุ่งหมายทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ขณะเดียวกันการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้จะต้องคำนึงถึงประสบการณ์ที่สำคัญว่า ต้องการให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์สำคัญอย่างไรบ้าง การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้จะเป็นแนวทางเพื่อนำไปสู่การกำหนดวิธีการที่สอดคล้องกัน

(2) การกำหนดสาระการเรียนรู้ เป็นการนำความรู้ที่ได้กลั่นกรองและกำหนดขอบเขตที่เหมาะสมกับผู้เรียนมากำหนดไว้ ทั้งนี้ต้องเป็นสาระที่มีความหมายต่อผู้เรียน เชื่อมโยงกับชีวิตจริง มีความยากง่ายที่เหมาะสมกับวัย และสามารถนำไปสู่การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการสร้างความรู้ด้วยตัวเอง ด้วยวิธีการที่เหมาะสม

(3) การกำหนดวิธีการจัดที่ยึดหลักการเรียนรู้จากการกระทำ ให้ผู้เรียนมีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้ ได้เคลื่อนไหว สำรวจ สืบค้น สังเกต ทดลอง และเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม การกำหนดวิธีการจัดกิจกรรม จะต้องสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

(4) กำหนดวิธีการประเมินผล เป็นการประเมินผู้เรียนว่ามีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งจะต้องมีการกำหนดวิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยนำจุดประสงค์การเรียนรู้มาเป็นหลัก และกำหนดการประเมินผลตามจุดประสงค์นั้น ทั้งนี้ต้องเป็นการประเมินผลที่ครอบคลุมทั้งด้านกระบวนการ

และผลงาน มีการออกแบบเครื่องมือการประเมินผลที่เหมาะสมและใช้ประเมินได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการ

3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ออกแบบกิจกรรมสำหรับผู้เรียนที่ยึดหลักการเรียนรู้ ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ และรับรู้ผ่านอวัยวะรับสัมผัส ยังต้องพิจารณาจากจุดประสงค์การเรียนรู้ว่าต้องการให้ผู้เรียนพัฒนาในเรื่องใด ต้องการให้ได้รับประสบการณ์สำคัญด้านใด สิ่งที่จะการเรียนรู้กำหนดไว้นั้นมีธรรมชาติของความรู้ในลักษณะใด จากนั้นจึงเลือกแบบกิจกรรมที่เหมาะสม ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดกิจกรรมกับจุดประสงค์การเรียนรู้

แบบการจัดกิจกรรม	จุดประสงค์การเรียนรู้
1. แบบสืบค้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ค้นคว้าหาความรู้</li> <li>- การคิดอย่างมีเหตุผล</li> <li>- การฝึกการสังเกต</li> <li>- การตัดสินใจ</li> </ul>
2. แบบค้นพบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสังเกต</li> <li>- การค้นคว้า</li> <li>- การคิดอย่างไตร่ตรอง</li> </ul>
3. แบบแก้ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การคิดอย่างไตร่ตรอง</li> <li>- การตั้งสมมติฐาน</li> <li>- การคิดหลากหลาย</li> <li>- การอธิบายความคิด</li> </ul>
4. แบบร่วมมือ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำงานร่วมกัน</li> <li>- การใช้ภาษาสื่อสาร</li> <li>- การพัฒนาทักษะทางสังคม</li> <li>- การแสดงความคิดเห็น</li> <li>- ความรับผิดชอบ</li> </ul>

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

แบบการจัดกิจกรรม	จุดประสงค์การเรียนรู้
5. การระดมสมอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแก้ปัญหา</li> <li>- การคิดสร้างสรรค์</li> <li>- การยอมรับผู้อื่น</li> </ul>
6. แบบสถานการณ์จำลอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้าใจสภาพการณ์</li> <li>- การแสดงความคิดเห็น</li> <li>- การวิเคราะห์</li> </ul>
7. แบบบทบาทสมมติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้าใจผู้อื่น</li> <li>- การวิเคราะห์</li> <li>- การสร้างมนุษยสัมพันธ์</li> </ul>
8. แบบการเล่นเกม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำงานกลุ่ม</li> <li>- การยอมรับกติกา</li> <li>- การมีวินัย</li> </ul>
9. ทักษะศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การรู้จักสภาพจริง</li> <li>- การปฏิบัติตามแผนและข้อตกลง</li> <li>- การทำงานกลุ่ม</li> <li>- การเก็บข้อมูล</li> </ul>
10. การปฏิบัติการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การค้นคว้าหาความรู้</li> <li>- การวางแผน</li> <li>- การรวบรวมข้อมูล</li> <li>- การทำงานเป็นระบบ</li> <li>- การสรุปความเห็น</li> </ul>

จากบทบาทครูปฐมวัย สรุปได้ว่า บทบาทครูปฐมวัย คือ (1) ความพร้อมของครูผู้สอน คือ ครูต้องมีความรู้ตรงตามหลักสูตร มีวิเคราะห์ กำหนดเนื้อหาที่เหมาะสม คำนึงถึงความยากง่ายของเนื้อหาสาระ สอดคล้องกับความถนัดของนักเรียน กลั่นกรองสาระที่เหมาะสมกับธรรมชาติของนักเรียนอนุบาล 1-2 จัดลำดับความยากง่ายและเชื่อมโยงความรู้ เตรียมแหล่งความรู้ที่ใช้ประกอบการเรียนรู้ทั้งที่จากการปฏิบัติการทดลอง สืบเสาะ สืบค้น ยังต้องเป็นผู้ที่เข้าใจถึงธรรมชาติของผู้เรียนเพื่อ

นำมาสู่การจัดสาระความรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน (2) วางแผนการเรียนรู้ ครูปฐมวัยกำหนดวิธีการจัดประสบการณ์ที่จะนำผู้เรียนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้เรียนไปในทางที่ดี ดังนี้ คือ จุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ วิธีจัดประสบการณ์ และวิธีการประเมินผล และ (3) จัดกิจกรรมเรียนรู้ มีการออกแบบโดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและรับรู้ผ่านอวัยวะรับสัมผัส การจัดกิจกรรมต้องมีความสัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้

### 3. การส่งเสริมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

ครอบคลุม ความหมายการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ ความสำคัญการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ และแนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ ดังนี้

3.1 ความหมายการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ มีนักวิชาการกล่าวถึงความหมายการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ ไว้ดังนี้

ณัชชา พวงแก้ว (2555, น.1) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ เป็นทักษะที่ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยสามารถหาเหตุผล แสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาได้ตามวัยของเด็ก จัดกิจกรรมให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเองจากสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ อันเป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานหรือทักษะเบื้องต้นที่ควรส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนา มี 7 ทักษะกระบวนการ คือ การสังเกต การจำแนกประเภท การวัด การสื่อความหมาย การลงความเห็นจากข้อมูล การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปกกับเวลา และการคำนวณ มีรายละเอียดของแต่ละทักษะดังนี้ การกระตุ้นให้เด็กปฐมวัยได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ควรจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการขั้นพื้นฐาน หรือทักษะเบื้องต้นที่ควรส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนาเพราะเป็นวัยที่มีความอยากรู้อยากเห็นต่อสภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ตลอดเวลา

กุลยา ตันติพลชีวะ (2551, น. 167) กล่าวว่า การส่งเสริมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเป็นการเรียนเพื่อฝึกเด็กให้บูรณาการความรู้ต่างๆ เข้าด้วยกันทำให้ได้เด็กรู้จัก ค้นหา สังเกต ให้เหตุผล ในการใช้ประสบการณ์จริงและการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง

อัญชลี ไสยวรรณ (2547, น. 1-6) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยทำให้เด็กสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ยังส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา เด็กได้รับความรู้ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ เช่น จำแนกประเภท สังเกต เรียงลำดับ วัด คาดคะเน และสื่อสาร รวมทั้งทักษะแสวงหาความรู้ กิจกรรมวิทยาศาสตร์ทำให้เด็กสนใจวัตถุและเหตุการณ์ มีวิธีการเรียนรู้คล้ายนักวิทยาศาสตร์สามารถทำงานด้วยทักษะในการหาความรู้ ส่งเสริมความสามารถในการคิด

วิเคราะห์ และพัฒนาการทางอารมณ์ เช่น การมีความรู้สึกและเจตคติทางบวก สอดคล้องกับแนวคิดของ Katz and Chard อ้างอิงจาก Cliatt & Shaw, 1992, p. 3-4 อธิบายวัตถุประสงค์การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ว่า ทำให้เกิดความรู้ ทักษะต่างๆ การจัดการและ ความรู้สึก ความรู้ประกอบด้วย ข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอดและสารสนเทศ ประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางร่างกาย สังคม การสื่อสารและการแสดงออกทางปัญญา เช่น การเล่นและการทำงานคนเดียวหรือกับคนอื่น ๆ การแสดงความคิดผ่านภาษาโดยการพูดและการเขียน การจัดการกับกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ลักษณะนิสัยการทำงานด้วยความอดทน การลงมือแสวงหาความรู้ด้วยการทดลอง สนับสนุนให้ได้มาซึ่งความรู้ กิจกรรมวิทยาศาสตร์ทำให้เด็กเรียนรู้วิธีการเรียนและการสร้างความมั่นใจของเด็ก ลดความกลัวในสิ่งที่ยังไม่รู้ จะนำไปสู่ความรู้สึกประสบความสำเร็จ การสนับสนุนความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก กิจกรรมวิทยาศาสตร์เพิ่มความอยากรู้อยากเห็นในการทำงานร่วมกันเพื่อหาคำตอบจากคำถามทางวิทยาศาสตร์

เยาวพา เดชะคุปต์ (2542, น.91) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยว่าเป็นกระบวนการทำให้เด็กมีความสนใจ อยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับสิ่งรอบๆ ตัว เด็กปฐมวัยเพราะทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเด็กทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจลักษณะเฉพาะร่วมของสิ่งเร้าที่ต้องการดู การทดลองและการถามคำถาม ทำให้เกิดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์จะเป็นสอดคล้องกับชีวิตประจำวันของเด็ก

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2557, น.3) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการหรือวิธีการในการจัดการเรียน ได้แก่ สังเกต จัดหมู่ วัด ทวง สื่อสาร ทดลอง ทำนาย เชื่อมโยง ออกแบบสำรวจ แปลความและอธิบายข้อมูล เด็กๆ ควรได้ฝึกหัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

จากความหมายการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ พอสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีการจัดกิจกรรมส่งเสริมให้เด็กระดับปฐมวัยเกิดความสนใจ อยากรู้อยากเห็น มีการสังเกต ค้นหา ให้เหตุผลหรือการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง ต้องจัดกิจกรรมที่让孩子ได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง คือ การสังเกต การจำแนกประเภท การวัด การสื่อความหมาย การลงความเห็น การหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับเวลา และการคำนวณ

### 3.2 ความสำคัญการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์

มีนักวิชาการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กล่าวถึง ความสำคัญการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ ดังนี้

สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2554 ,น.1 – 2) กล่าวถึง ความสำคัญ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1) ช่วยเด็กได้พัฒนาความรู้และเข้าใจ สิ่งต่างๆ รอบตัว ส่งเสริมและตอบคำถาม ระหว่างการสำรวจสิ่งต่างๆ รอบตัวเองอย่างเหมาะสมและทันท่วงที และได้รับการวางพื้นฐาน โครงสร้างกรอบแนวคิดเกี่ยวกับโลกธรรมชาติรอบตัวให้ถูกต้องเหมาะสม เพื่อพัฒนาความรู้และ พัฒนาในด้านต่างๆ ของเด็กเมื่อเติบโต

2) ช่วยให้เด็กพัฒนาคุณลักษณะตามวัยที่สำคัญ 4 ด้าน ได้แก่

(1) ด้านร่างกาย เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ให้มีการเคลื่อนไหว เป็นการ พัฒนาทำให้กล้ามเนื้อมัดใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก

(2) ด้านอารมณ์และจิตใจ ให้เด็กสำรวจและทดลองสิ่งต่างๆ รอบตัว ทำให้ให้ รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองในการทำกิจกรรม รู้จักใช้เหตุผลในการทำการสำรวจและอธิบายสิ่ง ต่างๆ รู้จักตัดสินใจเลือกวิธีการทดลองและยอมรับผลที่เกิดขึ้นได้แสดงผลงานจากการสำรวจและ แสดงความสามารถ

(3) ด้านสังคม ให้เด็กฯ ได้ฝึกการช่วยเหลือตนเอง รู้จักทำงานร่วมกับเพื่อนๆ รู้จักการให้และการรับ รู้จักการรอคอยและฝึกปฏิบัติหรือข้อตกลงร่วมกัน ทำให้พบคุณค่าของ สิ่งแวดล้อมและช่วยกันดูแลรักษา

(4) ด้านสติปัญญา เด็กจะได้พัฒนาความสามารถในการถามคำถามเชิง วิทยาศาสตร์อย่างง่าย การค้นหาคำตอบด้วยวิธีการต่างๆ ที่เหมาะกับวัย เช่น การสังเกต การ สอบถาม การทดลอง การจำแนกสิ่งต่างๆ โดยใช้เกณฑ์ของตนเองหรือที่ครูกำหนดขึ้น ได้บอก ลักษณะของสิ่งที่สำรวจพบด้วยคำพูด การวาดภาพ หรือการแสดงบทบาทสมมติ การสรุปสิ่งที่ ตนเองได้เรียนรู้ และบอกวิธีการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งมีพัฒนาการด้านภาษาควบคู่ไปด้วย

3) ช่วย让孩子ใช้ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในการออกแบบ และ สร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ ตลอดจนคิดวิธีแก้ปัญหาต่างๆ ผ่านการเล่นทางวิทยาศาสตร์

กุลยา ตันติผลชีวะ (2551, น.174) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริม ทักษะวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีเป้าหมายให้เด็กได้ค้นหาและสืบหาสิ่งต่าง ส่งเสริมให้เด็ก ได้ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของเด็กด้วย การค้นพบ ช่วย让孩子ค้นหาข้อมูลความรู้ที่เป็นวิทยาศาสตร์เบื้องต้นสำหรับเด็ก และช่วยให้เด็กเข้าใจการ ทำงานอย่างนักวิทยาศาสตร์ที่สัมพันธ์กับชีวิตประจำวันและการสืบค้นของตัวเด็ก

อัญชลี ไสยวรรณ (2547, น. 1-6) กล่าวว่า กิจกรรมวิทยาศาสตร์การเรียนรู้ ส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนเด็กปฐมวัยมีความสำคัญ ดังนี้ ส่งเสริมการเห็นค่าของ

ตนเองและมีความกระตือรือร้น (คือเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้) ส่งเสริมการทำงานรายบุคคล และการคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาของเด็ก ขอมรับรูปแบบการเรียนรู้จากวัสดุอุปกรณ์ซึ่งจะช่วยสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นธรรมชาติ การรับรู้และความพยายามของเด็กหลายคนจากการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมีความสำคัญต่อการรับรู้ชีวิต เรียนรู้ภาษาจากการทำกิจกรรม วิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นการช่วยอธิบายความเข้าใจด้วยตัวเองของเด็ก ดูแลเอาใจใส่ต่อการปฏิบัติตัวของเด็กที่ปรากฏ เช่น การแสดงความกังวลใจ เด็กที่เกิดความเบื่อ กิจกรรมการค้นพบช่วยให้ผู้เรียนสนใจใฝ่รู้ อยากสืบค้นต่อไป และส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพทางสติปัญญาของเด็กจากการเรียนรู้ที่เด็กได้สัมผัสกับวัสดุอุปกรณ์ ทำให้เด็กมีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมที่มีความยากขึ้น เด็กได้เรียนรู้ภาษาและเนื้อหาสาระแบบบูรณาการ เช่น วิธีการได้รับประสบการณ์ทางภาษาแบบธรรมชาติต่อการอ่าน วิธีการสอนแบบโครงการต่อการพัฒนาหลักสูตร การใช้ประสาทสัมผัส และการใช้กล้ามเนื้ออย่างเหมาะสมกับวัย

ประธาน เนืองเฉลิม (2546, น.23) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะ วิทยาศาสตร์มีความสำคัญในการส่งเสริมเด็กเกิดความคิดอย่างเป็นระบบศึกษาสิ่งต่างๆ ด้วยการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้กระตุ้นพัฒนาการเรียนรู้และส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านอย่างสมดุลและเต็มบริบูรณ์

จากความสำคัญการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์สรุปได้ว่า ความสำคัญการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ คือ ทำให้เด็กได้ค้นคว้า สืบเสาะ กระตุ้นพัฒนาการเรียนรู้และส่งเสริมพัฒนาทุกด้านให้เกิดขึ้นที่สมดุลและเต็มศักยภาพ คือ ด้านร่างกายในการพัฒนาด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กมัดใหญ่ ด้านอารมณ์และจิตใจเป็นการฝึกเด็กได้รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองในการทำกิจกรรม รู้จักใช้เหตุผล รู้จักตัดสินใจและยอมรับผลที่เกิดขึ้น ด้านสังคมเป็นการฝึกเด็กได้รู้จักการทำงานร่วมกับเพื่อนๆ ในกลุ่มย่อย รู้จักให้และรับ รู้จักการรอคอยและฝึกปฏิบัติตามข้อตกลงทำให้มองเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมรอบตัวและช่วยกันรักษา และด้านสติปัญญา ที่ทำให้รู้จักใช้คำถามเพื่อค้นหาคำตอบ บอกลักษณะในสิ่งที่พบเห็นทำให้เกิดพัฒนาด้านภาษาควบคู่กันไป และช่วยทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและสร้างสิ่งประดิษฐ์

**3.3 แนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์** มีนักวิชาการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกล่าวถึง แนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ ไว้ดังนี้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2554 ,น. 30 – 31) กล่าวว่า แนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ควรคำนึงถึงความเหมาะสมที่สอดคล้องกับการเรียนรู้และพัฒนาการของเด็กระดับปฐมวัยเป็นสำคัญ โดยควรส่งเสริมด้านต่างๆ ดังนี้ ส่งเสริมและสนับสนุนความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก ความต้องการในตั้งคำถาม

ส่งเสริมการใช้ประสาทสัมผัสในการเรียนรู้ สํารวจ ตรวจสอบ จำแนกสิ่งต่าง กระบวนการคิดรวบยอด คิดแก้ปัญหาและคิดสร้างสรรค์ ความสนใจในการดูแลและรับผิดชอบต่อสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และให้เด็กได้แสดงความรู้สึกลึบยินดี

กฤษยา ต้นติผลลาชีวะ (2551, น. 171 – 175) กล่าวว่า แนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ เป็นการให้ความรู้โดยตรงแต่เป็นรับรู้จากการสังเกต ที่ไม่ใช่การท่องจำ เป็นการเรียนรู้จากการมีเหตุผล เกิดการเข้าใจ การเชื่อมข้อมูล ประยุกต์และการสรุปเป็นข้อความรู้ได้ด้วยตนเอง ต้องได้รับการพัฒนาทักษะความคิด เพื่อนำไปสู่การสรุปให้ได้ ดังนั้นการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยมีแนวทาง สำคัญดังนี้

- 1) ควรเป็นเรื่องใกล้ตัว เลือกรับประสบการณ์มาจากเป็นเรื่องใกล้ตัวเด็ก ทั้งเวลาที่เหมาะสมกับพัฒนาการ และความถนัดของเด็ก
- 2) ให้เด็กทำตามธรรมชาติ เด็กชอบสำรวจ หยิบโน่นจับนี่ สืบค้น จำเป็นต้องจัดกิจกรรมที่ใช้ธรรมชาติการแสวงหาความรู้
- 3) ความต้องการและสนใจของเด็ก หากเด็กสนใจเหตุการณ์เกิดขึ้นในชั้นเรียน ครูควรนำเหตุการณ์นั้นมาเป็นประโยชน์ในการจัดกิจกรรมที่สัมพันธ์กัน
- 4) ไม่ซับซ้อน เนื้อหาไม่ซับซ้อน แต่ควรเป็นเนื้อหาเป็นส่วนเล็ก ๆ และจัดให้เด็กทีละส่วน เด็กส่วนใหญ่จะเป็นพื้นฐานความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ในเวลาต่อมา ต้องเริ่มจากง่าย ไม่ซับซ้อนไปสู่ระดับที่ยากกว่า

5) สมดุล เด็กควรมีความสมดุล เพราะเด็กได้เรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ในทุกสาขาวิชาของวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้รับการพัฒนาในทุกด้าน แม้ว่าเด็กสนใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต เช่น พืชและสัตว์ ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือแนะนำให้เด็กสนใจวิทยาศาสตร์ด้านอื่นๆ ด้วย

เยาวพา เดชะคุปต์ (2542, น. 94 – 95) กล่าวว่า แนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์เป็นการสร้างกิจกรรมเรียนรู้ให้เด็กเข้าใจเหตุและผล ไม่ใช่เป็นการท่องจำ เกิดความคิดรวบยอด และสามารถหาข้อสรุปจากประสบการณ์เรียนรู้ที่พบมาได้ด้วยตนเองในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ครูจึงควรมีการอธิบาย อภิปราย ส่งเสริมให้เด็กแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและนำสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว จัดมุมวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติเพื่อเกิดทักษะทางวิทยาศาสตร์ การจัดมุมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กเล็กควรมีสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวเด็ก พร้อมทั้งจัดหนังสือที่เด็กจะดูภาพ ผ่านแว่นขยาย และอุปกรณ์ต่างๆ วางเอาไว้ด้วย ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงในการกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็กปฐม (อ้างถึงในสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2557, น.25-27) ดังนี้



1) การให้คำจำกัดความ ให้ความหมายที่ถูกต้อง เด็กจะได้เรียนความหมายของสิ่งต่างๆ จากคำจำกัดความที่ถูกต้อง ทำให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ และเป็นพื้นฐานที่เด็กจะสามารถนำสิ่งที่เขาเรียนรู้ไปใช้ได้ถูกต้อง

2) การสร้างความคิดรวบยอด ครูต้องช่วยให้เด็กเกิดความรู้เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ จากการสร้างปรากฏการณ์เพื่อให้เด็กสังเกต ค้นคว้า ทดลอง สาธิต เกี่ยวกับฤดูกาล อากาศ ผลของปรากฏการณ์ธรรมชาติ การปลูกพืช และแม่เหล็ก ฯลฯ เพื่อให้เด็กสามารถหาข้อสรุปได้ด้วยตนเอง

3) จัดประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ในหลาย ด้าน ครูควรให้เด็กได้รับประสบการณ์ในหลายๆ ด้าน เช่น พลังงาน ไฟฟ้าแม่เหล็ก ดาราศาสตร์ พืช สัตว์ และนิเวศวิทยา ฯลฯ ควรจัดวัสดุหลายอย่าง ได้แก่ ภาพประกอบ ภาพยนตร์ หนังสือและวัสดุอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ ที่เป็นของจริง เช่น ปรากฏการณ์ธรรมชาติ การเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ และจากภาพหรือเครื่องมือต่างๆ กระตุ้นให้เด็กสนใจ ตื่นตัว อยากค้นคว้าทดลองและควรให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการเรียนรู้เท่าๆ กับการสนทนาหรืออภิปราย เช่น ดมกลิ่น การชิมรส ปิดตาคลำผลไม้

4) การแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เด็กได้ฝึกทักษะหลายๆ ด้าน ให้เหมาะสมกับอายุ เพื่อให้เด็กได้พัฒนาถึงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล พัฒนาทักษะเข้าใจและการคิดกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พร้อมกันไปด้วย

จากแนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ สรุปได้ว่า แนวทางการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมกระบวนการวิทยาศาสตร์ ควรเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมที่เด็กเข้าใจ เหตุผล มีความคิดรวบยอดหาข้อสรุปจากการเรียนรู้ เป็นเรื่องรอบๆ ตัวตัวเด็ก เป็นการทำตามความเหมาะสมของช่วงอายุเด็ก เกิดจากความต้องการและสนใจ ไม่ซับซ้อน และมีความสมดุลเพื่อพัฒนาในทุกด้าน

#### 4. โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครปฐม เขต 1

##### 4.1 หลักการและเหตุผล

กระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กอนุบาล เพื่อให้เด็กอนุบาลได้รับการพัฒนาครบทั้งสี่ด้านอย่างเต็มตามศักยภาพมีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ โดยการกำหนดหลักการ คุณภาพ ขอบข่ายของการจัดการเรียนรู้และกลไกที่จะกำกับดูแลส่งเสริม อย่างใกล้ชิด

ส่งเสริมบทบาทของสถาบันครอบครัวในการอบรมเลี้ยงดูเด็ก นิเทศ กำกับ ติดตามผลและยกระดับการจัดการศึกษาปฐมวัย เพื่อให้การจัดการศึกษาปฐมวัยบรรลุเป้าหมาย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 มีสถานศึกษาที่จัดการศึกษาระดับอนุบาลปีพ.ศ.2559 จำนวน 124 โรงเรียน และมีภารกิจในการส่งเสริมสนับสนุนให้โรงเรียนได้จัดการศึกษาระดับอนุบาลให้มีคุณภาพตามมาตรฐานและได้ดำเนินการพัฒนาการจัดการศึกษาระดับอนุบาลแก่โรงเรียนในสังกัดมาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการขับเคลื่อน กำกับ ติดตามผลการดำเนินงานการจัดการศึกษา ในระดับอนุบาลให้บรรลุวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในการพัฒนาการจัดการศึกษาอนุบาล และส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นที่มาของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 ที่คงทน นอกจากนั้นนักเรียนยังสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ มีความรับผิดชอบช่วยเหลือตน

#### 4.2 จุดประสงค์

- 4.2.1 ส่งเสริมและเปิดโอกาสให้เด็กอนุบาลได้เรียนรู้และมีประสบการณ์ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- 4.2.2 ให้เด็กได้ฝึกการสังเกต รู้จักคิด ตั้งคำถามและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง
- 4.2.3 วางรากฐานระยะยาวในการสร้างนักวิทยาศาสตร์วิศวกรและทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ
- 4.2.4 พัฒนาคุณภาพครูด้านเทคนิคการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล

#### 4.3 เป้าหมาย

- 4.3.1 นักเรียนได้เรียนรู้และมีประสบการณ์ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผ่านการทดลองอย่างง่ายและอยากเรียนวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนระดับชั้นปฐมวัยได้ฝึกการสังเกต รู้คิด ตั้งคำถามและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง และผ่านการทดสอบความรู้พัฒนาการทางวิทยาศาสตร์
- 4.3.2 ครูผู้สอนให้รับการพัฒนาเทคนิค กระบวนการและวิธีการสอนวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กอนุบาล
- 4.3.3 การมีส่วนร่วมการจัดกิจกรรมในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

#### 4.4 ระยะเวลาในการดำเนินการโครงการ

เริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป

#### 4.5 ผู้เข้าร่วมโครงการ

- 4.5.1 ผู้บริหาร

4.5.2 ครู

4.5.3 นักเรียนอนุบาล

#### 4.6 งบประมาณ

4.6.1 ค่าตอบแทนวิทยากรในการจัดการเรียนรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4.6.2 ค่าวัสดุ อุปกรณ์ในการทดลองทางวิทยาศาสตร์

#### 4.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

บรรลุลวัตถุประสงค์

### 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 5.1 งานวิจัยในประเทศ

อรพรรณ บุตรกัตัญญ (2556, น. 85) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง รายงานวิจัยคุณลักษณะครูปฐมวัยที่มีความมุ่งมั่นโดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผสานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะและคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อการศึกษากระบวนการในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผสานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยและคุณลักษณะครูปฐมวัยที่มีความมุ่งมั่น พบว่า กระบวนการในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่ผสานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย (1) การศึกษาศาสตร์ต่างๆ และธรรมชาติในการจัดประสบการณ์เรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่เหมาะสมกับพัฒนาการตามวัยของเด็ก แนวคิด STEAM และ DAP (2) การออกแบบและการวางแผนการจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่ผสานให้แก่เด็กปฐมวัยร่วมกัน (3) การจัดประสบการณ์เรียนรู้ให้แก่เด็กปฐมวัยในสภาพแวดล้อมจริง และ (4) การสรุป ประเมินผล และสะท้อนความคิด โดยการใช้กระบวนการในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ ที่ผสานสำหรับเด็กปฐมวัย ทำให้นิสิตมีคุณลักษณะครูปฐมวัยที่มีความมุ่งมั่นเพิ่มสูงขึ้นหลังจากการร่วมกระบวนการ โดยนิสิตสามารถออกแบบ วางแผนและจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่ผสานให้กับเด็กปฐมวัยได้อย่างสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้ในการตัดสินใจในการปฏิบัติได้อย่างมีจุดมุ่งหมายอธิบายสิ่งที่ปฏิบัติได้อย่างสมเหตุสมผล และมีความสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

วณิชชา สิทธิผล (2556, น. 63-64) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยการจัดกิจกรรมทำเครื่องดื่มสมุนไพร เพื่อศึกษาระดับและเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดกิจกรรมเครื่องดื่มสมุนไพร โดยใช้เด็ก

ปฐมวัยชายหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนวัดชำป่างาม (สายรัฐประชาสรรค์) อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการวิจัยปรากฏว่า หลังจากการจัดกิจกรรมทำเครื่องดื่มนมสมุนไพรระดับทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในภาพรวมอยู่ในระดับดีมากและเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการสังเกต อยู่ในระดับดีมาก ส่วนด้านการจำแนก ด้านการวัด และด้านการสื่อความข้อมูล อยู่ในระดับดี เมื่อเปรียบเทียบระดับทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ทั้งภาพรวมและรายด้านมีค่าสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการทำเครื่องดื่มนมสมุนไพรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กชพรรณ บุญจา (2555, น.82-92) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านสันป่าสัก อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยปรากฏว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกต การจำแนกประเภท การแสดงปริมาณ การสื่อความหมาย และการพยากรณ์ สูงกว่าเกณฑ์การประเมินที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 100 เมื่อวิเคราะห์รายด้านพบว่า มีผลการประเมินระดับดีมากขึ้นไปทุกด้านและโดยรวมมีคะแนนคิดเป็นร้อยละ 92.28

พุทธรักษา น้อยพานิช (2555, น.75) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตรแห่งการเรียนรู้ (Brain Friendly Learning) ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีความสุขในการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อสร้างและหาคุณภาพของกิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตรที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีความสุขในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตร และเพื่อศึกษาความสุขในการเรียนรู้จากกิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตร ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียน ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนวัดปรีอกระเทียมภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 20 คน แบบแผนการวิจัยใช้กิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตรที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย และแบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตรที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นเครื่องมือ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หาดัชนีประสิทธิผลโดยใช้สูตร E.I และ t-test แบบ Dependent Sample ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) กิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตรที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีความสุขในการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีกระบวนการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตร 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นผ่อนคลาย ขั้นที่ 2 ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 ขั้นการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 ขั้นสู่การปฏิบัติ มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี มีดัชนี

ประสิทธิผลเท่ากับ 0.5638 คิดเป็นร้อยละ 56.38 (2) เด็กปฐมวัยมีทักษะการบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการใช้กิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตรสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (3) เด็กปฐมวัยมีความสุขในการเรียนรู้จากกิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตรที่มีต่อการเรียนรู้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เด็กปฐมวัยอยู่ในระดับมาก

ศศิธร จันทมฤก (2554, น.ง) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์และวัฏจักรสืบสอบหาความรู้ เพื่อเสริมสร้างจิตวิทยาาสตร์ของเด็กอนุบาลเสริมสร้างจิตวิทยาาสตร์ของเด็กอนุบาล พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์และวัฏจักรการสืบสอบหาความรู้ เสริมสร้างจิตวิทยาาสตร์ของเด็กอนุบาล และศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์และวัฏจักรการสืบสอบหาความรู้ เพื่อเสริมสร้างจิตวิทยาาสตร์ของเด็กอนุบาล ในการศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ เด็กอนุบาลของโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ 42 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองกลุ่มละ 21 คน ระยะเวลาในการวิจัย 12 สัปดาห์ เครื่องมือวิจัย คือ แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมและแบบประเมินมิติคุณภาพจิตวิทยาาสตร์ ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาขั้นตอนการจัดประสบการณ์ และการประเมินการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนการสอน มีหลักการ 4 ประเภท คือ (1) เกิดขึ้นจากความสงสัย ความอยากรู้อยากเห็นนำไปสู่การสืบสอบหาความรู้ ทำให้เกิดความเข้าใจและสามารถสร้างเป็นความรู้ของตนเอง (2) อาศัยได้ลงมือกระทำ ได้สำรวจในแหล่งเรียนรู้ และได้หาความรู้ด้วยวิธีการหลากหลาย (3) อาศัยประสบการณ์เดิมเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ผ่านการทบทวน ไตร่ตรอง และสะท้อนความคิด นำไปสู่การเรียนรู้เชิงนามธรรมที่ส่งผลต่อความคิดและการปฏิบัติ (4) อาศัยความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดการพัฒนาความรู้ ทักษะ และจิตวิทยาาสตร์ วัตถุประสงค์ คือ เพื่อเสริมสร้างจิตวิทยาาสตร์ของเด็กอนุบาลจัดประสบการณ์ด้วยเนื้อหาวิทยาศาสตร์ระดับอนุบาล โดยมีขั้นตอนการจัดประสบการณ์ 7 ขั้นตอน คือ สร้างความสงสัย สำรวจตรวจสอบ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สะท้อนความคิด สร้างความเข้าใจ ประยุกต์การเรียนรู้ และประเมิน เครื่องมือที่ใช้ประเมินการเรียนรู้ คือ แบบประเมินมิติคุณภาพจิตวิทยาาสตร์เด็กอนุบาล ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์และวัฏจักรการสืบสอบหาความรู้เพื่อเสริมสร้างจิตวิทยาาสตร์ของเด็กอนุบาล ดังนี้ (1) คะแนนเฉลี่ยของจิตวิทยาาสตร์สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (2) คะแนนเฉลี่ยของจิตวิทยาาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เอราวรรณ ศรีจักร (2550, น. 64-75) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ เพื่อศึกษาการพัฒนากระบวนการวิทยาศาสตร์จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดฝึกทักษะศึกษากับเด็กนักเรียน อายุ 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนอนุบาลธนินนทร กรุงเทพมหานคร โดยใช้ชุดฝึกทักษะวิทยาศาสตร์ แบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดฝึกทักษะ และแบบประเมินทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยปรากฏว่า การพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะโดยรวมอยู่ในระดับดี และจำแนกรายทักษะมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงขึ้นทุกทักษะในระดับดีมาก 3 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการสื่อสาร ทักษะการลงความเห็น และอยู่ในระดับดี 1 ทักษะ คือ ทักษะการจำแนกประเภท เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง พบว่า แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศิรินาถ บัวคลี (2549, น.81-89) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงานเพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อน หลังการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน ความสามารถในการทำโครงงาน และความคิดเห็นเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 โรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” จังหวัดราชบุรี จำนวน 20 คน เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน จำนวน 20 แผน แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน แบบสอบถามความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คะแนนหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงงานสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน (2) เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการทำโครงงานภาพรวมอยู่ในระดับดี คือ เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการทำโครงงานดอกอัญชัน มีความตั้งใจกระตือรือร้นในการศึกษาค้นคว้า มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย มีการวางแผนการทำงาน มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและสรุปผลงานกลุ่ม และ (3) เด็กปฐมวัยมีความคิดเห็นว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงงานทำให้ได้ลงมือปฏิบัติจริง มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันละกัน มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็กกับครู

## 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

พอเชอร์ (Porcher, 1982 : 3006-A-3007-A) ได้ศึกษาพฤติกรรมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอนุบาลที่เป็นผลจากพฤติกรรมของครู ด้วยวิธีการศึกษาสังเกตขณะที่เด็กทำกิจกรรมต่างๆ ในห้องเรียน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ครูเป็นผู้นำในการทำกิจกรรม กับการอิสระกับเด็กในการทำกิจกรรม ผลการวิจัยปรากฏว่า กิจกรรมที่ให้เด็กมีโอกาสเลือกทำกิจกรรมด้วยตนเองทำให้เด็กมีอิสระในการคิดและสนับสนุน การเลือกใช้วัสดุที่เด็กสามารถจับต้องได้ การจัดกิจกรรมที่เรียกร้องความสนใจของเด็กในการทำกิจกรรมร่วมกันและให้เห็นความสำคัญต่อเรื่องคุณภาพมากกว่าปริมาณ

เฮเลน แพททริก และคนอื่นๆ (Helen Patrick, Panyota Mantzicopoulos, Alan Samarapungavan 2009, p.166) ได้ศึกษาวิจัยความแตกต่างของมูลเหตุจูงใจในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ความเข้าใจ ความสามารถ ความชื่นชอบ) ระหว่างเด็กชายและเด็กหญิงของเด็กปฐมวัยที่มีความแตกต่างของชาติพันธุ์การพูดภาษา ที่มาจากครอบครัวที่มีรายได้ต่ำ จำนวน 3 โรงเรียน โรงเรียนที่ 1 ได้รับการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบปกติ อีก 2 โรงเรียนเข้าร่วมโปรแกรมการพัฒนารู้อย่างวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy Project (SLP) โปรแกรมนี้มีพื้นฐานบนความคิดรวบยอดที่สอดคล้องกับลำดับขั้นตอนของกระบวนการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ และการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ โปรแกรมนี้ใช้เวลา 5 และ 10 สัปดาห์ผลการศึกษาพบว่าถ้าไม่คำนึงถึงเพศ กลุ่มเด็กปฐมวัยที่เข้าร่วม SLP มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์มากกว่ากลุ่มที่ได้รับประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า เด็กปฐมวัย ได้เข้าร่วมโปรแกรมเป็นเวลา 10 สัปดาห์ จะมีความสามารถทางวิทยาศาสตร์มากกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้เข้าร่วมโปรแกรมเป็นเวลา 5 สัปดาห์ เมื่อศึกษาโรงเรียนที่ 1 ที่เด็กปฐมวัยได้รับการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบปกติ พบว่า เด็กผู้ชายมีความชื่นชอบวิทยาศาสตร์มากกว่าเด็กผู้หญิง ความแตกต่างระหว่างเพศ ไม่มีผลต่อความชื่นชอบทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยที่เข้าร่วมโปรแกรมการพัฒนารู้อย่างวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy Project (SLP) ข้อมูลผลการวิจัยสนับสนุนแนวทางการพัฒนาความคิดทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย และให้ข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยทั้งชายและหญิง

อลา สมาระพันกาวาน และคนอื่นๆ (Ala Samarapungavan Panayota Mantzico 2008, p.869) ได้ศึกษาธรรมชาติการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยกิจกรรมการสืบสวนสอบสวนวงจรชีวิตผีเสื้อจักรพรรดิ ในโรงเรียนของรัฐที่มีเด็กมีความแตกต่างขององค์ประกอบทางสังคมและเศรษฐกิจ เชื้อชาติ การพูดภาษา การเริ่มต้นปฏิบัติการสืบเสาะจากการรวบรวมไว้ในพอร์ตโฟลิโออิเล็กทรอนิกส์ ส่วนที่ 2 ของข้อมูลเก็บ

รวบรวมตามวัตถุประสงค์โดยใช้เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (Science Learning Assessment (SIA) ที่ผู้วิจัยเป็นผู้ออกแบบขึ้น การรวบรวมข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ใช้กลุ่มตัวอย่าง มีลักษณะของประชากรที่คล้ายคลึงกัน กลุ่มทดลองได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะแบบสมบูรณและกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เปรียบเทียบความคิดรอบยอดทางวิทยาศาสตร์ ใช้ข้อมูลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นฐาน มีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน (กลุ่มทดลอง 65 คน กลุ่มควบคุม จำนวน 35 คน) ผลการวิจัยปรากฏว่า พอร์ตโฟลิโออิเล็กทรอนิกส์แสดงให้เห็นว่า เด็กที่อยู่ในกลุ่มทดลองมีความเข้าใจกระบวนการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์และความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันในระหว่างกิจกรรมการสืบสวนสอบสวนของพวกเขาและ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของ SLA แสดงให้เห็นว่าความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการสืบเสาะของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

มีซูท แซคเกส (Mesut Sackes, 2012 , p.195) ได้วิจัยเชิงสำรวจเกี่ยวกับความถี่ของการสอนความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ในระดับปฐมวัย และทดสอบปัจจัยที่ส่งอิทธิพลต่อความถี่ของการสอนวิทยาศาสตร์ระดับก่อนประถมศึกษา วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความถี่ของการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยทดสอบโดยโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับศึกษาข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3,305 คน จากตัวแทนระดับปฐมวัยทั่วประเทศ การทดสอบโมเดล ผลการวิจัยปรากฏว่า ได้โมเดลที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นจำนวนของวิธีการสอนวิทยาศาสตร์ การเชื่อมโยงการใช้วัสดุการสอนในห้องเรียนระดับปฐมวัย และความสามารถในการรับรู้ของครูเกี่ยวกับพลังการเรียนรู้ของเด็ก ส่งอิทธิพลต่อความถี่ของการสอนความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ในระดับปฐมวัย หัวเรื่องต่างๆ เช่น โลกและอวกาศ สิ่งมีชีวิต และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติกายภาพ และข้อค้นพบอื่นๆ คือ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ประสิทธิภาพเกี่ยวกับเทคนิคการสอน และความสามารถในการรับรู้ของครูในการจัดทำหลักสูตรไม่ส่งผลอิทธิพลต่อความถี่ของการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับปฐมวัย



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาที่มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ ผู้บริหาร ครู และนักเรียนอนุบาล 1-2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 จาก 124 โรงเรียน จำแนกได้ดังนี้ ผู้บริหาร จำนวน 124 คน ครู จำนวน 382 คน และนักเรียนอนุบาล 1-2 จำนวน 7,051 คน รวมจำนวนประชากรทั้งหมด 7,557 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหาร ครู และนักเรียนอนุบาล 1-2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 จำนวน 537 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random Sampling) มีขนาดโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Yamane ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 80 คน ครู จำนวน 171 คน และนักเรียนอนุบาล 1-2 จำนวน 286 คน รวมทั้งสิ้น 537 คน ได้ดำเนินการดังนี้

ชั้นที่ 1 จำแนกโรงเรียนออกเป็นขนาดใหญ่พิเศษ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งโรงเรียนแต่ละขนาด มีดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน : 2550)

โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียน 1,500 คนขึ้นไป

โรงเรียนขนาดใหญ่ หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียน 600 - 1,500 คน

โรงเรียนขนาดกลาง หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียน 121 - 600 คน

โรงเรียนขนาดเล็ก หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียน 1 - 120 คน

ปรากฏจำนวนโรงเรียนที่เป็นประชากรในแต่ละขนาดดังนี้

โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ	จำนวน	2	โรง
โรงเรียนขนาดใหญ่	จำนวน	6	โรง
โรงเรียนขนาดกลาง	จำนวน	64	โรง
โรงเรียนขนาดเล็ก	จำนวน	52	โรง

รวมทั้งสิ้น จำนวน 124 โรงเรียน  
 ขั้นที่ 2 ผู้วิจัยทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 1 โรงเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่ 4 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 41 โรงเรียน และโรงเรียนขนาดเล็ก 34 โรงเรียน รวมทั้งจำนวนผู้บริหาร ครู และนักเรียน โดยผู้วิจัยทำการสุ่มจำนวนโรงเรียนร้อยละ 64.51 ของประชากรและ สุ่มผู้บริหาร ครู และนักเรียน ร้อยละ 7.10 ของประชากร ดังรายละเอียดจากตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากร

ขนาดโรงเรียน	ประชากร				กลุ่มตัวอย่าง			
	โรงเรียน	ผู้บริหาร	ครู	นักเรียน	โรงเรียน	ผู้บริหาร	ครู	นักเรียน
ใหญ่พิเศษ	2	4	68	1,143	1	3	26	46
ใหญ่	6	8	76	1,264	4	4	36	52
กลาง	64	64	195	3,712	41	41	75	151
เล็ก	52	48	54	9,32	34	32	34	37
รวม	124	124	393	7,051	80	80	171	286

ขั้นที่ 3 จากจำนวนโรงเรียนดังกล่าว ผู้วิจัยใช้วิธีกำหนดผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และนักเรียน อนุบาล 1-2 จำนวนร้อยละ 7.10 ของประชากร ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น 537 คน รายละเอียดในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ขนาดโรงเรียน	โรงเรียน	จำนวนผู้บริหารสถานศึกษา (คน)	จำนวนครู (คน)	จำนวนนักเรียน (คน)
ใหญ่พิเศษ	อนุบาลนครปฐม	3	26	46
ใหญ่	วัดไผ่ล้อม	1	6	9
	วัดสามง่าม(คทงอนุสรณ์)	1	8	14
	อนุบาลกำแพงแสน	1	12	16
	ประถมฐานบินกำแพงแสน	1	10	13

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ขนาด โรงเรียน	โรงเรียน	จำนวนผู้บริหาร สถานศึกษา (คน)	จำนวนครู (คน)	จำนวน นักเรียน (คน)
กลาง	วัดทุ่งรี	1	1	2
	บ้านหนองเขมร	1	1	2
	บ้านหนองกะโดน	1	1	2
	บ้านลำพญา	1	1	2
	วัดหนองปลาไหล	1	1	2
	วัดทุ่งพิชัย	1	1	2
	บ้านบ่อน้ำพุ	1	1	2
	วัดท่าเสา	1	1	2
	วัดประชาราษฎร์บำรุง	1	1	2
	บ้านห้วยรางเกตุ	1	1	2
	วัดกงลาด	1	1	2
	วัดบ้านยาง	1	1	3
	บ้านหนองกร่าง	1	1	3
	วัดเลาเต่า	1	1	3
	บ้านหนองโสน	1	1	3
	บ้านแจรงาม	1	1	3
	บ้านรางมะเดื่อ	1	1	4
	วัดลำเหย	1	1	4
	วัดคอนเตาอิฐ	1	1	4
	ละเหยคอุปถัมภ์	1	2	4
	บ้านไร่ต้นตำโรง	1	2	4
	วัดหนองกระท่อม	1	2	4
	บ้านสระน้ำส้ม	1	2	4
	วัดสระสี่เหลี่ยม	1	2	4
	บ้านหนองปากโลง	1	2	4

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ขนาด โรงเรียน	โรงเรียน	จำนวนผู้บริหาร สถานศึกษา (คน)	จำนวนครู (คน)	จำนวน นักเรียน (คน)
	บ้านดอนทอง	1	2	4
	วัดบางแหม	1	2	4
	วัดหนองโพธิ์ (ศิลปวิทยาคม)	1	2	4
	วัดปลักไม้ลาย	1	2	5
	วัดศาลาดึกสิทธีชัยวิศาล	1	3	5
	วัดบ่อน้ำจืด	1	3	5
	บ้านหนองพงนก	1	3	5
	บ้านรางอีเม้ย	1	3	5
	วัดม่วงตารศ (ลำปางค์เจริญผล)	1	3	5
	วัดสระกะเทียม	1	3	5
	อินทศักดิ์ศึกษาลัย(บ้านยาง)	1	3	5
	วัดพะเนียงแตก	1	3	5
	หลวงพ่อเข้มวัดตาก้องอนุสรณ์	1	3	5
	วัดนิคมธรรมวาราราม	1	3	5
	วัดหุบรัก	1	3	5
	วัดสระสี่มุม	1	3	6
เล็ก	วัดใหม่ดอนทราย		1	1
	วัดทุ่งผักกูด		1	1
	เมืองเก่ากำแพงแสน	1	1	1
	วัดทุ่งสีหลง	1	1	1
	บ้านหลักเมตร	1	1	1
	วัดลาดหญ้าแพรก	1	1	1
	วัดห้วยผักชี	1	1	1
	วัดทุ่งกระพังโหม	1	1	1
	วัดดอนเสากีเขียด	1	1	1

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ขนาด โรงเรียน	โรงเรียน	จำนวนผู้บริหาร สถานศึกษา (คน)	จำนวนครู (คน)	จำนวน นักเรียน (คน)
	บ้านสามแก้ว	1	1	1
	บ้านหนองพงเล็ก	1	1	1
	บ้านทุ่งน้อย	1	1	1
	วัดโพธิ์งาม	1	1	1
	บ้านใหม่	1	1	1
	บ้านแหลมกะเจา	1	1	1
	วัดใหม่ห้วยลึก	1	1	1
	วัดดอนขนาก	1	1	1
	บ้านหนองไม้งาม	1	1	1
	บ้านห้วยคว้น	1	1	1
	วัดหนองกระพี	1	1	1
	วัดหนองดินแดง	1	1	1
	วัดวังเย็น	1	1	1
	บ้านทุ่งหัวพรหม	1	1	1
	วัดแหลมมะเกลือ	1	1	1
	บ้านต้นสำโรง	1	1	1
	บ้านห้วยขวาง	1	1	1
	วัดห้วยม่วง	1	1	1
	วัดห้วยพระ	1	1	1
	วัดสุขวาราม	1	1	1
	วัดกำแพงแสน	1	1	1
	บ้านหนองขาม	1	1	1
	บ้านนาสร้าง	1	1	2
	บ้านดอนซาก	1	1	2
	วัดราษฎร์วาราม	1	1	2
	รวม	80	171	286

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม และแบบทดสอบ ดังนี้

**แบบสอบถาม** สำหรับครูและผู้บริหาร มีลักษณะคำถามปลายเปิดและปลายปิด รายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบจากรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 ในด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการดำเนินงาน และด้านผลผลิต มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale)

ตอนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรค ข้อควรปรับปรุงหรือเพิ่มเติมรูปแบบโครงการและข้อเสนอแนะอื่นๆ ต่อโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ลักษณะของคำถามเป็นแบบปลายเปิด (Opened form)

**แบบทดสอบ** สำหรับนักเรียนอนุบาล 1-2 เป็นแบบทดสอบปรนัยให้เลือกตอบวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับหมวดน้ำ หมวดอากาศหมวดคาร์บอนไดออกไซด์ หมวดแสง สีและการมองเห็น หมวดไฟฟ้า หมวดคณิตศาสตร์และหมวดการจำแนกประเภท

### 2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

2.2.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการประเมินโครงการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 กำหนดขอบเขต โครงสร้างเนื้อหาแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์ กำหนดประเด็น ตัวชี้วัดที่จะประเมิน และกำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ

2.2.3 จัดทำเครื่องมือ และนำแบบสอบถามและแบบทดสอบเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงแก้ไข

2.2.4 นำแบบสอบถามและแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ครอบคลุมประเด็นที่ศึกษา จากนั้นปรับปรุงแก้ไข

1) แบบสอบถาม ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ตั้งแต่ 0.6 - 1.0

2) แบบทดสอบ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.5 - 0.9

2.2.5 นำเครื่องมือไปทดลองใช้ (try-out) กับผู้บริหาร ครูและนักเรียนโรงเรียนวัดไร่จิง (สุนทรอุทิศ) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 แบบสอบถามสำหรับผู้บริหารและครู จำนวน 20 คน และนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) แบบสอบถามมีค่าเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.99 แบบทดสอบ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาล 1 และอนุบาล 2 จำนวน 10 คน นำผลการทดสอบ มาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ และเลือกข้อที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.50–0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 - 1.00 หากข้อใดมีค่าต่ำกว่าที่กำหนด ไม่นำมาใช้ หลังจากวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด พิจารณาความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกที่ใกล้เคียงกัน แบบทดสอบมีจำนวน 59 ข้อ ได้ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.50 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20–1.00 มีค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบเท่ากับ 0.92

2.2.6 ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือและจัดพิมพ์เครื่องมือฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล

2.3 เกณฑ์ในการแปลความหมาย ผู้วิจัยได้กำหนดค่าความสำคัญตามเกณฑ์ ดังนี้

#### 2.3.1 แบบสอบถาม

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายความว่า	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายความว่า	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายความว่า	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายความว่า	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายความว่า	เหมาะสมน้อยที่สุด
การประเมินครั้งนี้ใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์		

#### 2.3.2 แบบทดสอบ กำหนดคะแนนดังนี้

คะแนนต่ำกว่า 15	หมายความว่า	ไม่ผ่านการทดสอบ
คะแนน 16 – 24	หมายความว่า	ผ่านการทดสอบ
คะแนน 25 – 30	หมายความว่า	ผ่านการทดสอบในระดับดี
การประเมินครั้งนี้ได้คะแนน 16 คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์		

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลจากสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ไปให้ผู้บริหารและครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 ตอบแบบสอบถามและให้นักเรียนระดับอนุบาล 1-2 ทำแบบทดสอบ

3.2 ติดต่อโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 1 เพื่อขอความอนุเคราะห์ตารางเรียน วัน เวลา สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลครู ผู้บริหารและนักเรียน อนุบาล 1 - 2

3.3 ดำเนินเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยชี้แจงและให้ผู้บริหารและครูตอบแบบสอบถาม ส่วนแบบทดสอบได้ทดสอบกับนักเรียนชั้นอนุบาล 1 และอนุบาล 2 กับโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายตามตารางเรียน วัน เวลาที่ได้ขอความอนุเคราะห์ไว้ ระหว่างวันที่ 10 พฤศจิกายน – 25 ธันวาคม 2559

3.4 ผู้วิจัยแจกแบบสอบถาม จำนวน 251 ชุด และเก็บรวบรวมได้ 251 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 และแจกแบบทดสอบ จำนวน 286 ชุด เก็บรวบรวมได้ 286 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

3.5 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามและแบบทดสอบ แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา



## 5. กรอบแนวทางการประเมิน

ตารางที่ 3.3 กรอบแนวทางการประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัด  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1

วัตถุประสงค์ของ การประเมิน	ตัวชี้วัด	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	การ วิเคราะห์ ข้อมูล	เกณฑ์การ ประเมิน
1. เพื่อประเมิน ปัจจัยเบื้องต้น ของโครงการบ้าน นักวิทยาศาสตร์ น้อยของโรงเรียน ในสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา นครปฐม เขต 1	1. ความพร้อมและ ความเหมาะสมของ ปัจจัยสี่ วัสดุและ เทคโนโลยีในการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ 2. ความพร้อมและ ความเหมาะสมของ ปัจจัยด้านบุคลากร 3. ความเพียงพอของ ปัจจัยสนับสนุนการ จัดกิจกรรมการ เรียนรู้	1. ผู้บริหาร 2. ครู	แบบสอบถาม แบบประมาณ ค่า 5 ระดับ	- ร้อยละ - ค่าเฉลี่ย - ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการประเมิน ด้านปัจจัย เบื้องต้น มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปถือว่า ผ่านเกณฑ์
2. เพื่อประเมิน กระบวนการ ดำเนินงานของ โครงการบ้าน นักวิทยาศาสตร์ น้อยของโรงเรียน ในสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา นครปฐม เขต 1	1. ความเหมาะสม ของการวางแผนใน การดำเนินงาน 2. ความเหมาะสม ของการดำเนินงาน 3. ความเหมาะสม ของการติดตามและ ประเมินผล	1. ผู้บริหาร 2. ครู	แบบสอบถาม แบบประมาณ ค่า 5 ระดับ	- ร้อยละ - ค่าเฉลี่ย - ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการประเมิน ด้านกระบวนการ ดำเนินงานมี ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

วัตถุประสงค์ของการประเมิน	ตัวชี้วัด	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	การวิเคราะห์ข้อมูล	เกณฑ์การประเมิน
3. เพื่อประเมินผลผลิตของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา นครปฐม เขต 1	1. ความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	1. นักเรียน	แบบทดสอบ	ร้อยละ	ผลการทดสอบตอบถูก 16 ข้อขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
	2. ความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ	1. ผู้บริหาร 2. ครู	แบบสอบถาม แบบประมาณค่า 5 ระดับ	- ร้อยละ - ค่าเฉลี่ย - ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลการประเมินด้านผลผลิตมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เพื่อประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 ผู้บริหารและครู

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินโครงการ

2.1 ผลการวิเคราะห์ด้านปัจจัยเบื้องต้น

2.2 ผลการวิเคราะห์ด้านกระบวนการดำเนินงาน

2.3 ผลการวิเคราะห์ด้านผลผลิต

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเสนอแนะของโครงการ

3.1 ข้อเสนอแนะของผู้บริหารและครู ปัญหาและอุปสรรคที่มีต่อการดำเนินงานตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย

3.2 ข้อเสนอแนะของผู้บริหารและครู ควรปรับปรุงหรือเพิ่มเติมรูปแบบโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย

3.3 ข้อเสนอแนะอื่นของผู้บริหารและครูต่อโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบการวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1

## ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้บริหาร ผู้สอนจำแนกตามเพศ ตำแหน่งงาน วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ขนาดโรงเรียน ปรากฏผลตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละจำแนกตามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 251)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>		
ชาย	54	21.51
หญิง	197	78.49
รวม	251	100.00
<b>2. ตำแหน่งงาน</b>		
ผู้บริหาร	80	31.87
ครู	171	68.13
รวม	251	100.00
<b>3. วุฒิการศึกษา</b>		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	3	1.20
ปริญญาตรี	160	63.75
ปริญญาโท	85	33.86
ปริญญาเอก	3	1.20
รวม	251	100.00
<b>4. ประสบการณ์ในการทำงาน</b>		
ไม่เกิน 5 ปี	81	32.27
5 – 10 ปี	79	31.47
มากกว่า 10 ปี	91	36.25
รวม	251	100.00

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>ขนาดโรงเรียน</b>		
ขนาดเล็ก นักเรียนไม่เกิน 1-120 คน	66	26.29
ขนาดกลาง นักเรียนไม่เกิน 121-600 คน	116	46.22
ขนาดใหญ่ นักเรียนไม่เกิน 600 – 1,499 คน	40	15.94
ขนาดใหญ่พิเศษ นักเรียนตั้งแต่ 1,500 คน ขึ้นไป	29	11.55
รวม	251	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผู้บริหารและครูที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกเป็นครู คิดเป็นร้อยละ 68.13 ผู้บริหาร คิดเป็นร้อยละ 31.87 เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 78.49 ระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 63.75 มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 36.25 และเป็นโรงเรียนขนาดกลาง นักเรียนไม่เกิน 121 - 600 คน คิดเป็นร้อยละ 46.22



## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินโครงการ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินโครงการ จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการดำเนินงาน และด้านผลผลิตปรากฏผลดังนี้

### 2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการ

การประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการ ได้แก่ ด้านสื่อ วัสดุและเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ด้านบุคลากร และด้านการสนับสนุนการกิจกรรมการเรียนรู้ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูด้านปัจจัยเบื้องต้น จำแนกเป็นรายด้าน (n=251)

ด้านปัจจัยเบื้องต้น	ผู้บริหาร (n =80)			ครู (n = 171)		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
<b>ด้านสื่อ วัสดุและเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย</b>						
1. มีสื่อ วัสดุในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทันสมัย และเพียงพอ	4.38	0.89	มาก	4.35	0.84	มาก
2. มีวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนเพียงพอแก่นักเรียน	4.31	0.92	มาก	4.32	0.86	มาก
3. ส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมทักษะวิทยาศาสตร์ทันสมัย	4.45	0.81	มาก	4.43	0.76	มาก
4. มีการกำหนดให้มีการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	4.30	1.17	มาก	4.32	0.98	มาก
5. มีการกำหนดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยจัดทัศนศึกษา	4.49	0.69	มาก	4.47	0.71	มาก
6. ส่งเสริมให้มีการพัฒนาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการทดลองให้ประสบผลสำเร็จ	4.49	0.84	มาก	4.37	0.78	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ด้านปัจจัยเบื้องต้น	ผู้บริหาร (n=80)			ครู (n = 171)		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
7. มีสื่อที่พร้อมในการกิจกรรมการเรียนรู้ตามใบกิจกรรมการทดลอง	4.41	1.00	มาก	4.39	0.88	มาก
8. มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.43	1.00	มาก	4.37	0.88	มาก
เฉลี่ยรวม	4.41	0.84	มาก	4.38	0.72	มาก
<b>ด้านบุคลากร</b>						
1. ส่งเสริมให้ครูมีความรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรม	4.51	0.73	มากที่สุด	4.49	0.73	มาก
2. ส่งเสริมให้ครูมีเทคนิคการจัดกิจกรรม การทดลอง	4.49	0.81	มาก	4.44	0.80	มาก
3. ส่งเสริมให้ครูมีความกระตือรือร้นในการจัดประสบการณ์	4.55	0.69	มากที่สุด	4.42	0.78	มาก
4. ส่งเสริมให้ครูมีการสร้างเครือข่ายสังคมออนไลน์ / ชุมชนวิชาชีพเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดประสบการณ์	4.23	0.84	มาก	4.11	0.86	มาก
เฉลี่ยรวม	4.44	0.70	มาก	4.36	0.71	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ด้านปัจจัยเบื้องต้น	ผู้บริหาร (n=80)			ครู (n = 171)		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
<b>ด้านการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b>						
1. มีการสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพียงพอ	4.13	0.99	มาก	4.32	0.88	มาก
2. มีการส่งเสริมให้บุคคลภายนอกมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.45	0.84	มาก	4.39	0.76	มาก
3. มีการส่งเสริมให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.36	0.88	มาก	4.17	0.93	มาก
4. มีการส่งเสริมให้นักเรียนและครูจัดทำโครงการทางวิทยาศาสตร์	4.44	1.08	มาก	4.46	0.87	มาก
เฉลี่ยรวม	4.34	0.83	มาก	4.33	0.75	มาก
เฉลี่ยรวมทั้งสิ้น	4.39	0.77	มาก	4.37	0.70	มาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านปัจจัยเบื้องต้นว่ามีความเหมาะสม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.39$ ) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ด้านบุคลากร ( $\bar{X}=4.44$ ) ด้านสื่อ วัสดุและเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ( $\bar{X}=4.41$ ) ด้านการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.34$ ) ตามลำดับ

ด้านครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านปัจจัยเบื้องต้นว่ามีความเหมาะสม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.37$ ) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ด้านสื่อ วัสดุและเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ( $\bar{X}=4.38$ ) ด้านบุคลากร ( $\bar{X}=4.36$ ) ด้านการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.33$ ) ตามลำดับ



**ด้านสื่อ วัสดุและเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามโครงการบ้าน**  
**นักวิทยาศาสตร์น้อย** พบว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นโดยรวมเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.41$ )  
 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าเรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ส่งเสริมให้การ  
 พัฒนาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการทดลองให้ประสบผลสำเร็จ ( $\bar{X}=4.49$ ) มีการกำหนดการเรียนรู้  
 ทางวิทยาศาสตร์โดยจัดทัศนศึกษา ( $\bar{X}=4.49$ ) ส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมทักษะ  
 วิทยาศาสตร์ทันสมัย ( $\bar{X}=4.45$ ) ตามลำดับ ส่วนครูมีความคิดเห็นโดยรวมเหมาะสมอยู่ในระดับมาก  
 ( $\bar{X}=4.38$ ) เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ มีการกำหนดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์  
 โดยจัดทัศนศึกษา ( $\bar{X}=4.47$ ) ส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมทักษะวิทยาศาสตร์ทันสมัย  
 ( $\bar{X}=4.43$ ) สื่อที่พร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามใบกิจกรรมการทดลอง ( $\bar{X}=4.39$ ) ตามลำดับ

**ด้านบุคลากร** พบว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก  
 ( $\bar{X}=4.44$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมากที่สุด ได้แก่  
 ส่งเสริมให้ครูมีความกระตือรือร้นในการจัดประสบการณ์ ( $\bar{X}=4.55$ ) ส่งเสริมให้ครูมีความรู้  
 เกี่ยวกับการจัดกิจกรรม ( $\bar{X}=4.51$ ) ตามลำดับ เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมระดับมาก ได้แก่  
 ส่งเสริมให้ครูมีเทคนิคการจัดกิจกรรม การทดลอง ( $\bar{X}=4.49$ ) ตามลำดับ ส่วนครูมีความคิดเห็น  
 โดยรวมเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.36$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็น  
 ความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ส่งเสริมให้ครูมีความรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรม ( $\bar{X}=4.49$ )  
 ส่งเสริมให้ครูมีเทคนิคการจัดกิจกรรมการทดลอง ( $\bar{X}=4.44$ ) ส่งเสริมให้ครูมีความกระตือรือร้นใน  
 การจัดประสบการณ์ ( $\bar{X}=4.42$ ) ตามลำดับ

**ด้านการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้** พบว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นโดยรวมมี  
 ความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X}=4.34$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็น  
 เหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ มีการส่งเสริมให้บุคคลภายนอกมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
 ( $\bar{X}=4.45$ ) มีการส่งเสริมให้นักเรียนและครูจัดทำโครงการทางวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X}=4.44$ ) มีการ  
 ส่งเสริมให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.32$ ) ตามลำดับ ส่วนครูมี  
 ความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X}=4.33$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า  
 เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ มีการส่งเสริมให้นักเรียนและครูจัดทำโครงการ  
 ทางวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X}=4.46$ ) มีการส่งเสริมให้บุคคลภายนอกมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการ  
 เรียนรู้ ( $\bar{X}=4.39$ ) มีการสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.32$ ) ตามลำดับ

## 2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านกระบวนการดำเนินงานของโครงการ

การประเมินความเหมาะสมด้านกระบวนการดำเนินงานของโครงการ ได้แก่ ด้านการวางแผนการดำเนินงาน ด้านการดำเนินงาน และด้านการติดตามและประเมินผล ดังตารางที่ 4.3 ตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นของผู้บริหารและครู จำแนกเป็นรายด้าน (n = 251)

ด้านกระบวนการดำเนินงาน	ผู้บริหาร (n = 80)			ครู (n = 171)		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
<b>ด้านการวางแผนการดำเนินงาน</b>						
1. มีการประชุมเพื่อวางแผนการจัด ประสบการณ์เรียนรู้ตามโครงการ บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย	4.18	0.96	มาก	4.27	0.90	มาก
2. มีการวางแผนโครงการอย่างเป็น ระบบ	4.16	0.92	มาก	4.41	0.85	มาก
3. แผนการดำเนินงานมีความชัดเจน	4.45	0.86	มาก	4.46	0.78	มาก
4. การวางแผนการดำเนินงานสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์ของโครงการ	4.39	0.80	มาก	4.36	0.80	มาก
เฉลี่ยรวม	4.29	0.55	มาก	4.37	0.71	มาก
<b>ด้านการดำเนินงานของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย</b>						
5. การดำเนินการตามวัตถุประสงค์ โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยที่ชัดเจน ปฏิบัติได้อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	4.39	0.80	มาก	4.36	0.80	มาก
6. การดำเนินการกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมพัฒนา การด้านการเรียนรู้ที่ เกิดจากการสังเกตและการค้นคว้าหา คำตอบด้วยตัวเอง	4.29	0.94	มาก	4.33	0.87	มาก
7. การดำเนินการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการ ด้านสื่อสารทางภาษาที่เกิดจากการ อธิบายและจัดเรียงประโยคคำพูดจา การสังเกตและสรุปผลการทดลอง	4.51	0.50	มากที่สุด	4.44	0.74	มาก

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ด้านกระบวนการดำเนินงาน	ผู้บริหาร (n=80)			ครู (n = 171)		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
8. การดำเนินการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคมที่เกิดจากการทดลองร่วมกันเป็นกลุ่ม	4.53	0.75	มากที่สุด	4.50	0.75	มาก
9. การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านประสาทการสัมผัสและการเคลื่อนไหวที่เกิดจากการส่งเสริมพัฒนาทางระบบประสาท การรับรู้ผ่านการทดลอง	4.50	0.73	มาก	4.41	0.77	มาก
10. การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์	4.45	0.98	มาก	4.42	0.84	มาก
11. การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมนักเรียนรู้จักวิทยาศาสตร์ผ่านการทดลองอย่างง่าย	4.38	1.00	มาก	4.33	0.91	มาก
12. ให้นักเรียนจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์โดยมีครูเป็นให้คำปรึกษา	4.40	0.89	มาก	4.27	0.89	มาก
13. พัฒนาครูให้ความรู้เกี่ยวกับโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย เพื่อเกิดความกระตือรือร้นในการกิจกรรมการเรียนรู้	4.44	0.90	มาก	4.47	0.75	มาก
14. ครูมีการพัฒนาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการทดลองให้ประสบความสำเร็จ	4.49	0.89	มาก	4.46	0.78	มาก

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ด้านกระบวนการดำเนินงาน	ผู้บริหาร (n=80)			ครู (n = 171)		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
15. ครูมีการสร้างเครือข่ายสังคมออนไลน์/ชุมชนวิชาชีพเกี่ยวกับการพัฒนาการกิจกรรมการเรียนรู้	4.41	0.91	มาก	4.46	0.77	มาก
16. มีบุคคลภายนอกมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	4.19	0.99	มาก	4.27	0.88	มาก
17. ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	4.09	1.13	มาก	4.23	0.94	มาก
เฉลี่ยรวม	4.39	0.80	มาก	4.38	0.71	มาก
<b>ด้านการติดตามและประเมินผล</b>						
18. มีการติดตามและประเมินผลการทำงานอย่างสม่ำเสมอ	4.10	0.74	มาก	3.99	0.93	มาก
19. เกณฑ์การวัดผลและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ	4.13	0.93	มาก	4.27	0.92	มาก
20. มีระบบการรายงานผลการดำเนินโครงการ	4.10	0.79	มาก	4.00	0.93	มาก
เฉลี่ยรวม	4.11	0.76	มาก	4.09	0.82	มาก
เฉลี่ยรวมทั้งสิ้น	4.26	0.53	มาก	4.28	0.68	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผู้บริหาร มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงานมีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.26$ ) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ด้านการดำเนินงานของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ( $\bar{X} = 4.39$ ) ด้านการวางแผนการดำเนินงาน ( $\bar{X} = 4.29$ ) ด้านการติดตามและประเมินผล ( $\bar{X} = 4.11$ ) ตามลำดับ สำหรับครู มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงานเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.28$ ) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เรื่อง

ที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ การดำเนินงานของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ( $\bar{X} = 4.38$ ) การวางแผนการดำเนินงาน ( $\bar{X} = 4.37$ ) การติดตามและประเมินผล ( $\bar{X} = 4.09$ ) ตามลำดับ

**ด้านการวางแผนการดำเนินงาน** พบว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.29$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้ว พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ แผนการดำเนินงานมีความชัดเจน ( $\bar{X} = 4.45$ ) การวางแผนการดำเนินงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ( $\bar{X} = 4.39$ ) มีการประชุมเพื่อวางแผนการจัดประสบการณ์เรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.18$ ) ตามลำดับ สำหรับครู มีความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.38$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้ว พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ แผนการดำเนินงานมีความชัดเจน ( $\bar{X} = 4.46$ ) มีการวางแผนโครงการอย่างเป็นระบบ ( $\bar{X} = 4.41$ ) การวางแผนการดำเนินงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ( $\bar{X} = 4.36$ ) ตามลำดับ

**ด้านการดำเนินงานของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย** พบว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.39$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้ว พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมากที่สุด ได้แก่ การดำเนินการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคมที่เกิดจากการทดลองร่วมกันเป็นกลุ่ม ( $\bar{X} = 4.53$ ) การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสื่อสารทางภาษาที่เกิดจากการอธิบายและจัดเรียงประโยคคำพูดจากการสังเกตและสรุปผลการทดลอง ( $\bar{X} = 4.51$ ) ตามลำดับ เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านประสาทการสัมผัสและการเคลื่อนไหวที่เกิดจากการส่งเสริมพัฒนาทางระบบประสาท การรับรู้ผ่านการทดลอง ( $\bar{X} = 4.50$ ) ตามลำดับ

สำหรับครูมีความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.38$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้ว พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ การดำเนินการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคมที่เกิดจากการทดลองร่วมกันเป็นกลุ่ม ( $\bar{X} = 4.50$ ) พัฒนาครูให้ความรู้เกี่ยวกับโครงการเพื่อเกิดความกระตือรือร้นในการกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.47$ ) ครูมีการสร้างเครือข่ายสังคมออนไลน์/ชุมชนวิชาชีพเกี่ยวกับการพัฒนาการกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.46$ ) ตามลำดับ

**ด้านการติดตามและประเมินผล** พบว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.11$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้ว พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ เกณฑ์การวัดผลและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของ

โครงการ ( $\bar{X} = 4.13$ ) มีระบบการรายงานผลการดำเนินงานโครงการ ( $\bar{X} = 4.10$ ) มีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ ( $\bar{X} = 4.10$ ) ตามลำดับ

สำหรับครูมีความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.09$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้ว พบว่าเรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ เกณฑ์การวัดผลและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ( $\bar{X} = 4.27$ ) มีระบบการรายงานผลการดำเนินงานโครงการ ( $\bar{X} = 4.00$ ) มีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ ( $\bar{X} = 3.99$ ) ตามลำดับ

### 2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านผลผลิตของโครงการ

การประเมินด้านผลผลิตของโครงการ ได้แก่ 1) ด้านผลการปฏิบัติงานด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ผลที่เกิดกับนักเรียน ผลที่เกิดกับครู ผลที่เกิดขึ้นกับโรงเรียน 2) ด้านความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ความคิดเห็นของผู้บริหารและครู ด้านผลผลิต จำแนกเป็นรายด้าน (n= 251)

ด้านผลผลิต	ผู้บริหาร (n=80)			ครู (n = 171)		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
<b>1) ด้านผลการปฏิบัติงานด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์</b>						
<b>1.1 ผลที่เกิดกับนักเรียน</b>						
1. นักเรียนมีความสามารถด้านการเรียนรู้ที่เกิดจากการสังเกตและการค้นคว้าหาคำตอบด้วยตัวเอง	4.25	0.93	มาก	4.37	0.91	มาก
2. นักเรียนมีความสามารถด้านสื่อสารทางภาษาที่เกิดจากการอธิบาย และจัดเรียงประโยคคำพูดจากการสังเกตและสรุปผลการทดลอง	4.18	0.96	มาก	4.27	0.90	มาก
3. นักเรียนมีความสามารถด้านสังคมที่เกิดจากการทดลองร่วมกันเป็นกลุ่ม	4.21	0.94	มาก	4.41	0.85	มาก

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ด้านผลผลิต	ผู้บริหาร (n=80)			ครู (n = 171)		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
4. นักเรียนมีความสามารถด้าน ประสาทการสัมผัสและการ เคลื่อนไหวที่เกิดจากการส่งเสริม พัฒนาทางระบบประสาท การรับรู้ ผ่านการทดลอง	4.19	0.92	มาก	4.35	0.81	มาก
5. นักเรียนรู้จักวิทยาศาสตร์ผ่านการ ทดลองอย่างง่าย	4.16	0.92	มาก	4.40	0.79	มาก
6. นักเรียนได้รับการถ่ายทอดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง	4.26	0.94	มาก	4.39	0.80	มาก
7. นักเรียนมีความสนใจในการเรียน วิทยาศาสตร์	4.25	0.95	มาก	4.46	0.78	มาก
8. นักเรียนมีความสุขในการเรียนตาม ภารกิจกรรมการเรียนรู้	4.28	0.94	มาก	4.47	0.77	มาก
เฉลี่ยรวม	4.22	0.92	มาก	4.39	0.77	มาก
<b>1.2 ผลที่เกิดกับครู</b>						
1. ครูมีความกระตือรือร้นใน กิจกรรมการเรียนรู้	4.19	0.90	มาก	4.27	0.87	มาก
2. ครูมีสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ ทดลองให้ประสบผลสำเร็จ	4.24	0.90	มาก	4.27	0.88	มาก
3. ครูมีเครือข่ายสังคมออนไลน์ / ชุมชนวิชาชีพเกี่ยวกับการพัฒนาการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	3.93	0.91	มาก	4.07	0.92	มาก
4. ครูมีความสุขในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้โครงการ	4.14	0.94	มาก	4.21	0.91	มาก
เฉลี่ยรวม	4.12	0.85	มาก	4.21	0.84	มาก

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ด้านผลผลิต	ผู้บริหาร (n = 80)			ครู (n = 171)		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
<b>1.3 ผลที่เกิดขึ้นกับโรงเรียน</b>						
1. นักเรียนและครูเกิดปฏิสัมพันธ์กันเพื่อให้โครงการวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จ	4.20	0.96	มาก	4.32	0.84	มาก
2. โรงเรียนได้รับความร่วมมือในการจัดประสบการณ์	4.13	0.91	มาก	4.31	0.82	มาก
3. โรงเรียนได้รับตราบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย	4.13	0.93	มาก	4.19	1.00	มาก
เฉลี่ยรวม	4.15	0.92	มาก	4.27	0.85	มาก
เฉลี่ยรวมทั้งสิ้น	4.16	0.88	มาก	4.29	0.80	มาก
<b>2) ความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ</b>						
1. มีแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	4.28	0.94	มาก	4.36	0.82	มาก
2. มีสื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัยและเพียงพอ	4.43	0.90	มาก	4.27	0.89	มาก
3. มีบุคลากร วิทยากรที่ให้ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์	4.44	0.90	มาก	4.43	0.79	มาก
4. มีแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่ทันสมัย	4.50	0.71	มาก	4.44	0.75	มาก
5. มีกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้	4.48	0.86	มาก	4.38	0.78	มาก
6. กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและน่าสนใจ	4.44	1.02	มาก	4.40	0.88	มาก



ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ด้านผลผลิต	ผู้บริหาร (n=80)			ครู (n = 171)		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
7. โครงการส่งเสริมให้นักเรียนได้ ประสบการณ์จริง	4.26	0.94	มาก	4.37	0.82	มาก
8. ความรู้ที่ได้สามารถนำไปใช้ได้จริง	4.45	0.86	มาก	4.46	0.78	มาก
เฉลี่ยรวม	4.41	0.62	มาก	4.39	0.69	มาก
เฉลี่ยรวมทั้งสิ้น	4.29	0.67	มาก	4.33	0.69	มาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นว่าเกี่ยวกับผลผลิต มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับ มาก ( $\bar{X} = 4.29$ ) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ ( $\bar{X} = 4.41$ ) ผลการปฏิบัติงานด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.16$ ) ตามลำดับ สำหรับครูมีความคิดเห็นว่าเกี่ยวกับผลผลิต มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.33$ ) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ ( $\bar{X} = 4.39$ ) ผลการปฏิบัติงานด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โครงการ ( $\bar{X} = 4.29$ ) ตามลำดับ

ด้านผลการปฏิบัติงานด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.16$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ผลที่เกิดกับนักเรียน ( $\bar{X} = 4.22$ ) ผลที่เกิดขึ้นโรงเรียน ( $\bar{X} = 4.15$ ) ผลที่เกิดกับครู ( $\bar{X} = 4.12$ ) ตามลำดับ สำหรับครูมีความคิดเห็นโดยรวมเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.29$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ผลที่เกิดกับนักเรียน ( $\bar{X} = 4.39$ ) ผลที่เกิดขึ้นโรงเรียน ( $\bar{X} = 4.27$ ) ผลที่เกิดกับครู ( $\bar{X} = 4.21$ ) ตามลำดับ

ผลที่เกิดกับนักเรียน พบว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.22$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ นักเรียนมีความสุขในการเรียนตามการกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.28$ ) นักเรียนได้รับการถ่ายทอดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง ( $\bar{X} = 4.26$ ) นักเรียนมีความสามารถด้านการ

เรียนรู้ที่เกิดจากการสังเกตและการค้นคว้าหาคำตอบด้วยตัวเอง ( $\bar{X}=4.25$ ) ตามลำดับ สำหรับครูมีความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X}=4.39$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ นักเรียนมีความสุขในการเรียนตามภารกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.47$ ) นักเรียนมีความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X}=4.46$ ) นักเรียนมีความสามารถด้านสังคมที่เกิดจากการทดลองร่วมกันเป็นกลุ่ม ( $\bar{X}=4.41$ ) ตามลำดับ

**ผลที่เกิดกับครู** พบว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X}=4.12$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ครูมีสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการทดลองให้ประสบผลสำเร็จ ( $\bar{X}=4.24$ ) ครูมีความกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.19$ ) ครูมีความสุขในการกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.14$ ) ตามลำดับ สำหรับครูมีความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X}=4.21$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ครูมีความกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.27$ ) ครูมีสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการทดลองให้ประสบผลสำเร็จ ( $\bar{X}=4.27$ ) ครูมีความสุขในการกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.21$ ) ตามลำดับ

**ผลที่เกิดกับโรงเรียน** พบว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X}=4.15$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ นักเรียนและครูเกิดปฏิสัมพันธ์กันเพื่อให้โครงการวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จ ( $\bar{X}=4.20$ ) โรงเรียนได้รับความร่วมมือในการจัดประสบการณ์ ( $\bar{X}=4.13$ ) โรงเรียนได้รับตราบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย ( $\bar{X}=4.13$ ) ตามลำดับ สำหรับครูมีความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X}=4.27$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ นักเรียนและครูเกิดปฏิสัมพันธ์กันเพื่อให้โครงการวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จ ( $\bar{X}=4.32$ ) โรงเรียนได้รับความร่วมมือในการจัดประสบการณ์โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ( $\bar{X}=4.31$ ) โรงเรียนได้รับตราบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย ( $\bar{X}=4.19$ ) ตามลำดับ

**ด้านความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ** พบว่า ผู้บริหารมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.41$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความพึงพอใจในระดับมาก ได้แก่ มีแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่ทันสมัย ( $\bar{X}=4.50$ ) มีกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.48$ ) ความรู้ที่ได้สามารถนำไปใช้ได้จริง ( $\bar{X}=4.45$ ) ตามลำดับ สำหรับครูมีความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.39$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่เรื่องมีความพึงพอใจในระดับมาก ได้แก่ ความรู้ที่ได้สามารถนำไปใช้ได้จริง ( $\bar{X}=4.46$ ) มีแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่ทันสมัย ( $\bar{X}=4.44$ ) มีบุคลากร วิทยากรที่ให้ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X}=4.43$ ) ตามลำดับ

**ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบการวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์  
การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงาน  
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐมเขต 1**

ผลการทดสอบวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 1-2 จำนวน 286 คน จากแบบทดสอบปรนัยให้เลือกรูปภาพตอบ วัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับหมวดน้ำ หมวดอากาศ หมวดคาร์บอนไดออกไซด์ หมวดแสง สีและการมองเห็น หมวดไฟฟ้า หมวดคณิตศาสตร์และหมวดการจำแนกประเภท โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาล 1-2 จำนวนทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

ตารางที่ 4.5 แสดงผลทดสอบวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 1 – 2 (n=286)

คะแนน	ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
คะแนนต่ำกว่า 15	ไม่ผ่าน	-	-
คะแนน 16 – 24	ผ่าน	18	6.29
คะแนน 25 – 30	ดี	268	93.71
รวม		286	100.00

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ผลการทดสอบวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 1 – 2 อยู่ในระดับดี ร้อยละ 93.71 และระดับผ่าน ร้อยละ 6.29 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และจำแนกเป็นรายทักษะดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการทดสอบวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำแนกเป็นรายทักษะของนักเรียนอนุบาล 1-2 (n=286)

ทักษะ	จำนวน ข้อทั้งหมด	จำนวน ผู้ที่ตอบถูก	คิดเป็น ร้อยละ
1. ทักษะการวัด	4	244	85.31
2. ทักษะการคำนวณ	3	267	93.36
3. ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล	5	246	86.01
4. ทักษะจำแนก	5	257	89.86
5. ทักษะการพยากรณ์	3	252	88.11
6. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส และสเปสกับเวลา	3	282	98.60
7. ทักษะการสังเกต	4	264	92.31
8. ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล	3	257	89.86
รวม	30	259	90.43

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผลทดสอบของนักเรียนอนุบาล 1-2 ในวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะที่มีผู้ตอบถูกมากที่สุดคือ ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส และสเปสกับเวลา ร้อยละ 98.60 รองมาได้แก่ ทักษะการคำนวณ ร้อยละ 93.36 ทักษะการสังเกต ร้อยละ 92.31 และน้อยที่สุดคือ ทักษะการวัด ร้อยละ 85.31 ตามลำดับ

#### ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของครูและผู้บริหารเกี่ยวกับโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย (n=251)

ข้อเสนอแนะ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ด้านสื่อ วัสดุและเทคโนโลยีการจัดกิจกรรมเรียนรู้ตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย</b>		
1. ควรเพิ่มสื่อให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน	10	3.98
2. สถานที่ไม่เพียงพอสำหรับการจัดกิจกรรม	9	3.57
<b>ด้านบุคลากร</b>		
1. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับ โรงเรียนอื่นๆ และจัดให้มีการนำเสนอผลงานดีเยี่ยมเพื่อสร้างขวัญและกำลังใจ เกิดการตื่นตัวในการคิดค้นวิธีนำเสนอที่แปลกใหม่	22	8.76
2. ครูยังขาดทักษะและความชำนาญกระบวนการเชื่อมโยงความรู้	15	5.98
3. พัฒนาและส่งเสริมความรู้ความสามารถของครูเพื่อช่วยเตรียมให้เด็กเรียนรู้ได้ตามที่คาดหวัง และปรับวิธีการประเมินให้หลากหลายทำให้มีความชำนาญ จัดประสบการณ์ที่หลากหลายและนำไปปฏิบัติได้จริง	14	5.57
4. ลดภาระงานครูให้น้อยลง และบุคลากรไม่เพียงพอ	4	1.59
<b>ด้านการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b>		
1. ผู้ปกครองยังขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดลองอย่างง่าย ไม่สามารถต่อยอดองค์ความรู้ที่บ้านได้โดยการจัดประชุมสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับผู้ปกครอง ให้ความร่วมมือกับโรงเรียนและเข้าใจวัตถุประสงค์	67	26.69
2. การจัดกิจกรรมบางกิจกรรมงบประมาณไม่เพียงพอ	21	8.37
<b>ด้านการดำเนินงานของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย</b>		
1. เพิ่มกิจกรรมความเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้กับสิ่งรอบตัวให้ทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน และจัดกิจกรรมทุกชั้น	18	7.17
2. นักเรียน ครู ผู้ปกครอง มีความสุขในการจัดกิจกรรม	9	3.59
3. สนับสนุนและขยายความรู้เพราะเป็นกิจกรรมที่เด็กลงมือปฏิบัติได้และเป็นโครงการที่ดี	8	3.19
4. เด็กในจำนวนมากทำการทดลองไม่ทั่วถึง ถ้าแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อยเด็กจะได้เรียนรู้อย่างทั่วถึง	7	2.79
5. ศึกษางานบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยที่ โรงเรียนอื่นๆ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	6	2.39

จากตารางที่ 4.7 พบว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ดังนี้

ด้านสื่อ วัสดุและเทคโนโลยีการจัดกิจกรรมเรียนรู้ตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย พบว่า ควรเพิ่มสื่อให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน ร้อยละ 3.98 และสถานที่ไม่เพียงพอสำหรับการจัดกิจกรรม ร้อยละ 3.57 ตามลำดับ

ด้านบุคลากร พบว่า การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับโรงเรียนอื่นๆ และจัดให้มีการนำเสนอผลงานดีเยี่ยมเพื่อสร้างขวัญและกำลังใจ เกิดการตื่นตัวในการคิดค้นวิธีนำเสนอที่แปลกใหม่ ร้อยละ 8.76 ครูยังขาดทักษะและความชำนาญกระบวนการเชื่อมโยงความรู้ ร้อยละ 5.98 พัฒนาและส่งเสริมความรู้ความสามารถของครูเพื่อช่วยเตรียมให้เด็กเรียนรู้ได้ตามที่คาดหวัง และปรับวิธีการประเมินให้หลากหลายทำให้มีความชำนาญ จัดประสบการณ์ที่หลากหลายและนำไปปฏิบัติได้จริง ร้อยละ 5.57 ตามลำดับ

ด้านการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ผู้ปกครองยังขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดลองอย่างง่าย ไม่สามารถต่อยอดองค์ความรู้ที่บ้านได้โดยการจัดประชุมสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับผู้ปกครอง ให้ความร่วมมือกับโรงเรียนและเข้าใจวัตถุประสงค์ ร้อยละ 26.69 และการจัดกิจกรรมบางกิจกรรมงบประมาณไม่เพียงพอ ร้อยละ 8.37 ตามลำดับ

ด้านการดำเนินงานของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย พบว่า ควรเพิ่มกิจกรรมความเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้กับสิ่งรอบตัวให้ทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน และจัดกิจกรรมทุกชั้น ร้อยละ 7.17 นักเรียน ครู ผู้ปกครอง มีความสุขในการจัดกิจกรรม ร้อยละ 3.59 สนับสนุนและขยายความรู้เพราะเป็นกิจกรรมที่เด็กลงมือปฏิบัติได้ และเป็นโครงการที่ดี ร้อยละ 3.19 ตามลำดับ

ด้านอื่นๆ ไม่มีผู้เสนอแนะ

## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 1. สรุปผลการวิจัย

##### 1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อประเมินปัจจัยเบื้องต้นของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1

1.1.2 เพื่อประเมินกระบวนการดำเนินงานของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1

1.1.3 เพื่อประเมินผลผลิตของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1

##### 1.2 วิธีการดำเนินการวิจัย

###### 1.2.1 ประชากร ได้แก่

1) ประชากร ได้แก่ ผู้บริหาร ครู และนักเรียนอนุบาล 1-2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวนได้ดังนี้ ผู้บริหาร จำนวน 124 คน ครู จำนวน 382 คน และนักเรียนอนุบาล 1 - 2 จำนวน 7,051 คน รวมจำนวนประชากรทั้งสิ้น 7,557 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหาร ครู และนักเรียนอนุบาล 1-2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random Sampling) มีขนาดโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Yamane ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้ผู้บริหาร จำนวน 80 คน ครู จำนวน 171 คน และนักเรียนอนุบาล 1-2 จำนวน 286 คน รวมทั้งสิ้น 537 คน

### 1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามและแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง แบบสอบถามสำหรับครูและผู้บริหาร ผู้วิจัยสร้างครอบคลุมด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการดำเนินงาน และด้านผลผลิต แบบสอบถามมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดและปลายปิด แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ มีการวิเคราะห์ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าระหว่าง 0.6-1.0 และนำมาหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.99 และแบบทดสอบสำหรับนักเรียนอนุบาล 1-2 เป็นแบบทดสอบปรนัยให้เลือกตอบรูปภาพวัดความรู้ ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับหมวดน้ำ หมวดอากาศ หมวดคาร์บอนไดออกไซด์ หมวดแสง สีและการมองเห็น หมวดไฟฟ้า หมวดคณิตศาสตร์และหมวดการจำแนกประเภท จำนวนทั้งหมด 30 ข้อ มีการวิเคราะห์ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าระหว่าง 0.6-1.0 และนำมาหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) มีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.923 และค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.50-0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20-1.00

### 1.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยแจกแบบสอบถามให้แก่ ผู้บริหาร และครู จำนวน 251 ชุด และเก็บรวบรวมคืนได้ 251 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนแบบทดสอบให้นักเรียนชั้นอนุบาล 1-2 ทำการทดสอบใช้เวลา 1 ชั่วโมง จำนวน 286 ชุด และเก็บรวบรวมคืนได้ 286 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

### 1.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ ดังนี้

- 1) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา

## 1.3 ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

### 1.3.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกครู คิดเป็นร้อยละ 68.13 ผู้บริหาร คิดเป็นร้อยละ 31.87 เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 78.49 ระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 63.75 มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 36.25 และเป็นโรงเรียนขนาดกลาง นักเรียนไม่เกิน 121 - 600 คน คิดเป็นร้อยละ 46.22



### 1.3.2 ด้านปัจจัยเบื้องต้น ผลการวิจัยพบว่า

ผู้บริหาร มีความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ด้านบุคลากร ด้านสื่อ วัสดุและเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามลำดับ

ครู มีความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ด้านสื่อ วัสดุและเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านบุคลากร ด้านการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามลำดับ

#### 1) ด้านสื่อ วัสดุและเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผู้บริหารมีความคิดเห็นโดยภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ส่งเสริมให้การพัฒนาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการทดลองให้ประสบผลสำเร็จ มีการกำหนดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยจัดทัศนศึกษา ส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมทักษะวิทยาศาสตร์ทันสมัยตามลำดับ

ครูมีความคิดเห็นโดยภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็น รายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ มีการกำหนดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยจัดทัศนศึกษา ส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมทักษะวิทยาศาสตร์ทันสมัย สื่อที่พร้อมในการกิจกรรมการเรียนรู้ตามใบกิจกรรมการทดลอง ตามลำดับ

#### 2) ด้านบุคลากร

ผู้บริหารมีความคิดเห็นโดยภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมากที่สุด ได้แก่ ส่งเสริมให้ครูมีความกระตือรือร้นในการจัดประสบการณ์ ส่งเสริมให้ครูมีความรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมตามลำดับ นอกจากนี้มีความคิดเห็นเหมาะสมระดับมากทุกเรื่อง ได้แก่ ส่งเสริมให้ครูมีเทคนิคการจัดกิจกรรม การทดลองตามแนวทางการเรียนการสอน ส่งเสริมให้ครูมีการสร้างเครือข่ายสังคมออนไลน์ / ชุมชน วิชาชีพเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดประสบการณ์ตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ตามลำดับ

ครูมีความคิดเห็นโดยภาพรวม มีความเหมาะสมในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ส่งเสริมให้ครูมี

ความรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรม ส่งเสริมให้ครูมีเทคนิคการจัดกิจกรรมการทดลอง และส่งเสริมให้ครูมีความกระตือรือร้นในการจัดประสบการณ์ ตามลำดับ

### 3) ด้านการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผู้บริหารมีความคิดเห็นโดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ มีการส่งเสริมให้บุคคลภายนอกมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีการส่งเสริมให้นักเรียนและครูจัดทำโครงการทางวิทยาศาสตร์ มีการส่งเสริมให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามลำดับ

ครูมีความคิดเห็นโดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความคิดเห็นเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ มีการส่งเสริมให้นักเรียนและครูจัดทำโครงการทางวิทยาศาสตร์ มีการส่งเสริมให้บุคคลภายนอกมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และมีการสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามลำดับ

#### 1.3.3 ด้านกระบวนการดำเนินงานของโครงการ ผลการวิจัยพบว่า

ผู้บริหาร มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงานของโครงการ โดยภาพรวม มีความเหมาะสมในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกเรื่องมีความเหมาะสมระดับมาก ได้แก่ ด้านการดำเนินงานของโครงการ บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ด้านการวางแผนการดำเนินงาน และด้านการติดตามและประเมินผล ตามลำดับ

ครู มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงานของโครงการ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกเรื่องมีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ด้านการดำเนินงานของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ด้านการวางแผนการดำเนินงาน และด้านการติดตามและประเมินผล ตามลำดับ

#### 1) ด้านการวางแผนการดำเนินงาน

ผู้บริหารมีความคิดเห็นด้านการวางแผนการดำเนินงาน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าเรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ แผนการดำเนินงานมีความชัดเจน การวางแผนการดำเนินงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ และมีการประชุมเพื่อวางแผนการจัดประสบการณ์เรียนรู้ ตามลำดับ

ครู มีความคิดเห็นด้านการวางแผนการดำเนินงานโดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก

ได้แก่ แผนการดำเนินงานมีความชัดเจน มีการวางแผนโครงการอย่างเป็นระบบ และการวางแผนการดำเนินงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ตามลำดับ

### 2) ด้านการดำเนินงานของโครงการ

ผู้บริหารมีความคิดเห็นด้านการดำเนินงานของโครงการโดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ได้แก่ การดำเนินการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคมที่เกิดจากการทดลองร่วมกันเป็นกลุ่ม การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสื่อสารทางภาษาที่เกิดจากการอธิบายและจัดเรียงประโยคคำพูดจากการสังเกตและสรุปผลการทดลอง ตามลำดับ นอกจากนี้ทุกเรื่องมีความเหมาะสมระดับมาก ได้แก่ การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านประสาทการสัมผัสและการเคลื่อนไหวที่เกิดจากการส่งเสริมพัฒนาทางระบบประสาทการรับรู้ผ่านการทดลอง ครูมีการพัฒนาสื่อ วัสดุอุปกรณ์และวิธีการทดลองให้ประสบผลสำเร็จตามโครงการ และการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ตามลำดับ

ครูมีความคิดเห็นด้านการดำเนินงานของโครงการ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ได้แก่ การดำเนินการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคมที่เกิดจากการทดลองร่วมกัน เป็นกลุ่มพัฒนาครูให้ความรู้เกี่ยวกับโครงการเพื่อเกิดความกระตือรือร้นในการกิจกรรมการเรียนรู้ และครูมีการสร้างเครือข่ายสังคมออนไลน์/ชุมชนวิชาชีพเกี่ยวกับการพัฒนาการกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับ

### 3) ด้านการติดตามและประเมินผล

ผู้บริหารมีความคิดเห็นด้านการติดตามและประเมินผลโดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกเรื่องมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ได้แก่ เกณฑ์การวัดผลและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ มีระบบการรายงานผลการดำเนินโครงการ และมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอตามลำดับ

ครูมีความคิดเห็นด้านการติดตามและประเมินผลโดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกเรื่องมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ได้แก่ เกณฑ์การวัดผลและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ มีระบบการรายงานผลการดำเนินโครงการ และมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ ตามลำดับ

### 1.3.4 ด้านผลผลิต ผลการวิจัยพบว่า

ผู้บริหารมีความคิดเห็นด้านผลผลิต โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ ผลการปฏิบัติงานด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตามลำดับ

ครูมีความคิดเห็นด้านผลผลิต โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ ผลการปฏิบัติงานด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โครงการ ตามลำดับ

#### 1) ด้านผลการปฏิบัติงานด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โครงการ

ผู้บริหารมีความคิดเห็นด้านผลการปฏิบัติงานด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์โครงการ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ผลที่เกิดกับนักเรียน ผลที่เกิดขึ้นโรงเรียน และผลที่เกิดกับครู ตามลำดับ

ครูมีความคิดเห็นด้านผลการปฏิบัติงานด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์โครงการ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ผลที่เกิดกับนักเรียน ผลที่เกิดขึ้นโรงเรียน และผลที่เกิดกับครู ตามลำดับ

##### (1) ผลที่เกิดกับนักเรียน

ผู้บริหารมีความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดกับนักเรียน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ นักเรียนมีความสุขในการเรียนตามภารกิจกรมการเรียนรู้ นักเรียนได้รับการถ่ายทอดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง และนักเรียนมีความสามารถด้านการเรียนรู้ที่เกิดจากการสังเกตและการค้นคว้าหาคำตอบด้วยตัวเอง ตามลำดับ

ครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดกับนักเรียน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ นักเรียนมีความสุขในการเรียนตามภารกิจกรมการเรียนรู้ นักเรียนมีความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ และนักเรียนมีความสามารถด้านสังคมที่เกิดจากการทดลองร่วมกันเป็นกลุ่ม ตามลำดับ

## (2) ผลที่เกิดกับครู

ผู้บริหารมีความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดกับครู โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าเรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ครูมีสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการทดลองให้ประสบผลสำเร็จครูมีความกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนรู้ และครูมีความสุขในการกิจกรรมการเรียนรู้ ตามลำดับ

ครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดกับครู โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ ครูมีความกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนรู้ ครูมีสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการทดลองให้ประสบผลสำเร็จ และครูมีความสุขในการกิจกรรมการเรียนรู้ ตามลำดับ

## (3) ผลที่เกิดขึ้นกับโรงเรียน

ผู้บริหารมีความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นกับโรงเรียน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ นักเรียนและครูเกิดปฏิสัมพันธ์กันเพื่อให้โครงการวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จ โรงเรียนได้รับความร่วมมือในการจัดประสบการณ์ และโรงเรียนได้รับทราบจากนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย ตามลำดับ

ครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นกับโรงเรียน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ นักเรียนและครูเกิดปฏิสัมพันธ์กันเพื่อให้โครงการวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จ โรงเรียนได้รับความร่วมมือในการจัดประสบการณ์ โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย และโรงเรียนได้รับทราบจากนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย ตามลำดับ

## 2) ความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ

ผู้บริหารมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ได้แก่ มีแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่ทันสมัย กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ และความรู้ที่ได้สามารถนำไปใช้ได้จริง ตามลำดับ

ครูมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่เรื่องมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความรู้ที่ได้สามารถนำไปใช้ได้จริง มีแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่ทันสมัย และมีบุคลากร วิทยากรที่ให้ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ตามลำดับ

### 3) ผลทดสอบการวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์

ผลการทดสอบวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาล1-2 พบว่าอยู่ในระดับดี ร้อยละ 93.71 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดและเมื่อจำแนกตามทักษะ พบว่า ทักษะที่มีผู้ตอบถูกมากที่สุด คือ ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส และสเปส กับเวลา ร้อยละ 98.60 ทักษะการคำนวณ ร้อยละ 93.36 และทักษะการสังเกต ร้อยละ 92.31 ตามลำดับ

#### 1.3.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะของโครงการบ้าน

##### นักวิทยาศาสตร์น้อย มีดังนี้

ด้านสื่อ วัสดุและเทคโนโลยีการจัดกิจกรรมเรียนรู้ตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย พบว่าควรเพิ่มสื่อให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน ร้อยละ 3.98 และ สถานที่ไม่เพียงพอสำหรับการจัดกิจกรรม ร้อยละ 3.57 ตามลำดับ ด้านบุคลากร พบว่า การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับโรงเรียนอื่นๆ และจัดให้มีการนำเสนอผลงานดีเยี่ยมเพื่อสร้างขวัญและกำลังใจ เกิดการตื่นตัวในการคิดค้นวิธีนำเสนอที่แปลกใหม่ ร้อยละ 8.76 ครูยังขาดทักษะและความชำนาญกระบวนการเชื่อมโยงความรู้ ร้อยละ 5.98 พัฒนาและส่งเสริมความรู้ความสามารถของครูเพื่อช่วยเตรียมให้เด็กเรียนรู้ได้ตามที่คาดหวัง และปรับวิธีการประเมินให้หลากหลายทำให้มีความชำนาญ จัดประสบการณ์ที่หลากหลายและนำไปปฏิบัติได้จริง ร้อยละ 5.57 ตามลำดับ ด้านการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ผู้ปกครองยังขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดลองอย่างง่าย ไม่สามารถต่อยอดองค์ความรู้ที่บ้านได้โดยการจัดประชุมสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับผู้ปกครอง ให้ความร่วมมือกับโรงเรียนและเข้าใจวัตถุประสงค์ ร้อยละ 26.69 และการจัดกิจกรรมบางกิจกรรมงบประมาณไม่เพียงพอ ร้อยละ 8.37 ตามลำดับ ด้านการดำเนินงานของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย เพิ่มกิจกรรมความเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้กับสิ่งรอบตัวให้ทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน และจัดกิจกรรมทุกชั้น ร้อยละ 7.17 นักเรียน ครู ผู้ปกครอง มีความสุขในการจัดกิจกรรม ร้อยละ 3.59 สนับสนุนและขยายความรู้เพราะเป็นกิจกรรมที่เด็กลงมือปฏิบัติได้ และเป็นโครงการที่ดี ร้อยละ 3.19 ตามลำดับ

## 2. อภิปรายผล

จากผลการวิจัย การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการดำเนินงาน และด้านผลผลิต ผู้วิจัยอภิปรายผล ดังนี้

2.1 ด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการ ผู้บริหาร ครูมีความคิดเห็นโดยรวมว่ามีความพร้อมและความเหมาะสมในระดับมาก เมื่อพิจารณาในรายละเอียด ได้แก่ ด้านสื่อ วัสดุและเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านบุคลากร และด้านการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า

2.1.1 ด้านสื่อ วัสดุและเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความพร้อมและความเหมาะสมโดยรวมระดับมากในเรื่อง ส่งเสริมให้การพัฒนาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการทดลองให้ประสบผลสำเร็จ กำหนดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยจัดทัศนศึกษา จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมทักษะวิทยาศาสตร์ทันสมัย และมีสื่อที่พร้อมในการกิจกรรมการเรียนรู้ตามใบกิจกรรมการทดลอง การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมพัฒนาของเด็กอนุบาล 1 – 2 ควรมีรูปแบบวิธีการที่หลากหลาย มีสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ที่พร้อมจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ให้ความรู้และเสริมพัฒนาการเด็กอนุบาล 1 – 2 ทั้ง 5 ด้าน ทั้งนี้เป็นเพราะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ต้องมีการออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ และรับรู้ผ่านอวัยวะรับสัมผัส มีการพิจารณาจุดประสงค์การเรียนรู้ในการพัฒนา จึงเลือกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมและสอดคล้องจุดประสงค์การเรียนรู้ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 2553 , น.11-13) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พอเซอร์ (Porcher 1982 : 3006-A-3007-A) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอนุบาลที่เป็นผลจากพฤติกรรมของครู ที่พบว่า อิทธิพลจากที่ส่งผลถึงพฤติกรรมทางวิทยาศาสตร์ของเด็ก ได้แก่ การทำกิจกรรมที่让孩子มีโอกาสเลือกทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง การให้อิสระและสนับสนุนให้เด็กได้รับความสามารถในการคิด การเลือกใช้วัสดุที่สามารถจับต้องได้ เป็นอุปกรณ์ประเภทรูปธรรม การจัดกิจกรรมที่让孩子สนใจทำร่วมกันเป็นกลุ่มและให้เห็นความสำคัญต่อเรื่องคุณภาพมากกว่าปริมาณ

2.1.2 ด้านบุคลากร มีความเหมาะสมโดยรวมในระดับมากในเรื่อง ส่งเสริมให้ครูมีความกระตือรือร้นในการจัดประสบการณ์ มีความรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรม และมีเทคนิคการจัดกิจกรรมการทดลอง การจัดกิจกรรมที่หลากหลายทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทั้ง 5 ด้าน ที่เหมาะกับเด็กอนุบาล 1 – 2 ครูต้องมีความรู้มีเทคนิค ในการจัดกิจกรรม ทั้งนี้เพราะบทบาทในการสอนของครูปฐมวัยในการสร้างบรรยากาศ จัดสภาพแวดล้อมกระตุ้นเร้าผู้เรียน อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ และจัดการเรียนรู้ตามที่ได้ออกแบบ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพรเขต 1 2553 , น.11-13) สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรพรรณ บุตรกัตัญญ (2556, น. 85) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง รายงานวิจัยคุณลักษณะครูปฐมวัยที่มีความมุ่งมั่น โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผสานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะและคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า กระบวนการในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่ผสานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และคณิตศาสตร์สำหรับเด็ก

ปฐมวัยโดยใช้กระบวนการในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่ผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย ทำให้เด็กมีคุณลักษณะปฐมวัยที่มีความมุ่งมั่นเพิ่มสูงขึ้นหลังจากการร่วมกระบวนการ สามารถออกแบบวางแผนและจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่ผสมผสานให้กับเด็กปฐมวัยได้อย่างสร้างสรรค์ ใช้ความรู้ในการตัดสินใจในการปฏิบัติได้อย่างมีจุดมุ่งหมายอธิบายสิ่งที่ปฏิบัติได้อย่างสมเหตุสมผล และมีความสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

**2.1.3 ปัจจัยสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้** มีความเหมาะสมโดยรวมระดับมากในเรื่อง มีการส่งเสริมให้บุคคลภายนอกมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนและครูจัดทำโครงการทางวิทยาศาสตร์ ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยมีจุดประสงค์ให้บุคคลภายนอกมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมและสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรม และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็ก เด็กกับครู เพื่อเกิดพัฒนาการสมวัย ทั้งนี้เพราะ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรคำนึงถึงวัยความสามารถ เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรง มุ่งเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้เด็กได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ และความสามารถของแต่ละคน มุ่งเน้นกระบวนการมากกว่าผลผลิต จัดการประเมินพัฒนาการให้เป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่องและเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ และให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วม (บรรพต พรประเสริฐ 2552, น.2-3) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิรินาถ บัวคลี (2549, น.81- 89) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการ พบว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการ ทำให้ได้ลงมือปฏิบัติจริง มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันละกัน มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็กกับครู

## 2.2 ผลการประเมินด้านกระบวนการดำเนินงาน

ผลการประเมินด้านกระบวนการดำเนินงานของโครงการ พบว่า ผู้บริหารและครูมีความคิดเห็นโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ การวางแผนการดำเนินงานการดำเนินงานของโครงการ และการติดตามและประเมินผล พบว่า

**2.2.1 การวางแผนการดำเนินงาน** มีความเหมาะสมโดยรวมระดับมากในเรื่อง แผนการดำเนินงานมีความชัดเจน วางแผนการดำเนินงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ การจัดประสบการณ์เรียนรู้ และวางแผนโครงการอย่างเป็นระบบ ในการดำเนินการต่างๆ จะมีประชุมเพื่อวางแผนดำเนินงานให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ไม่ว่าจะเป็นการจัดทำโครงการ การจัดทำแผนจัดประสบการณ์เรียนรู้ต่างๆ และแผนการสอนในรายวิชาต่างๆ ทั้งนี้เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องมีการวางแผนการเรียนรู้ กำหนดวิธีการจัดประสบการณ์ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่



เหมาะกับธรรมชาติผู้เรียน มีเพื่อให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้น (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 2553 , น.11-13) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรพรรณ บุตรกัตัญญ (2556, น.85) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง รายงานวิจัยคุณลักษณะครูปฐมวัยที่มีความมุ่งมั่น โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผสมผสานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะและคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่ากระบวนการในการจัดประสบการณ์เรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย การศึกษาศาสตร์ต่างๆ และธรรมชาติในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ การออกแบบและการวางแผนการจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่ผสมผสานให้แก่เด็กปฐมวัยร่วมกัน การจัดประสบการณ์เรียนรู้ให้แก่เด็กปฐมวัยใน และ การสรุป ประเมินผล และสะท้อนความคิด

**2.2.2 การดำเนินงานของโครงการ** มีความเหมาะสมระดับมากที่สุดในเรื่อง การดำเนินการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคมที่เกิดจากการทดลองร่วมกันเป็นกลุ่ม ด้านสื่อสารทางภาษาที่เกิดจากการอธิบายและจัดเรียงประโยคคำพูดจากการสังเกตและสรุปผลการทดลอง ด้านประสาทการสัมผัสและการเคลื่อนไหวที่เกิดจากการส่งเสริมพัฒนาทางระบบประสาท การรับรู้ผ่านการทดลอง พัฒนาครูให้ความรู้เกี่ยวกับโครงการเพื่อเกิดความกระตือรือร้นในการกิจกรรมการเรียนรู้ และสร้างเครือข่ายสังคมออนไลน์/ชุมชนวิชาชีพเกี่ยวกับการพัฒนาการกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ครูจะมีความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรม ทั้งนี้เพราะ หลักการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาที่เน้นเด็กควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของเด็กในแต่ละชุมชน ผ่านการเล่น กิจกรรมเหมาะสมกับระยะของอายุ ความถนัด ความต้องการของเด็ก เป็นการใช้ชีวิตประจำวัน ให้มีความสุขและมีคุณภาพ เน้นให้มีพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สติปัญญาและสังคมที่เหมาะสมวัย และมีการประสานความร่วมมือระหว่างครอบครัว ชุมชน และสถานศึกษาในการจัดกิจกรรม (หลักสูตรการศึกษาระดับปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ของกระทรวงศึกษาธิการ อ้างถึงใน รวีพร จรูญพันธ์เกษม 2558 , น.10-12) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิรินาถ บัวคลี (2549, น. 81-89) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการ ผลการวิจัยปรากฏว่า เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการทำโครงการดอกอัญชัน มีความตั้งใจ กระตือรือร้นในการศึกษาค้นคว้า มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย มีการวางแผนการทำงาน มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและสรุปผลงานกลุ่ม

**2.2.3 การติดตามและประเมินผล** มีความเหมาะสมโดยรวมระดับมากในเรื่อง เกณฑ์การวัดผลและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ มีระบบการรายงานผลการดำเนิน การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ การติดตามและประเมินผลเป็นกระบวนการหนึ่งในการประเมิน โครงการทุกกิจกรรม เพื่อนำผลการประเมินไปดำเนินการตาม

โครงการต่อหรือยุติการดำเนินการของโครงการ เช่นเดียวกับการจัดประสบการณ์เรียนรู้จะมีเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย เพื่อวัดพัฒนาการในด้านต่างๆ และส่งเสริมในด้านที่ยังไม่ได้พัฒนา ทั้งนี้เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องมีกำหนดวิธีการประเมินผลมีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดมีการกำหนดวิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน กำหนดการประเมินผลตามจุดประสงค์ครอบคลุมทั้งด้านกระบวนการและผลงาน มีการออกแบบเครื่องมือการประเมินผลที่เหมาะสมและใช้ประเมิน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 2553 , น.11-13) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรพรรณ บุตรกตัญญู (2556, น. 85) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง รายงานวิจัยคุณลักษณะครูปฐมวัยที่มีความมุ่งมั่นโดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่สถานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะและคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า ได้มีการสรุป ประเมินผล และสะท้อนความคิด โดยการใช้กระบวนการในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ ที่สถานสำหรับ เด็กปฐมวัย ทำให้มีคุณลักษณะครูปฐมวัยที่มีความมุ่งมั่นเพิ่มสูงขึ้นหลังจากการร่วมกระบวนการ สามารถออกแบบ วางแผนและจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่สถานให้กับเด็กปฐมวัยได้อย่างสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้ในการตัดสินใจในการปฏิบัติได้อย่างมีจุดมุ่งหมายอธิบายสิ่งที่ปฏิบัติได้อย่างสมเหตุสมผล และมีความสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

### 2.3 ผลการประเมินด้านผลผลิต

ผลการประเมินด้านผลผลิตของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ได้แก่ ผลการปฏิบัติงานด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ พบว่าส่วนใหญ่มีผลการปฏิบัติงานด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า

#### 2.3.1 ผลการปฏิบัติงานด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ผู้บริหาร ครู นักเรียนมีผลการปฏิบัติงานด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์โครงการได้แก่ ผลที่เกิดกับนักเรียน ผลที่เกิดกับครู ผลที่เกิดขึ้นกับโรงเรียน ผลทดสอบการวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ ในภาพรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า

1) *ผลที่เกิดกับนักเรียน* มีความเหมาะสมโดยรวมระดับมากในเรื่อง นักเรียนมีความสุขในการเรียนตามภารกิจกิจกรรมการเรียนรู้ ได้รับการถ่ายทอดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง มีความสามารถด้านการเรียนรู้ที่เกิดจากการสังเกตและการค้นคว้าหาคำตอบด้วยตัวเอง มีความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ และมีความสามารถด้านสังคมที่เกิดจากการทดลองร่วมกันเป็นกลุ่ม นักเรียนได้เรียนตามความต้องการของเด็ก ตามความถนัด ทำให้เด็กมี

ความสุขในการเรียนรู้ ทั้งนี้เพราะหลักสูตรการศึกษาาระดับปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ของกระทรวงศึกษาธิการมีสาระที่ควรเรียนรู้ ต้องเป็นเรื่องราวรอบตัวเด็ก เหมาะสมกับระยะของอายุ ความถนัด ความต้องการของเด็ก และไม่ตายตัว คำนึงถึงประสบการณ์และทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัว เพื่อให้เด็กง่ายต่อการเรียนรู้ โดยไม่ต้องท่องจำเนื้อหา สภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ มีบรรยากาศที่อบอุ่น มีความสุขและการทำกิจกรรมที่กระทำพร้อมกันแบบตั้งใจในลักษณะต่างๆ (รวีพร จุฑณพันธ์เกษม 2558, น. 10 - 12) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พุทธรักษา น้อยพานิช (2555, น.74) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตรแห่งการเรียนรู้(Brain Friendly Learning) ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีความสุขในการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยมีความสุขในการเรียนรู้จากกิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตรที่มีต่อการเรียนรู้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เด็กปฐมวัย

2) *ผลที่เกิดกับครู* มีความเหมาะสมโดยรวมระดับมากในเรื่อง ครูมีสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการทดลองให้ประสบผลสำเร็จ มีความกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนรู้ และมีความสุขในการกิจกรรมการเรียนรู้ ครูมีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีการเตรียมการสอนครู คือ ครูมีความพร้อมในด้านความรู้ การเตรียมแหล่งความรู้ และจัดสื่อที่ตรงกับความถนัดของเด็ก เหมาะสมกับระดับพัฒนาการ ทั้งนี้เพราะ บทบาทครูในการจัดการเรียนการสอน การเตรียมผู้สอนให้พร้อม เป็นการที่ผู้สอนจะต้องมีความพร้อมในด้านความรู้ที่จะนำไปสู่การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างครูกับนักเรียน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษารวมพร เขต 1 2553 , น.11-13) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พุทธรักษา น้อยพานิช (2555, น.75) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตรแห่งการเรียนรู้ (Brain Friendly Learning) ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีความสุขในการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยมีความสุขในการเรียนรู้จากกิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตรที่มีต่อการเรียนรู้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เด็กปฐมวัย

3) *ผลที่เกิดขึ้นโรงเรียน* มีความเหมาะสมโดยรวมระดับมากในเรื่อง นักเรียนและครูเกิดปฏิสัมพันธ์กันเพื่อให้โครงการวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จ โรงเรียนได้รับความร่วมมือในการจัดประสบการณ์ ได้รับทราบจากนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย และได้รับความร่วมมือในการจัดประสบการณ์โครงการ โครงการวิทยาศาสตร์นักเรียนต้องอาศัยครูเป็นผู้ให้คำชี้แนะเพื่อให้โครงการประสบผลสำเร็จ ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียนในการทำงานกลุ่ม ทั้งนี้เพราะการจัดการศึกษาปฐมวัยเป็นการจัดการอบรมเลี้ยงดู

ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติของเด็ก อิสระในการเลือกเรียน ได้ฝึกคิด วางแผน ปฏิบัติจริง และสร้างความรู้ด้วยตัวเอง มีโอกาสได้ปฏิสัมพันธ์และเรียนรู้จากบุคคลอื่น ได้ทำกิจกรรมที่ท้าทายและเกิดความสำเร็จ ได้เรียนรู้ในบรรยากาศที่ผ่อนคลาย อบอุ่น และยอมรับ และมีโอกาสนำความรู้ที่เรียนไปใช้อย่างมีความหมาย (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 2553, น.1) และ ธนาภรณ์ พราหมบุญมี (2556, น.1) การจัดเรียนรู้ที่เน้นเด็กเป็นสำคัญครูเข้าไปมีส่วนร่วมสนับสนุนการเรียนรู้ของเด็ก เมื่อครูเห็นโอกาสที่เหมาะสม และเด็กได้รับช่วยเหลือจากครู ครูจึงไม่ได้วางมาก่อน และเด็กเป็นคนคิด เลือก และทำกิจกรรมด้วยตนเอง การจัดผ่านโครงการที่เกิดจากความถนัด โดยให้เด็กแสวงหาคำตอบในเรื่องที่สนใจ จากแหล่งเรียนรู้โดยมีครูเป็นผู้อำนวยการความสะดวก เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจะประสบความสำเร็จได้ต่อเมื่อครูลดบทบาทในห้องเรียนลงเป็นเพียงผู้อำนวยการความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ให้กับเด็ก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศิรินาถ บัวคลี่ (2549, น. 81-89) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการ พบว่า เด็กปฐมวัยมีความคิดเห็นว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการทำให้ได้ลงมือปฏิบัติจริง มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันละกัน มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็กกับครู

4) ผลทดสอบการวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่ผ่านในระดับดี ร้อยละ 93.71 และจำแนกตามทักษะ ผู้ตอบถูกมากที่สุด คือ ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปกกับเวลา ร้อยละ 98.60 ทักษะการคำนวณ ร้อยละ 93.36 นักเรียนชั้นอนุบาล 1-2 ได้รับพัฒนาตามกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์ จนมีพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย จิตใจอารมณ์ สติปัญญาและสังคม และเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพราะการที่ครูมีเทคนิคการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ทำให้เด็กได้เรียนรู้ ฝึกการสังเกต รู้คิด ตั้งคำถามและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง และมีประสบการณ์ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และครูลดบทบาทในห้องเรียนลงเป็นเพียงผู้อำนวยการความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ให้กับเด็ก เพื่อให้เด็กได้แสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มบริบูรณ์( ธนาภรณ์ พราหมบุญมี 2556, น.1) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กชพรรณ บุญญา (2555, น.82 - 92) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านสันป่าสัก อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการแสดงปริมาณ ทักษะการสื่อความหมายและทักษะการพยากรณ์ สูงกว่าเกณฑ์ประเมินที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 100 เมื่อวิเคราะห์รายด้านพบว่า มีผลการประเมินระดับดีมากขึ้นไปทุกด้านและโดยรวมมีคะแนนคิดเป็นร้อยละ 92.28

**2.3.2 ความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ** มีความพึงพอใจโดยรวมระดับมากในเรื่อง มีแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่ทันสมัย มีกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ความรู้ที่ได้สามารถนำไปใช้ได้จริง มีบุคลากร วิทยากรที่ให้ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพราะ โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยเป็นการส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็กปฐมวัย เป็นฝึกให้เด็กสังเกต รู้จักคิด ตั้งคำถามและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เป็นการวางรากฐานระยะยาวในการสร้างนักวิทยาศาสตร์วิศวกรและทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ และทำให้เด็กปฐมวัยมีความสุขในการเรียนรู้จากกิจกรรมการจัดประสบการณ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พุทธิรักษา น้อยพานิช (2555, น.75) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตรแห่งการเรียนรู้ (Brain Friendly Learning) ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีความสุขในการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า กิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตร มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นผ่อนคลาย ขั้นที่ 2 ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 ขั้นการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 ขั้นสู่การปฏิบัติ มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี และเด็กปฐมวัยมีความสุขในการเรียนรู้จากกิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตรที่มีต่อการเรียนรู้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เด็กปฐมวัยอยู่ในระดับมาก

### 3. ข้อเสนอแนะ

จากผลการประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 พบว่า โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ แต่ต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยให้ดียิ่งขึ้น ผู้ประเมินจึงได้ให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการ เกี่ยวกับสื่อและสถานที่ควรมีการเพิ่มสื่อให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน และสถานที่ให้เพียงพอต่อการจัดกิจกรรม ส่วนด้านบุคลากร ควรมีการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถในการจัดประสบการณ์และการประเมินที่หลากหลายพร้อมจัดให้มีการนำเสนอผลงานดีเยี่ยมเพื่อสร้างขวัญและกำลังใจ เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการนำเสนอผลงานที่แปลกใหม่ ส่วนด้านการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรจะประชุมผู้ปกครองเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ นำการต่อยอดความรู้ที่บ้าน

3.1.2 ด้านกระบวนการดำเนินงานโครงการ ครูควรมีการเพิ่มกิจกรรมการเชื่อม  
ประสบการณ์เรียนรู้กับสิ่งรอบตัวให้ทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน และควรจัดกิจกรรมทุกชั้นส่งเสริม  
ให้ผู้ปกครอง มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม

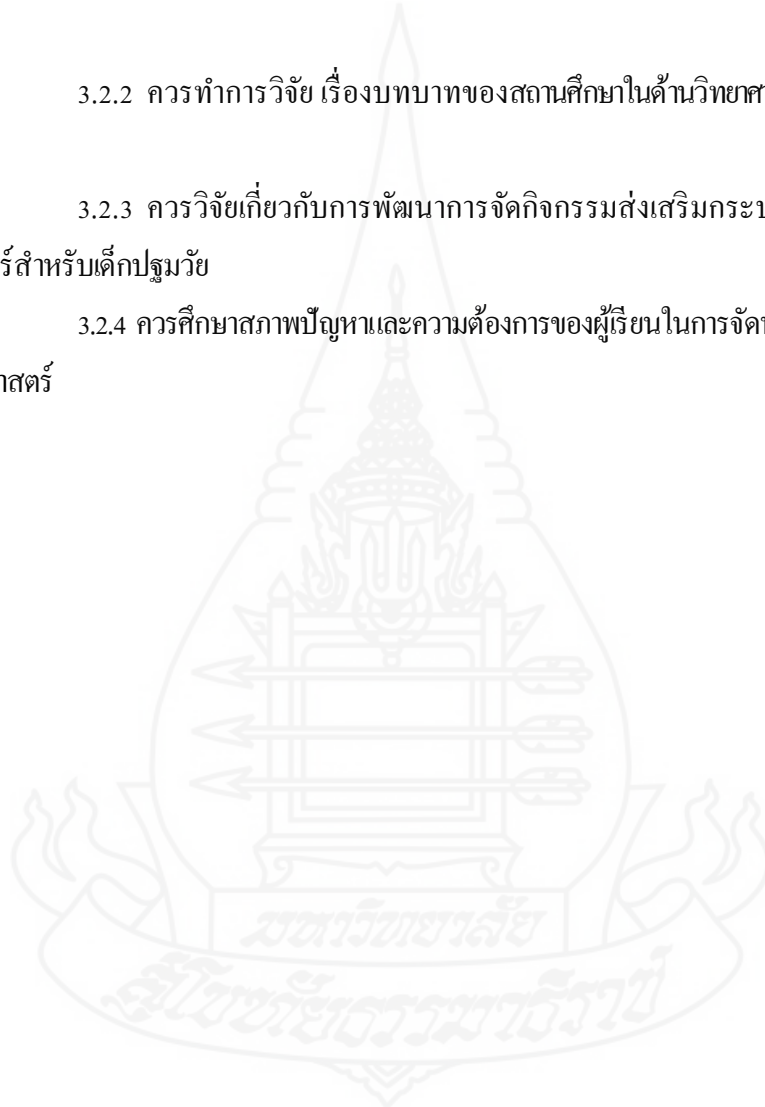
### 3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรศึกษาความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์  
น้อย

3.2.2 ควรทำการวิจัย เรื่องบทบาทของสถานศึกษาในด้านวิทยาศาสตร์ต่อการพัฒนา  
ชุมชน

3.2.3 ควรวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดกิจกรรมส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

3.2.4 ควรศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียนในการจัดหลักสูตรการเรียน  
ทางวิทยาศาสตร์





**บรรณานุกรม**

## บรรณานุกรม

- กชพรรณ บุญจา. (2555). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านสันป่าสักอำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่. สืบค้นจาก <http://www.sps-school.com/2012/?p=245>.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2548). หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กันยา ลาดปะละ. (2553). การประเมินโครงการขับเคลื่อนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่สถานศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลำปาง เขต 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- กุลยา ตันติพลชีวะ. (2551). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: เบรินเบส บั๊ค. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เขาว์ อินโย. (2553). การประเมินโครงการ. กรุงเทพฯ: วิพรีนท์ (1991).
- ณัชชา พวงแก้ว. (2555). ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. สืบค้นจาก <http://bantaladkhat.blogspot.com/>.
- ณัฐกานต์ ภูมิคอนสาร. (2551). การประเมินโครงการห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนในอำเภอวังชิ้นสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ทวีศักดิ์ อริวัฒน์วงศ์. (2551). การประเมินโครงการพัฒนาวินัยนักเรียน โรงเรียนวัดไร่ขิงวิทยา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ชนาภรณ์ พรหมบุญมี. (2556) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ (Child centered). สืบค้นจาก <http://www.dusitcenter.org/dusitwebs/plan/newsview.php?id=2907>.
- บรรพต พรประเสริฐ. (2552). แนวคิดการจัดประสบการณ์. การจัดประสบการณ์เป็นการจัดกิจกรรม สื่อ วัสดุอุปกรณ์. สืบค้นจาก [http://www.teacher.ssru.ac.th/banpote\\_po/mod/resource/view.php?id=9](http://www.teacher.ssru.ac.th/banpote_po/mod/resource/view.php?id=9).
- บุญศรี พรหมมาพันธุ์. (2554). การวิจัยและสถิติประยุกต์ทางสารสนเทศศาสตร์. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.



- ประสาน เนื่องเฉลิม. (2546). การสอนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. *วารสารการศึกษาปฐมวัย*. 7(3), 23-29.
- พิชิต ฤทธิจัญญ. (2555). การประเมินโครงการ. สืบค้นจาก [edu.stou.ac.th/EDU/UploadedFile/7.pdf](http://edu.stou.ac.th/EDU/UploadedFile/7.pdf).
- พิมพ์ลักษณ์ พิณจะโปะ. (2556). การประเมินโครงการส่งเสริมความเป็นเลิศด้าน ICT โรงเรียนปภังกรประชานิรมิต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา.
- พุทธรักษา น้อยพานิช. (2555). การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบกัลยาณมิตรแห่งการเรียนรู้ (Brain Friendly Learning) ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีความสุขในการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- เพียงแข ภูผายาง. (2554). การประเมินการจัดการศึกษาของโรงเรียนคอตอลิก จังหวัดขอนแก่น. (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). *กิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : แม็ค.
- รวีพร จรุงพันธ์เกษม. (2558). *กลยุทธ์และกระบวนการพัฒนาเกมทางการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย*. ทนอดหนุน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2554). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2546*. กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน.
- รุ่งนภา จำปาสุข. (2556). การจัดประสบการณ์เรียนรู้เพื่อส่งเสริมพัฒนาของเด็กปฐมวัย การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพัฒนาการของเด็กปฐมวัย. สืบค้นจาก <http://nongnuan.blogspot.com/>.
- วณิชชา สิทธิผล. (2556). การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยการจัดกิจกรรมทำเครื่องคัมสมุนไพรร. (ปริญญาโทศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- วรางคณา จันทร์คง. (2558). *มาประเมินโครงการกันเถอะ(2) : ขั้นตอนและแนวทางการประเมินโครงการ*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพออนไลน์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ปี 2558 (ฉบับที่ 4). 1 - 4 <http://www.stou.ac.th/schools/shs/booklet/book584/584Research.pdf>.

- ศศิธร จันทมฤค. (2554). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์และวัฏจักรสืบสอบหาความรู้เพื่อเสริมสร้างจิตวิทยาาสตร์ของเด็กอนุบาล*. (ปรัชญาคุษฎีบัณฑิต). จุฬาลงกรมหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). *ทฤษฎีการประเมิน*. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิรินาถ บัวคลี่. (2549). *การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- ศูนย์ทดสอบและประเมินเพื่อพัฒนาการศึกษาและวิชาชีพ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ม.ป.ป.). *เอกสารหมายเลข 4 รูปแบบการประเมินโครงการ*. สืบค้นจาก <http://econ.tu.ac.th/archan/sakon/ME%20701/.pdf>.
- สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). *ปัจจัยที่ทำให้ระบบโรงเรียนประสบความสำเร็จข้อมูลพื้นฐานจากโครงการ PISA*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- สมบัติ สิงห์คำ. (2550). *ศึกษาปัญหาการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลิขับุรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- สุพัตร์ พิบูลย์. (2557). *แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการประเมิน*. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาวิธีวิทยาทางการประเมินการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). นนทบุรี :มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามุพร เขต 1. (2553). *การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัย*. สืบค้นจาก <http://www.cpn1.go.th/UserFiles/File/6supervision53/1/2.doc>.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2548). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักประสานและพัฒนาการจัดการศึกษาท้องถิ่น. (2547). *คู่มือศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก*. กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2557). *แนวทางการส่งเสริมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, กระทรวงศึกษาธิการ.

- อรพรรณ บุตรกัตัญญ. (2556). *คุณลักษณะครูปฐมวัยที่มีความมุ่งมั่น โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่สถานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะและคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อัญชลี ไสยวรรณ. (2547). *วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เอกสารประกอบการบรรยายโปรแกรมวิชาการศึกษาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- เอราวรรณ ศรีจักร. (2550). *การพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนรินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- Ala Samarapungavan Panayota Mantzico. (2008). Learning Science Through Inquiry in Kindergarten. *Science Education* 92( 869).
- Alkin, Marvin C. (1969). *Evaluation Theory Development*. Los Angeles : U.S.A.
- Cronbach, L. J. (1963). *Educational Psychology*. New York : Harcourt Brace And World.
- Helen Patrick, Panyota Mantzicopoulos, Alan Samarapungavan. (2009). Motivation for Learning Science in Kindergarten : Is There a Gender Gap and Does Integrated Inquiry and Literacy Instruction Make a Difference. *Jurnal of Research in Science Teaching*. 46 (166-191).
- Mesut Sackes. (2012) *How often do early childhood teachers teach science concept Determinants of frequency of science teaching in kindergarten*. Balikesir University School of Education, Turkey. : 195.
- Porcher, M.A. (1982). *A Descriptive Study of Science Behavior in Selected Kindergarten Classes*. *Dissertation Abstract International*, 24(7) : 3006-A-3007-A).
- Provus, M.M. (1972). The Discrepancy Evaluation Model. In P.A. Tyler and D.M. Cowley, *Reading in Curriculum Evaluation*. Dubugne , Iowa : W.M.C.Brown.
- Scriven, M. (1967). The countenance of evaluation in curriculum evaluation. pp.60-75. Chicago: American Education Research Association.
- Stake, R.E. (1976) " The Countenance of Education Evaluation. *Teacher Cp;;ege Record*. 68 (523-540).
- Stufflebeam, D.L., et al. (1971). *Educational Evaluation and Decision Making*. Itasca, Illinois: Peacock.

Tyler, Ralph W. (1950). *Basic Principles of curriculum and Instruction*. Chicago: The University of Chicago press.





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ



## รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. นายดุสิต หังเสวก  
ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ  
ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศ ติดตามและจัดการศึกษา  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1  
การศึกษาศึกษาสาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและวิธีสอน  
มหาวิทยาลัยศิลปากร  
ประสบการณ์ 35 ปี
2. นางจรรยาพร ยอดแก้ว  
ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ  
หัวหน้างานส่งเสริมการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1  
การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเอกการวัดและประเมินผล  
การศึกษา มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยประสบการณ์หรือ  
ความชำนาญ ด้านวิจัย วัดผลและประเมินผล  
ตำแหน่ง ประสบการณ์สอน 20 ปี
3. นางสาวศรียศ เจริญยศ  
ครูชำนาญการ โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9  
การศึกษาศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการสอนวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร  
ประสบการณ์หรือความชำนาญเป็นครูสอนวิทยาศาสตร์ 35 ปี
4. นางสาวศุภิกา ตั้งเหรียญทอง  
ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวัดทัพหลวง  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1  
การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม  
ประสบการณ์หรือความชำนาญเป็นครูสอนวิทยาศาสตร์ 39 ปี
5. นางสาวภิญญา กนกชัชปารมี  
รองผู้อำนวยการ โรงเรียนอนุบาลนครปฐม  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1  
การศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกปฐมวัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร  
ประสบการณ์หรือความชำนาญเป็นครูชำนาญการพิเศษ 27 ปี



ที่ ศธ ๐๕๒๒.๑๖ (ป)/๓๙๑

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช  
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด  
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย  
เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางปัทมา กำจัดภัย นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาการวัดและประเมินผล การศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ของโรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต ๑ ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนคณิตศาสตร์และการวิจัยทางการศึกษา ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)

รักษาการแทน

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐-๒๕๐๔-๘๕๐๕

โทรสาร. ๐-๒๕๐๓-๓๕๖๖-๗

เบอร์โทรนักศึกษา ๐๘๗ - ๐๗๘๘๐๕๓





ภาคผนวก ข  
เครื่องมือการวิจัย

## แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

### เรื่อง การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 (สำหรับผู้บริหารและครูผู้สอน)

.....

#### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยเรื่อง การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ
  - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
  - ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเรื่องโครงการประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย
  - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ
2. ข้อมูลการตอบคำถามของท่านใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่มีผลกระทบต่อท่านแต่ประการใด เพราะผู้วิจัยจะสรุปในภาพรวม
3. ขอความกรุณาตอบแบบสอบถามทุกข้อตามสภาพจริง จะทำให้การวิจัยครั้งนี้มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1

ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ปัทมา กำจัดภัย

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาศึกษาศาสตร์  
แขนงวิชาการวัดและการประเมินผลการศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ( ) หน้าข้อความตามความเป็นจริง

1. เพศ

- ( ) ชาย
- ( ) หญิง

2. ตำแหน่งงาน

- ( ) ผู้บริหาร
- ( ) ครู

3. วุฒิการศึกษา

- ( ) ต่ำกว่าปริญญาตรี
- ( ) ปริญญาตรี
- ( ) ปริญญาโท
- ( ) ปริญญาเอก

4. ประสบการณ์ในการทำงาน

- ( ) ไม่เกิน 5 ปี
- ( ) 5 – 10 ปี
- ( ) มากกว่า 10 ปี

5. ขนาดโรงเรียน

- ( ) ขนาดเล็ก นักเรียนไม่เกิน 1 - 120 คน
- ( ) ขนาดกลาง นักเรียนไม่เกิน 121-600 คน
- ( ) ขนาดใหญ่ นักเรียนไม่เกิน 600 – 1,499 คน
- ( ) ขนาดใหญ่พิเศษ นักเรียนตั้งแต่ 1,500 ขึ้นไป


**ตอนที่ 2**      **ความคิดเห็นเรื่อง การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือที่ตรงตามระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยในสถานศึกษาของท่านดังนี้

- 5 หมายถึง ความเหมาะสมมากที่สุด/มีความพึงพอใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง ความเหมาะสมมาก/มีความพึงพอใจมาก
- 3 หมายถึง ความเหมาะสมปานกลาง/มีความพึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง ความเหมาะสมน้อย/มีความพึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึง ความเหมาะสมน้อยที่สุด/มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

**ส่วนที่ 1**      **ด้านปัจจัยเบื้องต้น**

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านสื่อ วัสดุและเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย</b>						
1	มีสื่อ วัสดุในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทันสมัย และเพียงพอ					
2	มีอุปกรณ์การเรียนการสอนเพียงพอแก่นักเรียน					
3	ส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมทักษะวิทยาศาสตร์					
4	มีการกำหนดให้มีการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์อย่างน้อย สัปดาห์ละ 1 ครั้ง					
5	มีการกำหนดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยจัดทัศนศึกษา					
6	ส่งเสริมให้การพัฒนาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการทดลองให้ประสบความสำเร็จ					
7	มีสื่อที่พร้อมในการกิจกรรมการเรียนรู้ตามใบกิจกรรมการทดลอง					
8	มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					

มีต่อ ... 

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านบุคลากร</b>						
1	ส่งเสริมให้ครูมีความรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรม					
2	ส่งเสริมให้ครูมีเทคนิคการจัดกิจกรรม การทดลอง					
3	ส่งเสริมให้ครูมีความกระตือรือร้นในการจัดประสบการณ์					
4	ส่งเสริมให้ครูมีการสร้างเครือข่ายสังคมออนไลน์ / ชุมชนวิชาชีพเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดประสบการณ์					
<b>ด้านปัจจัยสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b>						
1	มีการสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพียงพอ					
2	มีการส่งเสริมให้บุคคลภายนอกมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
3	มีการส่งเสริมให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
4	มีการส่งเสริมให้นักเรียนและครูจัดทำโครงงานทางวิทยาศาสตร์					

## ส่วนที่ 2 ด้านกระบวนการดำเนินงาน

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านการวางแผนการดำเนินงานตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย</b>						
1	มีการประชุมเพื่อวางแผนการจัดประสบการณ์เรียนรู้					
2	มีการวางแผนโครงการอย่างเป็นระบบ					
3	แผนการดำเนินงานมีความชัดเจน					
4	การวางแผนการดำเนินงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ					


มีต่อ ... ➤

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านการดำเนินงานของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย</b>						
5	การดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ปฏิบัติได้					
6	การดำเนินการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านการเรียนรู้ที่เกิดจากการสังเกตและการค้นคว้าหาคำตอบด้วยตัวเอง					
7	การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสื่อสารทางภาษาที่เกิดจากการอธิบายและจัดเรียงประโยคคำพูดจากการสังเกตและสรุปผลการทดลอง					
8	การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคมที่เกิดจากการทดลองร่วมกันเป็นกลุ่ม					
9	การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านประสาทการสัมผัสและการเคลื่อนไหวที่เกิดจากการส่งเสริมพัฒนาทางระบบประสาท การรับรู้ผ่านการทดลอง					
10	การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์					
11	การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมนักเรียนรู้จักวิทยาศาสตร์ผ่านการทดลองอย่างง่าย					
12	ให้นักเรียนจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์โดยมีครูเป็นให้คำปรึกษา					
13	พัฒนาครูให้ความรู้เกี่ยวกับโครงการเพื่อเกิดความกระตือรือร้นในการกิจกรรมการเรียนรู้					
14	ครูมีการพัฒนาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการทดลองให้ประสบความสำเร็จ					
15	ครูมีการสร้างเครือข่ายสังคมออนไลน์/ชุมชนวิชาชีพเกี่ยวกับการพัฒนาการกิจกรรมการเรียนรู้					
16	มีบุคคลภายนอกมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้					
17	ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้					

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านการติดตามและประเมินผล</b>						
18	มีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ					
19	เกณฑ์การวัดผลและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ					
20	มีระบบการรายงานผลการดำเนินโครงการ					

### ส่วนที่ 3 ด้านผลผลิต

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
<b>1) ผลการปฏิบัติงานด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์</b>						
<b>1.1 ผลที่เกิดกับนักเรียน</b>						
1	นักเรียนมีความสามารถด้านการเรียนรู้ที่เกิดจากการสังเกตและการค้นคว้าหาคำตอบด้วยตัวเอง					
2	นักเรียนมีความสามารถด้านสื่อสารทางภาษาที่เกิดจากการอธิบาย และจัดเรียงประโยคคำพูดจากการสังเกตและสรุปผลการทดลอง					
3	นักเรียนมีความสามารถด้านสังคมที่เกิดจากการทดลองร่วมกันเป็นกลุ่ม					
4	นักเรียนมีความสามารถด้านประสาทการสัมผัสและการเคลื่อนไหวที่เกิดจากการการส่งเสริมพัฒนาทางระบบประสาท การรับรู้ผ่านการทดลอง					
5	นักเรียนรู้จักวิทยาศาสตร์ผ่านการทดลองอย่างง่าย					
6	นักเรียนได้รับการถ่ายทอดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง					
7	นักเรียนมีความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์					
8	นักเรียนมีความสุขในการเรียนตามการกิจกรรมการเรียนรู้					

มีต่อ ... 

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
<b>1.2 ผลที่เกิดกับครู</b>						
1	ครูมีความกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนรู้					
2	ครูมีสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการทดลองให้ประสบผลสำเร็จ					
3	ครูมีเครือข่ายสังคมออนไลน์ / ชุมชนวิชาชีพเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
4	ครูมีความสุขในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
<b>1.3 ผลที่เกิดขึ้นโรงเรียน</b>						
1	นักเรียนและครูเกิดปฏิสัมพันธ์กันเพื่อให้โครงการวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จ					
2	โรงเรียนได้รับความร่วมมือในการจัดประสบการณ์					
3	โรงเรียนได้รับทราบบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย					
<b>2) ความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ</b>						
1	มีแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์					
2	มีสื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัยและเพียงพอ					
3	มีบุคลากร วิทยากรที่ให้ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์					
4	มีแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่ทันสมัย					
5	มีกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้					
6	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและน่าสนใจ					
7	โครงการส่งเสริมให้นักเรียนได้ประสบการณ์จริง					
8	ความรู้ที่ได้สามารถนำไปใช้ได้จริง					

**ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย**

- ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับด้านปัจจัยเบื้องต้น .....
- ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับด้านกระบวนการดำเนินงาน.....
- ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ ด้านผลผลิต.....



**แบบทดสอบการวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์**  
**เรื่อง การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่**  
**การศึกษาประถมศึกษานครปฐมเขต 1**

\*\*\*\*\*

**คำชี้แจง**

1. แบบทดสอบชุดนี้เป็นการประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐมเขต 1
2. แบบทดสอบชุดนี้มีลักษณะเป็นรูปภาพวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับหมวดน้ำ หมวดอากาศ หมวดคาร์บอนไดออกไซด์ หมวดแสง สีและการมองเห็น หมวดไฟฟ้า หมวดคณิตศาสตร์และหมวดการจำแนกประเภท มีจำนวนทั้งหมด 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบปรนัยให้เลือกตอบและนักเรียนต้องตอบคำถามทุกข้อ
3. กำหนดเวลาทำแบบทดสอบทั้งหมด 60 นาที (1 ชั่วโมง)
4. ให้ผู้ดำเนินการสอบอ่าน โจทย์ต่อไปนี้ให้นักเรียนฟัง 2 ครั้ง แล้วให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องแล้วทำเครื่องหมาย X ลงในแบบทดสอบ
5. คำตอบที่ได้รับจากนักเรียนที่ทำแบบทดสอบชุดนี้จะไม่มีผลกระทบแต่อย่างใดในทุกกรณีต่อนักเรียนแต่จะมีค่าอย่างยิ่งสำหรับการศึกษาคั้งนี้

นางปัทมา กำจัดภัย

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

แบบทดสอบการวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์  
เรื่อง การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่  
การศึกษาประถมศึกษานครปฐมเขต 1

\*\*\*\*\*

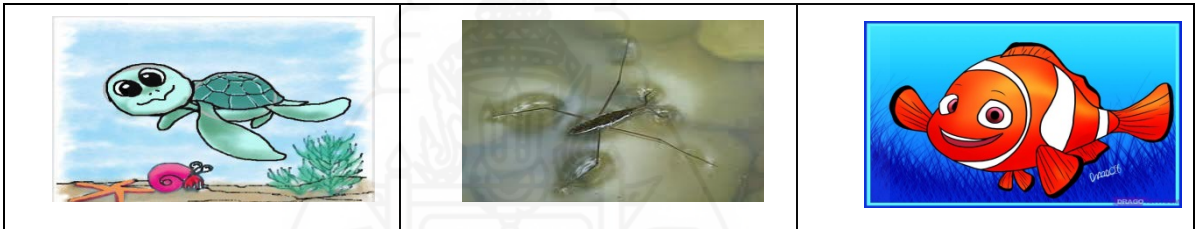
ชื่อ - นามสกุล ..... ชั้น อ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องแล้วทำเครื่องหมาย X ลงในแบบทดสอบ

หมวดน้ำ

ข้อ 1

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
ที่แสดงแรงตึงผิวของน้ำ (ทักษะการสังเกต)



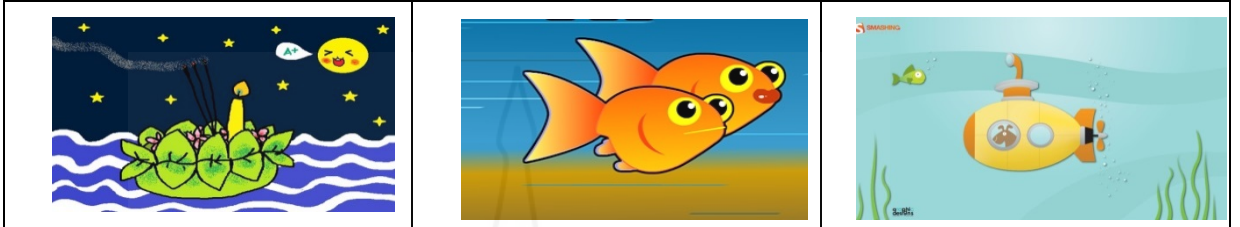
ข้อ 2

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
ภาพที่แสดงการกรองน้ำ (ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล)



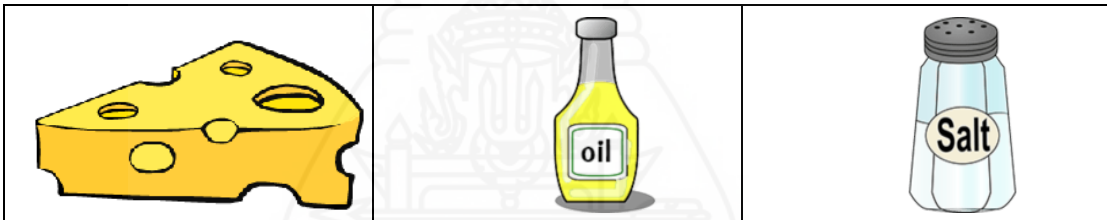
## ข้อ 3

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท x ทับภาพ  
 สิ่งที่สามารถลอยน้ำได้ (ทักษะการสังเกต)



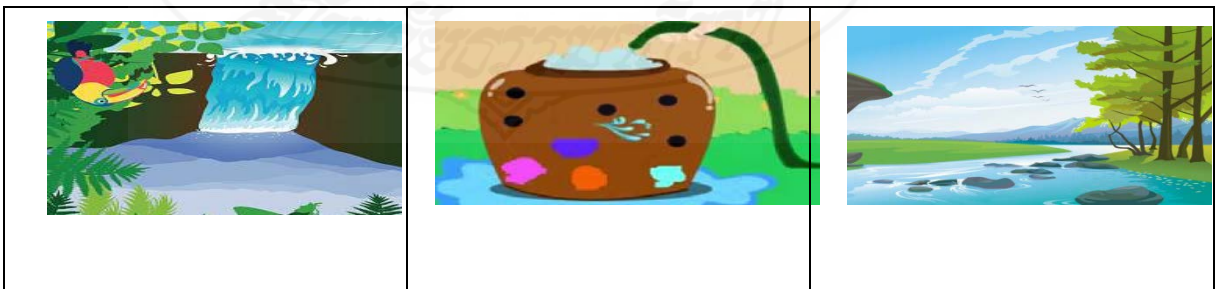
## ข้อ 4

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท x ทับภาพ  
 สิ่งที่สามารถละลายน้ำได้ (ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล)



## ข้อ 5

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
 น้ำที่มีแรงดัน (ทักษะการสังเกต)



### หมวดอากาศ

#### ข้อ 6

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
การทดลองในข้อใดเกี่ยวข้องกับคาร์บอนไดออกไซด์ (ทักษะการจำแนก)



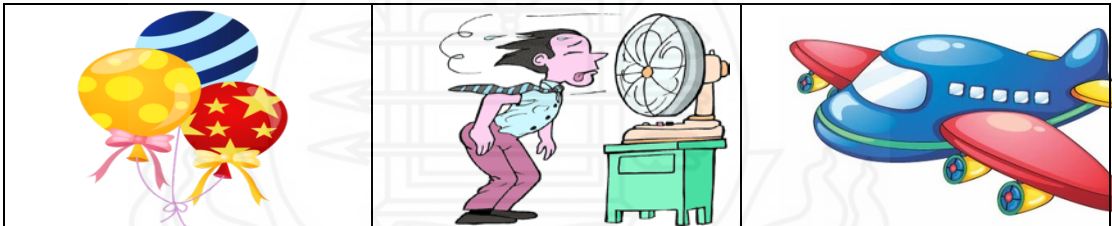
เมล็ดพืชเค้นระบ่ำ

การทดลองลิฟต์เทียน

การทดลองผงลึกลับ

#### ข้อ 7

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
ที่แสดงถึงการเคลื่อนไหวของอากาศ (ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล)



#### ข้อ 8

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
ที่เกิดจากแรงดันของอากาศ (ทักษะการพยากรณ์)



## ข้อ 9

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
ที่แสดงประโยชน์ของอากาศร้อน (ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล)



หมวดคาร์บอนไดออกไซด์

## ข้อ 10

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
การทดลองใดเกี่ยวข้องกับการการคำนวณ (ทักษะการคำนวณ)



ภูเขาไฟระเบิด

น้ำนาวโซดาแสนอร่อย

ลูกโป่งพองโต

## ข้อ 11

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
ผักที่นำมาทดสอบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ทักษะการจำแนก)



## ข้อ 12

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
เครื่องดื่มที่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล)



หมวดแสง สีและการมองเห็น

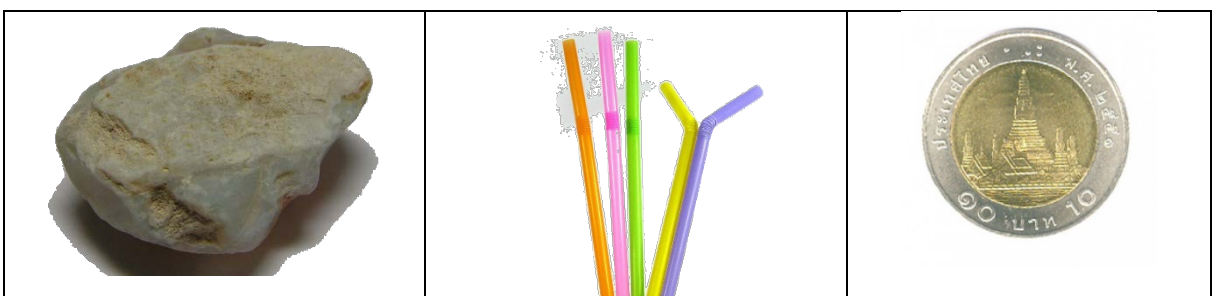
## ข้อ 13

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
การทดลองข้อใดที่เกี่ยวข้องกับสเปกตรัมสเปส (ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง  
 สเปสกับสเปส)



## ข้อ 14

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
วัตถุใดลอยน้ำได้ (ทักษะการจำแนก)



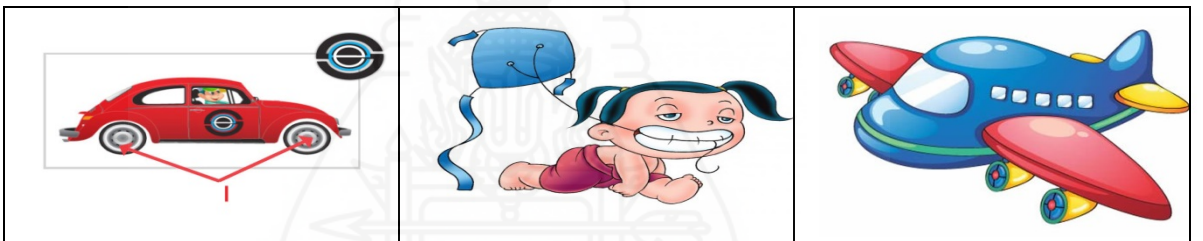
## ข้อ 15

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
ของใช้ที่คุณถนัด (ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล)



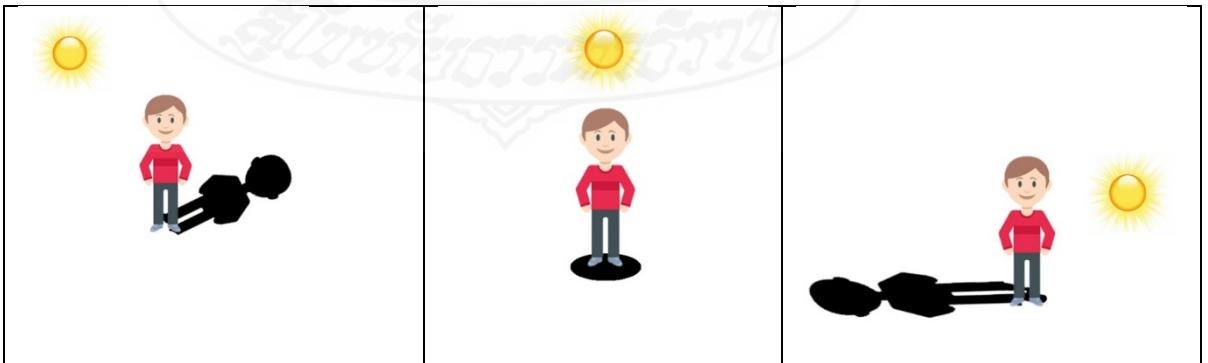
## ข้อ 16

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
การมองเห็นภาพลวงตา (ทักษะการพยากรณ์)



## ข้อ 17

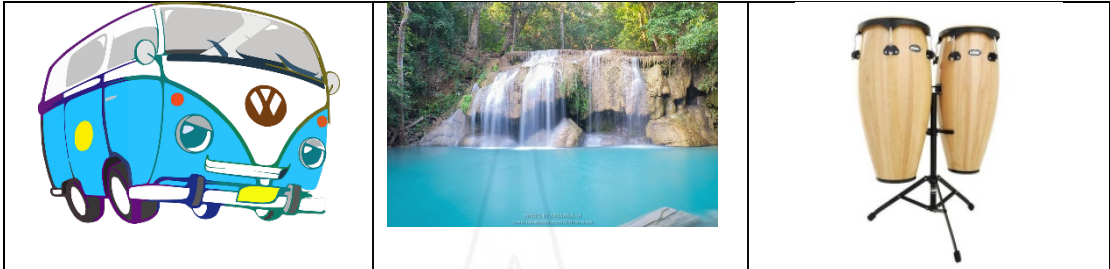
ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
เงาของภาพโดยยาวที่สุด (ทักษะการวัด)



## หมวดไฟฟ้า

### ข้อ 18

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
เสียงใดเป็นเสียงจากธรรมชาติ (ทักษะการจำแนก)



### ข้อ 19

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
เสียงใดเป็นเสียงที่คนทำขึ้นมา (ทักษะการจำแนก)



## หมวดคณิตศาสตร์

### ข้อ 20

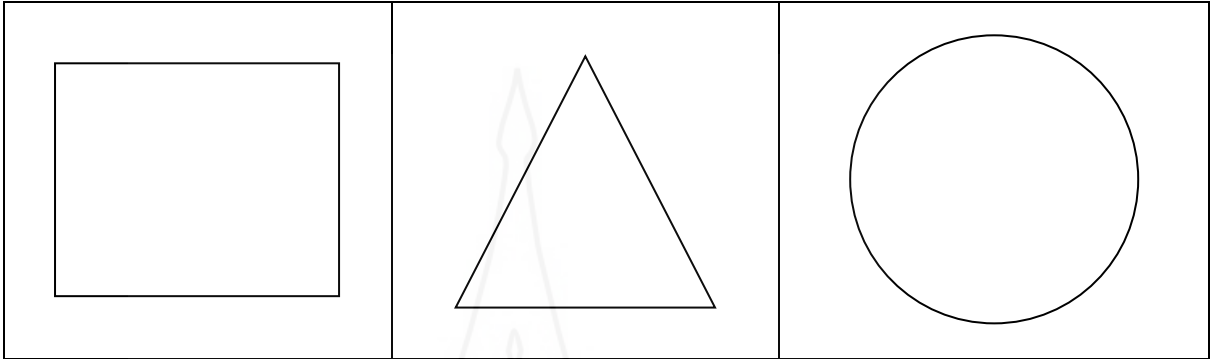
ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
ที่พับกันสนิทพอดี (ทักษะการพยากรณ์)





## ข้อ 21

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
ฟองสบู่ที่นักเรียนออกมาจะมีรูปร่างอย่างไร (ทักษะการสังเกต)



## ข้อ 22

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
ไม้บดล็อกกอนไหหนสูงที่สุด (ทักษะการวัด)



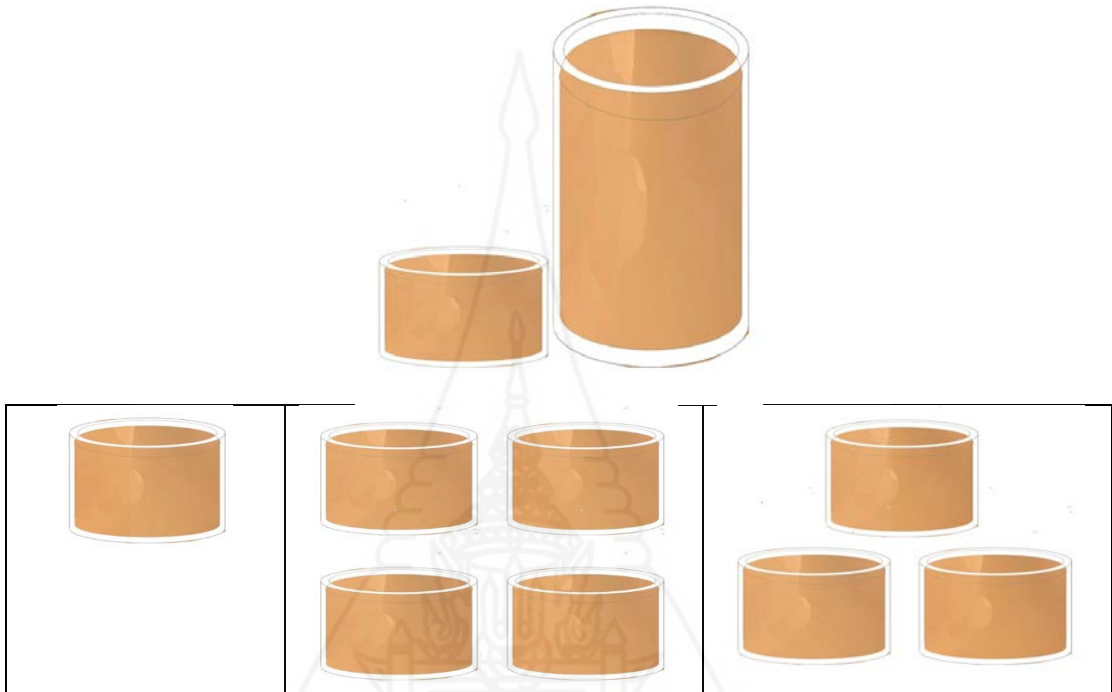
## ข้อ 23

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
น้ำในแก้วใดมีปริมาณน้อยที่สุด (ทักษะการวัด)



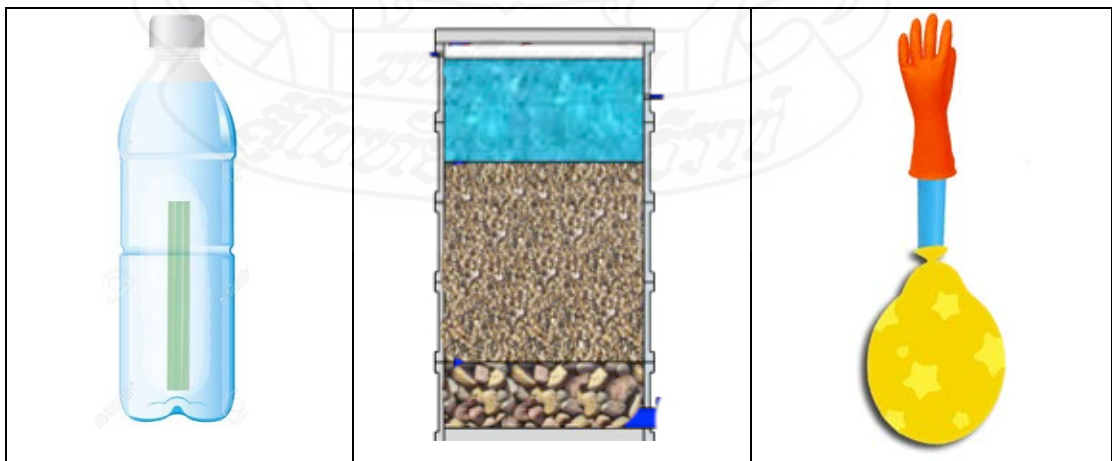
## ข้อ 24

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
จากภาพเราต้องใช้ทรายที่ถ้วยจึงจะเต็มพอดีขวด (ทักษะการคำนวณ)



## ข้อ 25

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
การทดลองใดเป็นการถ่ายเทอากาศ (ทักษะสเปสกับสเปส)



หลอดดักน้ำ

น้ำทรายน้ำมัน

สถานเติมลม

## ข้อ 26

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
การทดลองใดเกี่ยวกับเรื่องสเปคต럼 (ทักษะสเปคกับสเปค)



เงาสะท้อน

น้ำมะนาวโซดา

การกรองน้ำ

หมวดการจำแนกประเภท

## ข้อ 27

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
สิ่งของที่ทำจากดิน (ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล)



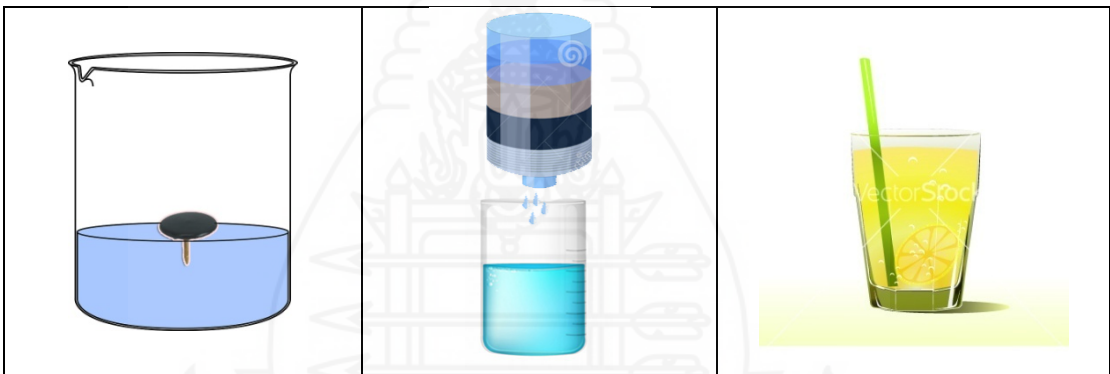
## ข้อ 28

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
สิ่งของที่ทำจากไม้ (ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล)



## ข้อ 29

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพ  
การทดลองใดสามารถวัดปริมาตรได้ (ทักษะการวัด)



หมุดลอยน้ำ

การกรองน้ำ



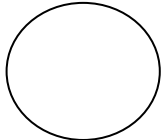
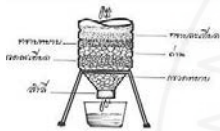











น้ำมะนาวโซดา

ข้อ 30

ครู : นักเรียนดูภาพด้านล่าง แล้วให้เขียนเครื่องหมายกากบาท X ทับภาพดอกไม้ข้อใดมีจำนวนมากที่สุด (ทักษะการคำนวณ)



เฉลยแบบทดสอบรายวิชาวิทยาศาสตร์

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1		11		21	
2		12		22	
3		13		23	
4		14		24	
5		15		25	

6



16



26



7



17



27



8



18



28



9



19



29



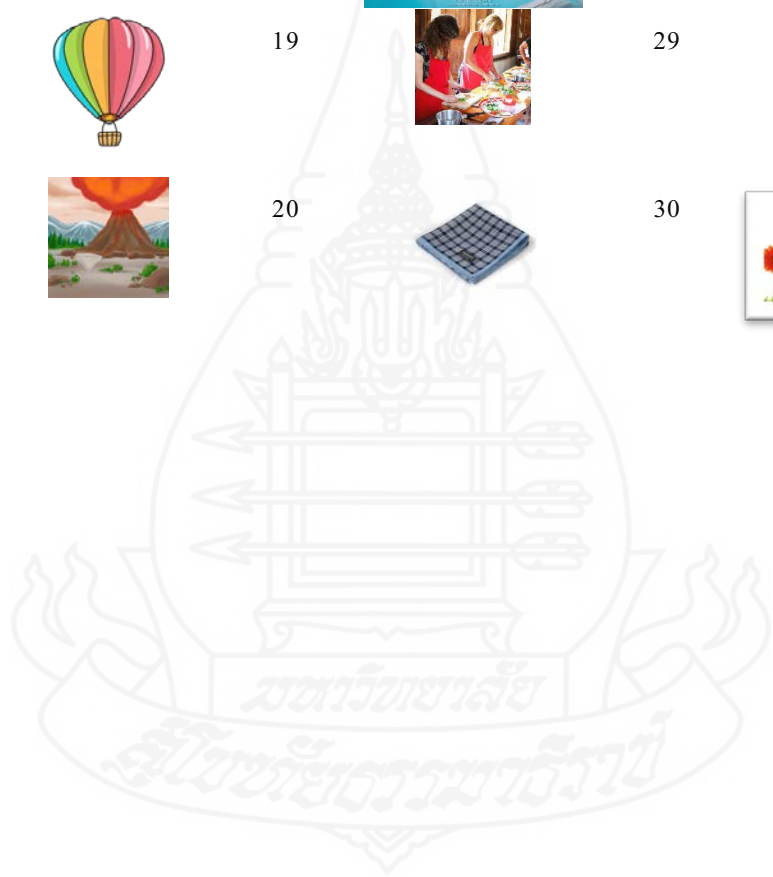
10

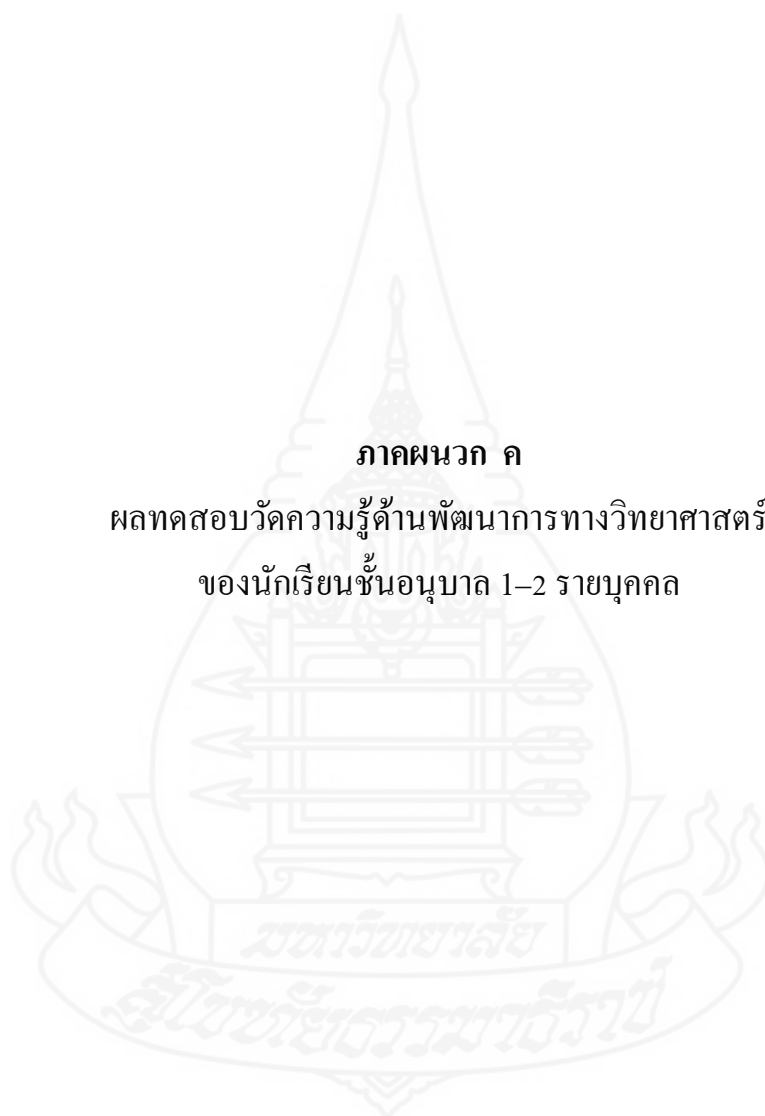


20



30





ภาคผนวก ค

ผลทดสอบวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นอนุบาล 1-2 รายบุคคล

ตารางที่ 1 แสดงผลทดสอบวัดความรู้ด้านพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 1 – 2  
 รายบุคคล (n = 286)

นักเรียนคนที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่สอบได้	คิดเป็นร้อยละ
1	30	29	96.67
2	30	30	100.00
3	30	29	96.67
4	30	26	86.67
5	30	28	93.33
6	30	29	96.67
7	30	28	93.33
8	30	29	96.67
9	30	29	96.67
10	30	29	96.67
11	30	27	90.00
12	30	26	86.67
13	30	25	83.33
14	30	28	93.33
15	30	26	86.67
16	30	27	90.00
17	30	26	86.67
18	30	24	80.00
19	30	25	83.33
20	30	27	90.00
21	30	28	93.33
22	30	26	86.67
23	30	25	83.33
24	30	25	83.33
25	30	25	83.33
26	30	25	83.33
27	30	25	83.33



ตารางที่ 1 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่สอบได้	คิดเป็นร้อยละ
28	30	25	83.33
29	30	27	90.00
30	30	24	80.00
31	30	24	80.00
32	30	25	83.33
33	30	25	83.33
34	30	26	86.67
35	30	25	83.33
36	30	27	90.00
37	30	28	93.33
38	30	27	90.00
39	30	28	93.33
40	30	27	90.00
41	30	27	90.00
42	30	26	86.67
43	30	25	83.33
44	30	26	86.67
45	30	27	90.00
46	30	24	80.00
47	30	29	96.67
48	30	30	100.00
49	30	29	96.67
50	30	26	86.67
51	30	28	93.33
52	30	29	96.67
53	30	29	96.67
54	30	30	100.00

ตารางที่ 1 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่สอบได้	คิดเป็นร้อยละ
55	30	29	96.67
56	30	26	86.67
57	30	28	93.33
58	30	29	96.67
59	30	28	93.33
60	30	29	96.67
61	30	29	96.67
62	30	29	96.67
63	30	27	90.00
64	30	26	86.67
65	30	29	96.67
66	30	30	100.00
67	30	29	96.67
68	30	26	86.67
69	30	28	93.33
70	30	29	96.67
71	30	28	93.33
72	30	29	96.67
73	30	29	96.67
74	30	29	96.67
75	30	27	90.00
76	30	26	86.67
77	30	25	83.33
78	30	28	93.33
79	30	26	86.67
80	30	27	90.00
81	30	26	86.67

ตารางที่ 1 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่สอบได้	คิดเป็นร้อยละ
82	30	24	80.00
83	30	25	83.33
84	30	27	90.00
85	30	28	93.33
86	30	26	86.67
87	30	25	83.33
88	30	25	83.33
89	30	25	83.33
90	30	25	83.33
91	30	25	83.33
92	30	25	83.33
93	30	27	90.00
94	30	24	80.00
95	30	24	80.00
96	30	25	83.33
97	30	25	83.33
98	30	26	86.67
99	30	25	83.33
100	30	27	90.00
101	30	28	93.33
102	30	27	90.00
103	30	28	93.33
104	30	27	90.00
105	30	27	90.00
106	30	29	96.67
107	30	30	100.00
108	30	29	96.67

ตารางที่ 1 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่สอบได้	คิดเป็นร้อยละ
109	30	26	86.67
110	30	28	93.33
111	30	29	96.67
112	30	28	93.33
113	30	29	96.67
114	30	29	96.67
115	30	29	96.67
116	30	27	90.00
117	30	26	86.67
118	30	25	83.33
119	30	28	93.33
120	30	26	86.67
121	30	27	90.00
122	30	26	86.67
123	30	24	80.00
124	30	25	83.33
125	30	27	90.00
126	30	28	93.33
127	30	26	86.67
128	30	25	83.33
129	30	25	83.33
130	30	25	83.33
131	30	25	83.33
132	30	25	83.33
133	30	25	83.33
134	30	27	90.00
135	30	24	80.00

ตารางที่ 1 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่สอบได้	คิดเป็นร้อยละ
136	30	24	80.00
137	30	25	83.33
138	30	25	83.33
139	30	26	86.67
140	30	25	83.33
141	30	27	90.00
142	30	29	96.67
143	30	30	100.00
144	30	29	96.67
145	30	26	86.67
146	30	28	93.33
147	30	29	96.67
148	30	28	93.33
149	30	29	96.67
150	30	29	96.67
151	30	29	96.67
152	30	27	90.00
153	30	26	86.67
154	30	25	83.33
155	30	28	93.33
156	30	26	86.67
157	30	27	90.00
158	30	26	86.67
159	30	24	80.00
160	30	25	83.33
161	30	27	90.00
162	30	28	93.33

ตารางที่ 1 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่สอบได้	คิดเป็นร้อยละ
163	30	26	86.67
164	30	25	83.33
165	30	25	83.33
166	30	25	83.33
167	30	25	83.33
168	30	25	83.33
169	30	25	83.33
170	30	27	90.00
171	30	24	80.00
172	30	24	80.00
173	30	25	83.33
174	30	25	83.33
175	30	26	86.67
176	30	25	83.33
177	30	29	96.67
178	30	30	100.00
179	30	29	96.67
180	30	26	86.67
181	30	28	93.33
182	30	29	96.67
183	30	28	93.33
184	30	29	96.67
185	30	29	96.67
186	30	29	96.67
187	30	27	90.00
188	30	26	86.67
189	30	25	83.33

ตารางที่ 1 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่สอบได้	คิดเป็นร้อยละ
190	30	28	93.33
191	30	26	86.67
192	30	27	90.00
193	30	26	86.67
194	30	29	96.67
195	30	30	100.00
196	30	29	96.67
197	30	26	86.67
198	30	28	93.33
199	30	29	96.67
200	30	28	93.33
201	30	29	96.67
202	30	29	96.67
203	30	29	96.67
204	30	27	90.00
205	30	26	86.67
206	30	25	83.33
207	30	28	93.33
208	30	26	86.67
209	30	27	90.00
210	30	26	86.67
211	30	24	80.00
212	30	25	83.33
213	30	27	90.00
214	30	28	93.33
215	30	26	86.67
216	30	25	83.33

ตารางที่ 1 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่สอบได้	คิดเป็นร้อยละ
217	30	25	83.33
218	30	25	83.33
219	30	25	83.33
220	30	25	83.33
221	30	25	83.33
222	30	27	90.00
223	30	24	80.00
224	30	24	80.00
225	30	25	83.33
226	30	25	83.33
227	30	26	86.67
228	30	25	83.33
229	30	27	90.00
230	30	28	93.33
231	30	29	96.67
232	30	30	100.00
233	30	29	96.67
234	30	26	86.67
235	30	28	93.33
236	30	29	96.67
237	30	30	100.00
238	30	29	96.67
239	30	26	86.67
240	30	28	93.33
241	30	29	96.67
242	30	28	93.33
243	30	29	96.67



ตารางที่ 1 (ต่อ)

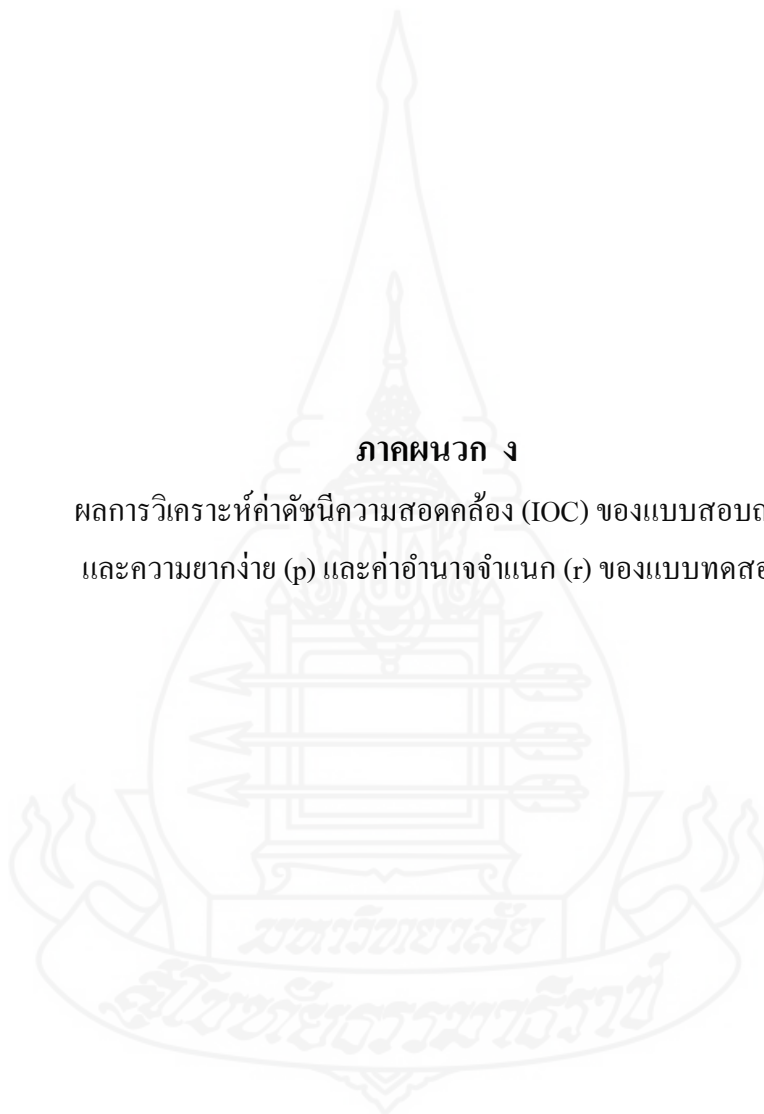
นักเรียนคนที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่สอบได้	คิดเป็นร้อยละ
244	30	29	96.67
245	30	29	96.67
246	30	27	90.00
247	30	26	86.67
248	30	25	83.33
249	30	28	93.33
250	30	26	86.67
251	30	27	90.00
252	30	26	86.67
253	30	24	80.00
254	30	25	83.33
255	30	27	90.00
256	30	28	93.33
257	30	26	86.67
258	30	25	83.33
259	30	29	96.67
260	30	30	100.00
261	30	26	86.67
262	30	25	83.33
263	30	28	93.33
264	30	26	86.67
265	30	27	90.00
266	30	26	86.67
267	30	24	80.00
268	30	28	93.33
269	30	29	96.67
270	30	28	93.33

ตารางที่ 1 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่สอบได้	คิดเป็นร้อยละ
271	30	29	96.67
272	30	29	96.67
273	30	29	96.67
274	30	27	90.00
275	30	26	86.67
276	30	25	83.33
277	30	28	93.33
278	30	26	86.67
279	30	27	90.00
280	30	26	86.67
281	30	24	80.00
282	30	25	83.33
283	30	27	90.00
284	30	28	93.33
285	30	26	86.67
286	30	25	83.33
	8,580	7,683	89.55

## ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถาม  
และความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ



### ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถาม

ในการพิจารณาความสอดคล้องของข้อความที่เกี่ยวกับการปฏิบัติด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการดำเนินงานและด้านผลผลิตของเครื่องมือประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 จากผู้ทรงคุณวุฒิ

#### 1. แบบสอบถามสำหรับผู้บริหาร ครูผู้สอน

ข้อที่	คะแนนความสอดคล้อง					IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	1	-1	1	1	0.60	ใช้ได้
2	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
3	1	1	0	0	1	0.60	ใช้ได้
4	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้
5	1	-1	1	1	1	0.60	ใช้ได้
6	0	1	1	1	0	0.60	ใช้ได้
7	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
8	1	1	1	0	0	0.60	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
11	0	1	1	1	0	0.60	ใช้ได้
12	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
13	1	0	1	1	0	0.60	ใช้ได้
14	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
15	0	1	1	1	0	0.60	ใช้ได้
16	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
17	1	1	1	0	0	0.60	ใช้ได้

ข้อที่	คะแนนความสอดคล้อง					IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
18	-1	1	1	1	1	0.60	ใช้ได้
19	0	1	1	1	0	0.60	ใช้ได้
20	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
21	1	1	1	0	0	0.60	ใช้ได้
22	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
23	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
24	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
25	1	-1	1	1	1	0.60	ใช้ได้
26	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
27	0	1	1	1	0	0.60	ใช้ได้
28	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
29	1	1	1	0	0	0.60	ใช้ได้
30	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
31	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
32	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
33	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้
34	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
35	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้
36	1	0	1	0	1	0.60	ใช้ได้
37	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
38	0	1	1	1	0	0.60	ใช้ได้
39	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
40	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้
41	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
42	1	1	0	1	0	0.60	ใช้ได้

ข้อที่	คะแนนความสอดคล้อง					IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
43	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
44	1	1	1	0	0	0.60	ใช้ได้
45	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
46	1	1	1	0	0	0.60	ใช้ได้
47	0	1	1	1	0	0.60	ใช้ได้
48	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
49	1	0	1	1	0	0.60	ใช้ได้
50	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
51	0	1	1	1	0	0.60	ใช้ได้
52	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
53	0	1	1	1	0	0.60	ใช้ได้
54	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
55	1	0	1	1	0	0.60	ใช้ได้
56	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
57	0	1	1	1	0	0.60	ใช้ได้
58	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
59	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
60	1	0	0	1	1	0.60	ใช้ได้

2. แบบประเมินค่าความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์หรือตรงตามเนื้อหา (ค่า IOC : Index of Objective Congruence) ของแบบทดสอบ

ข้อที่	คะแนนความสอดคล้อง					IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	-1	1	1	1	1	0.60	ใช้ได้
2	0	1	1	1	0	0.60	ใช้ได้
3	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
4	1	1	1	0	0	0.60	ใช้ได้
5	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
6	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
7	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
8	1	-1	1	1	1	0.60	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10	0	1	1	1	0	0.60	ใช้ได้
11	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
12	1	1	1	0	0	0.60	ใช้ได้
13	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
14	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
15	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
16	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้
17	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
18	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้
19	1	0	1	0	1	0.60	ใช้ได้
20	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
21	0	1	1	1	0	0.60	ใช้ได้
22	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้

ข้อที่	คะแนนความสอดคล้อง					IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
23	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้
24	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
25	1	1	0	1	0	0.60	ใช้ได้
26	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
27	1	1	1	0	0	0.60	ใช้ได้
28	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
29	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
30	1	1	1	0	0	0.60	ใช้ได้





## 3. การหาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

หมวด	คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	กลุ่ม เก่ง	กลุ่ม อ่อน	p	r	สรุป
น้ำ	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	5	3	0.8	0.4	ใช้ได้
	2	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	3	2	0.5	0.2	ใช้ได้
	3	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	4	3	0.7	0.2	ใช้ได้
	4	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	5	2	0.7	0.6	ใช้ได้
	5	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	5	2	0.7	0.6	ใช้ได้
อากาศ	6	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	0	0.5	1	ใช้ได้
	7	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	5	1	0.6	0.8	ใช้ได้
	8	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	3	2	0.5	0.2	ใช้ได้
	9	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	5	4	0.9	0.2	ใช้ได้
คาร์บอนได ออกไซด์	10	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	5	2	0.7	0.6	ใช้ได้
	11	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	4	2	0.6	0.4	ใช้ได้
	12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	5	3	0.8	0.4	ใช้ได้
แสง สีและ การ มองเห็น	13	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	4	3	0.7	0.2	ใช้ได้
	14	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	4	3	0.7	0.2	ใช้ได้
	15	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	4	3	0.7	0.2	ใช้ได้
	16	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	4	2	0.6	0.4	ใช้ได้
	17	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	5	2	0.7	0.6	ใช้ได้
ไฟฟ้า	18	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	4	2	0.6	0.4	ใช้ได้
	19	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	5	2	0.7	0.6	ใช้ได้
คณิตศาสตร์	20	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	5	3	0.8	0.4	ใช้ได้
	21	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	5	3	0.8	0.4	ใช้ได้
	22	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	5	1	0.6	0.8	ใช้ได้
	23	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	3	2	0.5	0.2	ใช้ได้
	24	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	5	1	0.6	0.8	ใช้ได้
	25	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	4	3	0.7	0.2	ใช้ได้
	26	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	4	3	0.7	0.2	ใช้ได้

หมวด	คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	กลุ่ม เก่ง	กลุ่ม อ่อน	p	r	สรุป
การจำแนก ประเภท	27	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	5	2	0.7	0.6	ใช้ได้
	28	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	5	1	0.6	0.8	ใช้ได้
	29	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	3	2	0.5	0.2	ใช้ได้
	30	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	5	1	0.6	0.8	ใช้ได้
รวม		30	26	28	27	22	18	18	13	8	8					



**ประวัติผู้วิจัย**

ชื่อ	นางปัทมา กำจัดภัย
วัน เดือน ปีเกิด	18 ตุลาคม 2523
สถานที่เกิด	อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิต สถาบันราชภัฏนครปฐม ปี พ.ศ. ที่จบ 2545
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนอนุบาลสุธีธร อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม
ตำแหน่ง	ครู

