

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนใน
กลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี



สารนิพนธ์
ของ
กนิษฐา กสิผล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
เมษายน 2560

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนใน
กลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
เมษายน 2560
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนใน
กลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี



บทคัดย่อ
ของ
กนิษฐา กสิผล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
เมษายน 2560

กนิษฐา กสิผล. (2560). การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปียมิตร จังหวัดปทุมธานี. สารนิพนธ์ กศ.ม.(การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: อาจารย์ ดร. สมบูรณ์ บุศิริรักษ์.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปียมิตร จังหวัดปทุมธานี 2) เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปียมิตร จังหวัดปทุมธานีจำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน และ 3) เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปียมิตร จังหวัดปทุมธานี สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\mu = 3.50$)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์หัวหน้าโครงการและครูในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปียมิตร จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ ตารางเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie; & Morgan. 1970: 608) จำนวน 80 คน จากนั้นจึงทำการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของประชากร แล้วสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลากให้ได้ครบตามจำนวนที่ต้องการ เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80-1.00 ค่าความเชื่อมั่น (α) เท่ากับ .924 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติการทดสอบค่าที สถิติการทดสอบความแปรปรวนแบบทางเดียว และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างเดียว ผลการวิจัย การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปียมิตร จังหวัดปทุมธานี พบว่า

1) ระดับการประเมินโครงการฯ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านบริบท ด้านประสิทธิผล ด้านกระบวนการ ด้านผลกระทบ ด้านความยั่งยืน และด้านการถ่ายทอดส่งต่อ 2) บุคลากรที่มีเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการฯ โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน และ 3) ผลการประเมินโครงการฯ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด($\mu = 3.50$)

AN EVALUATION OF SCIENCE-MATHEMATICS ABILITY RAISING PROJECT FOR
STUDENTS OF PIYAMITR UNITED SECONDARY SCHOOL IN PATHUMTHANI
PROVINCE



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Educational Administration
at Srinakharinwirot University

April 2017

Kanittha Kasipon. (2017). **An Evaluation of Science-Mathematics Ability Raising Project for Students of Piyamitr United Secondary School in Pathumthani Province.**

Master's Project, M.Ed. (Educational Administration). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Dr. Somboon Burasirak.

The purposes of this research were as follows: 1) to study the level of the evaluation of a science-mathematics ability raising project for the students of Piyamitr United Secondary School in Pathumthani Province; 2) to compare the results of the evaluation of a science-mathematics ability raising project for students at Piyamitr United Secondary School in terms of classification by gender, educational level and work experience; and 3) to compare the results of the evaluation of a science-mathematics ability raising project for the students of Piyamitr United Secondary School in the Pathumthani Province above the proposed criteria ($\mu = 3.50$).

The samples consisted of eighty people, including school administrators, the heads of Sciences and Mathematics, the head of science-mathematics ability raising project and teachers in the science-mathematics ability raising project in science and mathematics courses in Piyamitr United Secondary School in the second of the 2016, semester academic year by using the work Krejcie and Morgan (1970: 608). The selection of teachers was conducted with purposive sampling and the simple random sampling via lottery. The evaluation used for data collection were five point-rating scale questionnaires. The questionnaires were distributed to five experts to check the validity of the content. The IOC (Index of Item- Objective Congruence) was valued at 0.80-1.00 and a reliability of .924. The data analysis was conducted by mean, standard deviation, t – test for Independent Samples , One - Way ANOVA and t – test for One Sample. The research results were as follows;

1) The level of evaluation etc. as a whole was at high level. When considering each individual aspect, the research found in all aspects to be at a high level and in descending order of the average as follows; input, context, effectiveness, process, impact, sustainability and transportability evaluation; 2) Staff of different genders, levels of education level and work experience. Opinions of the evaluation, etc. as a whole and each individual aspect were not significantly different. And 3) The results of the evaluation, etc. was statistically significant over the proposed criteria($\mu = 3.50$).

สารนิพนธ์

เรื่อง

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี
ของ
กนิษฐา กสิผล

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์จัตตชัย เอกปัญญาสกุล)

วันที่ เดือน พ.ศ. 2560

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....

.....ประธาน

(อาจารย์ ดร.สมบุญ บุรศิริรักษ์)

(อาจารย์ ดร.สมบุญ บุรศิริรักษ์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.สมชาย เทพแสง)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทัศนา แสงศักดิ์)

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีเป็นเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก อาจารย์ ดร.สมบูรณ์ บุศิริรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ คำปรึกษา และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของสารนิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ร.อ. ดร.อภิสิทธิ์ ทรงบัณฑิตย์ อาจารย์ ดร.สมชาย เทพแสง อาจารย์ ดร.ราชันย์ บุญธิมา และอาจารย์ ดร.สมบูรณ์ บุศิริรักษ์ คณะกรรมการพิจารณาเค้าโครงสารนิพนธ์ ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจแบบประเมินคือ อาจารย์ ดร.ราชันย์ บุญธิมา อาจารย์ ดร.จันทรัมย์ ภูติอริยวัฒน์ ผู้อำนวยการ ประสงค์ สุบรรณพงษ์ ดร.ธีรช ไซยยศ และ ดร.รังสรรค์ นกสกุล

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร.สมบูรณ์ บุศิริรักษ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ทัศนาศวงค์ศักดิ์ และ อาจารย์ ดร.สมชาย เทพแสง กรรมการสอบปากเปล่าสารนิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณคณะผู้บริหารและคณะครูโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี โรงเรียนสายปัญญารังสิต โรงเรียนธัญบุรี และโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการทำวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา พี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ทุกคนที่ให้การกำลังใจตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและเป็นกำลังใจให้ความช่วยเหลือตลอดมาจนผู้วิจัยสามารถสำเร็จการศึกษา ขอขอบคุณผู้อำนวยการประสงค์ สุบรรณพงษ์ คุณครูลำเพย อุทาโย และคุณครูภัทลลักษณ์ โพธิ์คง ที่ได้ให้ความกรุณาสัมภาษณ์ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำวิจัยในครั้งนี้

ความดีและประโยชน์ใดๆ ที่ได้รับจากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดา มารดา คณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และสั่งสอนอบรม จนส่งผลให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จได้ ณ วันนี้

กนิษฐา กสิผล

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	13
สมมติฐานของการวิจัย.....	15
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี.....	18
โรงเรียนธัญบุรี.....	18
โรงเรียนสายปัญญารังสิต.....	20
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี.....	20
โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี.....	21
แนวคิดของโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์.....	22
ที่มาและขั้นตอนการดำเนินการเปิดโครงการส่งเสริมความสามารถ	
ด้านวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์.....	22
ลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์-	
คณิตศาสตร์ห้องเรียนพิเศษและรูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียน	
ที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา	
ตอนต้น.....	26
ตัวอย่างโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์.....	36
แนวคิดการประเมินโครงการ.....	42
โครงการ.....	42
ความหมายของโครงการ.....	43
ความสำคัญของโครงการ.....	44
องค์ประกอบของโครงการ.....	45
การประเมินโครงการ.....	46
ความหมายของการประเมิน.....	46
ความหมายของการประเมินโครงการ.....	46

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
รูปแบบการประเมินโครงการ.....	48
รูปแบบการประเมินแบบ CIPP Model และ CIPPIEST.....	57
การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร	
ปทุมธานีตามรูปแบบของซีปปี้ (CIPP Model).....	70
การประเมินบริบท.....	70
การประเมินปัจจัยนำเข้า.....	72
การประเมินกระบวนการ.....	74
การประเมินประสิทธิผล.....	83
การประเมินผลกระทบ.....	94
การประเมินความยั่งยืน.....	95
การประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ.....	97
วรรณกรรมตัวแปรต้น.....	99
เพศ.....	99
วุฒิการศึกษา.....	100
ประสบการณ์การทำงาน.....	100
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	101
งานวิจัยประเทศ.....	101
งานวิจัยต่างประเทศ.....	107
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	110
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	110
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	111
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....	112
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	113
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	113
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	114

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	116
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	116
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	116
 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	150
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	150
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	150
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	151
การอภิปรายผล.....	152
ข้อเสนอแนะ.....	155
 บรรณานุกรม.....	156
 ภาคผนวก.....	165
ภาคผนวก ก	166
ภาคผนวก ข	179
ภาคผนวก ค	191
 ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	202

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 วิธีดำเนินการโครงการ.....	38
2 ระดับความสำเร็จของโครงการ.....	41
3 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง.....	111
4 จำนวน และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน.....	118
5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการโดยรวม และรายด้าน.....	119
6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการด้านบริบท โดยรวม และรายด้าน.....	120
7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการด้านวัตถุประสงค์ ของโครงการมีความสอดคล้องกับ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยรวม และรายข้อ.....	121
8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการด้าน □□□□□□□□□□□□ ของโครงการมีความสอดคล้องกับนโยบายเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 โดยรวม และรายข้อ.....	122
9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการด้านวัตถุประสงค์ ของโครงการมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ปกครองโดยรวมและ รายข้อ.....	123
10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการด้านปัจจัยนำเข้า โดยรวม และรายด้าน.....	124
11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการด้านบุคลากร โดยรวม และรายข้อ.....	125
12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ด้านสภาพแวดล้อม โดยรวม และรายข้อ.....	126
13 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ด้านหลักสูตร โดยรวม และรายข้อ.....	127
14 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ด้านวัสดุอุปกรณ์ โดยรวม และรายข้อ.....	128
15 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ด้านงบประมาณ โดยรวม และรายข้อ.....	129

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
16 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ด้านกระบวนการ โดยรวม และรายด้าน.....	130
17 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ด้านการวางแผนดำเนินโครงการ โดยรวม และรายข้อ.....	131
18 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยรวม และรายข้อ.....	132
19 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ด้านการพัฒนาศักยภาพครู โดยรวม และรายข้อ.....	133
20 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ด้านปัญหาการดำเนินโครงการ โดยรวม และรายด้าน.....	134
21 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ปัญหาด้านงบประมาณโดยรวม และรายข้อ.....	135
22 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ปัญหาด้านครูผู้สอน โดยรวม และรายข้อ.....	136
23 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ปัญหาด้านนักเรียน โดยรวม และรายข้อ.....	137
24 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ปัญหาด้านผู้ปกครองโดยรวม และรายข้อ.....	138
25 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ด้านประสิทธิผล โดยรวม และรายข้อ.....	139
26 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ด้านผลกระทบโดยรวม และรายข้อ.....	140
27 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ด้านความยั่งยืนโดยรวม และรายข้อ.....	141
28 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการ ด้านการถ่ายทอดส่งต่อโดยรวม และรายข้อ.....	142
29 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการจำแนกตามเพศ โดยรวมและรายด้าน.....	143
30 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการจำแนกตามวุฒิการศึกษา โดยรวมและรายด้าน.....	144

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
31 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการจำแนกตาม ประสบการณ์การทำงานโดยรวมและรายด้าน.....	145
32 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการกับเกณฑ์ที่กำหนด.....	147
33 การแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม.....	181



บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	15
2 แผนภูมิการดำเนินโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของโรงเรียน.....	25
3 องค์ประกอบของการดำเนินโครงการ.....	47
4 การจำแนกประเภทของการดำเนินโครงการ.....	51
5 การแบ่งประเภทของแนวทางการประเมินตามปรัชญาประโยชน์นิยม กับสหวิทยาและพหุนิยม.....	52
6 รูปแบบการประเมินของไทเลอร์.....	56
7 รูปแบบการประเมินที่สนองความต้องการของสdek.....	58
8 รูปแบบการประเมินที่ช่วยในการตัดสินใจของสตัฟเฟิลบีม.....	62
9 รูปแบบการประเมินประสิทธิผลการฝึกอบรมของ เคริกแพททริก.....	64
10 องค์ประกอบหลักของรูปแบบการประเมิน CIPP และความสัมพันธ์กับโครงการ.....	68

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

จากการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน จากสังคมเกษตรกรรมสู่สังคมอุตสาหกรรมและสารสนเทศ จากสังคมชนบทพึ่งพาอาศัยกันสู่สังคมเมือง และการเปลี่ยนแปลงล่าสุดที่เกิดขึ้นคือการรวมกลุ่มของประเทศในเขตอาเซียน (ASEAN Economic Community) ระบบเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ทุณนิยมเสรีแบบปัจจุบัน (ระบบเก่า) กำลังแปรเปลี่ยนเป็นระบบเศรษฐกิจใหม่ตามแรงผลักดันของเทคโนโลยีใหม่ ก้าวเข้าสู่ยุคแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Communication Technology : ICT) ซึ่งถือได้ว่าความรู้คืออำนาจ สังคมใดที่สมาชิกมีความรู้ก็มีอำนาจต่อรอง เป็นเหตุให้ต้องมีการพัฒนาสมาชิกภายในสังคมให้เป็นผู้มีความรู้ การศึกษาไทยจึงต้องมุ่งมั่น สร้างสังคมแห่งปัญญาและการเรียนรู้ พัฒนาคนและสังคม (พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์. 2549: 9) ส่งผลให้เกิดการปรับตัวอย่างรวดเร็วเช่น มีการปฏิรูปการศึกษา มีการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อนำทางพัฒนาสังคมไทยสู่สังคมคุณภาพ สังคมแห่งปัญญาและการเรียนรู้ การจัดการศึกษามีเป้าหมายอยู่ที่การพัฒนาคนไทยทุกคนให้เป็น คนเก่ง คนดี และมีความสุข โดยให้มีการพัฒนาที่เหมาะสมกับช่วงวัย พัฒนาคตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ตรงตามความต้องการ ทั้งในด้านสุขภาพร่างกายและจิตใจ สติปัญญา ความรู้และทักษะ คุณธรรมและจิตสำนึกที่พึงประสงค์ อยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข และเพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศสู่ความสมดุลและยั่งยืน (ธีระ รุญเจริญ. 2549: 72)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวดที่ 1 บททั่วไป มาตราที่ 6 กล่าวว่า “การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” และได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ตามมาตราที่ 22 กล่าวว่า “การจัดการศึกษา ต้องยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้พัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียนที่มีความสามารถที่หลากหลายแตกต่างกันออกไปตามความถนัดของนักเรียน สถานศึกษาจึงจำเป็นต้องจัดการศึกษาให้มีความหลากหลายเพื่อให้นักเรียนมีทางเลือกที่จะพัฒนาตนเองในด้านที่ถนัด (สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. 2553: ออนไลน์)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ที่ยังคงมีความต่อเนื่องจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ที่เน้นให้เกิดผลในทางปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเพื่อประโยชน์สุขที่ยั่งยืนของสังคมไทยตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ยึดแนวคิดการพัฒนาแบบบูรณาการเป็นองค์รวมที่มี “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” มีการเชื่อมโยง

ทุกมิติของการพัฒนาอย่างบูรณาการ สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข และนำไปสู่ ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนของประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2559: 4)

จากผลการประเมินของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 พบว่า สถานการณ์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ของประเทศได้รับการยกระดับดีขึ้น แต่ยังคงอยู่ในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มประเทศที่มี รายได้สูง ขณะเดียวกันบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศยังมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการ ส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมในระดับก้าวหน้า (สำนักงาน คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2559: 163-167) ซึ่งจะส่งผลให้ประเทศขาด แคลนแรงงานที่มีคุณภาพระดับสากล ดังนั้น เพื่อเป็นการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงใน ศตวรรษที่ 21 จึงมีการยกระดับคุณภาพการศึกษาของไทยเพื่อให้ได้มาตรฐานสากลและเป็นการเพิ่ม โอกาสทางการศึกษา จึงต้องจัดให้มีการเรียนรู้ที่หลากหลายตามความต้องการของนักเรียนซึ่งการ ค้นหานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ให้ได้รับการส่งเสริม สนับสนุนและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศของเด็กวัยเรียน เป็นรูปแบบหนึ่งของการพัฒนาคุณภาพทาง การศึกษาเพราะความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีจะเป็นรากฐานที่ สำคัญของการพัฒนาประเทศที่กำลังก้าวเข้าสู่การเปลี่ยน แปลง และเพื่อเพิ่มความสามารถในการ แข่งขันให้กับประเทศของเราอีกด้วย จึงเป็นที่มาของการเปิดโครงการห้องเรียนพิเศษส่งเสริม ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ (จุฬามาส สุรปราชญ์. 2557: 47) ของโรงเรียน

การจัดตั้งโครงการส่งเสริมความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ได้เริ่ม ดำเนิน การมาตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2527 โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการและกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามมติคณะรัฐมนตรี โดยมี จุดมุ่งหมายหลักเพื่อส่งเสริม สนับสนุนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพ ในช่วงแรกของการ เริ่มก่อตั้งโครงการจะมีเฉพาะโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการซึ่งมีทั้งหมด 7 ศูนย์ทั่วประเทศ และใน ระยะต่อมาจึงได้มีการเปิดกว้างไปยังโรงเรียนที่มีศักยภาพให้เข้าร่วมโครงการทั่วทุกภูมิภาค จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2550 สสวท. ได้ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ จัดทำโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ขึ้นในโรงเรียน ประกอบกับ กฎกระทรวงศึกษาธิการ กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจการบริหารและจัดการศึกษา และประกาศสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่องการกระจายอำนาจและการบริหาร จัดการศึกษาของเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไปยังคณะกรรมการเขตพื้นที่ การศึกษา และโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยได้มีการกระจาย อำนาจการรับนักเรียนไปยังคณะกรรมการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถาน ศึกษาขั้นพื้นฐาน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2550: บทนำ) เพื่อเป็นการพัฒนาและส่งเสริมนักเรียนที่มีความสามารถ พิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพ เป็นฐานในการ

พัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมการเรียนรู้ ตามความสนใจอย่างเต็มตามศักยภาพพร้อมทั้งปลูกฝังให้มี เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และมีความเป็นนักวิจัยอย่างลึกซึ้ง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2556: บทนำ)

โครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จึงเป็นอีกหนึ่งโครงการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ นอกจากนี้ตามมาตรา 24 ได้กำหนดการจัดกิจกรรมในห้องเรียนให้มีลักษณะดังต่อไปนี้ จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัด มีการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา จัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ และจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ ประสานความร่วมมือกับบิดา มารดาและบุคคลในชุมชนทุกฝ่ายเพื่อร่วมกันพัฒนานักเรียนตามศักยภาพ (สำนักเลขาธิการคณะกรรมการฯ. 2553: ออนไลน์)

ดังนั้น เพื่อตอบสนองต่อแนวทางการจัดการศึกษาตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ได้ดำเนินการเปิดโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อตอบสนองต่อนักเรียนที่มีความสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้เข้าร่วมโครงการ ให้พัฒนาตัวเองได้อย่างเต็มศักยภาพตามที่นักเรียนต้องการ นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพและได้มาตรฐานสากล และเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์อย่างเต็มตามศักยภาพเป็นรายบุคคล ตามเป้าหมายยุทธศาสตร์ของการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2 (พ.ศ. 2552-2561) ดังนั้นในการสร้างนักเรียนให้มีความสามารถอันโดดเด่น สามารถแสดงถึงศักยภาพความเก่งให้เป็นที่ประจักษ์ได้นั้น นักเรียนจำเป็นต้องได้รับการจัดกระบวนการเรียนรู้ และได้เรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม โครงการส่งเสริมความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จึงเป็นโครงการที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับการดูแลเอาใจใส่และพัฒนาในศักยภาพที่มีอยู่อย่างถูกต้องและเหมาะสม เป็นการส่งเสริมและพัฒนาในศักยภาพที่มีอยู่ และเป็นการส่งเสริมและพัฒนาอัจฉริยภาพนักเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้สู่ความเป็นเลิศในอนาคตต่อไป (ประสงค์ สุบรรณพงษ์. 2559: สัมภาษณ์)

เนื่องจากโครงการส่งเสริมความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร เป็นโครงการที่ค่อนข้างใหม่ โดยเปิดอย่างพร้อมเพียงกันภายในกลุ่มโรงเรียนสหวิทยาเขตปทุมมิตร ปีการศึกษา 2556

ในระยะแรกของการเริ่มก่อตั้งโครงการ บางโรงเรียนในกลุ่มโรงเรียนสหวิทยาเขตปิยมิตรได้ดำเนินการประเมินโครงการไปแล้วพบว่า ครูคณิตศาสตร์ไม่มีความพร้อมในเรื่องของการจัดทำแผนการสอน และครูมีวุฒิไม่ตรงกับสาขาวิชาที่สอน นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการยังไม่มีความพร้อมสื่อการเรียนการสอนไม่เพียงพอต่อความต้องการ ด้านกระบวนการประสานงานโครงการและการพัฒนาศักยภาพของครูยังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน และระดับผลการเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ทางโรงเรียนได้กำหนดเอาไว้ (นลินี คล้ายสำเนียง. 2552: บทคัดย่อ) โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตรจำนวน 4 โรงเรียนจากโรงเรียนในกลุ่ม 5 โรงเรียน ได้ดำเนินโครงการมาเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้วจึงจำเป็นต้องมีการประเมินโครงการเพื่อตัดสินคุณค่าและพัฒนาโครงการ และเพื่อช่วยให้ทราบถึงแผนที่วางไว้เมื่อนำมาดำเนินการแล้ว ทำได้ตามแผนหรือไม่ มีปัญหาและอุปสรรคในด้านใดบ้าง ดำเนินการได้บรรลุตามวัตถุประสงค์เพียงใด (สมคิด พรหมจ้อย. 2552: 36)

สำหรับรูปแบบที่ใช้ในการประเมินโครงการมีหลายรูปแบบ โดยรูปแบบการประเมินที่ได้รับค่านิยม เช่น รูปแบบการประเมินที่ยึดจุดมุ่งหมายของไทเลอร์ (Tyler) รูปแบบสนองความต้องการของสเตก (Stake) รูปแบบที่ช่วยในการตัดสินใจแบบชิปปี้ ของสตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam) และรูปแบบการประเมินประสิทธิภาพการอบรมของเคิร์กแพททริก (Kirkpatrick) ซึ่งแต่ละรูปแบบของการประเมินมีวัตถุประสงค์ของการประเมินที่แตกต่างกัน ดังนั้น ผู้ประเมินจึงจำเป็นต้องเลือกรูปแบบการประเมินให้เหมาะสมกับโครงการที่จะประเมิน

เนื่องจากการประเมินรูปแบบ ชิปปี้ (CIPP Model) ของสตัฟเฟิลบีม มีจุดเน้นที่สำคัญคือเป็นการประเมินที่ใช้ควบคู่กับการบริหารโครงการ โดยนำข้อมูลสารสนเทศที่ได้ใช้ในการตัดสินใจในการเลือกทางเลือกที่เหมาะสมให้กับโครงการ (สมคิด พรหมจ้อย. 2552: 63) และเพื่อประเมินความก้าวหน้าของโครงการเมื่อได้ดำเนินตามแผนของโครงการ ผู้วิจัยจึงเลือกรูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) ของสตัฟเฟิลบีม เนื่องจากเป็นรูปแบบการประเมินที่ครอบคลุมทั้ง 7 ด้านและเป็นระบบ โดยเริ่มประเมินตั้งแต่ก่อนการจัดตั้งโครงการถึงความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของโครงการกับบริบทของโรงเรียน ศึกษาปัจจัยที่จะส่งผลทำให้โครงการประสบความสำเร็จ มีการประเมินระหว่างการดำเนินโครงการ และเมื่อโครงการสิ้นสุดลงแล้วก็ยังมีการประเมินต่อไปว่าโครงการดำเนินการได้บรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ ซึ่งถือได้ว่าเป็นรูปแบบการประเมินที่ครอบคลุมผู้บริหารสามารถนำข้อมูลที่ได้มาประกอบการพิจารณาการยุติ ปรับปรุงหรือพัฒนาโครงการ โดยการประเมิน 7 ด้าน คือ 1) บริบท (Context Evaluation) 2) ปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) 3) กระบวนการ (Process Evaluation) และ ด้านผลผลิต (Product Evaluation) ครอบคลุมไปถึงการประเมิน 4 ด้านคือ 4) ประสิทธิภาพ (Effectiveness Evaluation) 5) ผลกระทบ (Impact Evaluation) 6) ความยั่งยืน (Sustainability Evaluation) และ 7) การถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation) ของสตัฟเฟิลบีมและซิงคฟิลด์ (Stufflebeam; & Shinkfield. 2007: 326-327)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษา และเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานโครงการของผู้บริหารและครูในปีการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งวัตถุประสงค์ของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. เพื่อประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี กับเกณฑ์การประเมินที่กำหนด ($\mu = 3.50$)

ความสำคัญของการวิจัย

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี มีความสำคัญ ดังนี้

1. ครูในโครงการส่งเสริมความสามารถด้าน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. ผู้บริหารทราบจุดเด่น จุดด้อย จุดควรพัฒนา รวมทั้งปัญหาและอุปสรรค ของการดำเนินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี และสามารถใช้อข้อมูลเป็นแนวทางในการวางแผนและพัฒนาโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ให้ดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป
3. โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ได้แนวทางในการบริหารจัดการโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในภาพรวม และเป็นข้อมูลในการจัดทำแผนพัฒนางานกิจกรรมและโครงการต่างๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานศึกษา รวมทั้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษาต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี มีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยโดยทำการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ในปีการศึกษา 2559 โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบซีบีพี (CIPP Model) ของ สตัฟเฟิลบีมและซิงคฟิลด์ (Stufflebeam; & Shinkfield. 2007: 334-346) การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ตามรูปแบบซีบีพี (CIPP Model) 7 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านบริบท (Context Evaluation) เป็นการตรวจสอบสภาพการทำงานที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ 2) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) เป็นการตรวจสอบความเหมาะสมของปัจจัยด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 3) ด้านกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการและปัญหาที่เกิดขึ้น และ ในด้านผลผลิต (Product Evaluation) ซึ่งเป็นการตรวจสอบในส่วนที่เป็นผลการดำเนินงานโครงการทั้งหมดซึ่งประกอบด้วย 4) ด้านประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation) เป็นการตรวจสอบว่าเมื่อสิ้นสุดโครงการประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด 5) ด้านผลกระทบ (Impact Evaluation) เป็นการตรวจสอบผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบของการดำเนินโครงการ 6) ด้านความยั่งยืน (Sustainability Evaluation) เป็นการตรวจสอบว่าโครงการมีการดำเนินงานหรือมีการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่องหรือไม่ และ 7) ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation) เป็นการตรวจสอบว่ามีการนำผลของโครงการที่ประสบผลสำเร็จไปประยุกต์ใช้งานในที่อื่นๆ หรือไม่

2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์และครูในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์รายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวนรวมทั้งสิ้น 92 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์และครูในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางเครซี่และ

มอร์แกน (Krejcie; & Morgan. 1970: 608) จำนวนรวมทั้งสิ้น 80 คน จากนั้นจึงทำการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ 1) เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ในกลุ่มของผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ 2) เลือกกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของประชากร แล้วสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลากให้ได้ครบตามจำนวนที่ต้องการ ในกลุ่มของครูในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา คือ การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ตามรูปแบบซีปปี้ (CIPP Model) ประกอบด้วย 7 ด้าน คือ

1. การประเมินบริบท (Context Evaluation)
2. การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation)
3. การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation)

และด้านผลผลิต (Product Evaluation) ซึ่งเป็นการตรวจสอบในส่วนที่เป็นผลการดำเนินงานโครงการทั้งหมดซึ่งประกอบด้วย

4. การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation)
5. การประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation)
6. การประเมินความยั่งยืน (Sustainability Evaluation)
7. การประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation)

นิยามศัพท์เฉพาะ

การวิจัยการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ปีการศึกษา 2559 ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์เพื่อให้เข้าใจตรงกัน ไว้ดังนี้

1. โครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี หมายถึง โครงการที่โรงเรียนได้จัดทำขึ้นสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นแผนการเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนที่จัดตั้งโครงการ ประกอบด้วยโรงเรียนธัญบุรี โรงเรียนสายปัญญารังสิต โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี และโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี เพื่อพัฒนานักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ และมีความคิดรอบรู้ ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้ตามศักยภาพของตน ฝึกทักษะกระบวนการคิด

การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน รู้จักประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาโดยเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

2. การประเมินโครงการ หมายถึง การตรวจสอบกระบวนการดำเนินงานของโครงการ ส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ปีการศึกษา 2559 จากผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการ และครูที่ทำการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของโครงการ โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) ของสตีฟเฟิลบีมและซิงคฟิล มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ด้านบริบท (Context Evaluation: C) หมายถึง การตรวจสอบสภาพความจำเป็นที่ต้องมีการจัดตั้งโครงการขึ้นมา โดยประเมินจากสภาพแวดล้อมภายนอกเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศก่อนที่จะนำมาสู่การตั้งวัตถุประสงค์ของโครงการ รวมทั้งประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ จากการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดตั้งโครงการและการตั้งวัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 นโยบายเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4 ปทุมธานี-สระบุรี และความต้องการของผู้ปกครอง ที่ส่งผลต่อการเขียนวัตถุประสงค์ของโครงการ

2.1.1 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมายถึง การตรวจสอบความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี กับ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติการศึกษา พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ตาม ประกอบด้วย การจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสามารถของนักเรียนนั้น ยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ตามธรรมชาติและศักยภาพของตนเอง และถือว่านักเรียนมีความ สำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และเน้นความสำคัญด้านความรู้ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี โดยเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่จัดขึ้นต้องสอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

2.1.2 นโยบายเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4 ปทุมธานี-สระบุรี หมายถึง การตรวจสอบความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี กับนโยบายของเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4 ปทุมธานี-สระบุรี

ประกอบด้วย การจัดการศึกษาของโรงเรียนต้องเป็นไปตามศักยภาพและความพร้อมของโรงเรียน การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อเพิ่มทางเลือกทางการเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้นให้กับนักเรียน และการเตรียมความพร้อมเข้าสู่การแข่งขันในสังคมโลกโดยการจัดการศึกษาต้องสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการให้กับโรงเรียน

2.1.3 ความต้องการของผู้ปกครอง หมายถึง การตรวจสอบความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี กับความต้องการของผู้ปกครองประกอบด้วย ความคาดหวังที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนในโรงเรียนที่มีคุณภาพและอยู่ใกล้บ้าน ความพร้อมของผู้ปกครองที่จะส่งเสริมให้นักเรียนได้เข้าเรียนในโครงการที่มีค่าใช้จ่ายมากกว่าปกติ และมีการเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินโครงการ

2.2 ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation: I) หมายถึง การตรวจสอบปัจจัยนำเข้าเพื่อตัดสินใจ ในการกำหนดโครงสร้างของโครงการ โดยใช้ข้อมูลจากปัจจัยนำเข้าที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่จะทำให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์ โดยพิจารณาความเหมาะสม ความเพียงพอของทรัพยากรที่จะใช้ในการดำเนินโครงการ ผู้ประเมินต้องทำการประเมินให้ครบทุกด้าน ประกอบด้วย บุคลากร สภาพแวดล้อม หลักสูตร วัสดุอุปกรณ์ และงบประมาณ

2.1.1 บุคลากร หมายถึง การตรวจสอบความพร้อมของครูและผู้บริหารโรงเรียน โดยครูให้พิจารณาถึง ครูที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของโครงการมีจำนวนเพียงพอ ครูมีความรู้และประสบการณ์จบการศึกษาในรายวิชาที่สอนคือวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สามารถ สื่อสารถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนได้อย่างถูกต้อง ในส่วนของผู้บริหารโรงเรียนให้พิจารณาถึง การให้การสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการ และการสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพครูที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.2.2 สภาพแวดล้อม หมายถึง การตรวจสอบความพร้อมของสิ่งที่เอื้ออำนวยต่อนักเรียนและครูที่สอนในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา เป็นบรรยากาศที่ทำให้นักเรียนและครูเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนการสอนร่วมกัน สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนควรร่มรื่น สวยงาม สดชื่น มีชีวิตชีวน่าเรียนรู้ สะอาดถูกสุขลักษณะ และมีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน

2.2.3 หลักสูตร หมายถึง การตรวจสอบความพร้อมของหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมของโครงการมีความสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เน้นการพัฒนาทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั้งในและนอกห้องเรียน หลักสูตรมีความยืดหยุ่นตามความต้องการเฉพาะด้านหรือความสามารถของนักเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มีการจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ในเรื่องที่นักเรียนสนใจ และมีการจัดเนื้อหาและกิจกรรม

เพิ่มเติมที่แตกต่างจากห้องเรียนปกติเพื่อส่งเสริมศักยภาพของนักเรียนที่มีความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.2.4 วัสดุอุปกรณ์ หมายถึง การตรวจสอบความพร้อมถึงสิ่งที่ทางโรงเรียนจัดหาให้กับนักเรียนในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และสื่อการเรียนรู้ จะต้องมีย่างเพียงพอกับจำนวนนักเรียน ทันสมัย มีความพร้อมและสามารถใช้งานได้อย่างทั่วถึง

2.2.5 งบประมาณ หมายถึง การตรวจสอบความพร้อมของการจัดสรรปัจจัยทางการเงินให้กับโครงการอย่างเหมาะสมและเพียงพอกับความต้องการเพื่อการพัฒนาห้องเรียน การจัดซื้อสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนและมีการตรวจสอบและรายงานการใช้งบประมาณที่สามารถตรวจสอบได้

2.3 ด้านกระบวนการ (Process Evaluation: P) หมายถึง การตรวจสอบกระบวนการดำเนินงานของโครงการว่าครบถ้วนตามแผนที่ได้วางไว้หรือไม่ ทำให้ได้สารสนเทศในเรื่องของจุดแข็งและจุดอ่อน รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินโครงการ ซึ่งอาจเป็นการตรวจสอบระหว่างการทำโครงการเพื่อปรับปรุงแก้ไขในทันทีหรือตรวจสอบเมื่อโครงการสิ้นสุดลงแล้ว เพื่อนำผลจากการตรวจสอบไปพัฒนาให้เกิดความก้าวหน้าของโครงการยิ่งขึ้นไป ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบกระบวนการดำเนินโครงการในเรื่องต่อไปนี้ การวางแผนการดำเนินโครงการ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพของครู การศึกษาปัญหาในการดำเนินโครงการ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.3.1 การวางแผนดำเนินโครงการ หมายถึง การตรวจสอบกิจกรรมต่างๆที่จะจัดทำขึ้นเพื่อให้โครงการดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ประกอบด้วย การวางแผนโครงการโดยมีการกำหนดบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรอย่างชัดเจนก่อนการดำเนินโครงการ การดำเนินโครงการมีความยืดหยุ่นสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม และมีการควบคุมตรวจสอบการทำงานที่ดีเพื่อให้เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้

2.3.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การตรวจสอบการจัดการเรียนการสอนของครู ประกอบด้วย การจัดเนื้อหาและกิจกรรมที่หลากหลายตามความสนใจของนักเรียน เน้นกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงทั้งในและนอกห้องเรียน มีกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียนให้นักเรียนได้จัดการบูรณาการในแต่ละรายวิชา การมีกิจกรรมกลุ่มเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการเข้าสังคม และการจัดหาวิทยากรจากภายนอกมาเพื่อเพิ่มประสบการณ์และความรู้ให้กับนักเรียน

2.3.3 การพัฒนาศักยภาพครู หมายถึง การตรวจสอบการพัฒนาศักยภาพครูที่สอนในโครงการ รายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย ครูเข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การศึกษาดูงานโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จหรือเป็นต้นแบบของโครงการเพื่อนำมาปรับประยุกต์ใช้ การประชุมครูเพื่อ

ติดตามผลการสอนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้รูปแบบการเรียนการสอน รวมทั้งการนิเทศการสอนซึ่งกันและกันภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้

2.3.4 ปัญหาการดำเนินโครงการ หมายถึง การตรวจสอบสิ่งที่เกิดขึ้นระหว่างเป้าหมายของโครงการที่วางไว้กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริงของโครงการคือ สิ่งที่เป็นปัญหาหรือสิ่งที่เราไม่อยากจะเกิดขึ้นระหว่างดำเนินโครงการ โดยปัญหาในแต่ละด้าน ประกอบด้วย

ด้านงบประมาณ ประกอบด้วย งบประมาณในโครงการมีไม่เพียงพอที่จะใช้ในการพัฒนาห้องเรียน การจัดซื้อสื่ออุปกรณ์และการจัดจ้างวิทยากรจากภายนอก การเบิกจ่ายงบประมาณมีความยุ่งยาก และการนำเงินอุดหนุนของนักเรียนในโครงการเข้าระบบเป็นรายได้ของโรงเรียน การทำให้การเบิกจ่ายเกิดความล่าช้า

ด้านครู ประกอบด้วย ครูในโรงเรียนไม่เข้าใจเป้าหมายและการดำเนิน งานของโครงการจึงทำให้เกิดความขัดแย้งภายในโรงเรียน ครูในโครงการขาดความแม่นยำในเนื้อหา รายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ครูขาดทักษะการใช้สื่ออุปกรณ์ที่ทันสมัย และครูขาดการนิเทศ ติดตาม และสื่อสารระหว่างบุคลากรที่เกี่ยวข้องทำให้การดำเนินโครงการเกิดความล่าช้า

ด้านนักเรียน ประกอบด้วย นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการบางคนมีขีดความสามารถในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับสูงแต่ขาดแคลนทุนทรัพย์ในการเข้าร่วมโครงการ และจำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

ด้านผู้ปกครอง ประกอบด้วย ผู้ปกครองส่งนักเรียนเข้าร่วมโครงการโดยไม่คำนึงถึงความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน และผู้ปกครองขาดความเชื่อมั่นในโรงเรียนที่มีคุณภาพใกล้บ้านยึดติดกับโรงเรียนที่มีชื่อเสียง

ส่วนในด้านผลผลิต (Product Evaluation: P) หมายถึง การตรวจสอบในส่วนที่เป็นผลการดำเนินงานโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี ในการวิจัยครั้งนี้จะเป็นการตรวจสอบผลการดำเนินโครงการทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านประสิทธิผล ด้านผลกระทบ ด้านความยั่งยืน และด้านการถ่ายทอดส่งต่อ ดังนี้

2.4 ด้านประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation) หมายถึง การตรวจสอบสิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อโครงการสิ้นสุดลงแล้ว ว่าประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่ ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับ 3-4 ของนักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เป็นไปตามเป้าหมาย นักเรียนเข้าร่วมการแข่งขันความสามารถทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์จนได้รับรางวัล นักเรียนเลือกที่จะเข้าศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกลุ่มการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และนักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น

2.5 ด้านผลกระทบ (Impact Evaluation) หมายถึง การตรวจสอบสิ่งที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ โดยที่ผู้ประเมินไม่คาดคิดว่าจะเกิดขึ้นเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากวัตถุประสงค์ของการดำเนินโครงการ ทั้งที่เป็นด้านบวกและด้านลบ ประกอบด้วย

ด้านบวก ประกอบด้วย ครู นักเรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง ทำให้โรงเรียนมีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับของผู้ปกครองและชุมชนเพิ่มมากขึ้น และนักเรียนสามารถสอบแข่งขันเข้าศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีชื่อเสียงได้

ด้านลบ ประกอบด้วย นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเมื่อจบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแล้วเลือกที่จะเรียนต่อในโรงเรียนที่มีชื่อเสียงมากกว่าที่จะอยู่โรงเรียนเดิมทำให้โรงเรียนขาดนักเรียนที่มีความสามารถทางด้านวิชาการ นักเรียนและครูห้องเรียนปกติเกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อนักเรียนและครูที่เข้าร่วมโครงการ

2.6 ด้านความยั่งยืน (Sustainability Evaluation) หมายถึง การตรวจสอบความต่อเนื่องของโครงการว่าโครงการยังสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่องในแต่ละปี จำนวนนักเรียนที่สนใจเข้าร่วมโครงการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละปีการศึกษา นักเรียนเรียนจบในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแล้วยังคงเลือกเข้าร่วมโครงการในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย รวมทั้งมีการพัฒนาและปรับปรุงห้องเรียน สื่อ และแหล่งเรียนรู้ที่ใช้ในโครงการให้ทันสมัยและดียิ่งขึ้น

2.7 ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation) หมายถึง การตรวจสอบผลที่ประสบความสำเร็จของโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปียมิตร จังหวัดปทุมธานี จนส่งผลให้เปิดโครงการในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อรองรับนักเรียนที่มีความสนใจที่จะเข้าร่วมโครงการต่อไป มีการนำรูปแบบการดำเนินงานของโครงการที่ประสบผลสำเร็จไปประยุกต์ใช้หรือปรับปรุงใช้ในโครงการอื่นๆ การจัดแสดงและเผยแพร่ผลงานของโครงการในนิทรรศการทางวิชาการ และในโอกาสต่างๆตามความเหมาะสม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการศึกษาดูงานจากโครงการห้องเรียนพิเศษจากโรงเรียนอื่นๆ

3. ครู หมายถึง บุคลากรที่ทำหน้าที่ปฏิบัติการสอนในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขต-ปียมิตร จังหวัดปทุมธานี รายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

4. หัวหน้าโครงการ หมายถึง บุคลากรที่ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขต-ปียมิตร จังหวัดปทุมธานี

5. หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ หมายถึง บุคลากรที่ทำหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปียมิตร จังหวัดปทุมธานี

6. ผู้บริหารโรงเรียน หมายถึง บุคลากรที่ดำรงตำแหน่ง ผู้อำนวยการ และรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี

7. สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม หมายถึง ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ที่เกี่ยวข้องกับโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี

7.1 เพศ หมายถึง รูปลักษณ์ของบุคคลที่ถูกกำหนดโดยสรีระ แบ่งเป็นเพศชาย และเพศหญิง

7.2 วุฒิการศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาขั้นสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถาม ที่เกี่ยวข้องกับโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี

7.3 ประสบการณ์การทำงาน หมายถึง ระยะเวลาในการทำงานในสายงานที่รับผิดชอบแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ น้อยกว่า 5 ปี 5-10 ปี และ 10 ปีขึ้นไป

8. โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี หมายถึง โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาที่อยู่ในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4 ปทุมธานี-สระบุรี ที่เปิดโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ประกอบด้วย โรงเรียนธัญบุรี โรงเรียนสายปัญญารังสฤษฎ์ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี และโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี

9. เกณฑ์การประเมินที่กำหนด หมายถึง ในการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี นำค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ที่ได้จากการประเมินโครงการมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ($\mu = 3.50$) ถ้าค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ที่ได้มีค่ามากกว่า 3.50 ถือว่า ผลการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการศึกษาหลักการแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัยดังต่อไปนี้

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขต 4 ปทุมธานี-สระบุรี ในปีการศึกษา 2559 โดยกรอบการประเมินโครงการครั้งนี้ จะใช้กรอบการประเมินตามรูปแบบชิปปี้ (CIPP Model) ของสตัฟเฟิลบีม

และซิงคฟีล (Stufflebeam; & Shinkfield. 2007: 326-327) ซึ่งสต๊อฟฟีลบีมีได้พัฒนารูปแบบการประเมินให้มีมิติและแนวทางการนำไปใช้ที่ชัดเจนขึ้น โดยได้ขยายการประเมินด้านผลผลิต (Product Evaluation) ออกเป็น 4 ด้าน คือ การประเมินประสิทธิผล , การประเมินผลกระทบ , การประเมินความยั่งยืน และการประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหาร เนื่องจากเป็นรูปแบบการประเมินที่สามารถประเมินได้อย่างครอบคลุมและเป็นระบบ ช่วยในการตัดสินใจในการเลือกทางเลือกที่เหมาะสม ปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินโครงการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนั้นการประเมินจึงมุ่งประเด็นด้านต่างๆ ที่ครอบคลุม 7 ด้าน ดังต่อไปนี้ 1) การประเมินบริบท (Context Evaluation) 2) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) 3) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) และด้านผลผลิต (Product Evaluation) ซึ่งเป็นการตรวจสอบในส่วนที่เป็นผลการดำเนินงานโครงการทั้งหมดประกอบด้วย 4) การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation) 5) การประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation) 6) การประเมินความยั่งยืน (Sustainability Evaluation) และ 7) การประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation)

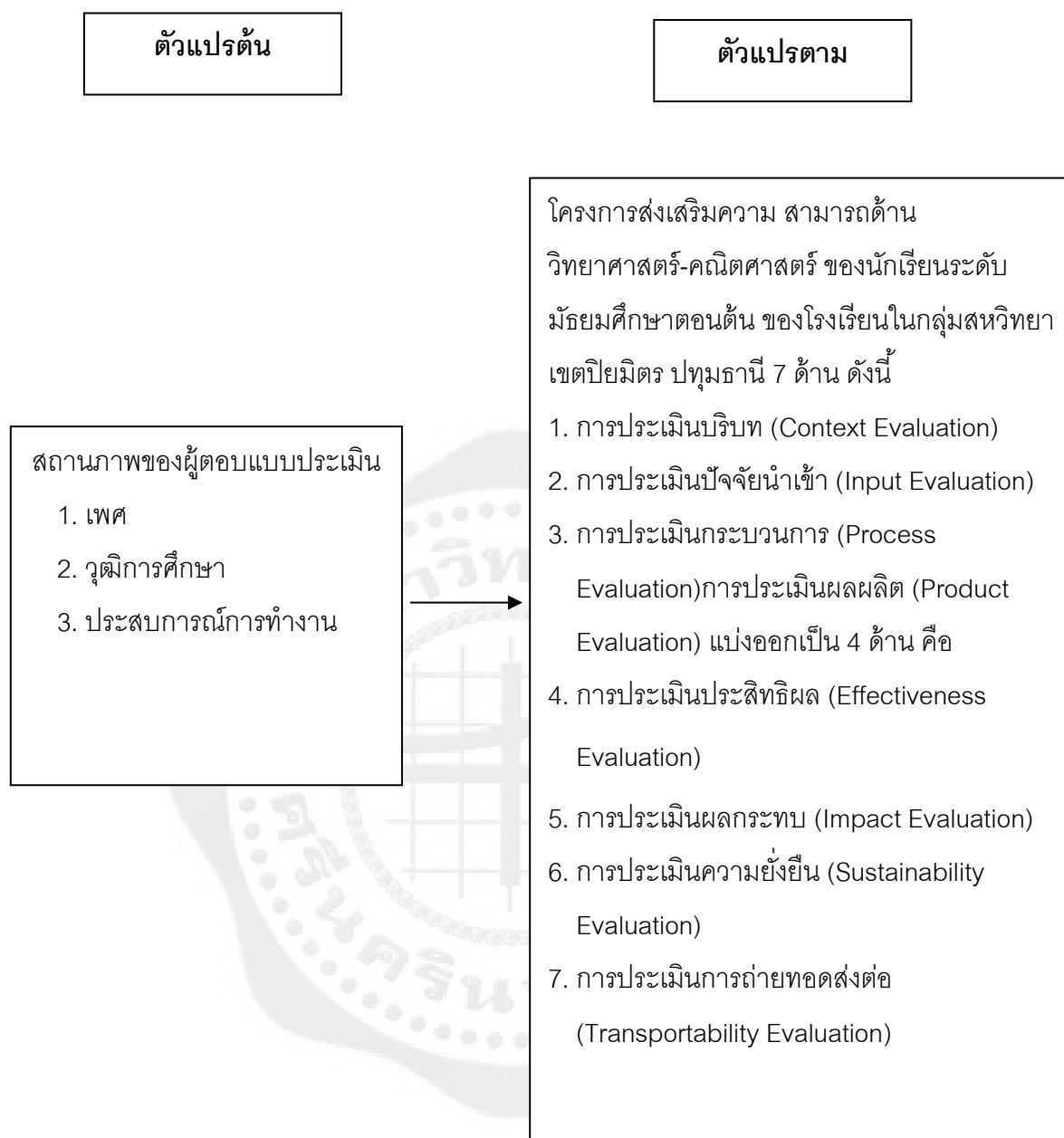
วรรณกรรมตัวแปรต้น จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินโครงการ ในเรื่องของเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน ดังนี้

เพศ สุชาติ จำปาสี (2556: 45-48,55-57) ได้ศึกษาการประเมินผลความรับผิดชอบต่อสังคมของธนาคาร กรุงไทย: กรณีศึกษาโครงการกรุงไทย ตันกล้าสีขาว สาขาสังกัดสำนักงานเขตสามยอด โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบ CIPP พบว่า พนักงานที่มีเพศต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลลัพธ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วุฒิการศึกษา เปรมพร นิมนันท์ (2554: 100-101) ศึกษาการประเมินโครงการลดภาระหนี้เกษตรกรรายย่อยและยากจนผ่านสหกรณ์/กลุ่มเกษตรกรในจังหวัดนครสวรรค์ เมื่อจำแนกตามวุฒิการศึกษา พบว่า ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันของสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการฯ มีความคิดเห็น ด้านการวางแผนโครงการ ด้านการนำโครงการไปปฏิบัติ ด้านการปรับปรุงโครงการ และด้านการยอมรับโครงการที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ

ประสบการณ์การทำงาน จิรประภา จาริรักษ์ (2555: 47-49) ศึกษาการประเมินโครงการปราบปรามยาเสพติดในหน่วยทหารของกรมการสารวัตรทหารบก พบว่า ข้าราชการทหารที่มีประสบการณ์การทำงานแตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินโครงการในขั้นตอนการประเมิน การวางแผนโครงการ การนำโครงการไปปฏิบัติ การปรับปรุงโครงการ และการยอมรับโครงการ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการประเมินโครงการ โดยใช้รูปแบบซีปปี้ (CIPP Model) ได้ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. เพศที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปริมิตร จังหวัดปทุมธานี แตกต่างกัน

2. วุฒิการศึกษาที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปียมิตร จังหวัดปทุมธานี แตกต่างกัน

3. ประสิทธิภาพการทำงานที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปียมิตร จังหวัดปทุมธานี แตกต่างกัน

4. ผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปียมิตร จังหวัดปทุมธานี สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\mu = 3.50$)



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเอาแนวคิดทฤษฎีต่างๆและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยและได้นำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี
 - 1.1 โรงเรียนธัญบุรี
 - 1.2 โรงเรียนสายปัญญารังสิต
 - 1.3 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี
 - 1.4 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี
2. แนวคิดของโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
 - 2.1 ที่มาและขั้นตอนการดำเนินการเปิดโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
 - 2.2 ลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
 - 2.3 ห้องเรียนพิเศษและรูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
 - 2.4 ตัวอย่างโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
3. แนวคิดการประเมินโครงการ
 - 3.1 โครงการ
 - 3.1.1 ความหมายของโครงการ
 - 3.1.2 ความสำคัญของโครงการ
 - 3.1.3 องค์ประกอบของโครงการ
 - 3.2 การประเมินโครงการ
 - 3.2.1 ความหมายของการประเมิน
 - 3.2.2 ความหมายของการประเมินโครงการ
 - 3.2.3 รูปแบบการประเมินโครงการ
 - 3.3 รูปแบบการประเมินแบบ CIPP Model และ CIPPIEST
4. การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ตามรูปแบบของซีบี (CIPP Model)

- 4.1 การประเมินบริบท (Context Evaluation)
- 4.2 การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation)
- 4.3 การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation)
- 4.4 การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation)
- 4.5 การประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation)
- 4.6 การประเมินความยั่งยืน (Sustainability Evaluation)
- 4.7 การประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation)
5. บรรณกรรมตัวแปรต้น
 - 5.1 เพศ
 - 5.2 วุฒิการศึกษา
 - 5.3 ประสบการณ์การทำงาน
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี

โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตรเป็นกลุ่มโรงเรียนย่อยที่อยู่ภายในเขตพื้นที่ใกล้เคียงกัน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 (ปทุมธานี-สระบุรี) ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อความร่วมมือทางด้านวิชาการและด้านบุคคล (ประสงค์ สุบรรณพงษ์. 2559: สัมภาษณ์) ซึ่งประกอบไปด้วยโรงเรียนทั้งหมด 5 โรงเรียน มีเพียง 1 โรงเรียนคือ โรงเรียนมัธยมสังคีต กรุงเทพมหานคร ที่ยังคงไม่เปิดโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ดังนั้นโรงเรียนที่เปิดโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ มีจำนวน 4 โรงเรียนดังต่อไปนี้

1. โรงเรียนธัญบุรี
2. โรงเรียนสายปัญญารังสิต
3. โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี
4. โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี

โรงเรียนธัญบุรี

โรงเรียนธัญบุรี เป็นโรงเรียนรัฐบาลในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 (ปทุมธานี-สระบุรี) สังกัดเดิมคือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 ประเภทโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ เปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายแบบสหศึกษา และเป็นโรงเรียนประจำอำเภอธัญบุรี ตั้งอยู่เลขที่ 2 พหลโยธิน 94 ตำบลประชาธิปไตย อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ใกล้กับโรงพยาบาลธัญบุรี

มาตรฐานคุณภาพของโรงเรียน

1. โรงเรียนธัญบุรี เป็นโรงเรียนมาตรฐานสากล
2. เป็นหนึ่งในสนามสอบ GAT-PAT ในจังหวัดปทุมธานี

ระบบการเรียนการสอน

โรงเรียนโรงเรียนธัญบุรี ทำการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย มีการจัดชั้นเรียนแบบ 14-14-14/10-10-10 (ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 14 ห้องเรียน และระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ชั้นละ 10 ห้องเรียน) แบ่งเป็น 2 ระดับชั้น ดังนี้

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีทั้งหมด 14 ห้องเรียน แบ่งเป็น

1. ห้องเรียนโครงการจัดการเรียนการสอน ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ เป็นภาษาอังกฤษ (English Program) จำนวน 2 ห้องเรียนต่อระดับชั้น ห้องละ 30 คน (เลขห้อง 1-2)
2. ห้องเรียนโครงการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรความเป็นเลิศคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ (Gifted Program) จำนวน 2 ห้องเรียนต่อระดับชั้น ห้องละ 36 คน (เลขห้อง 3-4)
3. ห้องเรียนปกติ มีจำนวน 10 ห้องเรียนต่อระดับชั้น ห้องละ 50 คน (เลขห้อง 5-14) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีทั้งหมด 10 ห้องเรียน รวมทั้งระดับชั้น 472 คน ซึ่งจะมีการแยกเป็นแผนการเรียนต่างๆ แบ่งเป็น

1. แผนการเรียนภาษาอังกฤษ-ภาษาฝรั่งเศส จำนวน 1 ห้องเรียนต่อระดับชั้น ห้องละ 50 คน (เลขห้อง 1)
2. แผนการเรียนภาษาอังกฤษ-ภาษาจีน จำนวน 1 ห้องเรียนต่อระดับชั้น ห้องละ 50 คน (เลขห้อง 2)
3. แผนการเรียนภาษาอังกฤษ-ภาษาไทย-สังคมศึกษา จำนวน 1 ห้องเรียนต่อระดับชั้น ห้องละ 50 คน (เลขห้อง 3)
4. แผนการเรียนภาษาอังกฤษ-คณิตศาสตร์ จำนวน 2 ห้องเรียนต่อระดับชั้น ห้องละ 50 คน (เลขห้อง 4-5)
5. แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์-คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ห้องเรียนต่อระดับชั้น ห้องละ 50 คน (เลขห้อง 6)
6. แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 2 ห้องเรียนต่อระดับชั้น ห้องละ 50 คน (เลขห้อง 7-8)
7. ห้องเรียนโครงการวิทยาศาสตร์ นวัตกรรมและเทคโนโลยี (MOU) จำนวน 1 ห้องเรียนต่อระดับชั้น ห้องละ 36 คน (เลขห้อง 9)
8. ห้องเรียนโครงการความเป็นเลิศ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และภาษาอังกฤษ (Intensive Program) จำนวน 1 ห้องเรียนต่อระดับชั้น ห้องละ 36 คน (เลขห้อง 10)

โรงเรียนสายปัญญารังสิต

โรงเรียนสายปัญญารังสิต เป็นโรงเรียนรัฐบาลในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 4 (ปทุมธานี สระบุรี) สังกัดเดิมคือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 ประเภทโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ เปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย แบบสหศึกษา ตั้งอยู่เลขที่ 99 ถนนพหลโยธิน 87 ซอย 6 ตำบลประชาธิปไตย อำเภอธัญบุรี จังหวัด ปทุมธานี มีการจัดชั้นเรียนแบบ 10-10-10/7-7-7 ห้องเรียน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีดังนี้

1. ห้องเรียนปกติ จำนวน 6 ห้องเรียนต่อระดับชั้น
2. ห้องเรียน Mini English Program (MEP) จำนวน 2 ห้องเรียนต่อระดับชั้น
3. ห้องเรียนส่งเสริมความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 ห้องเรียนต่อระดับชั้น และในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
 1. ห้องเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ (วิทย์-คณิต) จำนวน 2 ห้องเรียนต่อระดับชั้น
 2. ห้องเรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์-ภาษาอังกฤษ (ศิลป์-คำนวณ) จำนวน 1 ห้องเรียนต่อระดับชั้น
 3. ห้องเรียนแผนการเรียนภาษาอังกฤษ-ภาษาไทย-สังคมศึกษา (ศิลป์-สังคม) จำนวน 1 ห้องเรียนต่อระดับชั้น
 4. ห้องเรียนแผนการเรียนภาษาอังกฤษ-ภาษาญี่ปุ่น (ศิลป์-ญี่ปุ่น) จำนวน 1 ห้องเรียนต่อระดับชั้น
 5. ห้องเรียน Mini English Program (MEP) จำนวน 1 ห้องเรียนต่อระดับชั้น
 6. ห้องเรียนส่งเสริมความเป็นเลิศทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Gifted) จำนวน 1 ห้องเรียนต่อระดับชั้น

โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี

โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี ตั้งอยู่เลขที่ 80/4 หมู่ 5 ตำบลลำลูกกา อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี เดิมชื่อว่า“โรงเรียนลำลูกกา” ได้รับการประกาศจัดตั้งจากกระทรวงศึกษาธิการ เมื่อปี พ.ศ.2510 ต่อมากระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศเปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ลำลูกกา อักษรย่อ “ต.อ.พ.ล.” โดย ฯพณฯ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ (นายปองพล อดิเรกสาร) เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2546 และได้รับคัดเลือกให้เป็น 1 อำเภอ 1 โรงเรียนในฝัน ในปีเดียวกัน วันที่ 14 ธันวาคม 2548 ได้ผ่านการประเมินโรงเรียนต้นแบบ 1 อำเภอ 1 โรงเรียนในฝัน และได้รับคัดเลือกให้เป็นศูนย์พัฒนาวิชาการ

ปัจจุบันได้เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 เปิดสอนตั้งแต่ระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 6 มีเนื้อที่ 24 ไร่ 1 งาน 94 ตารางวา แบ่งเป็น

1. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 11 ห้องเรียน โดยมีห้องเรียนโครงการส่งเสริมความสามารถพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 1 ห้องเรียน
2. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 8 ห้องเรียน

โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี

โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี เป็นโรงเรียนในโครงการเฉลิมพระเกียรติ ในกลุ่มโรงเรียน 9 นวมินทราชินูทิศ และเป็นโรงเรียนในเครือสวนกุหลาบวิทยาลัย แห่งที่ 4 ก่อตั้งเมื่อวันที่ 12-13 ตุลาคม พ.ศ. 2534 กรมสามัญศึกษาได้พิจารณาดำเนินการรับที่ดินไว้จัดตั้งเป็นโครงการเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในปี พ.ศ. 2535 กรมสามัญศึกษาได้มอบหมายให้โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย เป็นผู้ประสานงานจัดตั้งโรงเรียนในโครงการ 1 ใน 9 โรงเรียน โดยใช้ที่ดินบริจาคของคุณสมหมาย แก้วสวัสดิ์ในโครงการวัดออเรียปาร์ค จำนวน 20 ไร่ และใช้ชื่อโรงเรียนว่า "โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี"

โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี ประกาศจัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 4 มีนาคม 2535 โดยเป็นโรงเรียน 1 ใน 9 โรงเรียนที่กระทรวงศึกษาธิการ จัดตั้งเพื่อเฉลิมพระเกียรติในมหามงคลสมัยที่สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ทรงเจริญพระชนมายุ 60 พรรษา ได้รับพระราชทานนามจากสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถว่า "นวมินทราชินูทิศ" และโดยที่กระทรวงศึกษาธิการได้มอบหมายให้อยู่ในความดูแลของโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยในระยะเริ่มแรก กระทรวงศึกษาธิการจึงให้เดิมต่อท้ายชื่อ ว่า "โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี" และได้รับมอบหมายให้นายผจง อุบลเลิศ ครูโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย ในขณะนั้นเป็นผู้ประสานการจัดตั้งและดูแล โดยต่อมาเป็นผู้อำนวยการโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานีคนแรก ปัจจุบันโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 กระทรวงศึกษาธิการ มีผู้บริหารสถานศึกษามาแล้ว 7 คน เปิดทำการสอนช่วงชั้นที่ 3-4 (ม.1 - 6)

จากการศึกษาโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร ผู้วิจัยสรุปได้ว่า โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตรที่จัดตั้งโครงการโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วยโรงเรียนธัญบุรี โรงเรียนสายปัญญาในวังสิต โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี และโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี ซึ่งเป็นโรงเรียนที่อยู่ในจังหวัดปทุมธานี มีขนาดโรงเรียนและจำนวนนักเรียนใกล้เคียงกัน และมีวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งโครงการคล้ายคลึงกันคือ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ และมีความคิดรอบรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เติบโตตามศักยภาพของนักเรียน

2. แนวคิดของโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

จากการศึกษาที่มีและรายละเอียดของโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ สรุปได้ดังนี้

2.1 ที่มาและขั้นตอนการดำเนินการเปิดโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

ที่มาของโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (2550: 1) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับที่มาของการจัดตั้งโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ไว้ดังนี้ โครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์เป็นการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ได้ปรากฏขึ้นอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรมมากกว่า 50 ปี ในประเทศสหรัฐอเมริกาและหลายประเทศในทวีปยุโรป หลังจากที่สหภาพโซเวียตรัฐเซียได้ส่งยานสปุตนิกขึ้นสู่อวกาศในคริสต์ทศวรรษ 1957 ด้วยเหตุผลสำคัญคือ ต้องการสร้างและพัฒนาคนกลุ่มบุคคลเหล่านี้ให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ

สำหรับประเทศไทยการจัดการศึกษาให้กับนักเรียนเก่งได้เริ่มขึ้นเมื่อประมาณ 20 ปีที่ผ่านมา ด้วยเหตุผลที่สำคัญคือ เกิดภาวะขาดแคลนกำลังคนทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ที่จะทำวิจัย ศึกษา ค้นคว้า พัฒนาและนำทรัพยากรธรรมชาติมาประยุกต์ใช้ให้เกิดนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเกิดแนวคิดที่จะเสาะหาเด็กและเยาวชนผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นผู้นำทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับประเทศ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) จึงทำการวิจัยเพื่อหาลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ในปีพุทธศักราช 2525 และพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ และใช้ชื่อว่า โปรแกรมเสริมสำหรับพัฒนาและส่งเสริมนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือโปรแกรมเสริม พสวท.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินโครงการพัฒนาและส่งเสริมนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ตามมติคณะรัฐมนตรี มาตั้งแต่พุทธศักราช 2527 เพื่อส่งเสริม สนับสนุน นักเรียน นิสิต นักศึกษา ผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้โปรแกรมเสริมที่ สสวท. พัฒนาขึ้นมาจัดการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ

หลังจากนั้นจึงได้มีการดำเนินโครงการ พัฒนาและปรับปรุงโปรแกรมเสริม พสวท. ให้ทันสมัยและสอดคล้องกับหลักสูตรปัจจุบัน เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนในโครงการ ในช่วงแรกของโครงการนั้นโครงการได้จัดตั้งขึ้นเพื่อให้นักเรียนในช่วงชั้นที่ 4 ในศูนย์โรงเรียนโครงการ พสวท. ต่อมากระทรวงศึกษาธิการ มีนโยบายให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัด

เปิดห้องเรียนพิเศษ ในปีการศึกษา 2543 เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ และได้ให้สถานศึกษาชั้นพื้นฐานในสังกัดเปิดห้องเรียนพิเศษในปีการศึกษา 2547 เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ โดยกำหนดไว้ในนโยบายและแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการรับนักเรียนแต่ละปีว่า “โรงเรียนต้องจัดห้องเรียนพิเศษให้นักเรียนตามวัตถุประสงค์ของการจัดห้องเรียนพิเศษที่ส่งเสริมความสามารถด้านวิชาการและด้านอื่นๆ” ประกอบกับกฎกระทรวงศึกษาธิการ กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจการบริหารและจัดการศึกษา พ.ศ. 2550 และประกาศสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่องการกระจายอำนาจและการบริหารจัดการศึกษาของเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไปยังคณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยได้มีการกระจายอำนาจการรับนักเรียนไปยังคณะกรรมการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ในปีการศึกษา 2550 สสวท. ได้ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ จัดทำโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ขึ้นในโรงเรียน เพื่อให้ นักเรียนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพ เป็นฐานในการพัฒนากำลังคนด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของประเทศ โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมการเรียนรู้ตามความสนใจอย่างเต็มตามศักยภาพ พร้อมทั้งปลูกฝังให้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ จนส่งผลให้ในปัจจุบันการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ เริ่มมีทิศทางและนโยบายที่ชัดเจนขึ้น เกิดโครงการเพื่อพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษหลายโครงการ รัฐบาลได้ให้ความสำคัญ โดยมีการกำหนดนโยบายและทิศทางการดำเนินงานไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ เมื่อปีพุทธศักราช 2541 มีพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่ได้รับไปถึงสิทธิของบุคคลดังกล่าวว่าจะต้องได้รับการศึกษาในรูปแบบที่เหมาะสม และการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนซึ่งมีความสามารถพิเศษต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสามารถของแต่ละบุคคลในมาตรา 10 วรรค 4 และในปีพุทธศักราช 2549 รัฐบาลได้มีนโยบายเกี่ยวกับชั้นเรียนพิเศษ เพื่อขยายฐานการพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษไปยังภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ

ขั้นตอนการดำเนินการเปิดห้องเรียนพิเศษ โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

การดำเนินการเปิดห้องเรียนพิเศษในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนนวมวิทย์ กรุงเทพมหานคร (2555: 93-95) ได้แบ่งเป็นขั้นตอนในระดับโรงเรียน และระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ดังต่อไปนี้

ระดับสถานศึกษา

1. เตรียมความพร้อมทุกด้าน เช่น หลักสูตร บุคลากร อาคารสถานที่ แหล่งเรียนรู้ และสื่อการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมศักยภาพนักเรียนในด้านวิชาการและด้านอื่นๆ
2. สำรวจข้อมูลความต้องการของทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องของโรงเรียน

3. จัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลความพร้อม ต่อทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องของ
โรงเรียน

4. นำเสนอข้อมูล เหตุผล และความจำเป็นในการเปิดห้องเรียน และขอความเห็นชอบต่อคณะกรรมการสถานศึกษา

5. เสนอเรื่องการขอเปิดห้องเรียนต่อสำนักงานเขตพื้นที่ฯ พร้อมเอกสารประกอบ

6. ประกาศผลการขอเปิดห้องเรียน ให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ

7. กำหนดแผนปฏิบัติการดำเนินงานในการเปิดห้องเรียน และรายงานผลการ
ดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนต่อผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

1. ตรวจสอบข้อมูลและเอกสารประกอบการเสนอขอเปิดห้องเรียน

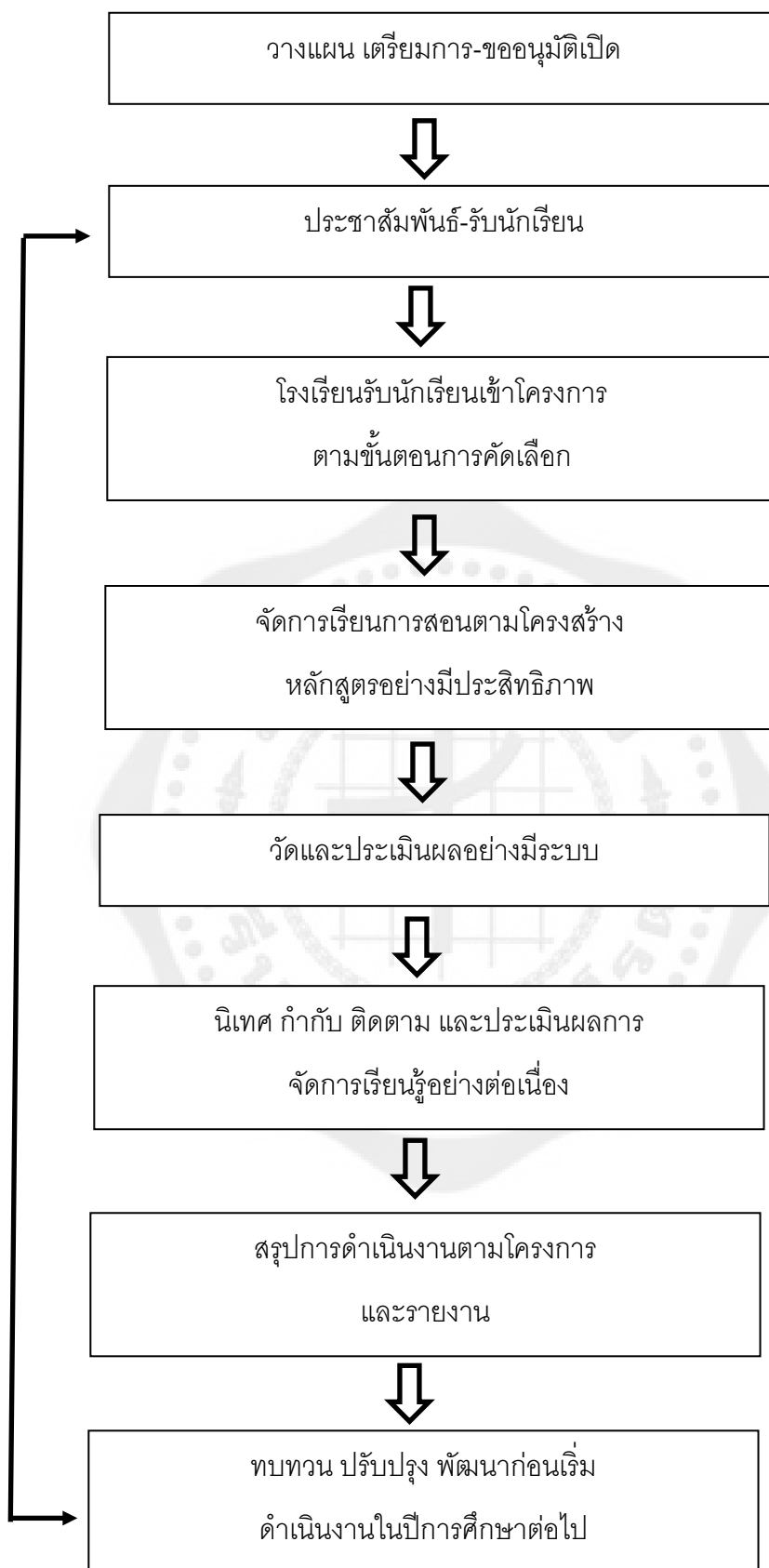
2. แต่งตั้งกรรมการประเมินความพร้อม โดยมีผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการ
สำนักงานเขตพื้นที่ฯ เป็นประธานและรองประธาน ผู้แทนผู้บริหารสถานศึกษา และผู้แทนผู้ปกครอง
จำนวน 2 คน ผู้ทรงคุณวุฒิและศึกษานิเทศก์ จำนวนตำแหน่งละ 1 คน ผู้อำนวยการกลุ่มหรือ
หัวหน้าหน่วยในเขตพื้นที่ฯ ที่รับผิดชอบการเปิดห้องเป็นกรรมการและเลขานุการ โดยใช้แบบประเมิน
ความพร้อมในการขอเปิดห้องเรียน

3. เสนอข้อมูลประกอบการเปิดห้องเรียน และความเห็นของคณะกรรมการประเมิน
ความพร้อมต่อคณะกรรมการเขตพื้นที่ฯ อย่างน้อย 1 ภาคเรียน ก่อนปีการศึกษาต่อไป

4. จัดทำประกาศการเปิดห้องเรียน และแจ้งให้สถานศึกษาทราบ ภายใน 30 วัน

5. ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนพิเศษที่

ได้รับอนุมัติ



ภาพประกอบ 2 แผนภูมิการดำเนินโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของโรงเรียน

จากแนวคิดของโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ ที่มาของการจัดตั้งโครงการที่สำคัญคือต้องการพัฒนาและสร้างนักเรียนที่เป็นกำลังของประเทศในการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในอนาคต โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการพัฒนาหลักสูตรที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างเต็มตามศักยภาพตามความถนัดและความสนใจของนักเรียน ขั้นตอนของการเปิดโครงการต้องมีการเตรียมความพร้อมตั้งแต่ระดับโรงเรียนและระดับเขตพื้นที่การศึกษา โดยโรงเรียนจะเป็นผู้เตรียมการและวางแผนการเปิดโครงการเพื่อขออนุมัติไปยังเขตพื้นที่การศึกษา หลังจากนั้นเขตพื้นที่การศึกษาจะเป็นหน่วยงานที่ทำการประเมินว่าโรงเรียนมีความพร้อมที่จะเปิดโครงการหรือไม่ หลังจากที่ได้รับการอนุมัติจากเขตพื้นที่การศึกษาแล้วโรงเรียนจึงจะทำการเปิดโครงการได้

2.2 ลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

จากการศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ มีรายละเอียดดังนี้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551: 3) ได้อธิบายถึงคุณลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ 6 คุณลักษณะ ดังนี้

1. สถิติปัญญาดี หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ได้ดี ซึ่งพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้
 - 1.1 ผลการเรียนรู้โดยทั่วไปอยู่ในระดับดี
 - 1.2 ผลการสอบสมรรถภาพทางด้านภาษา (Verbal) ตัวเลข (Numerical) เหตุผล (Reasoning) และมิติสัมพันธ์ (Spatial Relationship) ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. ความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับสูง ซึ่งพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้
 - 2.1 ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี
 - 2.2 ผลการสอบจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ (ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์) อยู่ในระดับดีมาก
 - 2.3 ผลการสอบจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ (ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์) อยู่ในระดับดีมาก
3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง มีความสามารถกระทำสิ่งใหม่ๆ สามารถค้นคว้าทดลองและแสวงหาคำตอบหลายๆ วิธี และ/หรือได้คะแนนจากแบบวัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในระดับดี
4. มีความสนใจทางวิทยาศาสตร์สูง เช่น สละเวลาให้กับวิทยาศาสตร์มากกว่าอย่างอื่น เข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ด้วยความสมัครใจ ซึ่งพิจารณาได้จากการ สังเกตพฤติกรรม และ/หรือ คะแนนจากแบบวัดความสนใจทางวิทยาศาสตร์

5. มีทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์ หมายถึงมีความคิดเห็นหรือท่าทีที่แสดงต่อเนื้อหาวิชา และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ โดยจำเป็นต้องใช้ความรู้และหลักการทางวิทยาศาสตร์ประกอบ ซึ่งพิจารณาได้จากคะแนนจากแบบวัดทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์

6. มีบุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งพิจารณาได้จากคุณลักษณะย่อยๆดังต่อไปนี้คือ

6.1 ความอยากรู้อยากเห็น เช่น ชอบคิดค้น ชอบซักถามและกระตือรือร้นที่จะคิด ปัญหาที่ทำหยาความสามารถ ชอบสำรวจรวบรวมสิ่งของเพื่อจัดหมวดหมู่ สนใจในสิ่งแวดล้อมรอบตัว

6.2 มีความขยันหมั่นเพียร อดทนและมุ่งมั่นต่อเป้าหมาย เช่น มีช่วงความสนใจนานกว่าธรรมดา ชอบทำงานหนัก (ทางด้านความคิด) มีความตั้งใจจริงที่จะแก้ปัญหา

6.3 วุฒิภาวะทางอารมณ์สูง เช่น มีอารมณ์มั่นคง ใจกว้างยอมรับข้อคิดเห็นของผู้อื่น และเต็มใจที่จะเปลี่ยนความคิดเห็นเมื่อมีข้อมูลที่เชื่อถือได้มากกว่า มีความรับผิดชอบสูง มีความเป็นเอกเทศ เช่น ชอบอยู่คนเดียวไม่ชอบรวมกลุ่ม มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีวินัยในตนเองและลักษณะนิสัยนิสัยที่ดีในการทำงาน

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ (2548: 5) ให้แนวคิดเกี่ยวกับนักเรียน ที่มีความสามารถพิเศษว่า นักเรียนที่แสดงออกซึ่งความสามารถอันโดดเด่นในด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้านในด้านสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ การใช้ภาษา การเป็นผู้นำ การสร้างงานทางทัศนศิลป์และศิลปะการแสดง ความสามารถด้านดนตรี ความสามารถทางกีฬาและความสามารถทางวิชาการในสาขาใดสาขาหนึ่งหรือหลายสาขาอย่างเป็นที่ประจักษ์ เมื่อเทียบกับนักเรียนอื่นที่มีอายุระดับเดียวกัน และกล่าวถึงนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

ด้านวิทยาศาสตร์

1. กระหายใคร่รู้อะไรสิ่งต่างๆ ทำงานได้อย่างไร
2. ชอบอ่านหนังสือเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์หรือการผลิตสิ่งต่างๆหรือหนังสือเกี่ยวกับ

ธรรมชาติ มากกว่าหนังสือนิยาย

3. ชอบอ่านประวัตินักวิทยาศาสตร์ และชื่นชม อยากเป็นเหมือนนักวิทยาศาสตร์ที่

ตนชอบ

4. มีความสุขกับการทำงานในกลุ่มเล็กๆ หรือทำงานคนเดียว
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
6. ชอบอ่านหนังสือประเภทสืบสวนและแก้เกมปัญหาต่างๆ
7. ชอบวิชาวิทยาศาสตร์
8. มีผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ดีกว่าวิชาอื่น
9. อยากทำงานทางด้านวิทยาศาสตร์
10. ใช้เวลาว่างทำสิ่งที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

11. ชอบคบหาพูดคุยกับผู้ที่มีความสนใจทางวิทยาศาสตร์ (อาจเป็นคนวัยเดียวกันหรือต่างวัยก็ได้)

12. เป็นคนที่มีความอดทนสูง

13. มองเห็นปัญหาที่คนอื่นมองไม่เห็น

14. มองเห็นรูปแบบของสิ่งต่างๆ ในลักษณะของความสมดุลหรือไม่สมดุล

15. มองเห็นโครงสร้างของสิ่งต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย

16. เห็นความเชื่อมโยงของปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น

17. ชอบตั้งคำถามที่ตอบได้ยาก เช่น โลกเกิดได้อย่างไร ฯลฯ

18. อยากเรียน อยากรู้ มีคำถามมากมายตลอดเวลา

19. ชอบถอดของเล่นออกมาพิสูจน์เป็นชิ้นๆ (บางทีอาจใส่กลับเข้าไปอย่างเดิมไม่ได้)

20. มักคิดและทดลองทำเพื่อดูว่าอะไรจะเกิดขึ้น จะเป็นอย่างไรต่อไปหรือพิสูจน์ความคิดของตนเอง

21. ชอบทำงานที่ต้องลงมือปฏิบัติ ทดลอง หรือพิสูจน์

22. ชอบงานที่ยากหรือท้าทายความสามารถ

23. มีปฏิภาณไหวพริบดี

24. มีความสนใจ ใฝ่รู้ และกระหายที่จะหาเหตุผลของสิ่งต่างๆ

25. เข้าใจความสัมพันธ์ของเหตุและผลเกินวัย

26. ชอบวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยเรื่องต่างๆ อย่างมีเหตุผล

27. เป็นคนช่างสังเกตและมักสังเกตอย่างลึกซึ้งใกล้ชิด เช่น เฝ้ามองดู จับต้อง ดม

เป็นต้น

28. สามารถโต้แย้ง ตั้งคำถาม ชักถาม หรืออธิบายเหตุผลต่างๆ โดยใช้ หลักเหตุผลหรือเงื่อนไขต่างๆ เช่น ถ้า....แล้ว.... ดังนั้น....เพราะว่า.... ถ้าไม่....แล้ว.... ฯลฯ

29. เป็นคนช่างสงสัย

30. ชอบจัดลำดับ จัดหมวดหมู่สิ่งต่างๆ ให้เป็นระบบหรือเป็นขั้นเป็นตอน ทั้งสิ่งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม

31. ชอบสะสมของแล้วนำมาประดิษฐ์เป็นสิ่งต่างๆ อย่างน่าสนใจ

32. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงาน

33. มีจินตนาการดี

ด้านคณิตศาสตร์

1. ชอบอ่านประวัติและผลงานของนักคณิตศาสตร์ที่มีชื่อเสียง

2. สนใจศึกษาเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับตัวเลข เช่น ปฏิทิน เวลา แผนภูมิ เป็นต้น

3. รักและหลงใหลในตัวเลข เช่น เลือกข้าวของเครื่องใช้ที่มีตัวเลขเป็นส่วนประกอบ

เป็นต้น

4. ชอบและคบหาพูดคุยกับคนที่มีความสนใจทางคณิตศาสตร์ (อาจเป็นคนวัยเดียวกันหรือ ต่างวัยก็ได้)

5. ชอบเล่นตัวต่อयाกๆ หรือของเล่นที่เกี่ยวกับการสร้างรูปทรง

6. หมกมุ่น ครุ่นคิด หรือฝึกฝนโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง

7. เปื่อโจทย์เลขหรือบทเรียนที่ไม่ท้าทาย ซ้ำซาก หรือ่ายเกินไป

8. มีวิธีแปลกใหม่ในการแก้ปัญหาโจทย์ทางคณิตศาสตร์เอง ไม่ชอบ ทำตามวิธีคนอื่นที่เคยทำมา

9. ลัดขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

10. คิดโจทย์ปัญหาได้อย่างพลิกแพลง ซับซ้อน และมองเห็นแง่มุมที่คนอื่นคิดไม่ถึง

11. เป็นคนมีจินตนาการดี สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้หลายมิติ

12. เป็นคนช่างคิด มีวิธีคิดที่ดี มีไหวพริบ

13. เข้าใจความหมายของจำนวนและตัวเลขอย่างรวดเร็ว

14. มีเหตุผลเป็นหลักในการตัดสินใจ

15. ชอบตั้งคำถามที่เป็นเหตุผลต่อกัน เช่น ถ้า....แล้ว.... ดังนั้น....เพราะว่า.... ถ้าไม่....แล้ว.... ฯลฯ

16. ชอบวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์เรื่องต่างๆ อย่างมีเหตุผล

17. สนใจเรื่องนามธรรมที่เกี่ยวกับเวลา อากาศ และมิติของเวลา

18. มองเห็นความสัมพันธ์เชื่อมโยงโครงสร้างและความสมดุลของสิ่งต่างๆ

19. เรียนรู้เกี่ยวกับจำนวน ตัวเลข และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างรวดเร็ว

20. ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์

21. ชอบชั่ง ตวง วัด นับ

22. ชอบจัดลำดับหมวดหมู่ สิ่งของ หรือวาดรูปในลักษณะที่เรียงจากขนาดใหญ่ไปหาเล็ก หรือเล็กไปหาใหญ่

23. ได้คะแนนทดสอบทางคณิตศาสตร์สูง

24. สรุปความคิดในเชิงคณิตศาสตร์ได้อย่างรวดเร็ว

25. เชื่อมโยงประเด็นปัญหาเกี่ยวกับเรื่องอื่นๆ ได้อย่างสมเหตุสมผล

26. จัดจำความสัมพันธ์ต่างๆ ของปัญหาและหลักการของคำตอบ ที่ผ่านมาได้ดี

27. เชื่อมั่นในคำตอบหรือหลักเกณฑ์การคิดทางคณิตศาสตร์ของตนเอง

28. มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเดียวกันได้หลายรูปแบบ

29. ชอบโจทย์คณิตศาสตร์ที่ยาก

30. มองเห็นความสัมพันธ์เชื่อมโยงของโครงสร้างและความสมดุลของสิ่งต่างๆ

31. มีแนวโน้มที่จะมองอะไรๆ โยงมาเกี่ยวพันกับคณิตศาสตร์ได้หมด

โชติ เพชรชื่น และองอาจ นัยพัฒน์ (2537: 1) ให้แนวคิดที่ว่า นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทาง ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จะต้องเป็นผู้ที่มีความสนใจเป็นพิเศษเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เมื่อเปรียบเทียบกับคนที่อยู่ในวัยเดียวกัน นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับ สมรรถนะและเจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. ความสามารถด้านสมอง

1.1 เข้าใจปัญหาที่ยากซับซ้อนได้เร็ว และสามารถเชื่อมโยงปัญหาเกี่ยวกับความรู้หรือ ประสบการณ์ที่มีและสามารถแก้ไขปัญหาก็ถูกต้องและรวดเร็วกว่านักเรียนทั่วไป

1.2 สามารถเรียนรู้ สังเกตและจำสิ่งต่างๆ ได้สูงกว่านักเรียนทั่วไป ทั้งในแง่ปริมาณ และรายละเอียดต่างๆ

1.3 ความคิดสร้างสรรค์ จะมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนทั่วไป

2. ลักษณะจิตพิสัย คือ มีเจตคติ ความสนใจ ความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งรอบข้าง ชอบ ศึกษาเรียนรู้ ค้นคว้าเพื่อหารายละเอียดและความพยายามในการแก้ปัญหา

ศรียา นิยมธรรม (2535: 4) ให้แนวคิดที่ว่า นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้าน วิทยาศาสตร์ มีลักษณะ ดังนี้

1. แสดงออกอย่างชัดเจนไม่ว่าจะเป็นด้านการเขียนหรือการพูด
2. อ่านหนังสือลำหน้าเพื่อนร่วมห้องเรียนประมาณ 1-2 ปี
3. แสดงความสามารถด้านคณิตศาสตร์เหนือเพื่อนร่วมห้องเรียนประมาณ 1-2 ปี
4. แสดงความสามารถในการเข้าใจเรื่องที่เป็นนามธรรม และมองเห็นความสัมพันธ์ ของสิ่งที่เป็นนามธรรมสูงกว่าเพื่อนร่วมชั้นเรียน
5. แสดงให้เห็นถึงการประสานงานที่ได้รับมอบหมายหรือในสิ่งที่ตัวเองสนใจเป็นพิเศษ
6. ต้องการรู้ถึงเหตุและผลของสิ่งต่างๆ
7. ใช้เวลามากในโครงการพิเศษของตนเอง
8. มีมานะมุ่งมั่นไม่ทอดถอนใจจากความล้มเหลวในการทดลองหรือการทำ โครงการใดๆ
9. อ่านหนังสือเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และพอใจที่จะคิดหรืออภิปรายเกี่ยวกับงาน ทางด้านวิทยาศาสตร์

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์และคณะ (2532: 6, 30-31) ให้แนวคิดที่ว่า นักเรียนที่มีสามารถ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ นักเรียนที่มีลักษณะต่อไปนี้ เป็นผู้ที่มีสติปัญญาดี มีผลการ เรียนทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สูง เป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีเจตคติที่ดีต่อ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ รวมทั้งมีความสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เป็นพิเศษ โดยมีลักษณะต่างๆดังต่อไปนี้

1. สติปัญญาดี
2. มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ในระดับสูง

3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์
4. มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์
5. มีความสนใจทางวิทยาศาสตร์สูง
6. มีบุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์คือ มีความอยากรู้อยากเห็น มีความขยันหมั่นเพียร อดทนและมุ่งมั่นต่อเป้าหมาย มีวุฒิภาวะทางอารมณ์สูง มีความรับผิดชอบสูง มีความเชื่อมั่นในตนเอง และมีวินัยในตนเอง

พัชรา ทวีวงศ์ ฯ อยุธา (2532: 59) ได้ให้แนวคิดถึงนักเรียนที่มีคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์ว่ามีลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นคนที่อยู่กับความเป็นจริง ศึกษาค้นคว้าหาความเป็นจริง
2. รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล
3. ไม่เชื่อเรื่องไสยศาสตร์
4. ยอมรับข้อสรุปที่มีการสนับสนุนจากข้อมูลที่เชื่อถือได้
5. ชอบวิจารณ์อยากรู้อยากเห็นและชอบซักถามเพื่อหาความรู้
6. เชื่อในสิ่งที่มีหลักฐานและมีการพิสูจน์แล้ว

ซอนเดอร์ส (สุวิมล เขียวแก้ว. 2527: 11-12; อ้างอิงมาจาก Saunders. 1966. A Comparison of Concrete and Formal Science Instruction upon Science Achievement and Reasoning Ability of Sixth Grade Student. pp. 11-12) กล่าวถึงลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ว่ามีลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีระเบียบวินัยในการดำเนินชีวิต
2. เป็นคนช่างสังเกต
3. บันทึกผลการทดลองตามความเป็นจริง
4. ระมัดระวังความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นและรู้จักวิธีป้องกัน
5. เลือกสรรข่าวสารที่จะได้รับ
6. หาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ
7. ชอบทดสอบความจริง
8. มีจิตใจกว้างขวาง
9. สรุปสิ่งต่างๆเมื่อมีหลักฐานและข้อเท็จจริงเพียงพอ
10. มีทักษะในการตั้งสมมติฐาน

จากการศึกษาผู้วิจัยสรุปได้ว่านักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จะต้องมีความสนใจเป็นพิเศษเกี่ยวข้องกับทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนที่อยู่ในวัยเดียวกันอย่างเห็นได้ชัดเช่น เป็นผู้ที่มีเหตุผล อยากรู้อยากเห็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ชอบทำการทดลอง ไม่ยอมแพ้ต่อปัญหาต่างๆง่าย ๆ มีความมานะในการแก้ไขปัญหา และมีระดับสติปัญญาที่ดีในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นลักษณะที่แตกต่างจากนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านอื่นๆ เช่น ด้านดนตรี ด้านการวาดภาพ เป็นต้น

2.3 ห้องเรียนพิเศษและรูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มี

ความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ห้องเรียนพิเศษ

กลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 12 (2559: ออนไลน์) ได้ให้ความหมายของห้องเรียนพิเศษ ว่าเป็นห้องเรียนที่โรงเรียนมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านวิชาการและด้านอื่นๆ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2559: ออนไลน์) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับห้องเรียนพิเศษว่าเป็น ห้องเรียนที่โรงเรียนมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมศักยภาพนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ โดยดำเนินการตามโครงการของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เช่น ห้องเรียนพิเศษ EP , ห้องเรียนพิเศษ MEP ตามโครงการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการเป็นภาษาอังกฤษ ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ตามโครงการเสริมสร้างศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งห้องเรียนพิเศษในโครงการ Education Hub เป็นต้น

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 12 (2559: ออนไลน์) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับห้องเรียนพิเศษว่าเป็น ห้องเรียนที่สถานศึกษามุ่งเน้นจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมศักยภาพของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ ศิลปะ ดนตรี กีฬา ICT ฯลฯ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษา

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับห้องเรียนพิเศษ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ห้องเรียนพิเศษเป็นห้องเรียนที่เปิดขึ้นเพื่อรองรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านต่างๆ เช่น ด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ด้านดนตรี ด้านภาษาอังกฤษ เป็นต้น เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้และพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพของนักเรียนเอง โดยแต่ละโรงเรียนที่ทำการเปิดอาจใช้ชื่อโครงการที่แตกต่างกันออกไป

แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการศึกษาห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551: 4-5) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตรของห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โดยเน้นการจัดการศึกษาแบบเพิ่มพูนประสบการณ์อย่างเต็มตามศักยภาพเป็นรายบุคคล โดยมีรูปแบบโครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ 3 กลุ่มและกิจกรรม 1 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐาน และรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี กำหนดจำนวนหน่วยกิต กลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยจัดรายวิชาพื้นฐาน และรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี ตามหนังสือเรียนและคู่มือครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของ สสวท.

2. กลุ่มสาระการเรียนรู้เพิ่มพูนประสบการณ์จัดตามความเหมาะสม และจุดเน้นตามข้อกำหนดปรัชญาห้องเรียนพิเศษและมาตรฐานสากลตามแนวทางของ สสวท.และสอวน. โดยโรงเรียนจัดเสริมในรายวิชาพื้นฐาน รายวิชาเพิ่มเติมโดยกำหนดหน่วยกิต ตามความเหมาะสมของแต่ละโรงเรียน โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เพิ่มพูนความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เน้นกระบวนการคิดเชิงลึก ผูกทักษะการคิดขั้นสูง เน้นพัฒนากระบวนการคิดที่สำคัญ คือการคิดแก้ปัญหา (Problem Solving Thinking) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เน้นให้มีสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน ตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กำหนด 5 สมรรถนะ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี จึงควรจัดสาระการเรียนรู้รายวิชาเพิ่มเติมให้กับนักเรียน ตามข้อกำหนดปรัชญาห้องเรียนพิเศษและมาตรฐานสากล

3. กลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชาเพิ่มเติมเรียนล่วงหน้า (Advance Placement Program : AP Program) เป็นรายวิชาเพิ่มเติมพิเศษ ที่จัดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวทางของ สสวท. และ สอวน. ที่จัดเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ และเติมเต็มศักยภาพของนักเรียนเป็นรายบุคคล

4. กลุ่มกิจกรรมพัฒนานักเรียน จัดตามข้อกำหนดปรัชญาห้องเรียนพิเศษและมาตรฐานสากล โดยมีกิจกรรมการฝึกงาน กิจกรรมค่ายวิชาการ การฟังบรรยายพิเศษ การศึกษาดูงาน และอ่านหนังสือเพิ่มเติม ไม่ต่ำกว่ากว่า 150 ชั่วโมง/ช่วงชั้น

สำหรับการจัดสาระการเรียนรู้และหน่วยกิต ของสาระการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติม ให้เป็นไปตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของกระทรวงศึกษาธิการโดยเพิ่มวิชาภาษาอังกฤษให้เข้มข้นมากขึ้น และจัดสอนรายวิชาเพิ่มเติม เน้นด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีจากรายวิชาเพิ่มพูนประสบการณ์และ/หรือรายวิชาเพิ่มเติมพิเศษ (Advance Placement Program ; AP Program)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2550: 8) ได้ให้แนวทางการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของ สสวท. เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้โปรแกรมเสริมสำหรับพัฒนาและส่งเสริมนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ โปรแกรมเสริม พสวท. ซึ่งมีการกำหนดและเลือกใช้วิธีการจัดการศึกษาที่หลากหลาย ไม่ตายตัว ยืดหยุ่นตามความต้องการ หรือสภาพความสามารถของนักเรียน

สามารถปรับเปลี่ยนตามความเป็นไปได้ในการบริหารจัดการของโรงเรียน โดยใช้ทั้งแบบวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ วิธีการขยายหลักสูตร วิธีลดระยะเวลาการเรียน และการใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษเป็นผู้ให้คำปรึกษาดูแล แต่เน้นวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์เป็นหลัก โปรแกรมเสริม พสวท. เป็นโปรแกรมที่มุ่งพัฒนาให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะตามผลการวิจัยของ สสวท. เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนเป็นนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย ที่มีศักยภาพสูงในอนาคต มีการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เน้นการสืบเสาะหาความรู้ด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ เน้นการปลูกฝังทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นรูปแบบที่คำนึงถึงความสามารถตามศักยภาพอย่างเต็มความสามารถของแต่ละบุคคล ทั้งนี้ นักเรียนจะมีผลงานเชิงประจักษ์ด้วยการทำโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2548: 10-12) ได้เสนอรูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ (Gifted Education) ที่สำคัญ 4 วิธี คือ

1. วิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Enrichment Program)

เป็นวิธีการจัดการศึกษาแบบขยายกิจกรรมให้กว้าง เข้มข้นและลึกกว่าที่มีอยู่ในหลักสูตรปกติโดยเน้นคุณภาพและกระบวนการเรียนรู้โดยเฉพาะการคิดวิเคราะห์ สืบสวน สอบสวน หาความรู้ความจริงมากกว่าปริมาณและเนื้อหา ซึ่งนักเรียนอาจใช้เวลาเรียนมากกว่าหรือน้อยกว่าที่นักเรียนอื่นใช้ในชั้นเรียนเดียวกัน วิธีนี้สามารถจัดให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในระดับอายุต่างๆ กัน แต่มีความสนใจและมีความสามารถด้านเดียวกันมาเรียนด้วยกันเป็นบางชั่วโมง ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาตามสิ่งที่สนใจได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ปัจจุบันวิธีนี้เป็นที่นิยมแพร่หลายมาก เนื่องจากสามารถจัดได้หลากหลายตามความสามารถพิเศษของนักเรียน โดยไม่จำกัดเฉพาะวิชาในหลักสูตรเท่านั้น

2. วิธีการขยายหลักสูตร (Extension Program)

เป็นการจัดโปรแกรมการศึกษานอกหลักสูตรสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษที่ตอบสนองความสนใจและความสามารถเป็นรายบุคคล สามารถทำเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่มได้ นักเรียนสามารถเรียนเกินกว่าหลักสูตร การดำเนินการจัดกิจกรรมสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น การทำโครงการพิเศษ การเรียนรู้ในห้องศูนย์วิทย์พัฒนา การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตร ค่ายวิชาการ การจัดการแข่งขัน เป็นต้น

3. วิธีลดระยะเวลาเรียน (Acceleration Program)

การจัดการศึกษาแบบลดระยะเวลาเรียน เป็นวิธีการที่จะช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นทางการศึกษาได้มากขึ้นวิธีหนึ่ง แต่ต้องมีกระบวนการที่ถูกต้องรัดกุมจึงจะเป็นผลดีกับนักเรียน การจัดการศึกษาให้กับนักเรียนที่สามารถเรียนร่วมกับผู้อื่นได้สูงกว่าวัยของตนเอง เรียกว่า การสอนแบบลดระยะเวลาทั้งสิ้น วิธีนี้ใช้กันมานานในทุกๆ ประเทศซึ่งกลยุทธ์ในการจัดการมีมากมายหลากหลาย แต่ที่พบมากคือการให้นักเรียนข้ามชั้นเรียน โดยขาดกระบวนการที่ครบถ้วนทำให้นักเรียนมีผลเสียทางด้านอื่นได้ในภายหลัง

4. การใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษเป็นผู้ให้คำปรึกษาดูแล (Mentoring)

การใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางมาช่วยนักเรียนที่มีความสามารถโดดเด่นมักจะทำในระดับมัธยมศึกษา กับนักเรียนที่มีความสนใจอย่างเด่นชัด และมีทักษะพื้นฐานทางสังคมดี สามารถจัดระบบวิธีเรียนของตนเองได้ดีแล้ว ซึ่งนักเรียนสามารถทำงานภายใต้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เช่น อาจารย์มหาวิทยาลัย ครูที่สนใจเรื่องเดียวกับนักเรียน บุคคลใกล้บ้าน ทนาย นักเคมี นักประวัติศาสตร์ สถาปนิก และผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ เป็นต้น

วีระ ชันอินทร์งาม (2532: 37-38) ให้แนวคิดว่า นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มีความต้องการในเรื่องของการจัดการเรียนการสอนดังต่อไปนี้

1. ต้องการกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน โดยกิจกรรมมุ่งเน้นที่พฤติกรรมกรเรียนการสอนในห้องเรียนซึ่งยากที่จะประเมินได้โดยการเข้าไปสังเกตพฤติกรรมกรเรียนการสอนในห้องเรียนโดยตรง การประเมินกิจกรรมด้านนี้จึงได้ประเมินทางอ้อมโดยอาศัยข้อมูลจากการสอบถามและสัมภาษณ์นักเรียน ได้แก่

- 1.1 การทำงานร่วมกันของนักเรียนในชั้น
- 1.2 ความพร้อมของการเตรียมอุปกรณ์การเรียนการสอน
- 1.3 การส่งเสริมให้นักเรียนซักถามปัญหาและอภิปรายปัญหาในห้องเรียน
- 1.4 การซักถามปัญหาของครู
- 1.5 การมอบหมายงานให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากเอกสารต่างๆ
- 1.6 การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำการทดลองเพิ่มเติมความสนใจของนักเรียน
- 1.7 การส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของนักเรียน

2. ต้องการกิจกรรมส่งเสริมการเรียนวิทยาศาสตร์ ได้พิจารณาในเรื่องต่างๆ คือ

- 2.1 ความสนใจของนักเรียนต่อชุมชนทางวิทยาศาสตร์
- 2.2 กิจกรรมของชุมชนวิทยาศาสตร์
- 2.3 การจัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์
- 2.4 การประกวดโครงงาน หรือผลงานทางวิทยาศาสตร์ภายในโรงเรียนหรือระหว่าง

โรงเรียน

- 2.5 การพานักเรียนไปทัศนศึกษานอกสถานที่ทางด้านวิทยาศาสตร์
- 2.6 การจัดให้มีการฉายสไลด์ ภาพยนตร์ วิดีโอ หรือการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมา

บรรยายเกี่ยวกับเรื่องของวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนฟัง

- 2.7 การจัดโต้วาที หรือแข่งขันตอบปัญหาวิทยาศาสตร์
- 2.8 การจัดบริเวณโรงเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
- 2.9 การจัดหาหนังสือที่เกี่ยวกับทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน

2.10 การจัดกิจกรรมสำหรับส่งเสริมนักเรียนที่เรียนเก่ง และช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อนทางวิทยาศาสตร์

3. กิจกรรมส่งเสริมครูวิทยาศาสตร์ ดังต่อไปนี้

- 3.1 การเชิญวิทยากรภายนอกมาบรรยายให้ความรู้แก่ครูวิทยาศาสตร์
- 3.2 การพาครูวิทยาศาสตร์ไปศึกษาดูงานที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์
- 3.3 การจัดสัมมนาวิชาการทางวิทยาศาสตร์
- 3.4 การส่งครูเข้ารับการอบรมหรือสัมมนาทางวิชาการที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์
- 3.5 การจัดหาหนังสือและเอกสารอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ สำหรับครูใช้ค้นคว้าหรือ

เตรียมการสอน

3.6 การจัดให้มีการวิเคราะห์ วิจัยเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

3.7 การจัดกิจกรรมส่งเสริมให้ครูสอนและประเมินผลการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษไม่ควรยึดรูปแบบที่ตายตัว ควรมีรูปแบบที่หลากหลายสามารถยืดหยุ่นได้ตามบริบทของของนักเรียน หรือมีรูปแบบหลายๆรูปแบบควบคู่กันไป ซึ่งแต่ละรูปแบบล้วนมีข้อดีและข้อจำกัดทั้งสิ้น ซึ่งการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ต้องเน้นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมการทดลอง การทัศนศึกษา การมีสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์รวมทั้งแหล่งเรียนรู้ที่เพียงพอกับความต้องการของนักเรียน นอกจากนี้ควรส่งเสริมครูที่มีหน้าที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ด้วย เช่น การจัดให้มีการอบรมทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาครู ทั้งนี้ต้องคำนึงว่าต้องยึดนักเรียนเป็นสำคัญ

2.4 ตัวอย่างโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

ตัวอย่างการเขียนโครงการของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี มีรายละเอียดดังนี้

หลักการและเหตุผล

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 21 (1) การจัดกระบวนการเรียนรู้ สถานศึกษาต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ความรู้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (3) จัดกิจกรรมให้นักเรียนรู้จักประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (4) ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูสามารถจัดบรรยากาศ

สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ มาตรา 37 (3) มีการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

กลุ่มบริหารวิชาการ ของโรงเรียน ตระหนักถึงหน้าที่ดังกล่าวข้างต้น จึงได้จัดแผนการเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อพัฒนานักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ และมีความคิดรอบรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เติบโตตามศักยภาพของตน ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน รู้จักประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาโดยเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และเตรียมพร้อมความรู้เพื่อรองรับการเข้าร่วมเป็นสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและโรงเรียนมาตรฐานสากล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ในการเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาได้
2. เพื่อให้นักเรียนมีความรอบรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เติบโตตามศักยภาพของตน
3. เพื่อให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีในการเป็นนักวิทยาศาสตร์ และนักคณิตศาสตร์ของประเทศไทยในอนาคต
4. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความสามารถในการเข้าศึกษาต่อในแผนการเรียนที่นักเรียนสนใจและเป็นที่ต้องการของสังคมในยุคปัจจุบัน

เป้าหมาย

1. เป้าหมายเชิงปริมาณ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ห้องเรียน 36 คน ในแต่ละปีการศึกษา
2. เป้าหมายเชิงคุณภาพ
 - 2.1 นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ในการเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาได้เป็นอย่างดี
 - 2.2 นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีความรอบรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เติบโตตามศักยภาพของตน
 - 2.3 นักเรียนมีเจตคติที่ดีในการเป็นนักวิทยาศาสตร์ และนักคณิตศาสตร์
 - 2.4 นักเรียนสามารถเข้าศึกษาต่อในแผนการเรียนที่สนใจ และเป็นที่ต้องการของสังคมในยุคปัจจุบัน

ตาราง 1 วิธีดำเนินการโครงการ

ที่	รายการ/กิจกรรมสำคัญ	ระยะเวลา	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1	ประชุมปรึกษาหารือ เพื่อวางแผนการดำเนินงานและจัดทำหลักสูตร	16 ก.ย. 56 – 30 พ.ย. 56	-	รอง ผอ. กลุ่มบริหารวิชาการ
2	แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน	พ.ย. 56	-	คณะกรรมการ
3	ประชุมชี้แจงผู้ปกครอง	พ.ย. 56	-	ผู้อำนวยการ โรงเรียน กลุ่มบริหาร วิชาการ
4	สอบคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียน โครงการแผนการเรียนพิเศษ (ค่าวิทยากรในการออกข้อสอบ และค่าจัดทำข้อสอบ)	มี.ค. 57	-	รอง ผอ. กลุ่มบริหารวิชาการ
5	จัดบรรยากาศภายในห้องเรียน	ธ.ค.56 - มี.ค.		หัวหน้าโครงการ
	1. จัดซื้อกระดานอัจฉริยะ	57	70,000	งานพัสดุ
	2. จัดซื้อเครื่องเสียง 1 ชุด		20,000	
	3. วางระบบเครือข่าย		20,000	
	4. จัดซื้อคอมพิวเตอร์ 1 ชุด		25,000	
	5. จัดซื้อเครื่องปรับอากาศ 1 ชุด		60,000 18,000	
	6. ติดกระจกประตู 2 บาน		12,000	
	7. ติดเหล็กดัดรอบห้อง		(เงินอื่นๆ)	

ตาราง 1 (ต่อ)

ที่	รายการ/กิจกรรมสำคัญ	ระยะเวลา	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
6	จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเสริม พิเศษ และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้	พ.ศ.57	40,000 (เงินอื่นๆ)	คณะกรรมการ
	1. กิจกรรมปรับพื้นฐาน			
	2. จัดการเรียนการสอนวิชา เพิ่มเติมและวิชาพื้นฐาน จัดซื้อ อุปกรณ์เพิ่มเติมในวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (มุม ค้นคว้า)	ตลอดปี การศึกษา	100,000 (เงินอื่นๆ)	คณะกรรมการ
	3. สอนเสริมหลังเลิกเรียน (ค่าวิทยากรพิเศษและค่าบุคลากร ดูแลนักเรียน)	ตลอดปี การศึกษา	50,000 (เงินอื่นๆ)	คณะกรรมการ
	4. ศึกษาแหล่งเรียนรู้ภายนอก ภาคเรียนละ 1 ครั้ง (ค่ารถรับจ้าง ค่าตอบแทน วิทยากร ค่าเข้าชม สถานที่ ค่าอาหาร และค่าอุปกรณ์)	ต.ค.57	120,000 (เงินอื่นๆ)	คณะกรรมการ
	5. จัดค่ายส่งเสริมอัจฉริยภาพด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ปีละ 1 ครั้ง (ค่ารถรับจ้าง ค่าตอบแทน วิทยากร ค่าเข้าชมสถานที่ ค่าอาหาร และค่าอุปกรณ์)	ก.พ.-มี.ค.57	70,000 (เงินอื่นๆ)	คณะกรรมการ

ตาราง 1 (ต่อ)

ที่	รายการ/กิจกรรมสำคัญ	ระยะเวลา	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	6. จัดค่ายส่งเสริมอัจฉริยภาพด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ หลัง สอบปลายภาคเรียน(ค่าตอบแทน วิทยากร ค่าอาหาร)	เม.ย.57	40,000 (เงินอื่นๆ)	คณะกรรมการ
	7. จัดสอนเสริมพิเศษเพื่อ สอบแข่งขันประเภทต่างๆ (ค่าตอบแทนวิทยากร)	ตลอดปี การศึกษา	50,000 (เงินอื่นๆ)	คณะกรรมการ
	8. ส่งเสริมการสอบแข่งขันต่างๆ (ค่าวิทยากร)		5,000 (เงินอื่นๆ)	คณะกรรมการ
7	-ดูงานด้านการจัดการเรียนการ สอนและจัดทำหลักสูตร การวัดและ ประเมินผลจากโรงเรียนต้นแบบ (ค่ารถรับจ้าง ค่าอาหาร และค่าของ ที่ระลึก) - สัมมนาครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ จำนวน 50 คน -อบรมและพัฒนาหลักสูตร (ค่าตอบแทนวิทยากร ค่าอาหาร)	มี.ค.-เม.ย.57	30,000 (เงิน งบประมาณ) 20,000 (เงิน งบประมาณ)	คณะกรรมการ คณะกรรมการ
8	ประเมินผลการทำงาน	มี.ค.59	3,000 (เงิน งบประมาณ)	คณะกรรมการ

ตาราง 1 (ต่อ)

ที่	รายการ/กิจกรรมสำคัญ	ระยะเวลา	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
9	จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงาน	มี.ค.59	2,000 (เงิน งบประมาณ)	คณะกรรมการ
รวมเงินงบประมาณ			75,000	
รวมเงินอื่น ๆ			700,000	

ระยะเวลาการดำเนินงาน

1 สิงหาคม 2557 – 31 มี.ค. 2558

งบประมาณ

เงินงบประมาณ 75,000 บาท (เจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

เงินอื่น ๆ 700,000 บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน)

หน่วยงาน/ผู้ที่เกี่ยวข้อง

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
2. งานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน

ตาราง 2 ระดับความสำเร็จของโครงการ

ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ
1. นักเรียนแผนการเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เรียนผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไปทุกรายวิชา	- สอบถามนักเรียน ห้องเรียนพิเศษ	แบบสอบถาม
2. นักเรียนทำข้อทดสอบมาตรฐาน ผ่าน เกณฑ์การประเมินทุกคน	- ทดสอบโดยใช้ข้อทดสอบ มาตรฐาน	แบบทดสอบมาตรฐาน
3. นักเรียนเข้าร่วมประกวดผลงานนักเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	- สัมภาษณ์เข้าร่วม ประกวดผลงานนักเรียน	แบบสำรวจ
4. ครูเข้าร่วมศึกษาดูงานและเยี่ยมชมโครงการห้องเรียนพิเศษจากโรงเรียนอื่นๆ	- สัมภาษณ์เข้าร่วมศึกษา ดูงาน	แบบสำรวจ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ในการนำเสนอโครงการ หรือผลงานนักเรียน และประยุกต์ความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
2. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เกิดการเรียนรู้ มีความรอบรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สามารถสอบคัดเลือกเข้าโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและมาตรฐานวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ (สอวน.)
3. นักเรียนมีเจตคติที่ดีในการเป็นนักวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของประเทศไทยในอนาคต
4. นักเรียนสามารถเข้าศึกษาต่อในแผนการเรียนที่ตนสนใจ และเป็นที่ต้องการของสังคมในยุคปัจจุบัน

จากการศึกษาตัวอย่างรูปแบบการเขียนโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การจัดตั้งโครงการต้องมีการวางแผนการดำเนินโครงการที่ชัดเจน เพื่อให้โครงการประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ มีการกำหนดเป้าหมายที่จะเกิดกับตัวนักเรียนอย่างชัดเจน มีการวางแผนกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งงบประมาณตลอดปีการศึกษา รวมทั้งต้องมีตัวบ่งชี้ที่ชัดเจนเพื่อวัดความสำเร็จของการดำเนินโครงการ โดยมีการใช้เครื่องมือการประเมินความสำเร็จที่หลากหลายแตกต่างกันออกไป

3. แนวคิดการประเมินโครงการ

จากการศึกษาแนวคิดการประเมินโครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 โครงการ

การประเมินโครงการได้รับความสนใจมากกว่าการประเมินสิ่งอื่นๆ ดังจะเห็นได้จากหนังสือตำราต่างๆ ทั้งการประเมินโครงการทั่วไป และโครงการทางการศึกษา โดยนิยมประเมินโครงการทั้งระหว่างดำเนินโครงการที่เรียกว่าการประเมินความก้าวหน้าของโครงการและประเมินเมื่อโครงการสิ้นสุดที่เรียกว่า การประเมินผลการดำเนินงานหรือความสำเร็จของโครงการ ทั้งนี้อาจมีการประเมินโครงการแบบอื่นๆ ที่เป็นการประเมินก่อนดำเนินโครงการ เช่น ประเมินความต้องการจำเป็น และประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ แต่ยังไม่ประเมินกันมากนัก

เนื่องจากการประเมินโครงการต่างๆ ไป และโครงการทางการศึกษาได้รับความสนใจมากกว่าการประเมินสิ่งอื่นๆ ดังกล่าวแล้ว จึงได้มีผู้พัฒนารูปแบบต่างๆ สำหรับนำมาใช้ประเมินโครงการได้สะดวกตามความต้องการของผู้ประเมินและผู้เกี่ยวข้อง โดยเลือกใช้แบบประเมินนั้นๆ หรืออาจปรับให้สอดคล้องกับบริบทของโครงการที่จะประเมินหรืออาจคิดแนวทางการประเมินขึ้นเองโดยไม่ใช้รูปแบบก็ได้

3.1.1 ความหมายของโครงการ

ความหมายของ “โครงการ” ในภาษาอังกฤษคือ “Project” และ “Program” มีผู้ให้ความหมายและยกตัวอย่างพอสังเขป ดังนี้

พิชิต ฤทธิ์จัญญ (2557: 6) ได้ให้แนวคิดของโครงการว่า คือ การกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานที่มีวัตถุประสงค์เด่นชัด มีกิจกรรมที่ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างเหมาะสม มีการจัดสรรทรัพยากรอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ มีเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของงาน โครงการประกอบด้วยงานและกิจกรรมต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันและมีเป้าหมายเดียวกัน

บรรจง อมรชีวิน (2557: 50) ได้สรุปลักษณะของโครงการว่าต้องมีลักษณะดังนี้

1. มีการกำหนดวัตถุประสงค์เป็นการเฉพาะ
2. มีการกำหนดระยะเวลา การเริ่มต้นและสิ้นสุด
3. มีการเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงานและหลากหลายสาขาวิชาชีพ
4. ไม่มีการดำเนินการมาก่อน
5. มีการกำหนดเวลาที่เฉพาะเจาะจง ต้นทุน และมีผลงานที่ต้องการ

พิสนุ พงศ์ศรี (2554: 156) ให้แนวคิดว่า โครงการมีลักษณะเฉพาะตัวที่จัดทำขึ้นเพื่อเสริมการดำเนินงานในสภาพปกติ โดยมีจุดมุ่งหมาย เป้าหมาย กิจกรรมและระยะเวลาสิ้นสุดที่แน่นอน และอาจจะไม่ทำซ้ำซ้อนอีกซึ่งอาจยกเว้นถ้ามีการปรับให้ต่างจากเดิม จึงสรุปได้ว่าโครงการไม่ใช่งานประจำตามปกติ ที่มีลักษณะเป็นโปรแกรมที่กำหนดไว้ตลอด แต่จะช่วยเสริมงานปกติให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้

บุญมี พันธุ์ไทย (2554: 2) ได้ให้แนวคิดของโครงการว่า แผนการปฏิบัติงานอย่างละเอียดที่ผู้เขียนโครงการเขียนขึ้นเพื่อใช้ในการพัฒนาหรือแก้ปัญหาย่างใดอย่างหนึ่งในหน่วยงานของตนเองตามนโยบายหรือเพื่อปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งตามนโยบายของผู้บังคับบัญชา ในโรงเรียนจะมีโครงการต่างๆหลายโครงการ เป็นโครงการที่จัดทำขึ้นตามนโยบายของผู้บังคับบัญชาหน่วยเหนือขึ้นไปบ้าง โครงการตามนโยบายของผู้บริหารโรงเรียนเองบ้าง เป็นต้น ซึ่งแต่ละโครงการจะมีแผนการปฏิบัติงานอย่างละเอียด

เยาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี (2546: 80-81) ได้สรุปสาระสำคัญของโครงการไว้ 4 ประการ คือ โครงการจะต้องมีกำหนดเวลาสิ้นสุด โครงการมีกิจกรรมที่ซับซ้อน กิจกรรมจะสนองตอบวัตถุประสงค์โครงการ และเมื่อโครงการสิ้นสุดจะไม่มีการทำซ้ำในลักษณะเดิมอีก

สุพัตร์ พิบูลย์ และ กานดา นาคะเวช (2545: 117) ให้แนวคิดของโครงการว่าเป็นกลุ่มของกิจกรรมที่เห็นว่าเป็นทางเลือกในการยกระดับคุณภาพงานที่ได้รับการคัดสรรแล้วว่าเหมาะสม และน่าจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ในการยกระดับคุณภาพงานปกติโดยมีจุดมุ่งหมายเป้าหมาย กิจกรรมการดำเนินงานที่ชัดเจน และมีช่วงระยะเวลาในการดำเนินงานที่แน่นอน

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2542: 270) ให้ความหมายว่าเป็นแผนหรือเค้าโครงตามที่กำหนดไว้

เกร และ เลอร์สัน (บรรจง อมรชวิน. 2557: 49 อ้างอิงจาก Gray and Larson. 2002. The Managerial. unpagged) ให้แนวคิดที่โครงการมีความซับซ้อนในการกำหนดรายละเอียด โดยไม่ใช่เป็นการทำงานประจำ และเป็นการพยายามดำเนินการเพียงครั้งเดียวภายใต้เวลา งบประมาณ ทรัพยากร และข้อกำหนดการดำเนินการเฉพาะ

เวลแมน (บรรจง อมรชวิน. 2557: 49 อ้างอิงจาก Wellman. 2011. Sequential Progressions in a Theory-of-Mind Scale: Longitudinal Perspectives. unpagged) ได้ให้แนวคิดที่โครงการมีความซับซ้อน (Complex) เป็นกิจกรรมที่ทำงานครั้งเดียวที่ต้องการใช้ทรัพยากร การประสานงานอย่างเข้มข้นและใช้เวลาอย่างมีจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดและต้องมีการวางแผนการควบคุมและติดตามที่มีความซับซ้อน

นิโครัส และ สไตลน์ (บรรจง อมรชวิน. 2557: 49 อ้างอิงจาก Nicholas; & Steyn. 2012. Project Management for Engineering, Business and Technology. unpagged) ให้แนวคิดที่โครงการเป็น การทำงานที่มีเป้าประสงค์และวัตถุประสงค์ มีความเฉพาะ(Unique) เป็นงานที่แปลกออกไปพร้อมทั้งมีความเสี่ยง มีการใช้ทักษะความสามารถพิเศษ (Talent) เป็นกิจกรรมชั่วคราวจากงานปกติขององค์กรและเป็นการทำงานที่มุ่งสู่เป้าหมาย

สถาบัน โปรเจค เมเนจเม้นต์ อินสทิทิวท์ (บรรจง อมรชวิน. 2557: 49 อ้างอิงจาก Project Management Institute. 2013.unpagged) ให้แนวคิดที่โครงการ คือ กิจกรรมที่ดำเนินในแบบชั่วคราว(Temporary) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์หรือบริการหรือผลสัมฤทธิ์ที่มีความพิเศษออกไป (Unique) มีการใช้เวลาที่จำกัด และมีทีมดำเนินการเฉพาะและเมื่อเสร็จสิ้นโครงการก็ยกเลิกไป

จากความหมายของโครงการดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสรุปความหมายได้ว่า โครงการหมายถึง กิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อเป็นการยกระดับหรือเป็นทางเลือกเพื่อเพิ่มคุณภาพงานจากงานประจำ โดยมีลักษณะพิเศษและมีความเฉพาะเจาะจง มีจุดมุ่งหมาย เป้าหมาย กิจกรรมและระยะเวลาสิ้นสุดของโครงการ เป็นลักษณะของงานใหม่ในหน่วยงานนั้นๆ จะต้องมีการวางแผนการดำเนินงานที่แน่นอน มีทีมงานดำเนินงาน อาจเป็นลักษณะของงานชั่วคราวในหน่วยงาน เพื่อวัตถุประสงค์ที่แตกต่างออกไปจากที่มีอยู่เดิม

3.1.2 ความสำคัญของโครงการ

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2557: 26) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับความสำคัญของโครงการไว้ดังนี้

1. ช่วยเป็นแนวทางหรือวิธีการที่จะนำไปสู่ปรากฏการณ์ที่ต้องการจะให้เกิดขึ้นในอนาคตอย่างมีระบบ โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และกิจกรรมต่างๆไว้
2. ช่วยกำหนดลำดับขั้นของกิจกรรมต่างๆ ที่จะต้องทำให้ต่อเนื่องสอดคล้องกัน อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดทรัพยากรต่างๆ และมีประสิทธิผลได้
3. ช่วยให้เกิดการประสานระหว่างผู้ปฏิบัติงานหรือหน่วยงานปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ไม่ให้กิจกรรมบางอย่างขาดหายไปหรือซ้ำซ้อนกัน

4. ช่วยให้เกิดการประเมินผลอย่างมีขั้นตอนและมีระบบที่ดี ทำให้ได้สารสนเทศจากการประเมินที่เป็นประโยชน์

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปความสำคัญของโครงการได้ว่าเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญที่จะช่วยให้สิ่งที่ได้วางแผนไว้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ได้ตั้งเอาไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

3.1.3 องค์ประกอบของโครงการ

พิชิต ฤทธิรัฐ (2557: 35) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของโครงการไว้ดังนี้ โดยโครงการทั่วไปและโครงการทางการศึกษาจะมีองค์ประกอบสำคัญๆ คล้ายคลึงกันแต่การเขียนอาจมีหลายวิธี ที่นิยมกันทั่วไป คือ วิธีเขียนแบบดั้งเดิม (Conventional Method) ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญดังนี้

1. ชื่อโครงการ
2. หน่วยงาน/ผู้รับผิดชอบ
3. ระยะเวลาดำเนินโครงการ
4. หลักการและเหตุผล
5. วัตถุประสงค์
6. เป้าหมาย
7. สถานที่ดำเนินงาน
8. วิธีดำเนินงาน
9. งบประมาณ
10. การติดตามประเมินผล
11. ผลที่คาดว่าจะได้รับ
12. ตัวชี้วัดหรือตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ
13. อื่นๆ

จากที่กล่าวมา แต่ละหน่วยงานอาจกำหนดองค์ประกอบของโครงการแตกต่างกันออกไปบ้าง เช่น บางหน่วยงานผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ ฝ่ายวางแผนหรือฝ่ายที่เกี่ยวข้องจะกำหนดให้ระบุในตอนต้นเพื่อการตัดยอดงบประมาณหรือเหตุผลอื่นๆ โดยอาจให้ระบุว่าโครงการอยู่ในแผนหรือแผนงานใด เป็นโครงการใหม่หรือต่อเนื่อง มีหน่วยงานใดที่เกี่ยวข้องบ้าง และในปัจจุบันมักจะเพิ่มตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ เพื่อให้เอื้อต่อการประเมินด้วยเป็นต้น

ในการประเมินโครงการจะต้องพิจารณาองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการอย่างละเอียด ทั้งจากตัวโครงการเองและผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งในทางปฏิบัติมักพบอยู่เสมอว่าโครงการที่เขียนขึ้นจะทำได้อย่างเร่งด่วน เพื่อให้ทันในการของบประมาณหรือนำเสนอผู้เกี่ยวข้อง ทำให้ขาดความชัดเจนและความเข้าใจที่ดีพอ แม้กระทั่งผู้เขียนโครงการเองบางครั้งก็ยังไม่เข้าใจพอ ซึ่งจะส่งผลต่อความ

ชัดเจนในการประเมินได้ อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบที่สำคัญๆ ที่ต้องพิจารณาในการประเมินโครงการ เช่น วัตถุประสงค์โครงการ เป้าหมาย กิจกรรม และตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ เป็นต้น

จากการศึกษาองค์ประกอบของการเขียนโครงการ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบหลักในการเขียนโครงการนั้นจะต้องประกอบด้วย ชื่อโครงการ หน่วยงานที่รับผิดชอบ ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ หลักการและเหตุผล ฯลฯ ซึ่งอาจมีความแตกต่างกันบ้างในแต่ละหน่วยงาน เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด

3.2 การประเมินโครงการ

จากการศึกษาการประเมินโครงการมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 ความหมายของการประเมิน

“การประเมิน” หรือ “Evaluation” ในภาษาอังกฤษ ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังต่อไปนี้

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2553: 20-21) ให้แนวคิดว่าเป็นกระบวนการใช้ดุลพินิจ (Judgement) และ/หรือค่านิยมและข้อจำกัดต่างๆ ในการพิจารณาตัดสินคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยการเปรียบเทียบผลที่วัดได้กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสรุปเป็นสมการได้ ดังนี้

$$\text{การประเมิน} = \text{การวัด} + \text{ดุลยพินิจ}$$

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546: 664) ให้แนวคิดว่าเป็นการกะประมาณค่าหรือราคาเท่าที่ควรจะเป็นจริง

เมซเรนและเรชแมน (Mehrens; & Lehman. 1978: 16) ให้แนวคิดการประเมินว่าเป็นการวางแผน การรวบรวมข้อมูลและการใช้ข้อมูลสำหรับเป็นทางเลือกในการตัดสินใจ

อีเบลแลฟริสบี (Ebel; & Frisbie. 1986: 13) ให้แนวคิด การประเมินว่าเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพหรือคุณค่าของสิ่งที่ต้องการประเมิน

จากความหมายของการประเมินดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสรุปความหมายได้ว่า การประเมิน หมายถึง การตัดสินใจให้คุณค่าของสิ่งที่สนใจ โดยการลงข้อสรุปจากสารสนเทศที่มีอยู่ว่าจะดำเนินการอย่างไร โดยอาจเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่มีอยู่ เพื่อเป็นตัวเลือกในการตัดสินใจหรือลงข้อสรุปของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

3.2.2 ความหมายของการประเมินโครงการ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความหมายของการประเมินโครงการ ดังต่อไปนี้

พิชิต ฤทธิจรูญ (2557: 39, 41) ได้ให้แนวคิดของการประเมินโครงการว่า เป็นกระบวนการเชิงระบบเพื่อการตรวจสอบหรือชี้บ่งถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการ ปรับปรุงและ

พัฒนาโครงการ นักประเมินจึงต้องตัดสินคุณค่าและคุณประโยชน์ของโครงการว่า โครงการที่จัดทำขึ้นหรือการดำเนินโครงการแล้วนั้นมีคุณค่าคุณประโยชน์ต่อสังคม องค์กรหรือกลุ่มเป้าหมายมากน้อยเพียงใด ควรที่จะยุติ ดำเนินการ หรือขยายโครงการต่อไปหรือไม่ อย่างไร

บุญมี พันธุ์ไทย (2554: 18) ได้ให้แนวคิดของการประเมินโครงการว่า เป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดสารสนเทศ สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่จะใช้ในการตัดสินใจปรับปรุงโครงการและในการตัดสินผลสัมฤทธิ์ของโครงการว่าได้ผลตามเป้าหมายของโครงการหรือไม่ จะดำเนินโครงการต่อไปหรือว่าจะยุติโครงการ ดังแผนภาพ



ภาพประกอบ 3 องค์ประกอบของการดำเนินโครงการ

ที่มา : บุญมี พันธุ์ไทย. (2554). *การประเมินโครงการ* หน้า 18.

องค์ประกอบของการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย สารสนเทศที่ได้จากการวัดและการตัดสินคุณค่าของสารสนเทศ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

การประเมินโครงการ = สารสนเทศจากการวัด + การตัดสินคุณค่า

พิสนุ พงศ์ศรี (2553: 68) ให้แนวคิดของการประเมินโครงการโดยรวมว่า เป็นกระบวนการตัดสินคุณค่าของโครงการในระยะใดระยะหนึ่งหรือทุกระยะ โดยนำสารสนเทศจากการวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพื่อตัดสินใจจัดทำโครงการ ทดลองหรือนำร่อง ปรับเปลี่ยนระบบ ปรับปรุง ขยายผล หรือยกเลิกโครงการ

เจริญวิชญ์ สมพงษ์ธรรม (2551: 270) ให้แนวคิดว่าการประเมินโครงการหมายถึง กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศช่วยในการตัดสินใจเพิ่มคุณภาพ ประสิทธิภาพของโครงการให้ดียิ่งขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายหลักของการประเมินต้องการที่จะช่วยให้สามารถบรรลุเป้าหมายของโครงการ โดยกระบวนการดังกล่าว จะเป็นการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมินซึ่งจะทำการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้

สมคิด พรหมจู้ (2550: 37) ให้แนวคิดว่าการประเมินโครงการ เป็นการตรวจสอบความก้าวหน้าของโครงการหรือแผนงาน ตลอดจนการพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของโครงการหรือแผนงานนั้นๆ ว่ามีมากน้อยเพียงใด การประเมินผลเป็นกระบวนการบ่งชี้ถึงคุณค่าของโครงการ กล่าวคือ โครงการที่ได้ดำเนินการไปแล้วได้ผลตามวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่ เพียงใด

โรสซีและฟรีแมน (Rossi; & Freeman. 2004: 16) ให้แนวคิด การประเมินโครงการอิงกับแนวคิดของการวิจัยทางสังคมศาสตร์ว่า การประเมินโครงการ เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ที่มีการประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยทางสังคมศาสตร์อย่างเป็นระบบ เพื่อศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลของโครงการสาธารณะที่จัดทำขึ้นเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงสภาพแวดล้อมขององค์กร และการให้บริการสังคม

เกรดเลอร์ (Gredler. 1996: 15) ให้แนวคิดว่าการประเมินโครงการเป็นการออกแบบการศึกษาอย่างเป็นระบบเพื่อจัดเตรียมสารสนเทศสำหรับผู้มีอำนาจในการตัดสินใจและ/หรือกลุ่มผู้ให้ความสนใจเป็นพิเศษกับโครงการ เพื่อใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการ

สตัฟเฟิลบีมและซิงคฟิลด์ (Stufflebeam; & Shinkfield. 1990: 159) ให้แนวคิดว่าการประเมินโครงการเป็นกระบวนการของการแสวงหา การพรรณนา การได้มาซึ่งข้อมูล ตลอดจนการเตรียมข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจและแสวงหาทางเลือกที่เหมาะสมในการดำเนินโครงการ

ซึ่งจากความหมายดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยได้สรุปความหมายของการประเมินโครงการได้ว่าเป็นการตรวจสอบเพื่อตัดสินคุณค่าของโครงการที่ดำเนินอยู่จากข้อมูลสารสนเทศว่ามีประโยชน์ต่อองค์กรมากน้อยอย่างไร บรรลุเป้าหมายของโครงการหรือไม่ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงโครงการให้ดียิ่งขึ้นกว่าเดิมหรือยกเลิกโครงการไปในที่สุด

3.2.3 รูปแบบการประเมินโครงการ

การประเมินมีพัฒนาการมาค่อนข้างนานจนถึงยุคปัจจุบัน จึงมีผู้คิดรูปแบบสำหรับการประเมินขึ้นเป็นจำนวนมาก รูปแบบมาจากคำว่า Model ในภาษาอังกฤษ บางครั้งแปลเป็นไทยว่า “แบบจำลอง” หรือนักวิชาการบางท่านใช้ทับศัพท์ว่า “โมเดล” เพื่อป้องกันไม่ให้เข้าใจไขว้เขวเนื่องจากการใช้คำว่ารูปแบบ ทั้งๆที่อาจเป็นเพียงแนวคิด วิธีการ ระบบขั้นตอน หรือองค์ประกอบเรื่องหนึ่งเรื่องใด ซึ่งมักจะพบเห็นอยู่เสมอในรายงานการวิจัยหรือบทความต่างๆ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดของรูปแบบการประเมินดังต่อไปนี้

รัตนะ บัวสนธ์ (2550: 25) ได้สรุปความหมายของรูปแบบการประเมินว่า รูปแบบการประเมินก็คือ การถ่ายทอดแบบหรือภาพจำลองของทฤษฎีการประเมิน ซึ่งจะแสดงถึงความสัมพันธ์ อย่างเป็นระบบระหว่างส่วนหรือสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน รูปแบบการประเมินจึงไม่ใช่รายละเอียดหรือสิ่งที่สมบูรณ์เป็นจริงเกี่ยวกับการประเมิน หากแต่รูปแบบการประเมินจะช่วยให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินได้อย่างเป็นระบบ

การแบ่งรูปแบบของการประเมินโครงการ มีผู้ที่สนใจได้แบ่งรูปแบบของการประเมินโครงการ ดังต่อไปนี้

บุญมี พันธุ์ไทย (2554: 19-20) ได้แบ่งตามเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่ง ดังนี้

1. แบ่งตามหลักยึดในการประเมินโครงการ มี 2 ประเภท คือ

1.1 การประเมินตามวัตถุประสงค์ของโครงการเป็นการประเมินโดยยึดวัตถุประสงค์ของโครงการเป็นหลัก เพื่อตรวจสอบผลของโครงการว่าได้บรรลุตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของโครงการหรือไม่

1.2 การประเมินที่มีอิสระจากวัตถุประสงค์ของโครงการเป็นการประเมินผลที่เกิดขึ้นทั้งหมดของโดยไม่คำนึงว่าวัตถุประสงค์นี้มีอะไรบ้าง

2. แบ่งตามลำดับเวลาทำการประเมิน มี 3 ประเภท คือ

2.1 การประเมินก่อนที่จะเริ่มดำเนินการตามโครงการเป็นการประเมินสภาพแวดล้อมหรือบริบทและปัจจัยต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

2.2 การประเมินในขณะที่โครงการกำลังดำเนินอยู่ เป็นการประเมินดูว่ากิจกรรมต่างๆ ที่กำลังดำเนินการอยู่นั้นมีปัญหาอุปสรรคอะไรบ้าง

2.3 การประเมินหลังจากที่โครงการสิ้นสุดลงแล้ว เป็นการประเมินดูผลสัมฤทธิ์ของโครงการตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของโครงการ

3. แบ่งตามจุดมุ่งหมายของการประเมิน มี 2 ประเภท คือ

3.1 การประเมินเพื่อปรับปรุง หรือเรียกว่าการประเมินความก้าวหน้า(Formative Evaluation) เพื่อต้องการใช้ผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขโครงการ เป็นการประเมินในขณะที่โครงการกำลังดำเนินอยู่

3.2 การประเมินเพื่อสรุปผล หรือเรียกว่าการประเมินรวมสรุป (Summative Evaluation) เพื่อต้องการตัดสินใจว่าโครงการนี้จะยกเลิก หรือดำเนินการต่อ เป็นการประเมินหลังจากโครงการสิ้นสุดแล้ว โดยดูว่าได้ผลตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของโครงการหรือไม่

4. แบ่งตามสิ่งที่ถูกประเมิน มี 4 ประเภท คือ

4.1 การประเมินสภาวะแวดล้อม หรือการประเมินบริบท (Context Evaluation) เพื่อต้องการใช้ผลการประเมินกำหนดเป็นจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของโครงการ หรือถ้าโครงการดำเนินไปแล้วก็จะเป็นการประเมินย้อนหลังเพื่อดูว่าจุดมุ่งหมายของโครงการสอดคล้องกับนโยบายและสภาพปัญหาหรือไม่

4.2 การประเมินปัจจัยหรือตัวป้อน (Input Evaluation) เป็นการประเมินความเหมาะสม ความพร้อมหรือความเพียงพอของปัจจัย เพื่อต้องการใช้ผลการประเมินเป็นตัวกำหนดแนวทางหรือวิธีการดำเนินงานที่ดีที่สุด ที่จะทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายของโครงการ

4.3 การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการประเมินว่ากิจกรรมที่กำลังดำเนินการอยู่นั้นเป็นอย่างไรเพื่อต้องการให้ผลการประเมินมาแก้ไขปรับปรุงในระหว่างการปฏิบัติตามโครงการ

4.4 การประเมินผลผลิต (Product Evaluation) เป็นการประเมินความสำเร็จของโครงการ เพื่อต้องการทราบว่าเมื่อโครงการสิ้นสุดแล้ว ผลการดำเนินการตามโครงการเป็นอย่างไร ได้ผลตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ เทียบกับเกณฑ์แล้วเป็นอย่างไร

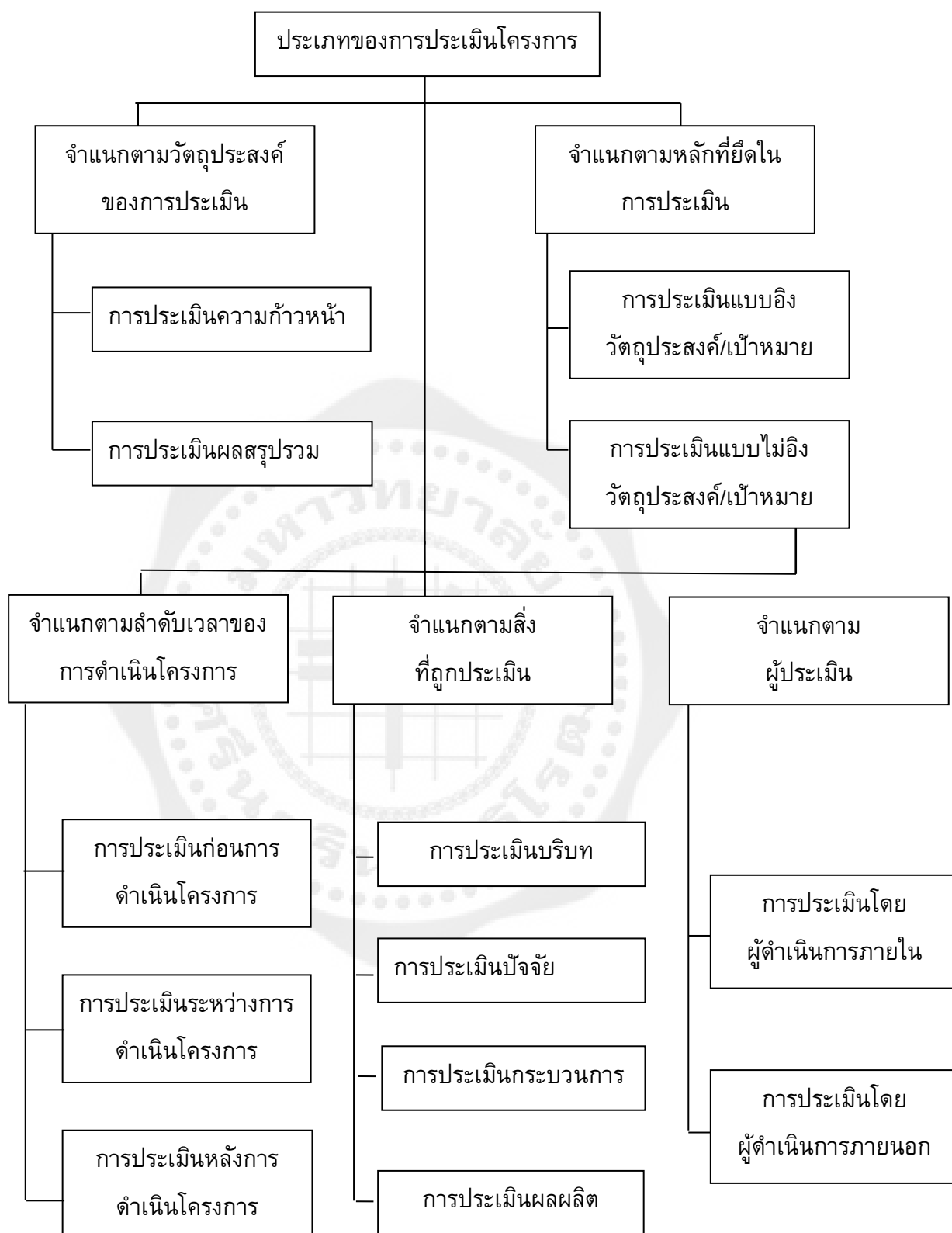
5. แบ่งตามรูปแบบของการประเมิน รูปแบบของการประเมินเป็นกรอบแนวคิดโดยอาศัยคุณลักษณะของระบบที่ประกอบด้วยปัจจัย กระบวนการและผลผลิต เป็นหลักในการเสนอรูปแบบ แบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ

5.1 รูปแบบที่ยึดวัตถุประสงค์เป็นหลัก เป็นการประเมินที่มุ่งตรวจสอบการบรรลุวัตถุประสงค์ เช่น รูปแบบการประเมินของ ไทเลอร์ ครอนบาค (Tyler Cronbach) และ สคริฟเวน (Scriven)

5.2 รูปแบบมุ่งเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินเช่นรูปแบบการประเมินของ สเตค (Stake) ที่มุ่งตัดสินคุณค่าที่สิ่งที่ประเมิน

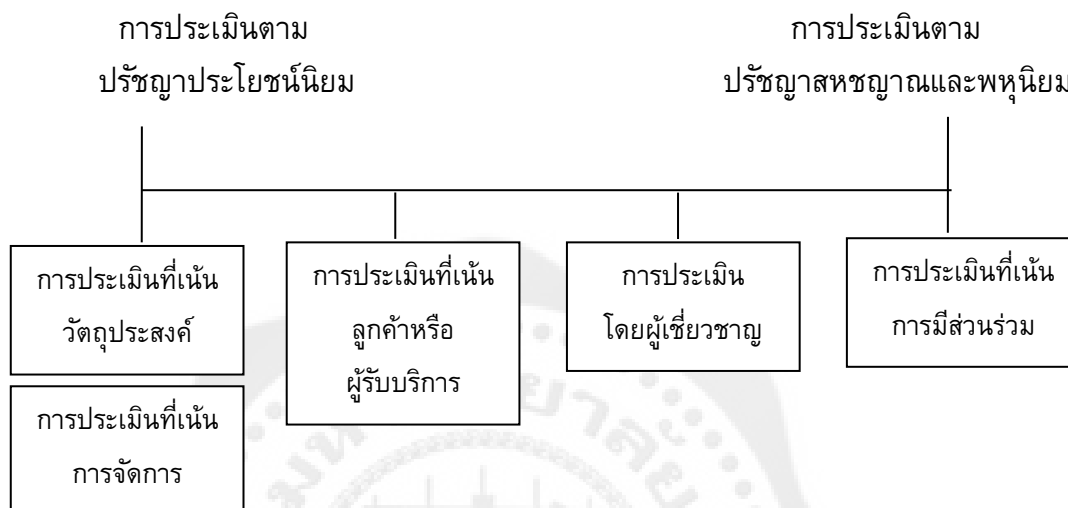
5.3 รูปแบบที่มุ่งนำผลการประเมินไปช่วยตัดสินใจ เป็นการประเมินเพื่อให้ได้มาเพื่อสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเลือกทางเลือกต่างๆ อย่างถูกต้อง ได้แก่ รูปแบบการประเมิน CIPP ของ สตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam)

พิชิต ฤทธิ์จัญญ (2557: 70-72) ให้แนวคิดว่า รูปแบบการประเมินที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบันเป็นรูปแบบที่มีฐานความคิดมาจากการประเมินทางการศึกษา ซึ่งได้มีการประยุกต์ใช้กับสิ่งที่มุ่งประเมินที่แตก ต่างกันออกไป เช่น การประเมินโครงการ การประเมินนโยบาย แผนงาน หรือการประเมินหลักสูตร เป็นต้น ดังภาพ



ภาพประกอบ 4 การจำแนกประเภทของการดำเนินโครงการ

ฟิทซ์แพทริก แซนเดอร์ และวอร์ธเน (Fitzpatrick,J.L.,Sanders,J.R; & Worthen,B.R. 2004: 68) ได้แบ่งประเภทของรูปแบบหรือแนวทางการประเมินตามปรัชญาประโยชน์นิยม (Utilitarian Evaluation) ไว้ห้าข้อหนึ่งกับปรัชญาสหญาณและพหุนิยม (Intuitionist-Pluralist Evaluation) อีกข้อหนึ่ง ซึ่งแบ่งแนวทางการประเมินได้ 5 แนวทาง



ภาพประกอบ 5 การแบ่งประเภทของแนวทางการประเมินตามปรัชญาประโยชน์นิยม
กับสหญาณและพหุนิยม

ที่มา: Fitzpatrick,J.L.,Sanders,J.R.; & Worthen,B.R.(2004). *Program evaluation : Alternative approaches and practical guidelines* page 68.

การประเมินตามแนวทางของฟิทซ์แพทริก แซนเดอร์ และวอร์ธเน (Fitzpatrick ,J.L.,Sanders,J.R; & Worthen. 2004: 71-78,88-92,100-104,112-120,129-132) ทั้ง 5 แนวทาง มีสาระสำคัญ ดังนี้

1. การประเมินที่เน้นวัตถุประสงค์ (Objective-Oriented Approaches) เป็นแนวทางการประเมินที่ยึดเอาเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของสิ่งที่มุ่งประเมินเป็นหลักในการประเมิน ผู้บุกเบิกวิธีการหรือแนวทางการประเมินที่เน้นวัตถุประสงค์ก็คือ ไทเลอร์ (Tyler, 1932) ซึ่งเรียกว่าวิธีการหรือแนวทางการประเมินของไทเลอร์ (The Tylerian Evaluation Approach) ซึ่งมีอิทธิพลต่อวิธีการหรือกระบวนทัศน์การประเมินที่นำเสนอโดย เมทเฟสเซลและมิเชล (Metfessel; & Michael's Evaluation Paradigm. 1967) รูปแบบประเมินความไม่สอดคล้องของโดยโพรวัส (Provus's Discrepancy Evaluation Model. 1973) และมีวิธีการประเมินของแฮมมอนด์ (Hammond. 1773)

2. การประเมินที่เน้นการจัดการ (Management- Oriented Approaches)

เป็นแนวทางการประเมินเพื่อตอบสนองต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร สารสนเทศจากการประเมินจะเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้เกิดการตัดสินใจที่ดี และมีเหตุผล นักประเมินจึงมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนสารสนเทศให้กับบริหารหรือผู้มีอำนาจในการกำหนดนโยบาย คณะกรรมการบริหาร ผู้ปฏิบัติงานและบุคลากรอื่นที่เกี่ยวข้องสามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบหรือแนวทางการประเมินแบบนี้ ได้แก่ The CIPP Evaluation Model ของสตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam. 1971) และ The UCLA Evaluation Model ของ อัลคิน (Alkin. 1973)

3. การประเมินที่เน้นลูกค้าหรือผู้รับบริการ (Consumer- Oriented Approaches)

เป็นแนวทางการประเมินที่ให้ความสำคัญและมุ่งให้เกิดประโยชน์กับลูกค้าหรือผู้รับบริการสำหรับตัดสินใจเลือกบริโภคหรือรับบริการที่คุ้มค่า โดยเฉพาะกับโครงการที่เป็นการให้บริการแก่ประชาชน การประเมินโครงการแบบนี้จึงต้องให้สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า “ลูกค้าสำคัญที่สุด จึงต้องได้รับสิ่งที่ดีที่สุด” ในการประเมินจึงต้องพิจารณาจากเกณฑ์ที่เป็นความคาดหวังของลูกค้า และใช้ผลการประเมินเพื่อปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการที่ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการต่อผู้บริโภคหรือผู้รับบริการ ผู้บุกเบิกการประเมินตามแนวทางนี้ คือ สครีฟเวน (Scriven. 1967) โดยได้เสนอแนวคิด และชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่างการประเมินความก้าวหน้า (Formative Evaluation) และการประเมินผลสรุปรวม (Summative Evaluation)

4. การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expertise- Oriented Approaches)

เป็นแนวทางการประเมินที่ให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นมืออาชีพเป็นผู้ตัดสินคุณภาพของสิ่งที่มุ่งประเมิน เช่น การประเมินคุณภาพของสถานศึกษา หลักสูตร การเรียนการสอน ผลงานวิชาการ ผลงานวิจัย โครงการ ผลผลิต หรือกิจกรรมต่างๆ ซึ่งในการประเมินจำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องผู้นำในการประเมินแบบนี้ คือ อีสเนอร์ (Eisner. 1975) ซึ่งเป็นผู้เสนอแนวคิดการประเมินตามแนวทางผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาและศิลปวิจารณ์ (Educational Connoisseurship Criticism)

5. การประเมินที่เน้นการมีส่วนร่วม (Participant- Oriented Approaches)

เป็นแนวทางการประเมินที่มุ่งตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ในโครงการหรือกิจกรรมต่างๆ โดยใช้เทคนิคการสังเกตและการระบุความต้องการให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ ผู้ประเมินจะต้องพยายามใช้ข้อมูลที่หลากหลายจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายๆด้าน มาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินคุณค่าของโครงการ เพื่อผลสรุปของการประเมินโครงการนั้นมีความหมายต่อสังคมหรือชุมชนนั้นๆ นักทฤษฎีการประเมินที่ได้บุกเบิกการประเมินตามแนวทางนี้ก็คือ สเตค (Stake. 1967) ซึ่งได้เสนอแนวทางการประเมินการตัดสินคุณค่าทางการศึกษา (The Countenance of Education) โดยเน้นการบรรยายและการตัดสินคุณค่าของผู้มีส่วนร่วมในการประเมิน ต่อมา กูบา (Guba. 1969) ได้เสนอแนวทางการประเมินเชิงธรรมชาติ ริปปเป (Rippey. 1973) ได้เสนอแนวทางการประเมินเพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transactional

Evaluation) และพาร์เลต และแฮมิลตัน (Parlett and Hamilton. 1976) ได้เสนอแนวทางการประเมินเพื่อความแจ่มแจ้ง (Illuminative Evaluation) โดยใช้วิธีการประเมินตามแนวทางของนักมนุษยวิทยา กูบาและลินคอล์น (Guba; & Lincon. 1981) ได้เสนอบูรณาการแนวทางการประเมินตอบสนองของสเตค (Stake's Responsive Evaluation) กับวิธีการเชิงธรรมชาติ แมคโดเนลล์ (Mac Donald. 1974-1976) ได้เสนอแนวทางการประเมินเชิงประชาธิปไตย (Demacrative Evaluatin) และแพตตัน (Patton. 1975) ได้เสนอแนวทางการประเมินแบบมีส่วนร่วม (Participant Approaches)

รูปแบบการประเมินมีอย่างหลากหลาย เกือบทั้งหมดพัฒนามาจากต่างประเทศ ซึ่งในประเทศไทยได้มีรวบรวมและจำแนกประเภทไว้หลายท่าน (นิศา ชูโต. 2538: 16-28 , ศิริชัย กาญจนวาสี. 2545: 104-129 , ส.วาสนา ประวาลพฤกษ์. 2544: 200-201) สำหรับการรวบรวมที่ได้จำนวนมากที่สุดเท่าที่มีการรวบรวมมา โดยศิริชัย กาญจนวาสี (2545: 104-129) สรุปว่ามีรูปแบบการประเมิน 28 รูปแบบ บางรูปแบบยังไม่รู้จักกันแพร่หลายในประเทศไทย จึงยังไม่มีผู้บัญญัติศัพท์รูปแบบดังกล่าวอย่างเป็นทางการ ดังนั้น เพื่อป้องกันความเข้าใจที่อาจจะคลาดเคลื่อนได้ บางรูปแบบ และรายละเอียดบางส่วนจึงอาจใช้การทับศัพท์และมีภาษาอังกฤษกำกับไว้ บางรูปแบบจะใช้ภาษาอังกฤษว่า Approach หรือ Technique เพราะบางท่าน เช่น สเตก (Stake. 2004: 29) เห็นว่ารูปแบบการประเมินทั้งหลายยังไม่ใช้รูปแบบ เป็นเพียงแนวทางเทคนิค หรือวิธีการประเมิน

จากการศึกษาประเภทของการประเมินโครงการ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การแบ่งรูปแบบของการประเมินได้เป็นหลายประเภทมีลักษณะแตกต่างกันออกไป ผู้ประเมินจะเลือกรูปแบบการประเมินแบบใดทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์หลักของโครงการ การประเมินแต่ละประเภทมีความสัมพันธ์กันไม่ว่าจะเป็นการประเมินตามรูปแบบหลักยึดซึ่งแบ่งเป็นรูปแบบที่ยึดวัตถุประสงค์เป็นหลักและแบบที่ไม่ยึดวัตถุประสงค์เป็นหลัก การประเมินตามลำดับเวลาแบ่งเป็นการประเมินเมื่อเริ่มดำเนินโครงการ ขณะโครงการดำเนินอยู่และเมื่อโครงการสิ้นสุดลงแล้ว การประเมินที่แบ่งตามจุดมุ่งหมายของการประเมินที่แบ่งเป็นเพื่อปรับปรุงหรือเพื่อความก้าวหน้า เพื่อสรุปผลหรือประเมินรวมสรุป การประเมินตามสิ่งที่ถูกประเมินโดยแบ่งเป็นการประเมินสภาวะแวดล้อมหรือบริบท (Context Evaluation) ประเมินปัจจัยหรือตัวป้อน (Input Evaluation) ประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) และการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) และการประเมินตามรูปแบบของการประเมินที่แบ่งเป็นการประเมินที่ยึดวัตถุประสงค์ การประเมินที่เปรียบเทียบกับเกณฑ์ และการประเมินเพื่อช่วยในการตัดสินใจสำหรับการประเมินโครงการนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของกลุ่มโรงเรียนในสหวิทยาเขตปิยมิตร ปทุมธานี ผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบการประเมินที่ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารโครงการ โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) ของ สตัฟเฟิลบีม และคณะ (Stufflebeam) โดยแบ่งตามสิ่งที่ถูกประเมินเป็น 1) การประเมินบริบท (Context Evaluation) 2) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) 3) การประเมินกระบวนการ (Process

Evaluation) และ 4) การประเมินผลผลิต (Product Evaluation) เพื่อประเมินวัตถุประสงค์ของโครงการ

รูปแบบการประเมินที่ได้รับความนิยมและมีแนวโน้มจะได้รับความนิยม

พิชิต ฤทธิ์จำรูญ (2557: 81-109) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินที่มีอิทธิพลและได้รับความนิยมนำมาใช้กันมาก มี 4 รูปแบบ คือ รูปแบบการประเมินที่ยึดจุดมุ่งหมายของไทเลอร์ (Tyler) รูปแบบสนองความต้องการของสเตก (Stake) รูปแบบที่ช่วยในการตัดสินใจแบบชิปปี้ของสตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam) และรูปแบบการประเมินประสิทธิผลการอบรมของเคิร์กแพททริก (Kirkpatrick) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รูปแบบการประเมินที่ยึดจุดมุ่งหมาย (Goal – Based Model)

รูปแบบการประเมินของไทเลอร์

พิชิต ฤทธิ์จำรูญ (2557: 81-82) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินของไทเลอร์ว่าเป็นการพัฒนาการประเมินจากแนวคิดว่าการจัดทำโครงการย่อมต้องการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการที่ชัดเจน เพื่อเป็นทิศทางในการบริหารจัดการโครงการ หรือถ้ายังไม่ชัดเจนผู้เกี่ยวข้องก็ต้องอภิปรายหาข้อสรุปจนชัดเจนก่อน รูปแบบที่คิดขึ้นจึงใช้เพื่อศึกษาความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยมีขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอนคือ

1. เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ชัดเจน สามารถวัดได้จากวัตถุประสงค์ที่อยู่ในระดับกว้างหรือเป็นนามธรรมมากกว่า

2. กำหนดเนื้อหา สถานการณ์ที่แสดงถึงการบรรลุวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน

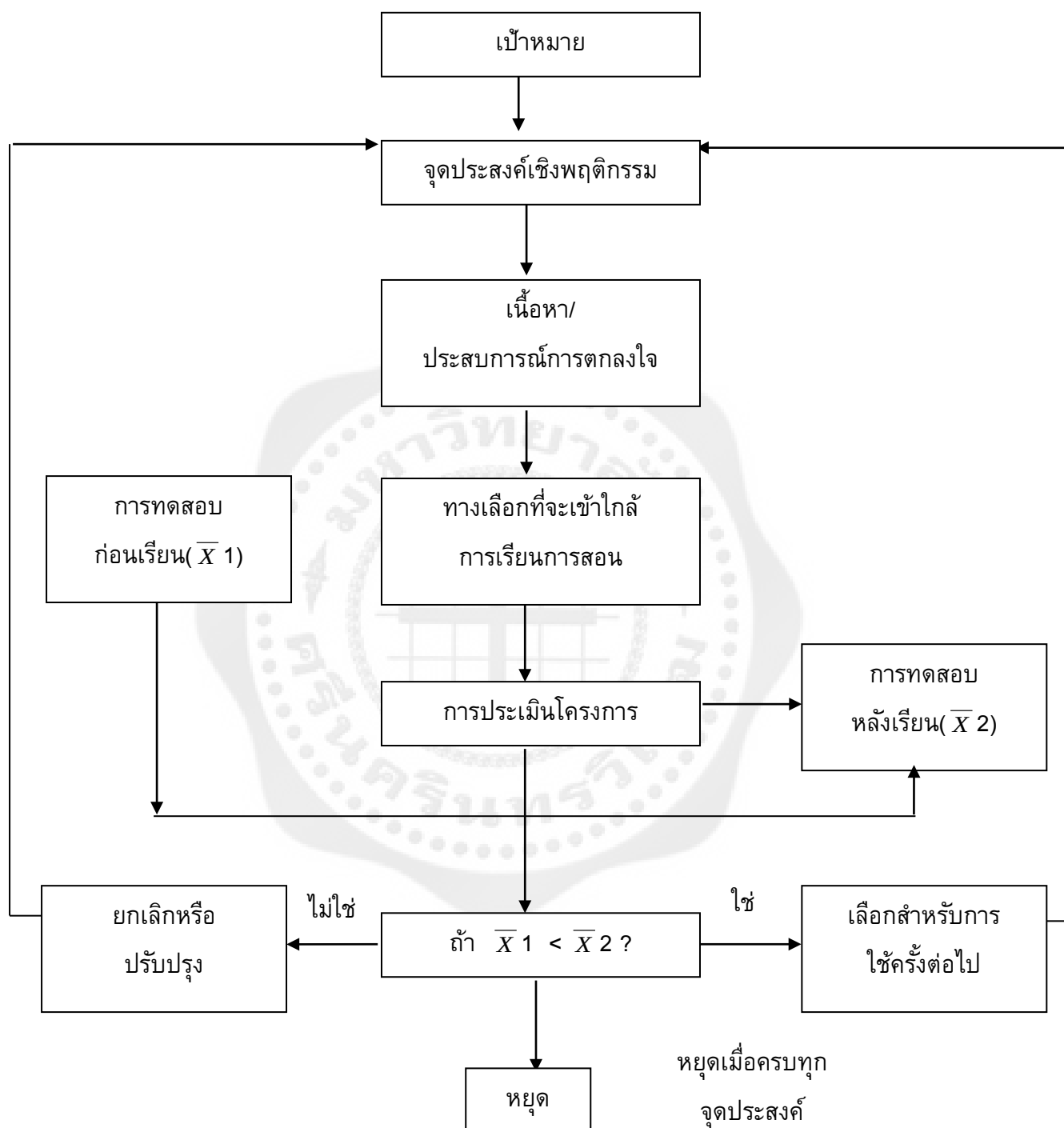
3. เลือกพัฒนาหรือสร้างเครื่องมือวัดผล

4. ใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

5. ประเมินผลโดยการเปรียบเทียบข้อมูลกับวัตถุประสงค์

จากแนวคิดและขั้นตอนของรูปแบบการประเมินของไทเลอร์ จะเน้นความชัดเจนของวัตถุประสงค์ ซึ่งมีจุดเด่นคือ มีความสะดวกและชัดเจนในการประเมิน ใช้รูปแบบการประเมินที่เน้นวัตถุประสงค์เป็นแนวทางในการประเมิน จึงต้องมีการประเมินโครงการเพื่อจะให้ทราบว่าการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่ แนวคิดนี้ยังมีอิทธิพลมาจนถึงปัจจุบัน เพราะประเมินเปรียบเทียบกันได้ และง่ายต่อการนำไปใช้ ถ้าได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ชัดเจน อย่างไรก็ตามถ้าวัตถุประสงค์ไม่ชัดเจนก็จะมีปัญหาในการประเมิน หรือถ้าวัตถุประสงค์ชัดเจนแล้วก็ยังประสบปัญหาเรื่องกำหนดเกณฑ์ที่ใช้เปรียบเทียบว่าเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่ได้รับการยอมรับหรือไม่ เนื่องจากยังมีความเป็นอัตนัย (Subjective) สูง รวมทั้งการประเมินที่ยึดจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์เป็นหลัก จะทำให้ละเลยสิ่งอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ ทำให้สารสนเทศที่ได้จากการประเมิน จะแสดงว่าการจัดดำเนินโครงการสามารถบังเกิดผลตามที่คาดหวังไว้มากน้อยเพียงใด ตลอดจนการบ่งบอกถึงข้อบกพร่องและข้อดีของโครงการว่ามีอะไรบ้าง เหมาะสำหรับการประเมินผลสรุปรวมหลังการดำเนินโครงการสิ้นสุดลงแล้ว ดังภาพ

รูปแบบการประเมินที่ยึดจุดมุ่งหมายของไทเลอร์



ภาพประกอบ 6 รูปแบบการประเมินของไทเลอร์

ที่มา: ส.วาสนา ประมวลพฤกษ์. (2544). คู่มือการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาเรื่องหลักการและเทคนิคการประเมินทางการศึกษา. หน้า 102

2. รูปแบบการประเมินสนองความต้องการ (Responsive Model)

รูปแบบการประเมินของสเตค

พิชิต ฤทธิ์จำรูญ (2557: 104) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินของสเตค ว่าเป็นแนวคิดในการประเมินหลักสูตรหรือโครงการในรูปแบบการประเมินความสอดคล้องระหว่างสิ่งที่คาดหวังและสิ่งที่เกิดขึ้นจริง รูปแบบการประเมินจากแนวคิดว่ามีผู้ต้องการใช้ผลการประเมินหลายฝ่ายเข้ามาเกี่ยวข้อง จึงควรมีสารสนเทศจากการประเมินที่หลากหลาย เพื่อสนองความต้องการของแต่ละฝ่ายดังกล่าว ดังนั้น การประเมินจะต้องบรรยายสิ่งที่ประเมินอย่างละเอียดครอบคลุมเพียงพอที่จะสนองตอบความต้องการของผู้เกี่ยวข้องได้ การตัดสินใจจะอาศัยผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญองค์ประกอบสำคัญของรูปแบบการประเมินแบบนี้มี 2 ประการคือ การบรรยายและการตัดสินใจคุณค่าโดยพิจารณาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ความสัมพันธ์เชิงประจักษ์ และความสอดคล้องขององค์ประกอบใหญ่ 3 ส่วน คือ สิ่งที่มีมาก่อน การปฏิบัติ และผลลัพธ์ระหว่างสภาพที่เป็นจริงเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน เน้นการเก็บรวบรวมข้อมูลตามสภาพธรรมชาติ โดยการใช้การสังเกต การทดสอบ การสัมภาษณ์ซึ่งมีสาระโดยสรุปดังนี้

1. การบรรยาย ในส่วนการบรรยาย แบ่งย่อยเป็น 2 ส่วน คือ

1.1 ความคาดหวัง ในส่วนนี้ผู้ประเมินหรือผู้บรรยายจะต้องหาข้อมูลผู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่จะประเมินให้มากที่สุด ประกอบด้วยส่วนย่อยที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

1.1.1 สิ่งนำ (Antecedents) ซึ่งเป็นสภาพของสิ่งที่มีอยู่เป็นพื้นฐานก่อนจะดำเนินการในเรื่องใดๆ โดยสิ่งที่มีอยู่ก่อนกับสิ่งที่จะดำเนินการมีความเกี่ยวข้อง หรือสัมพันธ์กัน เช่น คุณสมบัติด้านต่างๆ ของผู้เรียนกับการจัดการเรียนการสอน เป็นต้น

1.1.2 การปฏิบัติ (Transaction) เป็นกระบวนการดำเนินการกิจกรรมตามวัตถุประสงค์เช่น กระบวนการจัดการเรียนการสอน หรือการดำเนินโครงการ เป็นต้น

1.1.3 ผลลัพธ์ (Outcomes) เป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินการกิจกรรม เช่น ผลการเรียนการสอนทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.2 สิ่งที่เกิดขึ้นจริง ประกอบด้วย 3 ส่วนย่อย เช่นเดียวกับข้อ 1.1.1-1.1.3

2. การตัดสินใจ ในส่วนของการตัดสินใจ ประกอบด้วย 2 ส่วนย่อย คือ

2.1 มาตรฐานหรือเกณฑ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นเพื่อเตรียมไว้เปรียบเทียบกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง ว่าจะมีคุณภาพอยู่ในระดับใด

2.2 การตัดสินใจ เป็นการนำสารสนเทศจากการเปรียบเทียบมาตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งที่ประเมินการประเมินตามรูปแบบของสเตคจะได้สารสนเทศครอบคลุมกว่ารูปแบบของไทเลอร์แต่การประเมินก็ยุ่งยากกว่าเพราะต้องพิจารณาสาระต่างๆ ของสิ่งที่จะประเมินมากกว่าสำหรับรูปแบบการประเมินแบบนี้แสดงภาพได้ดังนี้

	ความคาดหวัง (Intents)	สิ่งที่เกิดจริง (Observations)	มาตรฐาน (Standards)	การตัดสิน (Judgement)
หลักการ (Rationale) 		สิ่งนำ (Antecedents)		
		ปฏิบัติ (Transactions)		
		ผลลัพธ์ (Outcomes)		
เมตริกบรรยาย (Description Matrix)			เมตริกตัดสินคุณค่า (Judgement Matrix)	

ภาพประกอบ 7 รูปแบบการประเมินที่สนองความต้องการของสdek

ที่มา: Worthen , R.B. & Sanders, .J. R. (1973). *Education Evaluation: Theory and Practice* p.113

3. รูปแบบการประเมินที่ช่วยในการตัดสินใจ (CIPP Model)

รูปแบบการประเมินของสตัฟเฟิลบีม

สตัฟเฟิลบีม ได้พัฒนารูปแบบการประเมิน โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์สิ่งที่จะประเมินอย่างครอบคลุม เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจทางเลือกต่างๆ ของผู้บริหารที่เรียกว่า รูปแบบการประเมิน CIPP (Context Input Process Product Evaluation Model) โดยใช้วิธีการเชิงระบบการใช้รูปแบบการประเมิน CIPP อย่างถูกต้องและก่อประโยชน์สูงสุด ต้องลงมือประเมินตั้งแต่ก่อนเริ่มงาน ขณะดำเนินงาน และการประเมินหลังการสิ้นสุดการดำเนินงานแล้ว

คำย่อ CIPP ย่อมาจากคำว่า Context (บริบทหรือสภาวะแวดล้อม) Input (ปัจจัยเบื้องต้น) Process (กระบวนการ) และ Product (ผลผลิต) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ว่าแนวคิดการประเมินของสตัฟเฟิลบีมนี้ ได้ยึดหลักของ การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) หรือวิธีการเชิงระบบ (Systems Approach)

ความหมายของการประเมิน

สตัฟเฟิลบีมและซิงคฟิลด์ (Stufflebeam; & Shinkfield. 2007: 326) ได้ให้ความหมายของการประเมินว่า เป็นวิธีการศึกษา หรือสืบค้นหาคุณค่าของสิ่งที่มุ่งประเมินอย่างเป็นระบบ การประเมินจึงเป็นกระบวนการที่จัดหา นำเสนอสารสนเทศและนำไปประยุกต์ใช้ในการอธิบายและการตัดสินคุณค่าและคุณประโยชน์ในการตัดสินใจหาทางเลือกที่เหมาะสมในการดำเนินโครงการ

ลักษณะของการประเมิน

พิชิต ฤทธิ์จัญญ (2557: 108-120) ให้แนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของการประเมินที่ดี ตามรูปแบบการประเมินของสตัฟเฟิลบีม ที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการประเมิน คือ การจัดหาข้อมูลสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจ คุณค่าของการประเมินจะมากน้อยเพียงใดจึงขึ้นอยู่กับข้อมูลสารสนเทศที่ได้มานั้นสามารถที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจมาน้อยเพียงใด

2. การประเมินเป็นกระบวนการที่เป็นวัฏจักรกล่าวคือ เป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่องที่ครบวงจรของการดำเนินโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ

3. กระบวนการประเมิน ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญๆ 3 ขั้นตอน คือ (1) การระบุหรือบรรยายข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล (2) การวิเคราะห์ข้อมูล และ (3) การจัดเตรียมข้อมูลสารสนเทศให้กับผู้มีอำนาจในการตัดสินใจนำไปใช้

พิชิต ฤทธิ์จัญญ (2557: 114) ได้ให้แนวคิดถึงมโนทัศน์สำคัญของรูปแบบการประเมินซิปป์ (CIPP Model) คือจะต้องเป็นการประเมินเพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับการตัดสินใจตามช่วงระยะเวลาของการบริหารจัดการโครงการ กล่าวคือการประเมินสภาวะแวดล้อมเพื่อการตัดสินใจก่อนจัดทำโครงการ การประเมินปัจจัยเบื้องต้นเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนดำเนินโครงการ การประเมินกระบวนการเพื่อตัดสินใจปรับปรุงกิจกรรมและวิธีดำเนินโครงการ และเมื่อโครงการสิ้นสุดลงจึงประเมินผลผลิตของโครงการเพื่อตัดสินคุณค่าและอนาคตของโครงการว่า จะดำเนินงานต่อไปหรือยุติโครงการ ดังนั้นในการประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินซิปป์ (CIPP Model) ผู้บริหารหรือผู้ประเมินจึงควรทำงานประเมินและใช้สารสนเทศประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการหรือสิ่งที่มุ่งประเมินเป็นระยะๆ ตามช่วงระยะเวลาของการบริหารจัดการโครงการมิใช่ไปประเมินรวบยอดเมื่อโครงการสิ้นสุดแล้ว

รูปแบบการประเมินชิปปี้ (CIPP Model) แบ่งการประเมินออกเป็น 4 ส่วน ตามลำดับพัฒนาการ ของการดำเนินงาน 3 ระยะ ดังต่อไปนี้

1. การประเมินก่อนเริ่มดำเนินงาน การประเมินในช่วงนี้จะเป็นการประเมินเพื่อวางแผน อันเป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ และวิธีการดำเนินงาน จัดทำสิ่งต่างๆ อาจเป็นโครงการ กิจกรรม หรือหลักสูตร ซึ่งจะทำการประเมินใน 2 ส่วน คือ

1.1 การประเมินบริบท (Context Evaluation) การประเมินบริบทเป็นการประเมินความต้องการจำเป็น เพื่อกำหนดการดำเนินงาน โดยประเมินสภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ตลอดจนปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น วิธีการประเมินจะทำการบรรยาย และเปรียบเทียบ บัญชีนำเข้าที่ได้รับจริงกับสิ่งที่คาดหวัง บริบทของสังคม เศรษฐกิจ การเมืองที่คาดหวังรวมทั้ง วิเคราะห์สาเหตุของความไม่สอดคล้องระหว่างความเป็นจริงและสิ่งที่คาดหวังดังกล่าว

1.2 การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) เป็นการตรวจสอบความพร้อมด้าน ทรัพยากร ที่จะใช้ในการดำเนินงานทั้งปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนระบบบริหารจัดการที่วางแผน ไว้เพื่อวิเคราะห์และกำหนดทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดที่จะทำให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ ภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่ วิธีการประเมินจะทำการบรรยายและวิเคราะห์ทรัพยากรที่มีอยู่ รวมถึงกลยุทธ์ และกระบวนการดำเนินงานที่เป็นไปได้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

การประเมินในข้อ 1.1 และ 1.2 นำไปสู่การวางแผน ซึ่งควรจะต้องมีการวิเคราะห์ ความเหมาะสมของสิ่งที่จะดำเนินการ โดยพิจารณาความสอดคล้อง ความสมบูรณ์ ประสิทธิภาพ ความเหมาะสมของการบริหาร ผลกระทบและความเป็นธรรม ความเป็นไปได้ทั้งด้านแผนงาน แผน เงิน และแผนกำลังคน ฯลฯ พิชิต ฤทธิ์รัฐ (2557: 119) ให้แนวคิดว่าการประเมินในช่วงระยะเวลานี้ บางครั้ง เรียกว่า “การวิเคราะห์โครงการ” ในขั้นนี้เน้นการพิจารณาใน 3 ประเด็นหลักคือ

1. ความเหมาะสมของโครงการที่จะดำเนินการ โดยวิเคราะห์ปัญหาและความจำเป็นของโครงการ ศึกษาความเป็นไปได้ในการดำเนินโครงการ ความพร้อมในการบริหารจัดการ โครงการ ความพร้อมในการสนับสนุนทางด้านทรัพยากร โดยเฉพาะความเป็นไปได้ทางการเงิน กำลังคน วัสดุ และการจัดการ

2. การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการดำเนินโครงการ

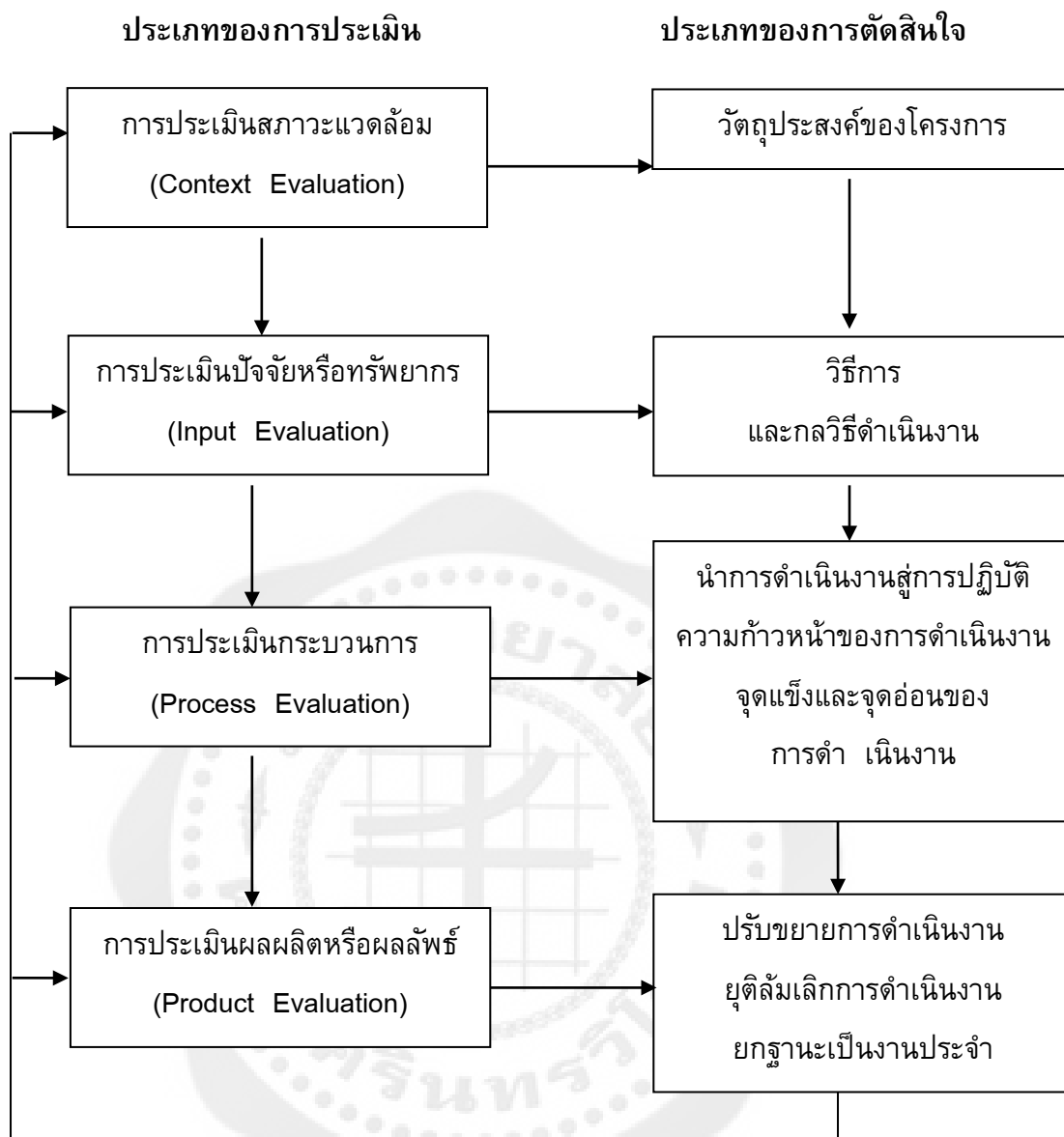
3. การศึกษาและคาดหวังถึงผลประโยชน์หรือสิ่งที่อาจตามมาจากการดำเนินโครงการนั้นทั้งในระยะเริ่มโครงการและในขณะดำเนินโครงการ

2. การประเมินขณะดำเนินงาน (Process Evaluation) เป็นการประเมิน

กระบวนการนั่นเอง อันเป็นการศึกษาจุดอ่อนจุดแข็ง ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงาน สาเหตุที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินงานตามแผนได้ เป็นการจัดหาสารสนเทศเพื่อนำมา ปรับปรุงการดำเนินงานได้อย่างทันทั่วทั้งที่ การประเมินขั้นตอนนี้จึงมีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของสิ่งที่จะดำเนินการ

3. การประเมินหลังสิ้นสุดการดำเนินงาน (Product Evaluation) เป็นการประเมินผลผลิตของสิ่งที่ประเมินเพื่อจะตอบคำถามให้ได้ว่าการดำเนินงานประสบความสำเร็จตามแผนที่วางไว้หรือไม่ ผลผลิตเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ คุ่มค่าหรือไม่เพียงพอ การดำเนินงาน การประเมินหลังสิ้นสุดการดำเนินงานจะพิจารณาผลลัพธ์และประเมินผลกระทบของการดำเนินงาน ทุกๆด้าน ซึ่งมักใช้เทคนิคการติดตามผลหรือศึกษาย้อนรอย (Follow up Study หรือ Tracer Study) ผลการประเมินจะให้สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับอนาคตของการดำเนินงานว่าควรจะคง ปรับ ขยายการดำเนินการ หรือควรสิ้นสุดการดำเนินงานไปตามเวลาที่กำหนดไว้ หรือควรยกฐานะเป็นการดำเนินงานประจำ เป็นต้น

การประเมินโดยใช้รูปแบบ CIPP เป็นที่นิยมใช้แพร่หลายมากที่สุดโดยเฉพาะการประเมินโครงการต่างๆ ทั้งโครงการทั่วไป และโครงการทางการศึกษา รวมทั้งหลักสูตรในระดับต่างๆ เพราะว่าการประเมินให้สารสนเทศที่ครอบคลุม มีการพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมต่างๆ ประกอบด้วย อย่างไรก็ตามบางครั้งมีการนำรูปแบบการประเมินแบบนี้ไปใช้โดยไม่ครบตามขั้นตอน ด้วยการตัดการประเมินบริบทออก ทำให้สารสนเทศที่ได้ลดคุณค่าลง และมีผลต่อการตัดสินใจได้



ภาพประกอบ 8 รูปแบบการประเมินที่ช่วยในการตัดสินใจของสต๊าฟเฟิลบี

ที่มา: สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2553). *วิธีวิทยาการประเมิน : ศาสตร์แห่งคุณค่า*. หน้า 168.

4. รูปแบบการประเมินประสิทธิผลของการอบรม (Training Model)

เคิร์กแพททริก เป็นผู้นำเสนอแนวคิดและรูปแบบการประเมินผลโครงการฝึกอบรม ได้พัฒนารูปแบบการประเมิน ที่เน้นการประเมินหลังการฝึกอบรม (ถ้าจะประเมินก่อนการฝึกอบรมและระหว่างการฝึกอบรมอาจใช้รูปแบบของชิปปี้) โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

1. การประเมินปฏิกิริยา (Reaction) การประเมินปฏิกิริยาตอบสนองของผู้เข้ารับการฝึกอบรมว่ามีความรู้สึกอย่างไรเกี่ยวกับสิ่งที่ประเมิน เช่น หลักสูตร เนื้อหาสาระตรงกับความต้องการหรือไม่ ความคิดเห็นต่อเอกสาร สถานที่ โสตทัศนูปกรณ์ ระยะเวลาของการอบรมว่ามีความเหมาะสมเพียงไร วิทยากรมีความเหมาะสมเพียงไร ได้รับความรู้ทักษะในระดับใด มีความคาดหวังอย่างไรต่อการนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปใช้งาน เป็นต้น

2. การประเมินการเรียนรู้ (Learning) เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เข้ารับการอบรม เช่น การเพิ่มขึ้นของการเรียนรู้ก่อน-หลังการฝึกอบรมเกี่ยวกับความรู้ ความคิด ทักษะ ค่านิยม และทักษะ เป็นต้น

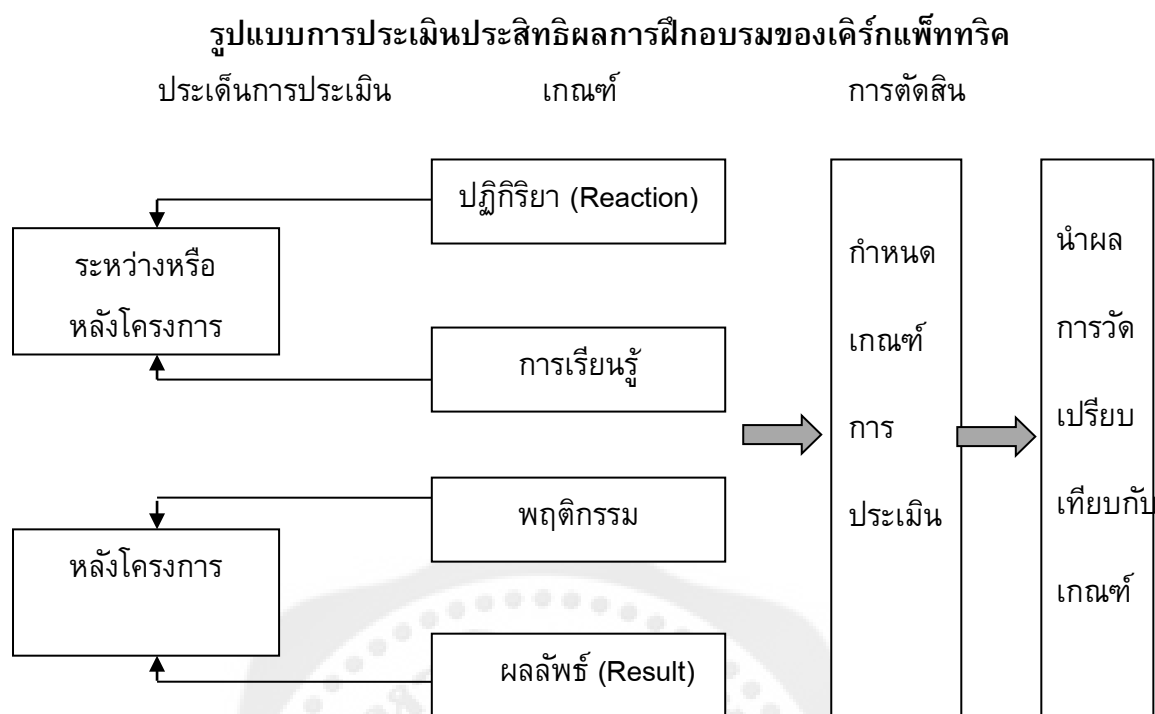
3. การประเมินพฤติกรรม (Behavior) เป็นการประเมินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเมื่อกลับไปปฏิบัติงาน เช่น การประเมินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมก่อน-หลังการฝึกอบรมว่าเป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์หรือไม่ มีการนำความรู้และทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้มากน้อยเพียงไร เป็นต้น และการที่ผู้เข้ารับการอบรมจะเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานได้นั้นมีเงื่อนไข 5 ประการคือ

- 3.1 ผู้เข้ารับการอบรมต้องปรับปรุงตนเอง
- 3.2 ผู้เข้ารับการอบรมต้องรู้จักจุดอ่อนของตนเอง
- 3.3 ต้องทำงานในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลง
- 3.4 ต้องมีผู้ชำนาญที่น่าสนใจให้ความช่วยเหลือ
- 3.5 ต้องมีโอกาที่จะทำตามความคิดที่เกิดขึ้นใหม่

เครื่องมือที่ใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลอาจเป็นการสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบวัดพฤติกรรมก่อน-หลังการฝึกอบรม และแบบบันทึกพฤติกรรมของผู้บังคับบัญชาหรือผู้ร่วมงาน เป็นต้น

4. การประเมินผลลัพธ์ที่เกิดต่อองค์กร (Results) เป็นการประเมินผลลัพธ์หรือผลกระทบที่เกิดต่อองค์กร ซึ่งเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรม เช่น การลดลงของปัจจัยเสี่ยง การเพิ่มของประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงาน/องค์กร การลดลงของต้นทุน การเพิ่มกำไร ประโยชน์ต่อเพื่อนร่วมงานหรือผู้เกี่ยวข้อง หน่วยงาน หรือองค์กร เป็นต้น

การประเมินการฝึกอบรมโดยใช้รูปแบบของเคิร์กแพททริก ค่อนข้างยุ่งยาก เพราะถ้าจะประเมินให้สมบูรณ์ชัดเจน จะต้องมีการติดตามผลการฝึกอบรมหลังจากฝึกอบรมเสร็จแล้วสักระยะหนึ่ง และถ้าการฝึกอบรมในเรื่องที่ค่อนข้างเป็นนามธรรมก็จะยิ่งประเมินได้ยากขึ้นการใช้รูปแบบนี้ถ้าต้องการใช้สารสนเทศจากการประเมินภายในเวลาอันรวดเร็ว และต้องการประเมินให้ครบทั้ง 4 ระดับ อาจต้องใช้วิธีการถามพฤติกรรมหรือผลลัพธ์ต่อองค์กร โดยถามการรับรู้ (Perception) แทนข้อเท็จจริง (Fact) หรือพฤติกรรม



ภาพประกอบ 9 รูปแบบการประเมินประสิทธิผลการฝึกอบรมของ เคิร์กแพททริก

ที่มา: พิสนุ พงศ์ศรี. (2549). *เทคนิควิธีประเมินโครงการ*. หน้า 88.

5. รูปแบบการประเมินที่ยึดทฤษฎี (Theory – Based Model)

การประเมินรูปแบบนี้มีแนวโน้มจะได้รับความนิยมมากขึ้นในอนาคต เนื่องจากว่า นอกจากจะทราบผลการประเมินแล้วยังทราบสาเหตุได้ด้วยว่าผลที่ได้เป็นเพราะเหตุหรือปัจจัยใดบ้าง ทำให้เอื้อต่อการนำผลไปพัฒนาสิ่งที่จะประเมินได้ตามปรัชญาของการประเมิน แม้จะมีความยุ่งยากบ้างเนื่องจากจะต้องค้นคว้าเอกสารต่างๆ คล้ายกับงานวิจัยเพื่อศึกษาตัวแปรหรือปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีต่อผลการประเมินจากทฤษฎีหรืองานวิจัยต่างๆ เพื่อนำมากำหนดในรูปแบบให้สอดคล้องกับสภาพจริงมากที่สุด และต้องเปรียบเทียบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยการเก็บข้อมูลภาคสนามตามตัวแปรในรูปแบบที่กำหนดไว้ด้วย ลักษณะของการประเมินรูปแบบนี้จะประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญๆ คือ ส่วนที่เป็นผลหรือส่วนการประเมิน และส่วนที่เป็นเหตุหรือส่วนการวิจัย ดังนี้

1. ส่วนที่เป็นผล ในส่วนนี้จะมีลักษณะเกี่ยวกับการประเมินทั่วไป หรือเรียกว่าการประเมินผล คือ จะเน้นเฉพาะผลที่ได้จากการประเมิน ซึ่งการประเมินที่ผ่านมามักจะเป็นเช่นนี้ทำให้ยากต่อการพัฒนาสิ่งที่จะประเมินนั้นๆ ในส่วนนี้จะมีกระบวนการ วิธีการ รูปแบบการประเมิน ฯลฯ เช่นเดียวกับการประเมินอื่นๆ ดังกล่าวมาแล้ว

2. ส่วนที่เป็นเหตุ ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่เพิ่มมาจากการประเมินทั่วไป ที่มักจะดำเนินการเพียงในข้อ 1 ข้างต้นเท่านั้น ส่วนที่เป็นเหตุนี้จะเน้นการศึกษาค้นคว้า รวบรวมทฤษฎีหรืองานวิจัยต่างๆ เพื่อหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการประเมิน นำมากำหนดลงในรูปแบบก่อนจะทดสอบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ต่อไป ผู้ประเมินจะต้องค้นคว้าปัจจัยเชิงสาเหตุอย่างครอบคลุม รวมทั้งโยงเส้นทางระหว่างปัจจัยหรือตัวแปรต่างๆ อย่างรอบคอบ เพราะถ้าค้นคว้าไม่ครอบคลุมเพียงพอ และโยงเส้นทางระหว่างตัวแปรอย่างคร่าวๆ แล้ว เมื่อนำรูปแบบไปทดสอบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อาจจะไม่กลมกลืนกับข้อมูล และอธิบายความผันแปรของสิ่งที่ประเมินได้ต่ำ

รูปแบบแนวทางการประเมินได้มีผู้เสนอแนวทางไว้หลายรูปแบบทั้งเก่าและใหม่และทั้งในประเทศและต่างประเทศ

จากการศึกษารูปแบบการประเมินที่ได้รับความนิยมผู้วิจัยได้เลือกใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) ซึ่งเป็นรูปแบบการประเมินที่เน้นการตัดสินใจด้วยวิธีเชิงระบบ เพื่อกำหนดแนวทางในการเลือกทางเลือกที่เหมาะสมกับโครงการอย่างครอบคลุม ช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจได้ง่ายขึ้นว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการที่ทำอยู่นั้น จากข้อมูลสารสนเทศที่มีอยู่ นอกจากนี้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) ยังเป็น 1 ใน 4 ของรูปแบบการประเมินที่ใช้กันอย่างแพร่หลายและได้รับความนิยม คือรูปแบบการประเมินที่ยึดจุดมุ่งหมายของไทเลอร์ (Tyler) รูปแบบสนองความต้องการของสเตก (Stake) รูปแบบที่ช่วยในการตัดสินใจแบบชิปปี้ ของสตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam) และรูปแบบการประเมินประสิทธิผลการอบรมของเคิร์กแพททริก (Kirkpatrick) ซึ่งรูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) ประกอบด้วยด้านบริบท (Context Evaluation) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) ด้านกระบวนการ (Process Evaluation) และ ด้านผลผลิต(Product Evaluation)

3.3 รูปแบบการประเมินแบบ CIPP Model และ CIPPIEST

วิธีการประเมินโดยใช้รูปแบบการประเมินชิปปี้ (CIPP Model)

พิชิต ฤทธิ์จำรูญ (2557: 108-102) สรุปถึงวิธีการประเมินโดยใช้รูปแบบการประเมินชิปปี้จะเกี่ยวข้องกับลักษณะของการตัดสินใจ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาช่วยในการตัดสินใจ 4 ลักษณะ คือ การตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผน (Planning Decisions) การตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการ (Structuring Decisions) การตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินการ (Implementing Decisions) การตัดสินใจเกี่ยวกับการทบทวนการดำเนินโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ (Recycling Decisions) มโนทัศน์เบื้องต้นของรูปแบบชิปปี้ (CIPP Model) ก็คือ ประเภทของการตัดสินใจที่แตกต่างกันจำเป็นต้องใช้สารสนเทศในการตัดสินใจที่แตกต่างกันด้วย ซึ่งสตัฟเฟิลบีม ได้จำแนกการตัดสินใจและการประเมินเพื่อการบริหารและการวางแผนไว้ 4 ประเภท ดังนี้ ฟิสพาทริก , แซนเดอ และวอร์ทเทน (Fitzpatrick, Sanders; & Worthen. 2004: 89)

1. การประเมินบริบทและสภาวะแวดล้อม (Context Evaluation)

เป็นการประเมินเพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับการตัดสินใจในการวางแผนกำหนดเป็นผลลัพธ์ที่คาดหวังของโครงการ หรือวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ การประเมินบริบทเป็นการประเมินเกี่ยวกับนโยบาย ปรัชญา เป้าหมาย แรงกดดันทางเศรษฐกิจและสังคม ความต้องการของบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนแรงกดดันทางการเมือง ซึ่งสมหวัง พิชยานุวัฒน์ (2553: 169) อธิบายว่าการประเมินบริบทของโครงการเป็นการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อกำหนดโครงการ เป็นการประเมินสภาพเศรษฐกิจสังคม การเมือง ตลอดจนปัญหา อุปสรรคต่างๆ อันนำไปสู่ทิศทางและวัตถุประสงค์ของโครงการ ในขณะที่เยาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี (2542: 59) อธิบายว่า การประเมินบริบทเป็นการประเมินก่อนที่จะดำเนินโครงการใดๆ มีจุดมุ่งหมายเพื่อกำหนดหลักการและเหตุผล รวมทั้งเพื่อพิจารณาความจำเป็นที่จะต้องจัดทำโครงการดังกล่าว การชี้ประเด็นปัญหาตลอดจนการพิจารณาความเหมาะสมของเป้าหมายของโครงการ วิธีการประเมินทำโดยการบรรยายบริบทเปรียบเทียบกับตัวบ่อนและผลที่ได้รับจริงๆ กับสิ่งที่คาดหวังไว้ โดยการเปรียบเทียบเชิงระบบที่เกิดขึ้นจริง สิ่งที่เป็นไปได้ของความแตกต่างระหว่างสิ่งที่เป็จริงกับสิ่งที่คาดหวัง สารสนเทศที่ได้ใช้ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนในการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ

บุญมี พันธุ์ไทย (2554: 21) สรุปว่าสิ่งที่ประเมิน ประกอบด้วย

- 1.1 นโยบายของโรงเรียน ของกรม ของกระทรวง และของแผนการศึกษาแห่งชาติ
- 1.2 ความต้องการของครู-อาจารย์และบุคลากรในโรงเรียน
- 1.3 สภาพปัญหาและสิ่งแวดล้อมรอบๆ โรงเรียน
- 1.4 สภาพนักเรียน ฐานะเศรษฐกิจทางบ้าน การเดินทางมาโรงเรียน
- 1.5 ความต้องการของนักเรียน
- 1.6 ความต้องการของผู้ปกครองและสังคม

สิ่งต่างๆ ที่กล่าวมานี้ จะเป็นข้อมูลในการตัดสินใจกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ และเป้าหมายของโครงการ ดังนั้นในการประเมินขั้นตอนนี้ผู้ประเมินนอกจากประเมินจากเอกสารต่างๆ แล้ว ยังต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรในโรงเรียนที่จะให้ข้อมูลด้วย

2. การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation)

เป็นการประเมินเพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับวิธีการและกลวิธีดำเนินโครงการ เป็นการตรวจสอบความพร้อมของปัจจัยเบื้องต้นต่างๆ เช่น บุคลากร งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ สถานที่ เป็นต้น การประเมินเพื่อกำหนดว่ามีปัจจัยพร้อมมูลที่จะดำเนินการหรือไม่ แผนหรือโครงการที่เสนอเหมาะสมหรือไม่ ควรปรับปรุงส่วนใด สารสนเทศที่ได้ใช้ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงสร้างเพื่อเลือกแผนการจัดโครงการ หรือแผนการดำเนินงานที่เหมาะสมที่สุด เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ซึ่งเยาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี (2542: 96-97) ให้แนวคิดว่าการประเมินปัจจัยเป็นการประเมินสิ่งที่จะนำไปใช้ในโครงการมีทรัพยากรที่ได้รับเจตคติของบุคลากรที่

จำทำให้การดำเนินโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ ส่วนสมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2553: 169) ให้แนวคิดว่า การประเมินปัจจัยหรือทรัพยากรเป็นการตรวจสอบความพร้อมด้านทรัพยากรทั้งปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนระบบการบริหารจัดการเพื่อวิเคราะห์และกำหนดทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ บุญมี พันธุ์ไทย (2554: 22) สรุปว่าสิ่งที่ประเมินประกอบด้วย

- 2.1 บุคลากรของหน่วยงานที่จะทำโครงการ
- 2.2 วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินงาน
- 2.3 ระยะเวลา เงินทุน และอาคารสถานที่
- 2.4 ยุทธวิธีที่ใช้ในการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์

3. การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation)

เป็นการประเมินเพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับการนำโครงการไปปฏิบัติ เพื่อให้บังเกิดผลสำเร็จ ซึ่งเป็นการประเมินขณะดำเนินงาน หรือประเมินในเชิงความก้าวหน้าเพื่อปรับปรุงกระบวนการบริหารหรือการดำเนินโครงการ รวมทั้งศึกษาปัญหาและอุปสรรค จุดเด่น จุดด้อย ซึ่งเยาวดี ราชย์กุล วิบูลย์ศรี (2542: 97-98) สรุปว่า การประเมินกระบวนการเป็นการตรวจสอบความพยายามของโครงการว่าได้ดำเนินการไปอย่างครบถ้วนและตรงตามแผนที่วางไว้ทุกขั้นตอนหรือไม่ ในขณะที่ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2553: 169-170) ให้แนวคิดว่า การประเมินกระบวนการเป็นการประเมินการดำเนินงานเพื่อนำโครงการที่วางแผนไว้ไปสู่การปฏิบัติ เพื่อศึกษาจุดแข็งและจุดอ่อน ตลอดจนปัญหา อุปสรรคของการดำเนินโครงการ จึงเป็นการประเมินเพื่อปรับปรุงการดำเนินโครงการได้อย่างทันถ่วงที สารสนเทศที่ได้จะนำมาใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ การควบคุม หรือปรับปรุงแก้ไขวิธีการต่างๆ ให้เหมาะสมทันทั่วทั้งที่ในขณะดำเนินการอยู่ บุญมี พันธุ์ไทย (2554: 22) สรุปว่าการประเมินกระบวนการมีจุดมุ่งหมาย 3 ประเด็น คือ

1. เพื่อหาข้อบกพร่องของกระบวนการ หรือการดำเนินการตามขั้นตอนที่วางไว้
2. เพื่อรวบรวมสารสนเทศต่างๆ สำหรับผู้ตัดสินใจในการวางแผนดำเนินงาน
3. เพื่อเป็นรายงานสะสมถึงการปฏิบัติต่างๆ ที่เกิดขึ้น

4. การประเมินผลผลิต (Product Evaluation)

เป็นการประเมินเพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับอนาคตของโครงการ ซึ่งเป็นการประเมินผลหลังจากดำเนินโครงการสิ้นสุดลง เพื่อตรวจสอบประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการซึ่งเป็นทักษะของ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2553: 170) เห็นว่าเป็นการประเมินที่มุ่งตอบคำถามว่า โครงการประสบความสำเร็จตามแผนที่วางไว้หรือไม่ ผลผลิตของโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ผลการดำเนินงานคุ้มค่าเพียงใด ประกอบด้วย การประเมินผลผลิต (Output Evaluation) โดยพิจารณาจากปริมาณและคุณภาพของผลผลิต เปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ตลอดจนการนำเอาความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน อีกส่วน

หนึ่งคือผลกระทบ (Impact) สารสนเทศที่ได้จะนำมาใช้ในการตัดสินใจคุณค่าผลผลิตของโครงการ ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ เพื่อที่จะตัดสินใจว่าควรจะทำโครงการต่อไป หรือยุติ ล้มเลิก หรือยกฐานะเป็นงานประจำ

รัตนะ บัวสนธ์ (2556: 14) ให้แนวคิดที่ว่า วัตถุประสงค์หลักของการประเมินผลผลิตเพื่อสอบวัด ดีความ และตัดสินผลสัมฤทธิ์ของโครงการแผนงานหรือสิ่งแทรกแซงว่าตอบสนองบรรลุความต้องการจำเป็นของกลุ่มผู้รับประโยชน์หรือไม่นอกจากนั้นการประเมินผลผลิตยังต้องประเมินผลลัพธ์ (Outcomes) ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจให้เกิดขึ้นทั้งทางด้านบวกและทางด้านลบโดยการรับฟังความคิดเห็นหรือสัมภาษณ์กลุ่มที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ การประเมินด้านนี้ต้องอาศัยการรวบรวมและการวิเคราะห์การตัดสินใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ ซึ่งผู้รับบริการอาจต้องการจะทราบว่า โครงการดังกล่าวนั้นมีบรรลุผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด มีประโยชน์หรือคุ้มค่าแก่การลงทุนต่อไปหรือไม่ นักประเมินควรวิเคราะห์จุดอ่อนของโครงการและหาสาเหตุเพื่อใช้ในการแก้ไขต่อไป ซึ่งเครื่องมือและเทคนิควิธีการที่ใช้อาจจะไม่ตายตัวแน่นอน ซึ่งในการจัดทำรายงานการประเมินผลผลิตอาจทำให้แตกต่างกันตามขั้นตอน คือ นักประเมินอาจทำรายงานผลผลิตที่เกิดขึ้นในแต่ละวงรอบของโครงการ จะแสดงให้เห็นได้ว่า ได้บรรลุเป้าหมายของโครงการหรือไม่ ดังนั้น การรายงานผลเมื่อสิ้นสุดทุกอย่างต้องเป็นการสรุปดีความให้เห็นถึงผลที่ชัดเจนในการสนองความต้องการจำเป็น เช่น ต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินโครงการ และผลตอบแทนหรือผลการปฏิบัติทั้งหมดเป็นการแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาโครงการของการดำเนินโครงการซึ่งจะเป็นสิ่งเสริมแรงที่ดี หรือทำลายความเชื่อมั่นของผู้เข้ารับบริการของโครงการ และผู้ประเมินไม่ควรเร่งรีบในการประเมินซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจที่ผิดพลาดได้ เพราะผลการประเมินผลลัพธ์จะใช้ในการสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการต่อไปในอนาคต

ภาพประกอบ 10 องค์ประกอบหลักของรูปแบบการประเมิน CIPP และความสัมพันธ์กับโครงการ

ที่มา: รัตนะ บัวสนธ์. (2556: 17 อ้างอิงมาจาก Stufflebeam; & Shinkfield 2007: 333)

ที่มาของรูปแบบการประเมินแบบ CIPPIEST

สตัฟเฟิลบีมและซิงคฟีล (รัตนะ บัวสนธิ์. 2556: 23-24 อ้างอิงจาก Stufflebeam; & Shinkfield. 2007. Evaluation Theory, Models and Application. pp. 326-327,334-346) ได้กล่าวถึงรูปแบบการประเมินแบบ CIPPIEST ที่ได้พัฒนาปรับปรุงจากรูปแบบเดิมเมื่อปี 2007 คือมีส่วนปรับขยายของรูปแบบการประเมิน CIPP โดยปรับขยายการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) ออกเป็นด้านต่างๆ 4 ด้าน คือ ด้านผลกระทบ (Impact Evaluation) ด้านประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation) ด้านความยั่งยืน (Sustainability Evaluation) และด้านการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation) สาเหตุที่มีการปรับรูปแบบการประเมินเนื่องจาก ความคลาดเคลื่อนของรูปแบบการประเมินแบบเดิมคือแบบ CIPP Model รูปแบบคำถามที่ก่อกำจัดอยู่ในวงแคบจนเกินไป ทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่มีความหลากหลาย ซึ่งระหว่างที่โครงการดำเนินไปนั้นอาจจะมีเหตุการณ์แทรกขึ้นมาก หรือเป็นสิ่งที่ผู้ดำเนินโครงการไม่คาดคิดว่าจะเกิดขึ้นแต่มีผลต่อการดำเนินโครงการ ดังนั้นส่วนที่มีการประเมินเพิ่มขึ้นมาจึงเป็นส่วนขยายของการประเมินผลผลิต เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้นในเรื่องของผลที่เกิดจากการดำเนินโครงการ โดยเรียกรวมกันว่า ผลลัพธ์ (Outcomes) ส่วนที่ประเมินเพิ่มขึ้นนี้อาจพิจารณาได้จากการตั้งคำถาม ดังต่อไปนี้

1. การประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation) เป็นการประเมินโดยตั้งคำถามว่า สิ่งที่ได้รับผลประโยชน์จากโครงการ ได้รับเกินไปกว่าเป้าหมายความต้องการที่จะได้รับตอบสนองความต้องการจำเป็นนั้นคืออะไรบ้าง ไม่ว่าจะเป็นไปในด้านบวกหรือลบก็ตาม ถือว่าเป็นผลกระทบ

2. การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation) โดยการตั้งคำถามว่า โครงการบรรลุตอบสนองความต้องการจำเป็นของกลุ่มผู้รับผลประโยชน์ได้อย่างครอบคลุมหรือไม่

3. การประเมินความยั่งยืน (Sustainability Evaluation) โดยการตั้งคำถามว่า แนวทางการปฏิบัติอย่างเป็นระบบหรือเป็นทางการเกี่ยวกับการนำโครงการไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จอย่างยั่งยืนคืออะไร มุ่งประเมินและพิจารณาความคงอยู่หรือความต่อเนื่องในการทำโครงการที่ประสบความสำเร็จไปใช้ รวมถึงการรักษาไว้ซึ่งความสำเร็จของโครงการ

4. การประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation) โดยการตั้งคำถามว่า มีนำโครงการหรือสิ่งแทรกแซงที่ประสบความสำเร็จไปประยุกต์หรือไปปรับปรุงเพื่อใช้ในที่อื่น ๆ หรือไม่

ซึ่งการประเมินในส่วนที่เพิ่มขึ้นของการประเมินผลลัพธ์ทั้ง 4 ด้านนี้ ก็คือส่วนที่ สตัฟเฟิลบีมเรียกว่า ผลลัพธ์ (Outcomes)

จากการศึกษาที่มาของรูปแบบการประเมินแบบ CIPPIEST ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่ารูปแบบการประเมินแบบ CIPPIEST เกิดจากการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบการประเมินแบบเดิมของสตัฟเฟิลบีมคือแบบ CIPP Model ซึ่งประกอบด้วย การประเมิน 4 ด้าน คือ 1) ด้านบริบท (Context Evaluation) 2) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) 3) ด้านกระบวนการ (Process Evaluation) และ 4) ด้านผลผลิต (Product Evaluation) ซึ่งต่อมาเมื่อมีการปรับปรุงรูปแบบการ

ประเมินให้เป็นแบบ CIPPIESP ซึ่งเป็นการแบ่งการประเมินด้านผลผลิตออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านผลกระทบ (Impact Evaluation) ด้านประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation) ด้านความยั่งยืน (Sustainability Evaluation) และด้านการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation) เพื่อให้รูปแบบการประเมินมีความครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

4. การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมธานี ตามรูปแบบของชิปปี้ (CIPP Model)

จากการศึกษารูปแบบการประเมิน แบบชิปปี้ (CIPP Model) ของสตัฟเฟิลบีมและซิงคฟิลด์ (Stufflebeam; & Shinkfield. 2007: 326-327) เพื่อนำมาใช้ในการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยทำการประเมินตามรูปแบบของการประเมิน 7 ด้านดังต่อไปนี้

4.1 การประเมินบริบท (Context Evaluation)

4.2 การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation)

4.3 การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation)

และการประเมินด้านผลผลิต (Product Evaluation) แบ่งออกเป็น 4 ด้านคือ

4.4 การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation)

4.5 การประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation)

4.6 การประเมินความยั่งยืน (Sustainability Evaluation)

4.7 การประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation)

ในการประเมินแต่ละด้านของโครงการมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 การประเมินบริบท (Context Evaluation)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินด้านบริบทดังต่อไปนี้

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2557: 112) ให้แนวคิดว่าเป็นการประเมินบริบทเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อวางแผน ในการกำหนดผลที่จะได้จากโครงการ ความต้องการของโครงการ เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งเป็นการประเมินเกี่ยวกับ นโยบาย ปรัชญา เป้าหมาย แรงกดดันทางเศรษฐกิจและสังคม ความกดดันทางการเมือง รวมทั้งความต้องการของบุคคล โดยทำการประเมินด้านวัตถุประสงค์ของโครงการว่ามีความสอดคล้องกับโครงการมากน้อยเพียงใด

บุญมี พันธุ์ไทย (2554: 21) ให้แนวคิดเกี่ยวกับ เรื่องของสิ่งที่จะต้องประเมินบริบทประกอบ ด้วย

1. นโยบายของโรงเรียน ของกรม ของกระทรวง และของแผนการศึกษาแห่งชาติ
2. ความต้องการของครู-อาจารย์และบุคลากรในโรงเรียน
3. สภาพปัญหาและสิ่งแวดล้อมรอบๆ โรงเรียน
4. สภาพนักเรียน ฐานะเศรษฐกิจทางบ้าน การเดินทางมาโรงเรียน
5. ความต้องการของนักเรียน
6. ความต้องการของผู้ปกครองและสังคม

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2553: 169) สรุปว่า การประเมินบริบทของโครงการ เป็นการตรวจสอบความจำเป็นที่ต้องจัดตั้งโครงการ โดยประเมิน สภาพเศรษฐกิจและสังคม การเมือง ปัญหา และอุปสรรค เพื่อนำไปสู่การจัดตั้งวัตถุประสงค์ของโครงการ

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ (2550: 25) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินบริบทว่าเป็นการตรวจสอบถึง ความต้องการ ปัญหา สิทธิหรือทรัพยากร และโอกาสต่างๆ เป็นการประเมินที่ช่วยในการตัดสินใจเพื่อกำหนดเป้าหมาย (Goals) ลำดับความสำคัญก่อนหลังและผลลัพธ์

เยาวดี รังชัยกุล วิบูลย์ศรี (2542: 59) สรุปว่า การประเมินบริบท เป็นการตรวจสอบก่อนที่จะมีการจัดตั้งโครงการขึ้นมา เพื่อจะได้กำหนดหลักการ เหตุผลและความจำเป็นในการจัดตั้งโครงการ และเพื่อนำมาใช้ในการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ

สตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam, 2007: 334-338) กล่าวถึงการประเมินบริบท สรุปได้ว่าเป็นการตรวจสอบเพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับการตัดสินใจในการวางแผนกำหนดเป็นผลลัพธ์ที่คาดหวังของโครงการ หรือวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ และความเป็นไปได้ของโครงการ รวมทั้งการดูความชัดเจน ความเหมาะสม ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของโครงการ

จากการศึกษาการประเมินบริบท ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การประเมินบริบทคือการตรวจสอบสภาพความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดตั้งโครงการขึ้นมา โดยประเมินจากสภาพแวดล้อมภายนอกเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศก่อนที่จะนำมาสู่การตั้งวัตถุประสงค์ของโครงการ รวมทั้งประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ จากการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขต ปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดตั้งโครงการและการตั้งวัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 นโยบายเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4 ปทุมธานี-สระบุรี และความต้องการของผู้ปกครอง ที่ส่งผลต่อการเขียนวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของโครงการ หมายถึง เป็นการบอกจุดหมายในการทำโครงการ และผลที่จะเกิดขึ้นจากการทำโครงการ เป็นเครื่องชี้แนวทางในการดำเนินงานของโครงการ โดยวัตถุประสงค์จะเป็นข้อความที่แสดงถึงความต้องการที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ภายในโครงการให้ปรากฏผลเป็นรูปธรรม ซึ่งข้อความที่ใช้เขียนเป็นวัตถุประสงค์จะต้องชัดเจนไม่คลุมเครือ สามารถวัดและประเมินผลได้ โครงการแต่ละโครงการสามารถมีวัตถุประสงค์ได้มากกว่า 1 ข้อ ลักษณะ

ของวัตถุประสงค์ขึ้นอยู่กับระดับและขนาดของโครงการ เช่น ถ้าเป็นโครงการขนาดใหญ่ วัตถุประสงค์ก็จะมีลักษณะที่กว้างเป็นลักษณะวัตถุประสงค์ทั่วไป หากเป็นโครงการขนาดเล็ก สามารถลงปฏิบัติการในพื้นที่เป้าหมายหรือปฏิบัติงานในลักษณะที่เฉพาะเจาะจงเฉพาะอย่าง วัตถุประสงค์ก็จะมีลักษณะเฉพาะ หรือโดยทั่วไปจะเรียกว่าวัตถุประสงค์เฉพาะ ถึงอย่างไรก็ตามการเขียนวัตถุประสงค์ในโครงการแต่ละระดับ แต่ละขนาด จะต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน วัตถุประสงค์ของโครงการย่อยจะต้องสัมพันธ์และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการขนาดใหญ่

4.1.1 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติการศึกษา พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินโดยพิจารณา ว่ามีความจำเป็นและสอดคล้องกับการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขต ปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี โดยวัตถุประสงค์ของโครงการต้องสอดคล้องกับ พระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ.การศึกษา พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ดังต่อไปนี้

มาตรา 10 การจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนซึ่งมีความสามารถพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความสามารถของนักเรียนนั้น

มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

มาตรา 23 (2) เน้นความสำคัญด้านความรู้ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ ประโยชน์จากทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน

มาตรา 23 (4) เน้นความสำคัญด้านความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ และด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง

มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้โรงเรียนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้ (1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

จากการศึกษาพ.ร.บ.การศึกษา พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าในการประเมินด้านบริบท โดยพิจารณาวัตถุประสงค์ของโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี จะต้องมีความสอดคล้อง พ.ร.บ.การศึกษา พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ (ฉบับที่ 3)

พ.ศ. 2553 ดังนี้ การจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสามารถของนักเรียนนั้น ยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ตามธรรมชาติและศักยภาพของตนเอง และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และเน้นความสำคัญด้านความรู้ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี โดยเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่จัดขึ้นต้องสอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

4.1.2 นโยบายเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4 ปทุมธานี-สระบุรี

ศิริรัตน์ พงษ์พิต (2559: ออนไลน์) ได้ให้แนวคิดของ นโยบาย ไว้ว่า ข้อความหรือสิ่งที่ได้กำหนดไว้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับนโยบายนั้น ซึ่งผู้บริหารในระดับต่างๆ หรือผู้ปฏิบัติจะต้องนำไปใช้เป็นกรอบของแนวความคิดในการพิจารณาตัดสินใจ จัดทำแผน จัดทำโครงการและกำหนดวิธีการดำเนินงาน ข้อความที่เป็นนโยบายอาจจะระบุไว้ในรูปที่เป็นแนวทางกว้างๆ หรืออาจจะระบุแบบจำเพาะเจาะจงเป็นเฉพาะกรณีก็ได้ การกำหนดนโยบายในทางปฏิบัติจริงนั้น อาจมีได้ในทุกระดับชั้นขององค์กร เช่น นโยบายระดับโรงเรียน นโยบายระดับประเทศ เป็นต้น

วิจิตร ศรีสอาน (2550: ออนไลน์) ได้ให้แนวคิดไว้ว่า นโยบายเปรียบเสมือนเข็มทิศและหางเสือในการเดินเรือ ที่จะพาเรือไปในทิศทางที่กำหนดไว้ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องกำหนดนโยบายการศึกษาให้สอดคล้องกับการพัฒนา ประเทศและการเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบัน เพื่อจะพาประเทศให้พัฒนาไปในทิศทางที่ต้องการ

สุปราณี เพชรน้อย (2555: ออนไลน์) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับนโยบายไว้ว่า เป็นแนวทางหรือกรอบที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานหรือปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมายตามต้องการ

นโยบายของเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4 ปทุมธานี-สระบุรี มีดังต่อไปนี้

1. จัดการศึกษาสนองนโยบายโรงเรียนมาตรฐานสากลมุ่งสู่มัธยมเชิงปฏิบัติการ เพื่อการประกอบอาชีพการมีงานทำ ตามศักยภาพความพร้อมของโรงเรียนและนักเรียน
2. เตรียมประเทศไทยเข้าสู่ประชาคมอาเซียน อาเซียน +3 และสังคมโลก 5 ภูมิภาคหลักของโลก คือทวีปเอเชีย ทวีปยุโรป ทวีปอเมริกา ทวีปออสเตรเลีย ทวีปแอฟริกา
3. นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีทางเลือกมากขึ้นเป็นมัธยมศึกษาเชิงปฏิบัติการ (Secondary Career Education) นักเรียนมีโอกาสเรียนต่อมหาวิทยาลัย สำหรับนักเรียนที่ไม่เรียนต่อก็มีภาคปฏิบัติ (Career Preparation) ให้ทำงานได้จริงแบบครบวงจร
4. มีการกำหนดสัดส่วนวิชาการและวิชาชีพที่เหมาะสม 5 กลุ่มอาชีพใหม่ คือ 1) เกษตรกรรม 2) อุตสาหกรรม 3) พาณิชยกรรม 4) ความคิดสร้างสรรค์ 5) ด้านอำนวยการบริหารจัดการและการบริการ เพื่อให้คนไทยสามารถปรับตัว “เท่าทันและแข่งขันในเวทีสากลโลกได้”

5. สนับสนุนให้โรงเรียนสามารถประกอบธุรกิจตามศักยภาพของพื้นที่การจัดหลักสูตรการเรียนรู้อันโรงเรียน แบ่งได้ 2 สมรรถนะ คือ การศึกษาขั้นพื้นฐาน และสมรรถนะสู่อาชีพ หน้าที่จัดการศึกษา เรียนจบแล้วต้องกำหนดทิศทางความก้าวหน้าทางวิชาชีพได้นำจุดแข็งทางวิชาการนำเทคโนโลยีมาเชื่อมโยงสู่การปฏิบัติการ เป็นการศึกษาที่เตรียมคนสู่อาชีพอย่างมีศักยภาพ

จากความหมายของนโยบาย ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า นโยบายคือแนวที่ถือปฏิบัติร่วมกันภายในหน่วยงาน โดยกำหนดไว้เป็นตัวอักษรอย่างชัดเจน เพื่อให้ทุกคนถือเป็นแนวเดียวกัน หรือเพื่อดำเนินงานให้เป็นไปตามแนวนโยบายที่ตั้งไว้ เพื่อที่ว่าทุกคนจะได้มีแนวปฏิบัติร่วมกันในการดำเนินการต่างๆภายในหน่วยงานเพื่อดำเนินไปสู่จุดมุ่งหมายที่ตั้งเอาไว้ โดยนโยบายของโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี ได้ยึดนโยบายของเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขต 4 ปทุมธานี-สระบุรี ว่าจุดประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับนโยบายของเขตพื้นที่อย่างไร ในเรื่องของโรงเรียนมาตรฐานสากล การเตรียมความพร้อมเข้าสู่สังคมโลก เพิ่มทางเลือกในการเข้าศึกษาต่อให้กับนักเรียน เป็นต้น

4.1.3 ความต้องการของผู้ปกครอง ผู้ปกครองมีบทบาทต่อการจัดตั้งโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของโรงเรียน จากการรวบรวมข้อมูลสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ความคาดหวังของผู้ปกครองที่ต้องการให้บุตรหลานได้ศึกษาเล่าเรียนในโรงเรียนที่มีคุณภาพทางด้านวิชาการ
2. ผู้ปกครองมีความต้องการให้มีโรงเรียนที่มีมาตรฐานสร้างโอกาสให้นักเรียนได้เรียนใกล้บ้าน
3. ผู้ปกครองมีศักยภาพทางการเงินที่จะส่งเสริมให้นักเรียนได้เข้าเรียนในโครงการ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายมากกว่าปกติ (ประสงค์ สุธรรณพงษ์. 2559: สัมภาษณ์)
4. ผู้ปกครองต้องการมีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ (ขวัญชนก จุลนวล. 2557: ออนไลน์)

จากการศึกษาความต้องการของผู้ปกครอง ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ผู้ปกครองมีความต้องการในเรื่องของ ความคาดหวังที่ต้องการให้บุตรหลานได้ศึกษาเล่าเรียนในโรงเรียนที่มีคุณภาพ โดยนักเรียนได้เรียนใกล้บ้าน ผู้ปกครองได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ประกอบกับผู้ปกครองมีศักยภาพทางการเงินที่จะส่งเสริมให้นักเรียนได้เข้าเรียนในโครงการ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายมากกว่าปกติ

4.2 การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินด้านปัจจัยนำเข้า ดังต่อไปนี้

พิชิต ฤทธิ์จัญญ (2557: 112) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินปัจจัยนำเข้า ว่าเป็นการตรวจสอบเพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับวิธีการและกลวิธีดำเนินโครงการ เป็น

การตรวจสอบความพร้อมของปัจจัยเบื้องต้นต่าง ๆ เช่น บุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ เป็นต้น การประเมินเพื่อมุ่งเน้นว่ามีปัจจัยพร้อมมูลที่จะดำเนินการหรือไม่ แผนหรือโครงการที่เสนอเหมาะสมหรือไม่ ควรปรับปรุงส่วนใด สารสนเทศที่ได้ใช้ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงสร้างเพื่อเลือกแผนการจัดโครงการ หรือแผนการดำเนินงานที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

บุญมี พันธุ์ไทย (2554: 22) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ประเมินด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย

- 2.1 บุคลากรของหน่วยงานที่จะทำโครงการ
- 2.2 วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินงาน
- 2.3 ระยะเวลา เงินทุน และอาคารสถานที่
- 2.4 ยุทธวิธีที่ใช้ในการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์

สมหวัง พิริยานุวัฒน์ (2553: 169) ให้แนวคิดว่าการประเมินปัจจัยเป็นการตรวจสอบความพร้อมด้านทรัพยากรทั้งปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนระบบการบริหารจัดการเพื่อวิเคราะห์และกำหนดทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์

เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์ (2550: 25) ให้แนวคิดว่าการประเมินปัจจัยนำเข้าเป็นการตรวจสอบเกี่ยวกับ ทางเลือก แผนการปฏิบัติ บุคลากร และงบประมาณ เพื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้และศักยภาพในการลงทุนหรือการก่อตั้งโครงการ เพื่อให้บรรลุความต้องการหรือบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เพื่อช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการเลือกแผนที่จะปฏิบัติ การเขียนโครงการ เพื่อขอรับการสนับสนุนด้านงบประมาณ การจัดสรรทรัพยากร การมอบหมายงาน

ประไพพรรณ ชัยพันธเศรษฐ์ (2547: 27) ให้แนวคิดว่าการประเมินปัจจัยนำเข้าเป็นการตรวจสอบถึงสิ่งที่จะนำเข้ามาใช้ในการดำเนินโครงการ ซึ่งประกอบด้วย บุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ เพื่อนำปัจจัยนำเข้ามาใช้ในการวางแผนการดำเนินโครงการต่อไป

เยาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี (2542: 96-97) ให้แนวคิดว่าการประเมินปัจจัยนำเข้าเป็นการตรวจสอบสิ่งที่นำไปใช้ในโครงการมีทรัพยากรที่ได้รับเจตคติของบุคลากรที่จำทำให้การดำเนินโครงการบรรลุวัตถุประสงค์

สตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam, 2007: 334-338) กล่าวถึงการประเมินปัจจัยนำเข้า สรุปได้ว่าเป็นการตรวจสอบเพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับวิธีการและกลวิธีดำเนินโครงการ เป็นการตรวจสอบความพร้อมของปัจจัยเบื้องต้นต่าง ๆ เช่น บุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ เป็นต้น การประเมินเพื่อมุ่งเน้นว่ามีปัจจัยพร้อมมูลที่จะดำเนินการหรือไม่ แผนหรือโครงการที่เสนอเหมาะสมหรือไม่ ควรปรับปรุงส่วนใด สารสนเทศที่ได้ใช้ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงสร้างเพื่อเลือกแผนการจัดโครงการ หรือแผนการดำเนินงานที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

จากการศึกษาการประเมินปัจจัยนำเข้า ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การประเมินปัจจัยนำเข้าคือ การตรวจสอบปัจจัยนำเข้าเพื่อตัดสินใจในการกำหนดโครงสร้างของโครงการ โดยใช้ข้อมูลจากปัจจัยนำเข้าที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่จะทำให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์ โดยพิจารณา

ความเหมาะสม ความเพียงพอของทรัพยากรที่จะใช้ในการดำเนินโครงการ ผู้ประเมินต้องทำการประเมินให้ครบทุกด้าน ประกอบด้วย บุคลากร สภาพแวดล้อม หลักสูตร วัสดุอุปกรณ์ และงบประมาณ ดังต่อไปนี้

4.2.1 บุคลากร

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2559: ออนไลน์) ได้ให้แนวคิด เกี่ยวกับบุคลากรในโรงเรียน ว่าเป็นผู้ที่มีส่วนช่วยสนับสนุนให้โครงการประสบความสำเร็จ ในที่นี้คือผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการ และครูที่ทำการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพการจัดการศึกษาให้แก่ นักเรียน บุคคลเหล่านี้ต้องมีความรู้ความสามารถในเนื้อหาสาระที่ตนรับผิดชอบ ต้องติดตามและพัฒนาเนื้อหาสาระของตนเองให้เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของสังคมที่เปลี่ยนไป ต้องมีความสามารถในการสื่อสารและส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน มีทัศนคติที่เหมาะสมกับอาชีพ มีจิตวิญญาณที่เสียสละเพื่อประโยชน์ของนักเรียน และต้องมีปริมาณและความชำนาญเฉพาะในปริมาณที่เหมาะสม

ครูต้องมีคุณสมบัติตรงตามวิชาที่สอน มีระบบ กระบวนการผลิตและ พัฒนาครูที่มีคุณภาพ สามารถดึงดูดคนเก่งและดีมีจิตวิญญาณความเป็นครูโดยให้ทุกภาคส่วนที่มีส่วน ร่วมในการสนับสนุนและยกย่องครูเพื่อศิษย์และหรือครูสอนดีเพื่อเป็นต้นแบบให้แก่ครูอื่นๆ รวมทั้งมี ระบบจูงใจให้ครูพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ควบคู่กับการปรับวิธีประเมินสมรรถนะที่ สะท้อนประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเป็นสำคัญ

บรรจบ บุญจันทร์ (2554: 129) ให้แนวคิด ว่า กระบวนการสรรหาและการคัดเลือกครูนั้น ต้องเริ่มจากการวางแผนครูที่ขาดไป ว่าต้องการครูอีกจำนวนเท่าใดจึงจะเพียงพอ กับความต้องการของนักเรียน โดยครูจะต้องมีสมบัติเฉพาะตัวและมีลักษณะที่ดีทางด้านวิชาชีพ ต้องมีการปฐมนิเทศครูที่บรรจุใหม่ เพื่อให้ทราบระเบียบกฎเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน ให้รู้จักสายงานของ ตนเอง รวมถึงการเข้าถึงโรงเรียนที่ตัวเองทำการสอนอยู่ รู้จักเพื่อนร่วมงาน รู้ค่านิยมที่ดีงามของโรงเรียน ตลอดจนผู้บริหารจะต้องมีการดำเนินการจัดการให้ครูอยู่ในโรงเรียนให้ได้นานที่สุด ไม่มีการโยกย้าย โดยการทำให้ครูมีความสุข พอใจในงานและนักเรียนของตนเอง ตลอดจนการให้ความ มั่นคงในการทำงานคือการสร้างขวัญและกำลังใจ เช่นการจัดสวัสดิการ การมอบหมายงานด้วยความ เป็นธรรม ครูมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการโรงเรียน

ณัฐณี เวชกุล (2551: บทคัดย่อ) ให้แนวคิด ว่า ลักษณะของครูที่ส่งผลต่อ ประสิทธิภาพของโรงเรียนต้องมีองค์ประกอบด้าน วุฒิการศึกษา ประสบการณ์การสอนของครู ครู จะต้องมีความรอบรู้เข้าใจในเรื่องของวิชาการต่างๆ โดยศึกษามาเป็นอย่างดีจนแม่นยำในรายวิชาที่ สอน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2550: 13) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับครูที่สอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ว่าต้องเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรม จัดหาแหล่งข้อมูลทางวิชาการ ประสานงานกับอาจารย์ในมหาวิทยาลัย และวิทยาการในท้องถิ่น ตลอดจนการเสริมกำลังใจ ความอบอุ่นแก่นักเรียน ดังนั้น ครูจึงมีบทบาทตามด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

บทบาทด้านความรู้

1. ครูควรพัฒนาตนเองให้ทันข่าวสาร วิชาการ และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป เพื่อให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมแก่นักเรียนได้หลากหลาย ทันสมัย
2. ประเมินความคิดของนักเรียนเพื่อร่วมหาแนวทางที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ระหว่างการศึกษาดลอง
3. ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

บทบาทด้านการบริการ

1. สำรวจความพร้อมของนักเรียนในด้านความรู้ และเทคนิควิธีการในการทำปฏิบัติการ
2. จัดประสบการณ์ที่จำเป็นเพิ่มเติมให้เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร
3. อำนวยความสะดวกในการจัดเตรียม จัดแปลงวัสดุ อุปกรณ์ ประกอบการศึกษา ค้นคว้า ตลอดจนสถานที่ในการทำการศึกษาดลองของนักเรียน
4. ประสานงานกับอาจารย์ในมหาวิทยาลัย ตลอดจนวิทยาการในหน่วยงานของรัฐ และของเอกชนที่ให้ความช่วยเหลือในงานการศึกษาดลองของนักเรียน
5. แนะนำแหล่งข้อมูลทั้งที่เป็นเอกสาร บุคลากร และแหล่งข้อมูลอื่นๆ ในท้องถิ่นแก่นักเรียน
6. รวบรวมเอกสารเสริมความรู้ เอกสารโครงการวิทยาศาสตร์ โครงการคณิตศาสตร์ บทความ งานวิจัยต่างๆ ที่จะประกอบการศึกษาค้นคว้าของนักเรียน

บทบาทด้านการเสริมสร้างบรรยากาศ

1. เสริมกำลังใจแก่นักเรียนอย่างสม่ำเสมอ
2. แสดงให้นักเรียนเห็นว่ามีความตั้งใจจริงในการขจัดปัญหาและอุปสรรคต่างๆ
3. รับฟังความคิดเห็นของนักเรียนด้วยความสนใจและกระตือรือร้นพร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์
4. พยายามหาจุดเด่นของนักเรียนแต่ละคน ยกย่องชมเชยด้วยความเต็มใจ และพัฒนาให้เต็มตามศักยภาพ

วิทยาการ เชียงกูร (2549: 180) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของครูที่นักเรียนชอบ คือ ครูที่เอาใจใส่ดูแลนักเรียน ครูที่คอยให้คำปรึกษาในเวลาที่นักเรียนมีปัญหา ครูที่ชอบเล่าเรื่องตลกให้ฟังประกอบการเรียนทำให้นักเรียนสนุกสนาน ครูที่พาไปทัศนศึกษา ครูที่มีความยุติธรรม ครู

ที่รับฟังความคิดเห็นของนักเรียน ครูที่มีเหตุผล ครูใจดี ครูให้ความอบอุ่นเหมือนพ่อแม่ ครูที่ใช้สื่อการสอนดี ครูที่ให้กำลังใจนักเรียนอยู่เสมอเมื่อนักเรียนทำสิ่งดี นอกจากลักษณะดังกล่าวแล้ว สำหรับครูที่สอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษซึ่งเป็นกลุ่มนักเรียนเก่งควรมีลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

1. มีความรู้ มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการทำวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ และสนใจทำงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง
2. มีเมตตา รักศิษย์ และยินดีร่วมกิจกรรมกับนักเรียน ผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. สามารถบริหารเวลา จัดแบ่งเวลาเพื่อให้คำปรึกษาได้อย่างสม่ำเสมอทุกสัปดาห์ นอกเหนือจากชั่วโมงสอนตามตารางสอน
4. มีบุคลิกลักษณะดี ยิ้มแย้มแจ่มใสเป็นที่ไว้วางใจของศิษย์ มีความมั่นคงทางอารมณ์
5. สามารถถ่ายทอดความรู้และจุดประกายให้นักเรียนให้รักและสนใจกิจกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
6. สนับสนุนและให้คำแนะนำการทำกิจกรรมต่างๆ ส่งเสริมให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ
7. มีมนุษยสัมพันธ์ดี สามารถประสานงานกับบุคลากรภายในสถานศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้งานลุล่วงไปด้วยดี
8. เป็นแบบอย่างที่ดีในการทำงานและการดำเนินชีวิต
9. เป็นคนทันสมัยทั้งด้านเนื้อหาความรู้ โดยเฉพาะในสาขาที่เชี่ยวชาญ หรือสนใจเป็นพิเศษและก้าวหน้าเทคโนโลยีต่างๆ
10. ไวต่อการรับรู้ข่าวสารข้อมูลการจัดกิจกรรมของหน่วยงานต่างๆ เพื่อเตรียมนักเรียนในการร่วมกิจกรรมให้ทันเวลา

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การประเมินบุคลากร คือการตรวจสอบจากจำนวนครูที่ทำการสอนในโครงการต้องเพียงพอกับความต้องการของนักเรียน มีความรู้และความชำนาญมีประสบการณ์ในเนื้อหาโดยเฉพาะเนื้อหาทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มีความแม่นยำในเนื้อหาที่สอนโดยครูจะต้องจบการศึกษาในรายวิชาที่สอนโดยตรง สามารถสื่อสารและส่งต่อความรู้ไปยังนักเรียนได้อย่างถูกต้อง มีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพ รวมทั้งผู้บริหารต้องให้การสนับสนุนโครงการรวมทั้งสนับสนุนครู มีระบบจูงใจเพื่อให้ครูพัฒนาตนเองอยู่อย่างเสมอ

4.2.2 สภาพแวดล้อม

การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยและเหมาะสมกับการเรียนรู้ จะทำให้นักเรียนอยากที่จะหาความรู้ใหม่ๆ จัดเก็บความรู้และเผยแพร่ความรู้ที่มีอยู่ไปให้เพื่อนๆ นักเรียนด้วยกัน

พริ้มพราย สุโพธิ์ (2549: 43) ให้แนวคิดว่าการจัดสภาพแวดล้อมที่กระตุ้นการเรียนรู้ โดยจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายในและนอกห้องเรียนให้เป็นศูนย์วิทยาการและแหล่งเรียนรู้ให้

ศึกษาได้ด้วยตนเองได้ ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน รวมทั้งการให้ความรู้แก่ผู้ปกครอง เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมที่บ้าน เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน

โกวิท วรพิพัฒน์ (2544: 36-37) ให้แนวคิดว่า ต้องเป็นสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น สภาพแวดล้อมที่ร่มรื่น สดชื่นสวยงาม อาคารสถานที่ที่ได้รับการดูแลให้ถูกสุขลักษณะ ใช้ได้ตลอดเวลา ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน ในที่นี้รวมถึงบรรยากาศทางวิชาการ คือการจัดบรรยากาศการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียน ตลอดจนการจัดบริการเพื่อส่งเสริมสนับสนุนทางวิชาการต่างๆ ที่จะทำให้นักเรียนได้รับความรู้ประสบการณ์ให้มากที่สุด ภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีชีวิตชีวา แจ่มใส น่าเรียนรู้ สอนสนุก เรียนสนุก ครูรักเด็ก เด็กรักครู รักเพื่อน ไม่มีสภาพแวดล้อมแห่งความน่ากลัว วิตกกังวล นั้นรวมถึงการจัดบรรยากาศที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้นักเรียนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพ ส่งเสริมการเรียนรู้หลายรูปแบบ ดำเนินกิจกรรมด้วยความเป็นกันเอง จะทำให้นักเรียนมีความมั่นใจ และตระหนักในคุณค่าของตนเอง

คาร์ดเวล และ สปริง (Caldwell; & Spinks. 1990: 103-104) สรุปว่า สภาพแวดล้อมของโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. โรงเรียนต้องกำหนดและปลูกฝังค่านิยมและเป้าหมายที่ดึงดูดให้กับบุคลากรทางการศึกษา ในโรงเรียนและนักเรียน และเชื่อว่าทุกคนจะประสบความสำเร็จในเป้าหมายที่วางไว้
2. ผู้บริหาร ครู และนักเรียน ต้องมีความผูกพันต่อค่านิยมที่ดีของโรงเรียนที่ปลูกฝังและยึดเป็น แนวทางปฏิบัติเดียวกัน และเชื่อว่าทุกคนในโรงเรียนจะปฏิบัติแต่สิ่งที่ดี
3. การจัดสภาพแวดล้อมของโรงเรียนต้องน่าอยู่ และทำให้นักเรียนและครูมีความกระตือรือร้นในหน้าที่ของตนเอง
4. มีบรรยากาศในการยอมรับ, ความไว้วางใจ การสื่อสารและเชื่อถือกันระหว่างครูและนักเรียน
5. นักเรียนได้รับการยอมรับการปฏิบัติที่เท่าเทียมกัน และรู้สึกถึงความเป็นเจ้าของโรงเรียน โดยจัดให้นักเรียนได้รับผิดชอบต่อโรงเรียน และสร้างระเบียบวินัยที่ดีให้กับโรงเรียน นอกจากนี้ยังควรจัดบรรยากาศให้นักเรียนมีอัตราการขาดเรียนและการพักการเรียนต่ำ มีพฤติกรรมที่ดี
6. การสร้างบรรยากาศให้ครูผู้สอนให้มีความมุ่งมั่นในการทำงานมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับเพื่อนร่วมงานและโรงเรียน มีอัตราการขาดงานและการโยกย้ายต่ำ

ผู้วิจัยสรุปได้ว่าสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หมายถึง สภาพแวดล้อมที่ทำให้นักเรียนมีความรู้สึกว่าการที่จะศึกษาหาความรู้อยู่ตลอดเวลา ทุกที่และทุกเวลาตามที่นักเรียนต้องการ ทั้งนอกห้องเรียนและภายในห้องเรียน เป็นสภาพแวดล้อมที่ทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนและครูเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนการสอน มีการติดต่อสื่อสารระหว่างครูและนักเรียนอย่างเป็นกันเอง สร้างบรรยากาศให้นักเรียนมีเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง ไม่มีบรรยากาศแห่งความกดดันภายในห้องเรียน ยอมรับนักเรียนอย่างเท่าเทียมกัน นอกจากนี้

สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนควรร่มรื่น สวยงาม สะอาดถูกสุขลักษณะ สภาพแวดล้อมสดชื่น มีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน และมีการสนับสนุนจากฝ่ายวิชาการที่จะให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

4.3.2 หลักสูตร

คาร์ตเวล และ สปริง (Caldwell; & Spinks. 1990: 101-102) สรุปว่าหลักสูตรของโรงเรียนที่มีประสิทธิผลสูง ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. โรงเรียนจำเป็นต้องมีจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่ชัดเจนก่อน
2. โรงเรียนต้องจัดทำแผนงานที่เป็นระบบโดยเน้นการตอบสนองความต้องการของนักเรียน

3. หลักสูตรของโรงเรียนต้องมีการวางแผนเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีทักษะตามที่ต้องการ

4. ผู้ปกครองอาจเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนในระดับสูง

พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์ (2549: 11) ให้แนวคิดที่ว่า แนวการจัดหลักสูตรที่เน้นด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์ ต้องเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยหลักสูตรต้องเน้นไปทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ต้องจัดสรรให้เหมาะสมกับนักเรียนในแต่ละระดับ มีการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ ฝึกให้คิดและปฏิบัติจริงเป็นไปในทางที่ถูกต้อง มีการแก้ปัญหา จัดให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลาทุกสถานที่ นอกจากนี้ควรมีการประสานความร่วมมือระหว่างผู้ปกครอง ชุมชน เพื่อร่วมกันพัฒนานักเรียนตามศักยภาพ ทั้งนี้หลักสูตรต้องสอดคล้องกับท้องถิ่น และสาระหลักสูตรแกนกลาง

บรรจบ บุญจันทร์ (2554: 138) ให้แนวคิดที่ว่า ลักษณะเด่นของหลักสูตรโรงเรียน ของโรงเรียนปฏิบัติดีเลิศ นอกจากเพื่อพัฒนาคุณลักษณะ ที่ตรงกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์แล้ว หลักสูตรโรงเรียนควรมีลักษณะ ดังนี้

1. เน้นการพัฒนานักเรียนทั้งตัวบุคคล (Whole Child Development)
2. มีความยืดหยุ่นและหลากหลายสูงเพื่อสนองความต้องการและความสนใจของนักเรียน ครู ผู้บริหารโรงเรียนและผู้ปกครอง
3. สนองความแตกต่างรายบุคคลโดยจัดหลักสูตร 4 ลักษณะ คือ หลักสูตรสำหรับนักเรียนทุกคน หลักสูตรลดเวลาเรียน หลักสูตรเพิ่มพูนประสบการณ์ และหลักสูตรขยายประสบการณ์ ซึ่ง 3 หลักสูตรท้ายเป็นหลักสูตรสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษเฉพาะด้าน
4. เน้นการคิด ซึ่งหมายรวมถึง การคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิพากษ์วิจารณ์โดยจัดเป็นรายวิชาเฉพาะหรือจัดแทรกอยู่รายวิชาต่าง ๆ
5. เน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ ซึ่งอาจเป็นรายวิชาเฉพาะ เช่น วิชาการออกแบบหรือจัดแทรกอยู่ในรายวิชาต่าง ๆ

6. การวิจัย โรงเรียนปฏิบัติดีเลิศส่วนใหญ่ นักเรียนทำการวิจัยเป็นกลุ่ม อาจเป็นหัวข้อที่นักเรียนสนใจหรือเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชุมชน ทั้งนี้ต้องเกิดจากการตั้งคำถามของนักเรียนเอง

7. มีการจัดทำโครงการ อาจเป็นโครงการบูรณาการหรือไม่บูรณาการก็ได้ เป็นการฝึกให้นักเรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม

พริ้มพราย สุพโปฏก (2549: 49) ให้แนวคิดเกี่ยวกับการจัดหลักสูตรของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษให้ประสบความสำเร็จมีรูปแบบดังต่อไปนี้

1. มีการปรับและย่อหลักสูตร (Acceleration) โดยการย่นเวลาเรียนจากโครงสร้างปกติ ให้ไปได้เร็วกว่าหลักสูตรปกติ
2. มีการจัดทำหลักสูตรแบบเพิ่มพูนประสบการณ์ (Enrichment Program) เป็นการจัดเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้ที่มีความยาก ลึกซึ้งและสลับซับซ้อนท้าทายความคิด
3. การขยายหลักสูตร (Extension Program) โดยการจัดกิจกรรมเสริมสนองความสามารถของแต่ละคน เช่น การจัดค่ายอัจฉริยะ การจัดทำงานและนำเสนอผลงานทั้งภายในและนอกห้องเรียน และการแข่งขันต่างๆ เป็นต้น
4. การใช้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษาดูแล (Mentoring) และจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ระดับสูงพิเศษ (Highly Gifted)

จากลักษณะของหลักสูตรที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยสรุปได้ว่า หลักสูตรของโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ต้องเริ่มจากการวิเคราะห์เป้าหมายของโครงการ แล้วจึงจัดทำหลักสูตรที่เป็นไปเพื่อพัฒนาทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ฝึกให้นักเรียนได้คิด เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิพากษ์วิจารณ์ คิดแก้ปัญหา และได้ลงมือปฏิบัติจริง เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามเท่าที่นักเรียนต้องการ มีความยืดหยุ่นตามความต้องการเฉพาะด้านหรือความถนัดของนักเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และมีความเพิ่มประสบการณ์และเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการเรียน มีการจัดทำวิจัยหรือโครงการในเรื่องที่นักเรียนสนใจ นอกจากนี้ยังควรมีการปรับหลักสูตรให้ไปเร็วกว่านักเรียนปกติ และเพิ่มประสบการณ์ทางการเรียนที่ยากขึ้น เนื้อหาที่มีความสลับซับซ้อน ท้าทายความคิดของนักเรียน ภายในหลักสูตรควรมีการกำหนดกิจกรรมนอกห้องเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถของนักเรียนที่มีความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เช่นการจัดทำค่าย การพานักเรียนเข้าแข่งขันทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ นำเสนอผลงานของนักเรียน และควรมีวิทยากรภายนอกนอกเหนือจากครูที่ทำการสอนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ในระดับที่สูงขึ้น ทั้งนี้หลักสูตรต้องสอดคล้องกับหลักสูตรท้องถิ่นและหลักสูตรแกนกลาง

4.2.4 วัสดุอุปกรณ์ รวมไปถึงสื่อทางเทคโนโลยีที่ต้องมีอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับความต้องการของนักเรียน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2555: 61) สรุปว่า โรงเรียนต้องมีแหล่งเรียนรู้ ซึ่งหมายถึง ห้องสมุดที่มีปริมาณหนังสือมากพอกับความต้องการของนักเรียน สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพียงพอ ห้องปฏิบัติการ ครบถ้วน เพียงพอ และนักเรียนได้ใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า

บรรจบ บุญจันทร์ (2554: 130,139) ให้แนวคิดที่ว่า วัสดุอุปกรณ์ต้องมีการจัดเครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ และพัสดุตกแต่งตามห้องที่เหมาะสม ทันสมัย สะดวกและเพียงพอกับการใช้งานของนักเรียน เพื่อให้เกิดความพึงพอใจต่อนักเรียน ผู้ปกครอง และครู รวมถึงเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาควรมีอย่างเพียงพอ

พิทักษ์ธรรณชัย สलगสิงห์ (2554: 8) ให้แนวคิดที่ว่า วัสดุอุปกรณ์หมายถึง สิ่งต่างๆที่ใช้ในการประกอบการเรียนการสอนของนักเรียน ได้แก่ เอกสาร สื่อในการจัดกิจกรรม เครื่องฉายจอภาพ ไมโครโพร เป็นต้น

พระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ให้แนวคิดเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ว่า ต้องเป็นสื่อการเรียน หรือสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ครูและนักเรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอน

ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า วัสดุอุปกรณ์ที่ทางโรงเรียนจัดหาให้กับนักเรียนในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จะต้องมีอย่างเพียงพอ ทันสมัย มีความพร้อมและสามารถใช้งานได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าที่มีในห้องเรียนรวมถึงระบบอินเทอร์เน็ต หนังสือเพื่อให้นักเรียนในโครงการได้ใช้กันอย่างทั่วถึง

4.2.5 งบประมาณ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2555: 63) ได้กล่าวถึงการบริหารงบประมาณว่า เป็นความสามารถของโรงเรียนที่จะบริหารงบประมาณให้เหมาะสมและเพียงพอ มีแบบแผนการติดตาม การควบคุมการใช้งบประมาณอย่างชัดเจน มีการรายงานผลการใช้งบประมาณ โปร่งใสและตรวจสอบได้

บรรจบ บุญจันทร์ (2554: 130) ให้แนวคิดที่ว่า ในเรื่องของการบริหารงบประมาณต้องปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์อย่างเคร่งครัด สามารถตรวจสอบได้ ถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการควบคุมต้นทุนโครงการ ตลอดจนแผนงานตั้งแต่ในระดับโครงการ ใช้เป็นเครื่องมือของฝ่ายบริหาร ทำให้มีประสิทธิภาพในการวางแผนทางการเงินเนื่องจากเป็นแผนงานที่แสดงออกในลักษณะเชิงปริมาณจะที่เกิดขึ้นในเวลาที่กำหนด เช่น รายสัปดาห์ รายเดือน รายไตรมาส หรือ รายปี จะทำให้การใช้จ่ายงบประมาณมีผลสำเร็จ ทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลไปพร้อมๆ

กัน (Efficiency and Effectiveness) ซึ่งมีจุดเด่นในการวางแผนระยะยาว ตลอดจนการมุ่งบรรลุวัตถุประสงค์อย่างต่อเนื่อง และสามารถมีการจัดเตรียมงบประมาณต่อเนื่องที่ใช้ในการบริหารจัดการระยะยาวอีกด้วย เป็นการบริหารงานแบบครบองค์ไม่ใช่ว่าแค่ส่วนใดส่วนหนึ่งของโครงการแต่ดูครอบคลุมภาพรวมโครงการในทุกส่วนนั่นเอง

คาร์ตเวล และ สปริง (Caldwell; & Spinks. 1990: 110-113) ให้แนวคิดว่างบประมาณต้องถูกจัดสรรตามลำดับความสำคัญของงาน และต้องมีการจัดทำเอกสารทางการเงินให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าใจอยู่เสมอ ทั้งนี้เพื่อติดตามและควบคุมการใช้จ่ายที่เหมาะสมกับการดำเนินโครงการและรายจ่ายจริงต้องเป็นไปตามที่วางแผนไว้ หรือยืดหยุ่นได้ตามความต้องการ

จากการดำเนินการปัจจัยทางงบประมาณของโครงการที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า โรงเรียนต้องมีการจัดสรรงบประมาณให้กับโครงการอย่างเหมาะสมและเพียงพอกับความต้องการเพื่อพัฒนาห้องเรียน การจัดซื้อสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน ให้เพียงพอกับความต้องการของนักเรียน และเพื่อสนับสนุนให้โครงการสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ทั้งนี้ต้องมีรายงานการใช้งบประมาณที่สามารถตรวจสอบได้ชัดเจน

4.3 การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation : P)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินกระบวนการ ดังต่อไปนี้

พิชิต ฤทธิ์บุญ (2557: 113) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินกระบวนการว่า เป็นการ

ตรวจสอบเพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับการนำโครงการไปปฏิบัติเพื่อให้บังเกิดผลสำเร็จ ซึ่งเป็นการประเมินขณะดำเนินงาน หรือประเมินในเชิงความก้าวหน้าเพื่อปรับปรุงกระบวนการบริหารหรือการดำเนินโครงการ รวมทั้งศึกษาปัญหาและอุปสรรค จุดเด่น จุดด้อย

บุญมี พันธุ์ไทย (2554: 22) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินกระบวนการว่ามีจุดมุ่งหมายของการประเมิน 3 ประเด็น คือ

1. เพื่อหาข้อบกพร่องของกระบวนการ หรือการดำเนินการตามขั้นตอนที่วางแผนไว้
2. เพื่อรวบรวมสารสนเทศต่างๆ สำหรับผู้ตัดสินใจในการวางแผนดำเนินงาน
3. เพื่อเป็นรายงานสะสมถึงการปฏิบัติต่างๆ ที่เกิดขึ้น

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2553: 169-170) ให้แนวคิดว่างการประเมินกระบวนการเป็นการตรวจสอบการดำเนินงานเพื่อนำโครงการที่วางแผนไว้ไปสู่การปฏิบัติ เพื่อศึกษาจุดแข็งและจุดอ่อน ตลอดจนปัญหา อุปสรรคของการดำเนินโครงการ จึงเป็นการประเมินเพื่อปรับปรุงการดำเนินโครงการได้อย่างทันถ่วงที สารสนเทศที่ได้จะนำมาใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ การควบคุม หรือปรับปรุงแก้ไขวิธีการต่างๆ ให้เหมาะสมทันทั่วทั้งที่ในขณะที่ยังดำเนินโครงการอยู่

เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์ (2550: 25) ให้แนวคิดว่างการประเมินกระบวนการ เป็นการตรวจสอบการนำแผนไปสู่การปฏิบัติ ประเมินกิจกรรมต่างๆ โดยมุ่งเน้นที่การปฏิบัติงานตามโปรแกรมหรือแผนงานต่างๆ

เยาเวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี (2542: 97-98) สรุปว่า การประเมินกระบวนการเป็นการ ตรวจสอบความพยายามของโครงการว่าได้ดำเนินการไปอย่างครบถ้วนและตรงตามแผนที่วางไว้ ทุกขั้นตอนหรือไม่

สตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam. 2007: 334-338) สรุปถึงการประเมินกระบวนการ สรุปได้ว่าเป็นการตรวจสอบระหว่างการดำเนินโครงการเพื่อการตัดสินใจในการนำโครงการไปปฏิบัติ หาข้อบกพร่องของการดำเนินโครงการทุกขั้นตอน รวมทั้งการแก้ปัญหา ให้ได้ข้อมูลเพื่อพัฒนางาน โดยผู้ประเมินต้องวิเคราะห์ลักษณะของโครงการและประเมินให้ครบทุกด้าน

คาร์ตเวล และ สปริง (Caldwell; & Spinks. 1990: 110-113) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของการประเมินกระบวนการการทำงานของโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. ต้องกำหนดและจัดลำดับความสำคัญของงานในโครงการ โดยต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริหาร ครู และนักเรียน
2. การมีส่วนร่วมของผู้บริหาร ครู และนักเรียนในกระบวนการดำเนินโครงการ และทุกฝ่ายมีความพึงพอใจกับการมีส่วนร่วม
3. มีการประเมินสิ่งที่เกิดขึ้นจากการจัดสรรทรัพยากร

จากการศึกษาการประเมินกระบวนการ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การประเมินกระบวนการ คือ การตรวจสอบกระบวนการดำเนินงานของโครงการว่าครบถ้วนตามแผนที่ได้วางไว้หรือไม่ ทำให้ได้สารสนเทศในเรื่องของจุดแข็งและจุดอ่อน รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินโครงการ ซึ่งอาจเป็นการตรวจสอบระหว่างการดำเนินโครงการเพื่อปรับปรุงแก้ไขในทันทีหรือตรวจสอบเมื่อโครงการสิ้นสุดลงแล้ว นำผลจากการตรวจสอบไปพัฒนาให้เกิดความก้าวหน้าของโครงการยิ่งขึ้นไป ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบกระบวนการดำเนินโครงการในเรื่องต่อไปนี้ การวางแผนการดำเนินโครงการ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพของครู การศึกษาปัญหาในการดำเนินโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.3.1 การวางแผนดำเนินโครงการ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการวางแผนดำเนินโครงการ ดังต่อไปนี้

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2553: 169-170) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการวางแผนการดำเนินโครงการ ว่าเป็นการมองอนาคต การเล็งเห็นจุดหมายที่ต้องการ การคาดปัญหาเหล่านั้นไว้ล่วงหน้าไว้อย่างถูกต้อง ตลอดจนการหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวเหล่านั้น เป็นการใช้ความคิดมองจินตนาการเตรียมวิธีการต่างๆ เพื่อคัดเลือกทางที่ดีที่สุดทางหนึ่ง กำหนดเป้าหมายและวางแผนกำหนดการกระทำนั้น เพื่อให้สำเร็จลุล่วงไปตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ เป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดสิ่งที่จะกระทำในอนาคต การประเมินผลของสิ่งที่กำหนดว่าจะกระทำและกำหนดวิธีการที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติ กล่าวโดยสรุป การวางแผนก็คือการคิดการหรือคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าว่าจะทำอะไร ทำที่ไหน เมื่อไร อย่างไร และใครทำ การวางแผนจึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับอนาคต การตัดสินใจ และการปฏิบัติ การวางแผนมีประโยชน์ในหลายเรื่องด้วยกัน เช่น

1. การวางแผนเป็นเครื่องช่วยให้มีการตัดสินใจอย่างมีหลักเกณฑ์ เพราะได้มีการศึกษาสภาพเดิมในปัจจุบันแล้ว กำหนดสภาพใหม่ในอนาคต ซึ่งได้แก่การตั้งวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมาย แล้วหาเส้นทางที่จะทำให้สำเร็จตามที่มุ่งหวัง นักวางแผนมีหน้าที่จัดทำรายละเอียดของงาน จัดลำดับความสำคัญพร้อมทั้งข้อเสนอแนะที่ควรจะเป็นต่างๆ เพื่อให้ผู้มีหน้าที่ตัดสินใจพิจารณา

2. การวางแผนเป็นศูนย์กลางประสานงานเช่น ในการจัดการศึกษาเราสามารถใช้ในการวางแผนเพื่อประสานงานการศึกษาทุกระดับและทุกสาขาให้สอดคล้องกันได้

3. การวางแผนทำให้การปฏิบัติงานต่างๆเป็นไปโดยประหยัดมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพราะการวางแผนเป็นการคิดและคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าและเสนอทางเลือกที่จะก่อให้เกิดผลที่ดีที่สุด

4. การวางแผนเป็นเครื่องมือในการควบคุมงานของนักบริหารเพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติงานของฝ่ายต่างๆให้เป็นไปตามนโยบายและเป้าหมายที่ต้องการ

ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การวางแผนดำเนินโครงการ ซึ่งในที่นี้คือโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการวางแผนหรือการกำหนดอนาคตล่วงหน้าของโครงการเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆที่จะจัดทำขึ้น เพื่อให้โครงการดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งการวางแผนโครงการที่ดีจะต้องมีความเฉพาะเจาะจงเช่น การวางตัวครูผู้สอน การกำหนดบุคคลเพื่อเข้ามาทำงานในโครงการ มีความยืดหยุ่นได้เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์หรือมีปัญหาเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินโครงการ มีการประสานงานระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องกันในโครงการ มีการควบคุมการทำงานที่ดีเพื่อให้เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้

4.3.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

พระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 ได้กล่าวไว้ในมาตราที่ 24 สรุปได้ว่า

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้โรงเรียนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา
3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง
4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผสมผสานสาระความรู้ ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกันรวมทั้ง ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

5. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดาผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติจะเห็นได้ว่า กระบวนการจัดการเรียนการสอนนั้นต้องเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ และจัดให้มีความพร้อมในทุกๆด้านที่จะเป็นการพัฒนาความรู้ นักเรียนให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นสื่อการเรียนการสอน สภาพแวดล้อมต้องเอื้อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา

พริ้มพราย สุพโปฏก (2549: 50) ให้แนวคิดว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ มีหลักการดังนี้

1. จัดเนื้อหาที่ยากและแตกต่างจากห้องเรียนปกติ
2. มีการจัดกิจกรรมที่บูรณาการและเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระอื่นๆ
3. มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องใช้ความคิดระดับสูง เช่น คิดสร้างสรรค์ คิด

อย่างมีวิจารณญาณ คิดแก้ปัญหา เป็นต้น

4. มีการใช้กิจกรรมกลุ่ม เพื่อเพิ่มทักษะทางสังคมและการอยู่ร่วมกัน
5. มีกิจกรรมที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน
6. ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของนักเรียนและการแสดงออกของนักเรียน ยึด

นักเรียนเป็นศูนย์กลางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

7. จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชาจากภายนอกโดยเฉพาะรายวิชา

วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

8. เน้นพัฒนาการทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม

บรรจบ บุญจันทร์ (2554: 138) ให้แนวคิดว่าครูควรเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ ที่หลากหลาย แต่ทั้งนี้ต้องเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ได้แก่

1. เน้นการอ่านทั้งในบทเรียนและนอกบทเรียน รวมถึงการสืบค้นจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ สอนให้รู้จักเลือกสารสนเทศ และรู้จักส่งสารที่ได้รับมา
2. เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยเฉพาะในห้องปฏิบัติการทางด้าน

วิทยาศาสตร์

3. ปลุกฝังให้มีการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา
4. ฝึกให้นักเรียนรู้จักวางแผนการทำงานและคิดอย่างเป็นระบบ
5. ใช้กระบวนการวิจัยเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหา
6. ครูควรตรวจการบ้านและแก้ไขข้อผิดพลาดพร้อมทั้งบอกเหตุผลสิ่งที่ผิดให้นักเรียน

ทราบด้วย

7. ให้นักเรียนได้เข้าไปเรียนรู้จากชุมชนไม่ว่าจะเป็นเรื่องของอาชีพ วัฒนธรรม และศาสนา
8. การทำงานเป็นทีม
9. มีการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ของนักเรียน

10. การส่งนักเรียนเข้าแข่งขันในกิจกรรมต่างๆ ทั้งที่เป็นวิชาการและไม่ใช่วิชาการ

ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ต้องยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยจัดเนื้อหาและกิจกรรมตามความสนใจของนักเรียน นั่นคือเน้นกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่หลากหลาย โดยกิจกรรมต้องเน้นการฝึกทักษะให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงอาจเป็นการสร้างสถานการณ์ให้นักเรียนได้ลงมือและมีส่วนร่วมด้วยตนเอง ทั้งในและนอกห้องเรียน และให้นักเรียนสามารถส่งต่อความรู้ที่ได้รับมา การมีกิจกรรมกลุ่มเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการเข้าสังคมอีกด้วย การทำกิจกรรมนอกห้องเรียน เน้นกระบวนการคิด มีการผสมผสานระหว่างรายวิชา โดยครูจะต้องจัดกิจกรรม สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกที่หลากหลายที่จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ โดยสร้างกระบวนการกระตุ้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา เพื่อให้นักเรียนได้ใช้เวลาอย่างคุ้มค่ามากที่สุด โดยเนื้อหาที่จัดต้องเป็นเนื้อหาที่ยากกว่าการเรียนในห้องเรียนปกติ มีการจ้างวิทยากรจากภายนอกมาเพื่อเพิ่มประสบการณ์และความรู้ให้กับนักเรียน และระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมที่พึงมีให้นักเรียนด้วย

4.3.3 การพัฒนาศักยภาพครู มีผู้กล่าวถึงการพัฒนาศักยภาพของครูไว้ดังต่อไปนี้

บรรจบ บุญจันทร์ (2554: 139) ให้แนวคิดว่าการพัฒนาศักยภาพครูให้มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพและมีความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน ครูต้องศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ โดยต้องมีลักษณะของผู้ใฝ่รู้ใฝ่เรียน เพื่อเป็นแบบอย่างในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับนักเรียน เพราะครูเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ใกล้ชิดนักเรียนมากที่สุด จึงเป็นสาเหตุให้ครูต้องพัฒนาตนเองอยู่เสมอ จึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารโรงเรียนที่จะวางระบบในการพัฒนาศักยภาพครู ดังนี้

1. การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน โดยจัดให้มีการประชุมระหว่างบุคลากรในโรงเรียนเพื่อจัดทำหลักสูตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งรายวิชาที่นักเรียนแสดงความประสงค์และสนใจเรียน โดยครูเป็นผู้เขียนหรือร่วมกันเขียนตำราเรียนขึ้นมาใหม่ ครูจัดทำแผนการสอนในระหว่างภาคการศึกษา ให้เหมาะสมกับนักเรียน หรือมีการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน เพื่อพิจารณาการจัดการเรียนการสอน

2. การพัฒนาศักยภาพครู โรงเรียนต้องจัดให้ครูได้มีการพัฒนาตนเองตลอดเวลา เช่น การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การทำวิจัย การเข้ารับการอบรม การศึกษาต่อ

3. การทำวิจัยของครูเพื่อแก้ไขปัญหาพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของนักเรียน

สุเมธ เดียววิศเรศ (2531: 155-156) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพครูสามารถเลือกรูปแบบได้ตามความเหมาะสม เช่น

1. กิจกรรมที่ครูสามารถปฏิบัติได้เอง เช่น การแสวงหาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวิชาชีพ การค้นคว้า การทำวิจัย การเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ การเข้าสังเกตการณ์การสอน การเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน การศึกษาต่อ

2. กิจกรรมที่ปฏิบัติเป็นหมู่คณะ ได้แก่ การประชุม การประชุมปฏิบัติการ การแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อดำเนินงานต่างๆ การจัดทำข่าวสารเผยแพร่ การจัดให้ไปศึกษาดูงานทั้งภายในและภายนอกประเทศ การประเมินผลงานต่างๆ ตามแผนหรือโครงการงานที่วางไว้

ทบวงมหาวิทยาลัย (2532: 5) ได้กำหนดวิธีการพัฒนาศักยภาพครูเพื่อการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. การฝึกอบรม
2. การศึกษาต่อ
3. การดูงาน
4. การประชุมทางวิชาการ
5. การจัดการสัมมนา
6. การจัดพิมพ์เอกสารเพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

ฐิระ ประवालพฤษ (2538: 2) ให้แนวคิดว่าการพัฒนาศักยภาพครูเป็นการเพิ่มความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่มีต่องานที่ปฏิบัติ แบ่งการพัฒนาศักยภาพครูเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. การสนับสนุนให้ครูไปศึกษาต่อ
2. การส่งเสริมด้วยการจัดอบรม ซึ่งใช้เวลาน้อย และสามารถพัฒนาไปทางด้าน

ที่ต้องการ

จอมพงศ์ มงคลวนิช (2554: 115-152) ได้สรุปถึงการพัฒนาศักยภาพครู ดังต่อไปนี้

1. การฝึกอบรม (Training of Personel) เป็นวิธีการพัฒนาศักยภาพครูให้มี ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ ทักษะ รวมทั้งเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงาน ให้ปฏิบัติหน้าที่ได้ อย่างเต็มตามศักยภาพเพื่อการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาองค์กร ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี และองค์กร

2. การนิเทศการสอน (Teaching Supervision) เป็นกระบวนการทำงานร่วมกัน ระหว่างครูและผู้บริหารของโรงเรียนเพื่อปรับปรุงและพัฒนา รูปแบบการปฏิบัติงานของครู เพื่อให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น และก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังทำให้เกิดในการปฏิบัติงาน โดยการนิเทศต้องเน้นบรรยากาศแบบประชาธิปไตย สร้างขวัญและกำลังใจสร้างความเชื่อมั่นและความภูมิใจในการปฏิบัติงาน เพื่อพัฒนาคุณภาพ การศึกษาต่อไป

3. การสัมมนา (Siminar) เป็นการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหา แลกเปลี่ยนประสบการณ์

4. การประชุมปฏิบัติการ (Workshop) เป็นการฝึกปฏิบัติหรือปฏิบัติงานร่วมกัน ของผู้เข้าร่วมการประชุมเพื่อเรียนรู้ร่วมกันก่อนที่จะนำไปปฏิบัติจริง

5. การศึกษาดูงาน (Field Study) เพื่อให้ครูหรือผู้ปฏิบัติงานเห็นการทำงานของ องค์กรอื่น เพื่อนำมาใช้ในองค์กรของตนเองต่อไป เป็นการกระตุ้นให้เกิดความคิดที่ได้จากการศึกษา ดูงานและนำสิ่งที่ได้รับมาปรับประยุกต์ใช้

6. การศึกษาทางไกล (Distance Learning) เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันของผู้เข้าร่วมศึกษาที่อยู่ไกลกัน เพื่อนำความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงาน

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2557: 85-95) ได้ให้แนวคิดไว้ว่า ถึงเทคนิคที่ใช้ในการพัฒนาศักยภาพครู ว่ามีดังต่อไปนี้

1. การจัดประชุม เป็นการพบปะของครูเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน เช่นการประชุมตามสายวิชา การประชุมตามระดับชั้นของการสอน การประชุมของครูทั้งโรงเรียน หรือการประชุมพิเศษเป็นครั้งคราว
2. การจัดอบรม มีความสำคัญต่อครูในการพัฒนาด้านวิชาการ
3. การจัดสัมมนา มุ่งให้ครูรู้จักแก้ปัญหาหรือทำการค้นคว้าร่วมกัน
4. การศึกษาต่อ เพื่อส่งเสริมให้ครูมีความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อเพิ่มคุณวุฒิให้สูงขึ้น

5. วิธีการพิเศษอื่นๆ เช่น การจัดทัศนศึกษา การหมุนเวียนงาน การแลกเปลี่ยนครู นอกจากนี้ยังมีเทคนิคการพัฒนาศักยภาพครูโดยอ้อมอีกด้วย เช่น ผู้บริหารให้ความสนใจทางวิชาการ ย้ำและเน้นงานทางวิชาการ การจัดสภาพแวดล้อมให้เป็นวิชาการ การเปิดโอกาสให้ครูได้ทำงานทางวิชาการ แนะนำให้ครูสนใจกิจกรรมทางวิชาการ แนะนำหนังสือและเอกสารทางวิชาการ หรือแม้กระทั่งการยกย่องชมเชยครูหรือให้ประกาศเกียรติคุณครูที่ดีเด่นทางวิชาการ หรือสนทนาในความสำเร็จของครู เป็นต้น

การพัฒนาศักยภาพครู ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ครูที่ทำการสอนนักเรียนโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ต้องมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ การเข้ารับการอบรมด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ การเข้าศึกษาดูงานโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จหรือเป็นต้นแบบของโครงการเพื่อนำมาปรับประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน การประชุมประเมินติดตามผลการดำเนินงานของโครงการเพื่อพัฒนาโครงการเป็นระยะๆ และเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันระหว่างครูในโครงการ การติดตามข่าวสารเผยแพร่เกี่ยวกับโครงการ การเข้าศึกษาต่อเฉพาะทางของครูที่สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพื่อให้ได้ความรู้ที่หลายหลายที่จะนำมาใช้ในโครงการ การนิเทศการสอนซึ่งกันและกันของครูภายในกลุ่มสาระเดียวกันหรือในเทศข้ามกลุ่มสาระ หรือระหว่างผู้บริหารและครู นอกจากนี้ผู้บริหารควรมีการยกย่องชมเชยครู เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ครูมีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

4.3.4 การศึกษาปัญหาการดำเนินโครงการ

มูลนิธิวิกิมีเดีย (2556: ออนไลน์) ได้ให้ความหมายของปัญหาว่า ประเด็นที่เป็นอุปสรรค ความยากลำบาก ความต้านทาน หรือความท้าทาย หรือเป็นสถานการณ์ใด ๆ ที่ต้องมีการแก้ปัญหา ซึ่งการแก้ปัญหาจะรับรู้ได้จากผลลัพธ์ของการแก้ปัญหาหรือผลงานที่นำไปสู่วัตถุประสงค์

หรือเป้าหมาย ประเด็นปัญหาแสดงถึงทางออกที่ต้องการ ควบคู่กับความบกพร่อง ข้อสงสัย หรือ ความไม่สอดคล้องที่ปรากฏขึ้น ซึ่งขัดขวางมิให้ผลลัพธ์ประสบผลสำเร็จ

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ปัญหาของการดำเนินโครงการก็คือ สิ่งที่เกิดขึ้นระหว่างเป้าหมาย ของโครงการที่วางไว้ กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริงของโครงการ นั่นคือสิ่งที่เป็อุปสรรคของการดำเนิน โครงการ หรือสิ่งที่เราไม่ยากให้เกิดขึ้นระหว่างดำเนินโครงการ จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง กับ โครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้น จำนวน 3 ท่านสามารถสรุปปัญหาได้ดังต่อไปนี้

ด้านงบประมาณ สรุปได้ดังนี้

1. การจัดสรรงบประมาณไม่เพียงพอต่อการดำเนินงานการพัฒนาห้องเรียน การจัดซื้อ อุปกรณ์ที่ทันสมัยตลอดจนการจ้างวิทยากรที่เชี่ยวชาญในการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้กับ นักเรียนในโครงการ ทำให้การดำเนินโครงการไม่ครบถ้วน สมบูรณ์ตามเป้าหมาย (ประสงค์ สุพรรณพงษ์. 2559: สัมภาษณ์)

2. ความยุ่งยากในการเบิกจ่ายงบประมาณในการดำเนินโครงการ (ภัทรลักษณ์ โพธิ์คง. 2559: สัมภาษณ์)

3. มีการนำเงินอุดหนุนของนักเรียนในโครงการเข้าระบบเป็นเงินรายได้ของโรงเรียนทำให้การเบิกจ่ายต้องเป็นไปตามระเบียบ ทำให้การจัดซื้อจัดจ้างไม่เป็นไปตามโครงการที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งเงินบำรุงการศึกษาของห้องเรียนโครงการสามารถนำมาใช้กับนักเรียนกลุ่มนี้โดยไม่ต้องเป็นไป ตามระเบียบ เพราะในการจัดกิจกรรมบางครั้งต้องใช้เงินเกินรายหัวของนักเรียน จึงทำให้การดำเนิน กิจกรรมมีปัญหาและไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ (ลำเพย อุทาโย. 2559: สัมภาษณ์)

4. จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการไม่ถึงจุดคุ้มทุน การมีจุดคุ้มทุนของโครงการ เนื่องจากนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการต้องมีศักยภาพทั้งด้านการเงินและด้านการเรียน ทำให้จำเป็นที่ ทางโครงการต้องมีจำนวนนักเรียนตามที่ตั้งเป้าหมายไว้โครงการจึงจะดำเนินการต่อไปได้ (ประสงค์ สุพรรณพงษ์. 2559: สัมภาษณ์)

จากการสัมภาษณ์ปัญหาด้านงบประมาณ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ปัญหาด้านงบประมาณ ประกอบด้วย งบประมาณในโครงการมีไม่เพียงพอที่จะใช้ในการพัฒนาห้องเรียน การจัดซื้อสื่อ อุปกรณ์และการจัดจ้างวิทยากรจากภายนอก การเบิกจ่ายงบประมาณมีความยุ่งยาก และการนำเงิน อุดหนุนของนักเรียนในโครงการเข้าระบบเป็นรายได้ของสถานศึกษา การทำให้การเบิกจ่ายเกิด ความล่าช้า

ด้านครู สรุปได้ดังนี้

1. การบริหารงานของกลุ่มบริหารงานโรงเรียน มีผลต่อการจัดการเรียนการสอนของนักเรียนในโครงการ เพราะการบริหารงานของผู้บริหารแต่ละคนไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ส่งผลต่อการรับสมัครนักเรียนในโครงการ ที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้คือ 36 คน ส่งผลให้ต้องเปิดรับสมัครนักเรียนถึง 2 รอบ เป็นต้น (ลำเพย อุทาโย. 2559: สัมภาษณ์)

2. ครูและบุคลากรทางการศึกษาบางส่วนไม่ตระหนักถึงความสำคัญและไม่เข้าใจถึงการดำเนินโครงการซึ่งทำให้เกิดความขัดแย้ง (ประสงค์ สุบรรณพงษ์, ภัทรลักษณ์ โพธิ์คง. 2559 : สัมภาษณ์)

3. ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ในโครงการมีภาระงานซ้ำซ้อนกับภาระงานอื่นๆ ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้เต็มที่ (ประสงค์ สุบรรณพงษ์. 2559: สัมภาษณ์)

4. การคัดสรรครู เนื่องจากครูขาดความแม่นยำในเรื่องของเนื้อหา และขาดทักษะความชำนาญในการใช้สื่ออุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้ไม่คุ้มค่ากับการลงทุนซื้อสื่ออุปกรณ์ (ประสงค์ สุบรรณพงษ์, ภัทรลักษณ์ โพธิ์คง. 2559: สัมภาษณ์)

จากการสัมภาษณ์ปัญหาด้านครู ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ปัญหาด้านครูประกอบด้วย ครูและบุคลากรทางการศึกษาไม่เข้าใจเป้าหมายและการดำเนินงานของโครงการจึงทำให้เกิดความขัดแย้งภายในโรงเรียน ครูในโครงการขาดความแม่นยำในเนื้อหารายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ครูขาดทักษะการใช้สื่ออุปกรณ์ที่ทันสมัย และครูขาดการนิเทศ ติดตาม และสื่อสารระหว่างบุคลากรที่เกี่ยวข้องทำให้การดำเนินโครงการเกิดความล่าช้า

ด้านนักเรียน สรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีขีดจำกัดความสามารถในการเรียนรู้ มีนักเรียนส่วนหนึ่งที่มีความพร้อมในการเรียนรู้ต่ำกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ และมีนักเรียนบางส่วนที่มีความพร้อมที่จะเข้าร่วมโครงการแต่ขาดทุนทรัพย์ในการเข้าร่วมโครงการ (ประสงค์ สุบรรณพงษ์. 2559: สัมภาษณ์)

2. จำนวนนักเรียนที่สมัครเข้าร่วมโครงการในแต่ละปีการศึกษาไม่เต็มจำนวน 36 คน หรืออาจเข้าร่วมโครงการเต็มจำนวน 36 คน แต่ระหว่างเรียนมีนักเรียนบางส่วนไปเข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ หรือลาออกจากโครงการระหว่างภาคเรียน (ประสงค์ สุบรรณพงษ์, ภัทรลักษณ์ โพธิ์คง. 2559: สัมภาษณ์)

3. การอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ของนักเรียน ซึ่งเป็นกับนักเรียนที่มีความสามารถเฉพาะด้าน แต่ละปีการศึกษาจะมีนักเรียนอย่างน้อยห้องละ 2 คนที่มีปัญหาทางด้านนี้ จำเป็นต้องเข้าห้องคลินิกหมอภาษาของโรงเรียน เพื่อไปฝึกการอ่านและการเขียน (ลำเพย อุทาโย. 2559: สัมภาษณ์)

4. เวลาเรียนของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการในห้องเรียนมีไม่เพียงพอเนื่องจากนักเรียนมีกิจกรรมนอกห้องเรียนบ่อยครั้ง (ภัทรลักษณ์ โพธิ์คง. 2559: สัมภาษณ์)

5. กระบวนการคัดเลือกนักเรียนเข้าร่วมโครงการที่ไม่สามารถใช้เกณฑ์คะแนนในการคัดเลือกนักเรียนได้เนื่องจากมีจำนวนนักเรียนที่มาสมัครไม่ถึงเป้าหมายคือ 36 คน ทำให้ทางโครงการจำเป็นต้องรับนักเรียนไว้ทั้งหมด ส่งผลให้นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการขาดทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (ประสงค์ สุบรรณพงษ์. 2559: สัมภาษณ์)

จากการสัมภาษณ์ปัญหาด้านนักเรียน ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ปัญหาด้านนักเรียนประกอบด้วยนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการบางคนมีขีดความสามารถในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับสูงแต่ขาดแคลนทุนทรัพย์ในการเข้าร่วมโครงการ และจำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

ด้านผู้ปกครอง สรุปได้ดังนี้

1. ความเข้าใจผิดของผู้ปกครองในการส่งนักเรียนเข้ามาเรียนในโครงการ โดยที่ไม่คำนึงถึงความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ของนักเรียน เพียงเพื่อต้องการให้ลูกหลานของตนเองเรียนอย่างสบายในห้องเรียนติดแอร์ ทำให้การเรียนการสอนเกิดการติดขัดการจัดการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย (ลำเพย อุทาโย. 2559: สัมภาษณ์)

2. ความเชื่อมั่นของผู้ปกครองและชุมชนที่มีต่อโรงเรียน เนื่องจากผู้ปกครองและชุมชนยังยึดติดกับโรงเรียนที่มีชื่อเสียงมากกว่า ส่งผลให้จำนวนนักเรียนในโครงการไม่เป็นไปตามเป้าหมายหรือต้องมีการเปิดรับนักเรียนเข้าร่วมโครงการมากกว่า 1 รอบ (ประสงค์ สุบรรณพงษ์. 2559: สัมภาษณ์)

จากการสัมภาษณ์ปัญหาด้านผู้ปกครอง ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ปัญหาด้านผู้ปกครองประกอบด้วยผู้ปกครองส่งนักเรียนเข้าร่วมโครงการโดยไม่คำนึงถึงความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน และผู้ปกครองขาดความเชื่อมั่นในโรงเรียนที่มีคุณภาพใกล้บ้านยึดติดกับโรงเรียนที่มีชื่อเสียง

การประเมินผลผลิต (Product Evaluation : P)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผลผลิต ดังต่อไปนี้

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2553: 170) เห็นว่าเป็นการประเมินที่มุ่งตอบคำถามว่า โครงการประสบความสำเร็จตามแผนที่วางไว้หรือไม่ ผลผลิตของโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ผลการดำเนินงานคุ้มค่าเพียงใด ประกอบด้วย การประเมินผลผลิต (Output Evaluation) โดยพิจารณาจากปริมาณและคุณภาพของผลผลิตเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ตลอดจนการนำเอาความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน อีกส่วนหนึ่งคือผลกระทบ (Impact) สารสนเทศที่ได้จะนำมาใช้ในการตัดสินใจคุณค่าผลผลิตของโครงการ ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ เพื่อที่จะตัดสินใจว่าควรจะทำโครงการต่อไป หรือยุติ ล้มเลิก หรือยกฐานะเป็นงานประจำเป็นการประเมินเพื่อตัดสินใจในเรื่องของการทบทวนโครงการโดยการเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการกับวัตถุประสงค์ของ

โครงการ เพื่อใช้ในการพิจารณาว่าโครงการควรจะ ยุติ/ล้มเลิก ปรับเปลี่ยนหรือขยายโครงการที่จะนำไปใช้ในโอกาสต่อไป

รัตน์ บัวสนธิ์ (2556: 15-16, 23-24) ได้ให้แนวคิดที่ว่า วัตถุประสงค์หลักของการประเมินผลผลิตเพื่อ สอบวัด ดีความ และตัดสินผลสัมฤทธิ์ของโครงการแผนงานหรือสิ่งแทรกแซงว่าตอบสนองบรรลุลักษณะความต้องการจำเป็นของกลุ่มผู้รับประโยชน์หรือไม่ นอกจากนั้นการประเมินผลผลิตยังต้องประเมินผลลัพธ์ (Outcomes) ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจให้เกิดขึ้น ทั้งทางด้านบวกและทางด้านลบโดยการรับฟังความคิดเห็นหรือสัมภาษณ์กลุ่มที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ การประเมินด้านนี้ต้องอาศัยการรวบรวมและการวิเคราะห์การตัดสินของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ ซึ่งผู้รับบริการอาจต้องการจะทราบว่า โครงการดังกล่าวนั้นบรรลุผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด มีประโยชน์หรือคุ้มค่าแก่การลงทุนต่อไปหรือไม่ นักประเมินควรวิเคราะห์จุดอ่อนของโครงการและหาสาเหตุเพื่อใช้ในการแก้ไขต่อไป ซึ่งเครื่องมือและเทคนิควิธีการที่ใช้อาจจะไม่ตายตัวแน่นอน ซึ่งในการจัดทำรายงานการประเมินผลผลิตอาจทำให้แตกต่างกันตามขั้นตอน คือ นักประเมินอาจทำรายงานผลผลิตที่เกิดขึ้นในแต่ละวงรอบของโครงการ จะแสดงให้เห็นได้ว่า ได้บรรลุเป้าหมายของโครงการหรือไม่ ดังนั้น การรายงานผลเมื่อสิ้นสุดทุกอย่างต้องเป็นการสรุปตีความให้เห็นถึงผลที่ชัดเจนในการสนองความต้องการจำเป็น เช่น ต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินโครงการ และผลตอบแทนหรือผลการปฏิบัติทั้งหมด เป็นการแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาโครงการของการดำเนินโครงการซึ่งจะเป็นสิ่งเสริมแรงที่ดี หรือทำลายความเชื่อมั่นของผู้เข้ารับการบริการของโครงการ และผู้ประเมินไม่ควรเร่งรีบในการประเมิน ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจที่ผิดพลาดได้ เพราะผลการประเมินผลลัพธ์จะใช้ในการสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการต่อไปในอนาคต นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงรูปแบบการประเมินแบบ CIPPIEST คือส่วนปรับขยายของรูปแบบการประเมิน CIPP โดยปรับขยายการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) ออกเป็นด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation)
2. การประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation)
3. การประเมินความยั่งยืน (Sustainability Evaluation)
4. การประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation)

ซึ่งการประเมินในส่วนที่เพิ่มขึ้นของการประเมินผลลัพธ์ทั้ง 4 ด้านนี้ คือส่วนที่ สดฟิเฟิล บีมเรียกว่า ผลลัพธ์ (Outcomes)

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ (2550: 25) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินด้านผลผลิตว่า เป็นการประเมินผลผลิตและผลลัพธ์ ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจให้เกิด ทั้งระยะสั้นและระยะยาวเป็นการประเมินที่มุ่งเน้นการบรรลุผลลัพธ์ที่สำคัญและความสำเร็จในการบรรลุความต้องการที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้

ประไพพรรณ ชัยพันธเศรษฐ์ (2547: 28) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินด้านผลผลิตว่าเป็นการประเมินผลผลิตและผลกระทบของโครงการ หรือหลักสูตรว่าได้ผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ เพื่อนำมาปรับปรุงโครงการหรือหลักสูตรให้ได้ผลดีกว่าเดิม

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผลผลิต ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การประเมินผลผลิตเป็นการตรวจสอบผลผลิตที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ว่าประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใดตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ คือการประเมินประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation) ของโครงการ นอกจากนี้ยังเป็นการตรวจสอบสิ่งที่เกิดขึ้นโดยที่ผู้ดำเนินโครงการไม่คาดคิดทั้งด้านดีและไม่ดีที่เรียกว่าผลกระทบ ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องมีการตรวจสอบด้วยเช่นกัน นั่นคือการประเมินด้านผลกระทบ (Impact Evaluation) นอกจากนี้ยังมีส่วนที่ต้องทำการตรวจสอบเพิ่มเติมในส่วนของการตรวจสอบผลผลิตคือการประเมินความยั่งยืน (Sustainability Evaluation) การประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation) ซึ่งเป็นส่วนขยายของการประเมินแบบ CIPP เพื่อใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับอนาคตของโครงการว่าควรจะยุติหรือล้มเลิกของโครงการ ผู้วิจัยทำการศึกษาเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

4.4 การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิผล ดังต่อไปนี้

อนันต์ เกตุวงศ์ (2559: ออนไลน์) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิผลว่า เป็นสิ่งที่ต้องทำงานให้ได้ผล ประสิทธิภาพการบริหารหรือการจัดการมีส่วนสัมพันธ์กับผลงานหรือผลผลิตที่นักบริหารได้กระทำในสถานการณ์หนึ่ง โดยใช้วิธีการปฏิบัติงานที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลงานมากขึ้นเรื่อยๆ หรือให้ได้ผลงานมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

สวัสดี ภูทอง (2559: ออนไลน์) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิผลว่า เป็นผลการดำเนินงานขององค์กรนั้น เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร การดำเนินงานที่เรียกว่าก่อให้เกิดประสิทธิผลนั้น ก็คือ การดำเนินงานที่บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

รัตนะ บัวสนธิ์ (2559: ออนไลน์) ให้แนวคิดว่า การประเมินประสิทธิผลของโครงการนั้น เป็นการตั้งคำถามที่ว่า โครงการสามารถบรรลุตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ที่ได้รับประโยชน์ได้ครอบคลุมหรือไม่

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ (2550: 25) ให้แนวคิดว่า การประเมินประสิทธิผล เป็นการตรวจสอบที่มุ่งเน้นการบรรลุผลลัพธ์ที่สำคัญและความสำเร็จในการบรรลุความต้องการที่ตั้งเป้าไว้

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3 ท่าน สามารถสรุปประสิทธิผลของโครงการที่เกิดจากการจัดกิจกรรม กระบวนการดำเนินงานของโครงการสามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ที่ได้รับผลประโยชน์ในนี้คือ นักเรียน (ประสงค์ สุบรรณพงษ์. 2559: สัมภาษณ์) ได้ดังต่อไปนี้

1. การเข้าศึกษาต่อทางสายการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีจำนวนมากขึ้น
2. นักเรียนมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่องเต็มตามศักยภาพของตนเอง จนเห็นถึงความก้าวหน้าของนักเรียนได้อย่างชัดเจน

3. นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยในระดับที่สูงขึ้นในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

4. นักเรียนได้รับการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ

คณิตศาสตร์

5. นักเรียนเข้าแข่งขันทางวิชาการในเรื่องของวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์จนได้รับ

รางวัล

จากการศึกษาด้านการประเมินประสิทธิผล ผู้วิจัยสรุปได้ว่า คือการตรวจสอบสิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อโครงการสิ้นสุดลงแล้ว ว่าประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่ ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับ 3-4 ของนักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เป็นไปตามเป้าหมาย นักเรียนเข้าร่วมการแข่งขันความสามารถทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์จนได้รับรางวัล นักเรียนเลือกที่จะเข้าศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกลุ่มการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และนักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น

4.5 การประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบ ดังต่อไปนี้

รัตนะ บัวสนธ์ (2559: ออนไลน์) ให้แนวคิดว่าเป็นการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดจากผลงานของโครงการ ซึ่งมักจะเกิดภายหลังจากสิ้นสุดโครงการไปแล้ว จึงมักปรากฏว่าไม่มีการดำเนินงานในส่วนของการค้นหาและพิสูจน์ผลลัพธ์ เพราะใช้เวลานานกว่าจะเห็นผล การที่พิจารณาว่าสถานการณ์จะเป็นอย่างไร หากไม่มีการดำเนินโครงการนั้น ๆ หรืออาจจะมองว่าโครงการ/กิจกรรมได้สร้างความเปลี่ยนแปลงใดเกิดขึ้นอาจจะเป็นผลที่มาจากการดำเนินงานหลายปีหรือเป็นส่วนหนึ่งของสถานการณ์ซึ่งได้แก่

1. นักเรียน ผู้ปกครองต้องการเห็น “สิ่งที่ดี” จากการดำเนินโครงการ

2. ผู้ปกครองต้องการเห็นว่า การส่งนักเรียนเข้าร่วมโครงการซึ่งมีค่าใช้จ่ายมากกว่าห้องเรียนปกติ สร้างความแตกต่างอย่างไรบ้าง

3. ชุมชน ที่อยู่ใกล้โรงเรียนต้องการดูว่าโครงการ ได้สร้างผลงานทางบวกอย่างไร เพื่อใช้เป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจให้นักเรียนเข้าร่วมโครงการต่อไป

รัตนะ บัวสนธ์ (2550: 76) ให้แนวคิดว่าเป็นการประเมินโดยดูจากสิ่งที่ผู้รับประโยชน์ได้รับจากโครงการเกินกว่าเป้าหมายหรือความต้องการหรือไม่ ทั้งนี้สิ่งที่ได้รับมีทั้งด้านบวกและด้านลบ เป็นผลที่เกิดต่อเนื่องมาจากผลผลิต

จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3 ท่านสามารถสรุปผลกระทบทางด้านบวกและด้านลบได้ดังต่อไปนี้

ด้านบวก

1. เกิดภาวะการแข่งขัน เพื่อพัฒนาศักยภาพของทั้งครู นักเรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ (ประสงค์ สุบรรณพงษ์. 2559: สัมภาษณ์)
2. โรงเรียนมีการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น มีสื่ออุปกรณ์ที่ทันสมัยมากขึ้น (ประสงค์ สุบรรณพงษ์. 2559: สัมภาษณ์)
3. ยกระดับคุณภาพของโรงเรียนให้เป็นที่ยอมรับของผู้ปกครองและชุมชน ทำให้โรงเรียนมีชื่อเสียงมากขึ้น (ประสงค์ สุบรรณพงษ์, ภัทรลักษณ์ โพธิ์คง. 2559: สัมภาษณ์)
4. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ทำให้นักเรียนสามารถไปสอบเข้าเรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนที่มีชื่อเสียงได้หลายคน (ลำเพย อุทาโย. 2559: สัมภาษณ์)
5. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการสามารถเข้าร่วมการแข่งขันทักษะทางวิชาการของศูนย์การแข่งขันต่างๆ มากกว่านักเรียนที่เรียนในห้องเรียนทั่วไป (ลำเพย อุทาโย. 2559: สัมภาษณ์)

ด้านลบ

1. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการที่มีผลการเรียนที่ดีขึ้นจะเลือกเรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนที่มีชื่อเสียงมากกว่าที่จะอยู่โรงเรียนเดิม ทำให้โรงเรียนขาดนักเรียนที่มีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (ลำเพย อุทาโย. 2559: สัมภาษณ์)
2. เกิดทัศนคติหรือเจตคติในทางลบต่อครูและนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ทำให้เกิดความรู้สึกแบ่งแยกระหว่างนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการและนักเรียนในห้องเรียนปกติ รวมทั้งเกิดความไม่เข้าใจของกลุ่มครูในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ (ประสงค์ สุบรรณพงษ์ , ภัทรลักษณ์ โพธิ์คง. 2559: สัมภาษณ์)

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การประเมินผลกระทบของโครงการเป็นการตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ โดยที่ผู้ประเมินไม่คาดคิดว่าจะเกิดขึ้นเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากผลของการดำเนินโครงการ ทั้งที่เป็นทางบวกและทางลบ ประกอบด้วย

ด้านบวก ประกอบด้วย ครู นักเรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง ทำให้โรงเรียนมีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับของผู้ปกครองและชุมชนเพิ่มมากขึ้น และนักเรียนสามารถสอบแข่งขันเข้าศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีชื่อเสียงได้

ด้านลบ ประกอบด้วย นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเมื่อจบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแล้วเลือกที่จะเรียนต่อในโรงเรียนที่มีชื่อเสียงมากกว่าที่จะอยู่โรงเรียนเดิมทำให้โรงเรียนขาดนักเรียนที่มีความสามารถทางด้านวิชาการ นักเรียนและครูห้องเรียนปกติเกิดเจตคติที่มีไม่ดีต่อนักเรียนและครูที่เข้าร่วมโครงการ

4.6 การประเมินความยั่งยืน (Sustainability Evaluation)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความยั่งยืน ดังต่อไปนี้

คือ การดำเนินการของโครงการอย่างต่อเนื่อง โดยอาจมีการพัฒนาปรับปรุงงาน

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2546: 897) ได้ให้แนวคิดของคำว่า ยั่งยืนไว้ว่า คือ ความอยู่ยืนยง อยู่นาน และอยู่ทน

ชัยวุฒิ ชัยพันธุ์ (2544: 319) ได้ให้แนวคิดว่าพอสังเขปของคำว่ายั่งยืนไว้ว่า คือ การดำรงอยู่อย่างต่อเนื่องไปสู่นาคต ไม่มุ่งเฉพาะปัจจุบัน จะต้องมีการพัฒนาไปเรื่อยๆ เพื่อส่งต่อไปยังรุ่นต่อไป

รัตน์ บัสนันท์ (2559: ออนไลน์) ให้แนวคิดว่าการประเมินความยั่งยืนของโครงการนั้น ต้องใช้คำถามที่ว่าแนวทางการปฏิบัติที่เป็นระบบหรือที่เป็นทางานั้นที่นำโครงการไปใช้จนประสบความสำเร็จนั้นคืออะไร โดยมุ่งประเมินความคงอยู่หรือความต่อเนื่องของการทำโครงการที่ประสบความสำเร็จ รวมถึงวิธีการในการรักษาไว้ซึ่งความสำเร็จของโครงการ

ฟิล บาร์เทิล (Phil Bartle. 2015: ออนไลน์) ได้ให้แนวคิดของคำว่าความยั่งยืนว่าความสามารถที่จะรักษาไว้ (ดำเนินต่อไป)

จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3 ท่านในเรื่องความยั่งยืนของโครงการหลังจากที่การดำเนินโครงการสิ้นสุดลงในแต่ละปีการศึกษา โดยประเมินจากผลการดำเนินโครงการ จากปัญหาแนวทางแก้ไขและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นไป (ลำเพย อุทาโย. 2559: สัมภาษณ์) สามารถสรุปได้ดังนี้

1. มีการปรับปรุงห้องเรียนให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนของนักเรียนในโครงการให้ดียิ่งขึ้นไปในแต่ละปีการศึกษา
2. การจัดหาสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยและการนำความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้นไป
3. การพิจารณาครูที่จะเข้าร่วมสอนในโครงการ ต้องเป็นครูที่มีความรู้ความสามารถใส่ใจในการจัดการเรียนการสอน มีความรู้ทางเทคโนโลยีเป็นอย่างดี
4. ในการรับสมัครนักเรียนเข้าร่วมโครงการจะพิจารณาจากเกรดเฉลี่ยจำนวน 5 ภาคเรียนโดยในรายวิชาคณิตศาสตร์ต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.75 และรายวิชาวิทยาศาสตร์ต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00
5. พิจารณาความยั่งยืนของโครงการโดยดูจากจำนวนนักเรียนที่สนใจเข้าร่วมโครงการในแต่ละปีการศึกษา ซึ่งเพิ่มขึ้นในทุกๆปีการศึกษา (ประสงค์ สุบรรณพงษ์ , ภัทรลักษณ์ โพธิ์คง. 2559: สัมภาษณ์)

6. เมื่อนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเรียนจบในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแล้ว ยังคงเลือกเรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของโครงการ ทำให้โครงการสามารถดำเนินการต่อไปได้อย่างราบรื่นและยั่งยืน (ประสงค์ สุบรรณพงษ์. 2559: สัมภาษณ์)

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การประเมินความยั่งยืนของโครงการหมายถึง การตรวจสอบความต่อเนื่องของโครงการว่าโครงการยังสามารถดำเนินการต่อไปได้อย่างต่อเนื่องในแต่ละปี จำนวนนักเรียนที่สนใจเข้าร่วมโครงการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละปีการศึกษา นักเรียนเรียนจบในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแล้วยังคงเลือกเข้าร่วมโครงการในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย รวมทั้งมีการพัฒนาและปรับปรุงห้องเรียน สื่อ และแหล่งเรียนรู้ที่ใช้ในโครงการให้ทันสมัยและดียิ่งขึ้น

4.7 การประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ ดังต่อไปนี้

รัตนะ บัวสนธิ์ (2559: ออนไลน์) ให้แนวคิดว่าการประเมินทางด้านนี้เป็นการดูว่ามีการนำโครงการที่ประสบความสำเร็จไปประยุกต์ใช้หรือปรับปรุงใช้ในที่อื่นๆ หรือไม่

จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3 ท่านในเรื่องของการถ่ายทอดส่งต่อโครงการ หลังจากทำการดำเนินโครงการแล้ว สามารถสรุปได้ดังนี้

ลำเพย อุทาโย (2559: สัมภาษณ์) กล่าวว่า จากผลที่ประสบความสำเร็จของการดำเนินโครงการส่งเสริมความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นนั้น ทำให้มีการวางแผนในการเปิดห้องเรียนพิเศษ ICT และห้องเรียนพิเศษภาษาอังกฤษ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโดยขออนุมัติประเมินการเปิดห้องเรียนจำนวนโครงการละ 1 เรียน

ภัทรลักษณ์ โพธิ์คง (2559: สัมภาษณ์) กล่าวว่า การถ่ายทอดส่งต่อโครงการนั้นทำให้เกิดการศึกษาดูงานภายในโครงการจากโรงเรียนอื่นๆ หรือมีการดูงานภายในโรงเรียนเดียวกัน

ประสงค์ สุบรรณพงษ์ (2559: สัมภาษณ์) กล่าวว่า การถ่ายทอดส่งต่อโครงการโดยมีการนำความสำเร็จในเรื่องของระบบสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ของทั้งครูและนักเรียนในโครงการ มีการนำผลงานที่เกิดการพัฒนา มาเผยแพร่ในนิทรรศการทางวิชาการและมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับโรงเรียนอื่นๆ อีกด้วย

ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ หมายถึง การตรวจสอบผลที่ประสบความสำเร็จของโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี จนส่งผลให้เปิดโครงการในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อรองรับนักเรียนที่มีความสนใจที่จะเข้าร่วมโครงการต่อไป มีการนำรูปแบบการดำเนินงานของโครงการที่ประสบผลสำเร็จไปประยุกต์ใช้หรือปรับปรุงใช้ในโครงการอื่นๆ การจัดแสดงและเผยแพร่ผลงานของโครงการในนิทรรศการทางวิชาการและใน

โอกาสต่างๆตามความเหมาะสม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการศึกษาดูงานจากโครงการห้องเรียนพิเศษจากโรงเรียนอื่นๆ

5. วรรณกรรมตัวแปรต้น

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาตัวแปรต้น ได้แก่ เพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน ดังต่อไปนี้

5.1 เพศ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเรื่องเพศ ดังต่อไปนี้

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (2559: ออนไลน์) ให้แนวคิดที่ว่า เพศ คือสิ่งที่แสดงลักษณะทางชีววิทยาของบุคคล แบ่งเป็นเพศชายและเพศหญิง โดยองค์การอนามัยโลก ให้ความหมายไว้ว่า คุณลักษณะของผู้หญิงและผู้ชายในบทบาทประกอบสร้างทางสังคม พฤติกรรม กิจกรรมและคุณลักษณะที่ทำให้สังคมพิจารณาว่าเป็นผู้ชายหรือผู้หญิง

□□□□□□□□□□□□□□□□ (2559: ออนไลน์) กล่าวว่า เพศ หมายความว่า ความเป็นหญิง ความเป็นชาย ที่ถูกกำหนดโดยสรีระหรือความประสงค์ของเจ้าของสรีระนั้น และยังหมายรวมถึงเพศภาวะและเพศวิถีด้วย

เปรมพร จิมพันธ์ (2554: 100-101) ศึกษาการประเมินโครงการลดภาระหนี้เกษตรกรรายย่อยและยากจนผ่านสหกรณ์/กลุ่มเกษตรกรในจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า เพศของกลุ่มเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมสหกรณ์ ที่มีเพศแตกต่างกันจะมีความคิดเห็นต่อการปรับปรุงโครงการที่แตกต่างกัน แต่ด้านระบบ ด้านการวางแผนโครงการ ด้านการนำโครงการไปปฏิบัติ และด้านการยอมรับโครงการไม่แตกต่างกัน

สุชาดา จำปาสี (2556: 45-48,55-57) ได้ศึกษาการประเมินผลความรับผิดชอบต่อสังคมของธนาคาร กรุงไทย: กรณีศึกษาโครงการกรุงไทย ตันกล้าสีขาว สาขาสังกัดสำนักงานเขตสามยอด โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) พบว่าพนักงานที่มีเพศต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินด้านบริบทไม่แตกต่างกัน ส่วนการประเมินด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลลัพธ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฬารัตน์ เหล่าการ (2556: 75) ได้ศึกษาการประเมินโครงการเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ กรณีศึกษาเขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร พบว่าผู้สูงอายุที่มีเพศแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ ด้านระบบ ด้านการวางแผนโครงการ ด้านการนำโครงการไปปฏิบัติ และด้านการยอมรับโครงการ ไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านการปรับปรุงโครงการพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษางานวิจัยของผู้วิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรเรื่องเพศสรุปได้ว่าเพศแบ่งเป็นเพศชายและเพศหญิง และจากการ ศึกษาพบว่า เพศต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และที่ระดับ .05

5.2 วุฒิการศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเรื่องวุฒิการศึกษา ดังต่อไปนี้

วุฒิการศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาสูงสุดที่ประสบความสำเร็จ โดยไม่รวมวิชาชีพ ระยะสั้น เช่น การตัดผม ตัดเสื้อ เป็นต้น

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปียมิตร จังหวัดปทุมธานี แบ่งวุฒิการศึกษา เป็น ปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี

เปรมพร นิมนต์ (2554: 100-101) ศึกษาการประเมินโครงการลดภาระหนี้เกษตรกร รายย่อยและยากจนผ่านสหกรณ์/กลุ่มเกษตรกรในจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า เมื่อจำแนกตามระดับ การศึกษาที่แบ่งเป็น ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี พบว่า ระดับการศึกษาที่ แตกต่างกันของสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการฯ มีความคิดเห็น ด้านการวางแผนโครงการ ด้าน การนำโครงการไปปฏิบัติ ด้านการปรับปรุงโครงการ และด้านการยอมรับโครงการที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ด้านระบบไม่แตกต่างกัน

สุชาติ จำปาสี (2556: 45-48,55-57) ได้ศึกษาการประเมินผลความรับผิดชอบต่อสังคม ของธนาคาร กรุงไทย: กรณีศึกษาโครงการกรุงไทย ตันกล้าสีขาว สาขาสังกัดสำนักงานเขตสามยอด โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) พบว่าพนักงานที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่าง กัน จำแนกเป็นปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก มีความคิดเห็นต่อการประเมินด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า และด้านผลลัพธ์ ที่ไม่แตกต่างกัน แต่การประเมินด้านกระบวนการ มีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฬารัตน์ เหล่าการ (2556: 71) ได้ศึกษาการประเมินโครงการเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ กรณีศึกษาเขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร พบว่าผู้สูงอายุที่มีวุฒิการศึกษาต่างกัน โดยแบ่งเป็น ไม่ได้ รับการศึกษา ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย อนุปริญญาและสูงกว่า มี ความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ ด้านการวางแผนโครงการ ด้านการ ปรับปรุงโครงการ ไม่แตกต่างกัน ด้านระบบ ด้านการนำโครงการไปปฏิบัติ และด้านการยอมรับ โครงการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยแบ่งตัวแปรเรื่องวุฒิการศึกษาเป็นปริญญาตรีและ สูงกว่าปริญญาตรี พบว่า วุฒิการศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05

5.3 ประสพการณ์การทำงาน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเรื่องประสพการณ์การทำงาน ดังต่อไปนี้

ประสพการณ์การทำงาน หมายถึง ระยะเวลาที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติงานในหน้าที่ จนถึงปัจจุบัน

จิรประภา จาริรักษ์ (2555: 47-49) ศึกษาการประเมินโครงการปราบปรามยาเสพติดในหน่วยทหารของกรมการสารวัตรทหารบก พบว่า ข้าราชการทหารที่มีระยะเวลารับราชการทหารแตกต่างกันคือ 1-10 ปี , 11-20 ปี , 21-30 ปี และ 31-40 ปี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินโครงการในขั้นตอนการประเมิน การวางแผนโครงการ การนำโครงการไปปฏิบัติ การปรับปรุงโครงการ และการยอมรับโครงการ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุชาดา จำปาสี (2556: 45-48,55-57) ได้ศึกษาการประเมินผลความรับผิดชอบต่อสังคมของธนาคาร กรุงไทย: กรณีศึกษาโครงการกรุงไทย ตันกล้าสีขาว สาขาสังกัดสำนักงานเขตสามยอด โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) พบว่าพนักงานที่มีประสบการณ์การทำงานที่แตกต่างกัน ซึ่งแบ่งเป็น 0-9 ปี 10-19 ปี 20-29 ปี และ 30-39 ปี มีความคิดเห็นต่อการประเมินด้านปัจจัยนำเข้าไม่แตกต่างกัน แต่มีความคิดเห็นต่อการประเมินด้านบริบท ด้านกระบวนการ และด้านผลลัพธ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องของผู้วิจัยแบ่งตัวแปรในเรื่องประสบการณ์การทำงานเป็น 5 ปี 5-10 ปี และ 10 ปีขึ้นไป พบว่า ประสบการณ์การทำงานต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำแนกเป็นงานวิจัยในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศ มีรายละเอียด ดังนี้

6.1 งานวิจัยในประเทศ

นลินี คล้ายสำเนียง (2552: 94-99) ได้ทำการศึกษาการประเมินโครงการความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ของโรงเรียนธัญบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินโครงการความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนธัญบุรี โดยการประเมินพบว่า 1) ด้านบริบทวัตถุประสงค์ของโครงการสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และนโยบายของเขตพื้นที่การศึกษาในเรื่องของการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ 2) ปัจจัยนำเข้า หลักสูตรของโครงการสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 แต่ครูคณิตศาสตร์ยังไม่พร้อมในเรื่องของแผนการจัดการเรียนรู้ และคุณวุฒิไม่ตรงกับสาขาวิชาที่สอน นักเรียนในโครงการไม่มีความพร้อม อาคารสถานที่ที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี เอกสารในห้องสมุดและระบบอินเทอร์เน็ตยังไม่เพียงพอกับความต้องการ การจัดสรรงบประมาณมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี 3) กระบวนการ และการประสานงานของโครงการยังไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 กระบวนการเรียนการสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี การพัฒนาครูยังไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 และปัญหาของการประเมินโครงการในที่นี่คือความสะอาดของห้องน้ำ 4) ผลผลิตของโครงการ ผลการวิจัยพบว่า ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนร้อยละ 50-68 มีผลการเรียนอยู่ในระดับ 3-4 และในรายวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนร้อยละ 64-86 มีผลการเรียนอยู่ในระดับ 3-4 ซึ่งยังไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือร้อยละ 80 รางวัลที่ได้จากการ

แข่งขันมีเพิ่มมากขึ้น และนักเรียนสามารถสอบเข้ารับการศึกษาในช่วงชั้นที่ 4 ในแผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80

บุญเลิศ จันทน์ไสย และพรรณิ เจริญธนวิธ (2553: 110-137) ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินประสิทธิภาพการฝึกงานของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้ผู้ประกอบการที่ประเมิน นักศึกษามีความเห็นเกี่ยวกับฝึกงานของนักศึกษา ที่มีเพศต่างกัน ในทักษะด้านความรู้ทางวิชาการ ทักษะด้านการปฏิบัติงาน และทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ทั่วไปในภาพรวมและรายข้อ พบว่า มีความเห็นไม่แตกต่างกัน ผู้ประกอบการที่ประเมินนักศึกษามีความเห็นเกี่ยวกับฝึกงานของนักศึกษา จำแนกตามหน่วยงาน/สถานที่ฝึกงาน ในทักษะด้านความรู้ทางวิชาการ ทักษะด้านการปฏิบัติงาน ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ทั่วไป ในภาพรวมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณา รายข้อ พบว่า มีรายการที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และที่ระดับ .01 ผู้ประกอบการที่ประเมินนักศึกษามีความเห็นเกี่ยวกับฝึกงานของนักศึกษา จำแนกตามสาขาวิชาของนักศึกษา ในด้านทักษะความรู้ทางวิชาการ ในภาพรวมไม่มีความแตกต่างกัน และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า มีรายการที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ในด้านการปฏิบัติงานจำแนกตามสาขาวิชาของนักศึกษา ในภาพรวม พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า มีรายการที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และที่ระดับ .01 และในทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ทั่วไป ในภาพรวมพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า มีรายการที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และที่ระดับ .01

เปรมพร นิมนต์ (2554: 100-101) ศึกษาการประเมินโครงการลดภาระหนี้เกษตรกร รายย่อยและยากจนผ่านสหกรณ์/กลุ่มเกษตรกรในจังหวัดนครสวรรค์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคือ เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมสหกรณ์ เจ้าหน้าที่สหกรณ์ และสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า เมื่อจำแนกตาม 1) เพศ พบว่า เพศของกลุ่มเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมสหกรณ์ ที่มีเพศแตกต่างกันจะมีความคิดเห็นต่อการปรับปรุงโครงการที่แตกต่างกัน แต่ด้านระบบ ด้านการวางแผนโครงการ ด้านการนำโครงการไปปฏิบัติ และด้านการยอมรับโครงการไม่แตกต่างกัน ส่วนเจ้าหน้าที่สหกรณ์ และสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการฯ ที่มีเพศแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการทั้ง 5 ด้านที่ไม่แตกต่างกัน 2) ระดับการศึกษา พบว่า เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษาที่แบ่งเป็น ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันของสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการฯ มีความคิดเห็น ด้านการวางแผนโครงการ ด้านการนำโครงการไปปฏิบัติ ด้านการปรับปรุงโครงการ และด้านการยอมรับโครงการที่แตกต่างกัน แต่ด้านระบบไม่แตกต่างกัน ส่วนเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมสหกรณ์แบ่งระดับการศึกษาออกเป็น ปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี เจ้าหน้าที่สหกรณ์แบ่งระดับการศึกษาออกเป็น ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี ที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการทั้ง 5 ด้านไม่แตกต่างกัน และการประเมินโครงการโดยภาพรวมมีแนวโน้มไปในแนวทางที่ดี

สุภาวดี บาลี (2555: บทคัดย่อ) ได้ทำการประเมินโครงการจัดซื้อคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ปรับปรุงใหม่ของสตัฟเฟิล-บีม ผลการวิจัยพบว่า 1) การประเมินบริบท พบว่าโครงการมีวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมในยุคปัจจุบัน และนโยบายการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย 2) การประเมินปัจจัยนำเข้า เกี่ยวกับระบบเครือข่ายไร้สาย ศูนย์รับบริการหลังการใช้งาน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีความพร้อมและความเหมาะสมในระดับมาก 3) การประเมินด้านกระบวนการดำเนินงาน เกี่ยวกับกระบวนการ ขั้นตอนในการแจกและเกณฑ์การแจกคอมพิวเตอร์แบบพกพา มีความพร้อมและความเหมาะสมในระดับมาก และ การประเมินด้านผลผลิต ซึ่งแบ่งเป็น 4) การประเมินด้านผลกระทบ พบว่า นักศึกษาและผู้ปกครองมีเจตคติและความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก 5) การประเมินด้านประสิทธิผล พบว่านักศึกษาใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุด และใช้งานคอมพิวเตอร์แบบพกพาเพื่อการติดต่อสื่อสารมากที่สุด ผู้ดำเนินโครงการของมหาวิทยาลัยควรสนับสนุนให้ใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศให้มากขึ้น 6) การประเมินด้านความยั่งยืน พบว่า นโยบายและแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสอดคล้องกับการดำเนินโครงการจึงควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และ 7) การประเมินด้านความสามารถในการขยายผล พบว่า สามารถขยายผลไปยังโครงการอื่นๆได้ และทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ในห้องเรียนและเพิ่มทักษะด้านคอมพิวเตอร์จึงควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

อมรรัตน์ ประทัศน์ (2555: บทคัดย่อ) ได้ทำการประเมินโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เทวัญ อุดมศึกษาน้อมเกล้า โดยใช้รูปแบบจำลองชิปปี้ (CIPP model) มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินด้านบริบท ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการดำเนินงาน และผลผลิตของโครงการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ผู้บริหารและครูจำนวน 22 คน ผู้ปกครองนักเรียนจำนวน 97 คน และนักเรียนจำนวน 97 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามจำนวน 3 ฉบับโดยฉบับที่ 1 แบบสอบถามผู้บริหารและครูด้านบริบท ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการดำเนินงาน และผลผลิตของโครงการฉบับที่ 2 แบบสอบถามผู้ปกครองนักเรียนด้านปัจจัยเบื้องต้น และฉบับที่ 3 แบบสอบถามนักเรียนด้านปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการดำเนินงาน และผลผลิตของโครงการสามารถสรุปผลการวิจัยได้ว่า ความสอดคล้องของหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการกับนโยบาย วิสัยทัศน์ และเป้าหมายของโรงเรียนสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อยู่ในระดับมากซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินทุกรายการ ความเหมาะสมของบุคลากร อาคารสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และงบประมาณในการดำเนินโครงการ อยู่ในระดับมาก ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินทุกรายการ ความพึงพอใจด้านกระบวนการดำเนินงานของโครงการ ด้านกิจกรรมดำเนินงาน อยู่ในระดับมาก ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินทุกรายการ ทักษะกระบวนการของนักเรียนในโครงการ มีทักษะกระบวนการอยู่ในระดับมาก ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินทุกรายการ

เสาวภา ศรีสว่าง (2555: 53-63) ศึกษาการประเมินโครงการเรียนฟรี เรียนดี อย่างมีคุณภาพของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครในเขตตลิ่งชัน โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) ซึ่งแบ่งการประเมินเป็น 4 ด้าน คือ ด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต คือ 1) ด้านบริบท เป็นการประเมินด้านวัตถุประสงค์ของนโยบาย สภาพแวดล้อมทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม ความจำเป็นและความคาดหวังของผู้ที่เกี่ยวข้อง มีความคิดเห็นด้วยอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 2) ด้านปัจจัยนำเข้า เป็นการประเมินด้านงบประมาณ บุคลากร สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง 3) ด้านกระบวนการ เป็นการประเมิน การบริหารวางแผนงาน การประชาสัมพันธ์ การจัดกิจกรรม การตรวจสอบและประเมินผล มีความคิดเห็นด้วยอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 4) ด้านผลผลิต ประเมินด้าน ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงาน มีความคิดเห็นด้วยอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินโครงการแต่ละด้าน คือ เพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน ดังนี้ 1) เพศต่างกัน มีความคิดเห็นโดยรวมของการประเมินทั้ง 4 ด้านไม่แตกต่างกัน 2) วุฒิการศึกษา แบ่งเป็น ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี มีความคิดเห็นโดยรวมของการประเมินทั้ง 4 ด้านไม่แตกต่างกัน 3) ประสบการณ์การทำงาน แบ่งเป็น ต่ำกว่า 5 ปี 5-10 ปี 11-15 ปี และ 15 ปีขึ้นไป มีความคิดเห็นโดยรวมของการประเมินทั้ง 4 ด้านไม่แตกต่างกัน

วัชรพงศ์ สมพรชัย (2555: 67-68) ศึกษาการประเมินโครงการตามนโยบายเรียนฟรี 15 ปีอย่างมีคุณภาพ กรณีศึกษาโรงเรียนโคกสำโรง อำเภอกอสุริยภูมิ จังหวัดลพบุรี โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) ที่มีกรอบการประเมิน 4 ด้านคือ 1) ด้านสถานะแวดล้อม 2) ด้านปัจจัยนำเข้า 3) ด้านกระบวนการดำเนินงาน 4) ด้านผลผลิต ซึ่งประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ ผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้ปกครองนักเรียน พบว่า ผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้ปกครองนักเรียน ที่มีปัจจัยส่วนบุคคลแตกต่างกัน ในเรื่องของ เพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงานที่แตกต่าง กัน มีความคิดเห็นด้านสถานะแวดล้อม ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการดำเนินงาน และด้านผลผลิตที่ไม่แตกต่างกัน และมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการทั้ง 4 ด้านอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก และโดยภาพรวมมีความพึงพอใจต่อโครงการนี้

ทัศนีย์ จันทิवासน์ (2555: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษารูปแบบการบริหารจัดการโครงการส่งเสริมและพัฒนา นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษระดับ ประถมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาองค์ประกอบและสร้างรูปแบบการบริหารจัดการโครงการส่งเสริมและพัฒนา นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในระดับประถมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการบริหารจัดการโครงการที่ส่งเสริมและพัฒนา นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในโรงเรียนระดับประถมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร มี 9 องค์ประกอบคือ 1) การนำองค์กร 2) นโยบาย 3) บุคลากร 4) ทรัพยากร 5) ระบบแนะแนวและจิตวิทยา 6) ความร่วมมือจากผู้ปกครอง 7) การสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก 8) การประเมินผลโครงการ 9) การวิจัยติดตาม

2. รูปแบบการบริหารจัดการโครงการที่ส่งเสริมและพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในโรงเรียนระดับประถมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร ทั้ง 9 องค์กรประกอบ สามารถจัดกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม คือ คน ทรัพยากร และปฏิบัติการ โดยแต่ละกลุ่มองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กัน คือ คนทำหน้าที่เป็นผู้จัดหาและใช้สอยทรัพยากร นอกจากนี้ยังทำหน้าที่เป็นผู้ปฏิบัติการ และทรัพยากรเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติการ

จิรประภา จาริรักษ์ (2555: 47-49) ศึกษาการประเมินโครงการปราบปรามยาเสพติดในหน่วยทหารของกรมการสารวัตรทหารบก โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ข้าราชการทหารกรมการสารวัตรทหารบก เมื่อจำแนกตาม เพศ ระดับการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน พบว่า 1) เพศ ผลการประเมินโครงการด้าน ขั้นตอนการประเมินระบบ ขั้นตอนการประเมินการวางแผนโครงการ ขั้นตอนการประเมินการนำโครงการไปปฏิบัติ ขั้นตอนการประเมินเพื่อปรับปรุงโครงการ และขั้นตอนการประเมินเพื่อยอมรับโครงการ ไม่แตกต่างกัน 2) ระดับการศึกษา แบ่งเป็น ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรีพบว่า ผลการประเมินทั้ง 5 ด้าน ไม่แตกต่างกัน และ 3) ประสบการณ์การทำงาน เมื่อจำแนกตามประสบการณ์การทำงานที่เข้ารับราชการ โดยแบ่งเป็น 1-10 ปี 11-20 ปี 21-30 ปี และ 31-40 ปี ผลปรากฏว่า กลุ่ม 1-10 ปี 11-20 ปี 21-30 ปี จะมีความคิดเห็นด้านการประเมินโครงการแตกต่างจากกลุ่ม 31-40 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกด้านของการประเมินโครงการ และการประเมินโครงการโดยภาพรวมของโครงการ มีแนวโน้มไปในแนวทางที่ดี

สุชาดา จำปาสี (2556: 45-48,55-57) ได้ศึกษาการประเมินผลความรับผิดชอบต่อสังคมของธนาคาร กรุงไทย: กรณีศึกษาโครงการกรุงไทย ตันกล้าสีขาว สาขาสังกัดสำนักงานเขตสามยอด โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบ CIPP ผลการประเมินคือ 1) ด้านบริบท เป็นการประเมินด้านวัตถุประสงค์ของโครงการ สภาพแวดล้อมทางการเมือง เศรษฐกิจ ความจำเป็นและความคาดหวังของผู้ที่เกี่ยวข้อง 2) ด้านปัจจัยนำเข้า เป็นการประเมินในเรื่องของ งบประมาณ บุคลากร สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ 3) ด้านกระบวนการ เป็นการประเมินด้านการวางแผน การบริหารกระบวนการทำงาน การพัฒนาคุณภาพของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ ความก้าวหน้า รวมถึงการวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของโครงการ และ 4) ด้านผลลัพธ์ เป็นการประเมินความรับผิดชอบต่อสังคมของธนาคารกรุงไทย เพื่อตรวจสอบผลผลิตโดยการประเมินด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงาน โดยผลการประเมินทั้ง 4 ด้านมีแนวโน้มไปในแนวทางที่ดี นอกจากนี้ยังมีการเปรียบเทียบคุณลักษณะส่วนบุคคลที่แตกต่างกันในเรื่องของเพศ ระดับการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน ดังนี้ 1) เพศ พบว่าพนักงานที่มีเพศต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินด้านบริบทไม่แตกต่างกัน ส่วนการประเมินด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลลัพธ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ระดับการศึกษา จำแนกเป็นปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก พบว่า กลุ่มบุคคลที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการประเมินด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า และด้านผลลัพธ์ ที่ไม่แตกต่างกัน แต่การประเมินด้านกระบวนการ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ประสบการณ์การทำงาน แบ่งเป็น 0-9 ปี

10-19 ปี 20-29 ปี และ 30-39 ปี พบว่า ประสพการณ์การทำงานที่แตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการประเมินด้านปัจจัยนำเข้าไม่แตกต่างกัน แต่มีความคิดเห็นต่อการประเมินด้านบริบท ด้านกระบวนการ และด้านผลลัพธ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โนมยงค์ คงประดิษฐ์ (2556: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการประเมินโครงการเสนอโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับนานาชาติ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบ CIPP Model ใน 4 ด้านได้แก่ ด้านบริบท ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศในการตัดสินใจปรับปรุงแก้ไขการดำเนินโครงการสรุปได้ว่า 1. ด้านบริบท พบว่าวัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติงาน 4 ปีของกระทรวงศึกษาธิการและแผน ปฏิบัติงานของโรงเรียนในระดับมากที่สุด 2. ด้านปัจจัยเบื้องต้น ผู้ประเมินเห็นว่าโครงการมีความพร้อมในเรื่องวัสดุอุปกรณ์ สถานที่และระยะเวลาเหมาะสมในระดับมากขึ้นไป 3. ด้านกระบวนการ ผู้ประเมินเห็นว่า มีการวางแผน การเตรียมความพร้อม การบริหารโครงการ และด้านการปฏิบัติของผู้รับผิดชอบ มีความเหมาะสมในระดับมากขึ้นไป 4. ด้านผลลัพธ์ ผู้ประเมินเห็นว่านักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีทักษะการนำเสนอโครงการอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นร้อยละ 86.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในการจัดงาน การนำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก และนักเรียนมีความตระหนักในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก

จุฬารัตน์ เหล่าการ (2556: 71) ได้ศึกษาการประเมินโครงการเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ กรณีศึกษาเขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ผู้สูงอายุที่ได้รับเบี้ยยังชีพ จำแนกตามเพศและระดับการศึกษา พบว่า เมื่อจำแนกตามเพศของผู้สูงอายุ ที่แตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการ ด้านระบบ ด้านการวางแผนโครงการ ด้านการนำโครงการไปปฏิบัติ และด้านการยอมรับโครงการไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านการปรับปรุงโครงการเมื่อเพศต่างกันพบว่า มีความคิดเห็นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อจำแนกตามระดับการศึกษา โดยแบ่งเป็น ไม่ได้รับการศึกษา ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย อนุปริญญาและสูงกว่า พบว่า บุคคลที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกันจะมีความเห็นต่อการประเมินด้านการวางแผนโครงการ ด้านการปรับปรุงโครงการไม่แตกต่างกัน แต่มีความคิดเห็นด้านระบบ ด้านการนำโครงการไปปฏิบัติ และด้านการยอมรับโครงการที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการประเมินโครงการโดยภาพรวมมีแนวโน้มประสบความสำเร็จมาก

จุฑามาส สุรปราชญ์ (2557: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะสำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี สรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนมีองค์ประกอบหลายอย่างและหนึ่งในนั้นคือครูผู้สอนหรือครูซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญจากการศึกษาของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาพบว่าในการจัดการเรียนการสอนยังมีปัญหาด้านครูอีกหลายปัญหา การที่จะพัฒนาให้ได้ผลนั้นย่อมต้องทราบว่าคุณครูขาดสมรรถนะด้านใดและต้องการได้รับการพัฒนาด้านใดบ้าง การพัฒนาประกอบด้วย สมรรถนะ 7 ด้านได้แก่ 1) ด้านการ

จัดทำหลักสูตรสถานศึกษา 2) ด้านการเขียนแผน/ออกแบบการจัดการเรียนรู้ 3) ด้านเทคนิคการจัดการเรียนรู้ 4) ด้านการวัดผลประเมินผล 5) ด้านสื่อเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ 6) ด้านการวิจัยในชั้นเรียน 7) ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คำนวณดัชนีความต้องการจำเป็นโดยใช้วิธี PNIModified วิเคราะห์สาเหตุและแนวทางแก้ไขโดยการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล ผลการวิจัยพบว่า ครูส่วนใหญ่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาด้านการวิจัยในชั้นเรียน เป็นอันดับแรก ผลการวิจัยครั้งนี้สะท้อนเห็นว่าครูวิทยาศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ และครูเทคโนโลยี ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการทำวิจัยในชั้นเรียนที่ถูกต้อง ครูอาจไม่ทราบแน่ชัดว่าการวิจัยในชั้นเรียนคืออะไร มีกระบวนการทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างไร จะเริ่มต้นจากตรงไหน

ขวัญชนก จุลนวล (2557: ออนไลน์) ได้ทำการศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 12 ประชากรผู้ให้ข้อมูลคือ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 30 คน และกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล คือ ครูผู้สอนนักเรียนโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์จำนวน 214 คน จากทั้งหมด 480 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการและมาตราส่วนประมาณค่า ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพการบริหารโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ในภาพรวมพบว่า อยู่ในระดับปานกลาง = 3.49, SD = 0.70) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า การวางแผนโครงการมีสภาพการปฏิบัติอยู่ในระดับมากและมี ระดับการปฏิบัติมากกว่าด้านอื่น = 3.64, SD = 0.75) รองลงมาคือการปฏิบัติตามแผนโครงการ = 3.51, SD = 0.76) ส่วนการประเมินผลโครงการมีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง และมีระดับการปฏิบัติต่ำกว่าด้านอื่น = 3.32, SD = 0.81) 2) ปัญหาการบริหารโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ในภาพรวม พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง = 2.86, SD = 0.79) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าปัญหาการบริหารโครงการอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน โดยด้านการปฏิบัติตามแผน มี ระดับปัญหามากกว่าด้านอื่น = 2.93, SD = 0.89) รองลงมาคือการวางแผนโครงการ = 2.85, SD = 0.88) และด้าน การประเมินผลโครงการ เป็นด้านที่เป็นปัญหาน้อยกว่าด้านอื่น = 2.81, SD = 0.88)

5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ฟินโดเน (Findone. 1993: Abstract) ทำการศึกษางานวิจัยเรื่อง การประเมินโปรแกรมทางวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาในเมืองซานอันโตนิโอ มลรัฐเท็กซัส(San Antonio Texas) โดยใช้การประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) เพื่อประเมินโปรแกรมทางวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้ในการกำหนดหลักสูตรที่เป็นความต้องการของครูและนักเรียน โดยทำการประเมิน 1) เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนของผู้เรียน 2) กระบวนการเรียนการสอน 3) ผลที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรที่ใช้อยู่จริงกับหลักสูตรที่เป็นความต้องการของครูและนักเรียนแตกต่างกัน โดยเกิดจากความแตกต่างของ เพศ ระดับชั้น รูปแบบการสอน และความต้องการส่วนตัวของนักเรียน ดังต่อไปนี้ 1) นักเรียนต้องการประสบการณ์ที่หลากหลายที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน รายวิชาวิทยาศาสตร์ที่มากขึ้น เช่น การปฏิบัติกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ การชมนิทรรศการทาง

วิทยาศาสตร์ เป็นต้น 2) ครูต้องการให้จุดมุ่งหมายของการเรียนวิทยาศาสตร์เป็นไปเพื่อการพัฒนาทักษะในห้องปฏิบัติการและเพื่อการประกอบอาชีพที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ 3) นักเรียนและครูต้องการให้มีหลักสูตรย่อยๆเพิ่มเติม เพื่อใช้ในการศึกษารายวิชาวิทยาศาสตร์โดยแต่ละหลักสูตรใช้เวลาที่น้อยกว่า 2 ภาคเรียน 4) ครูโรงเรียนมัธยมในขนาดกลางเห็นว่า จุดประสงค์ของวิชาวิทยาศาสตร์บางข้อไม่สามารถนำมาใช้ได้จริงในโรงเรียนขนาดกลาง

เบอร์เทลเซน(Bertelsen. 1999: Abstract) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติของครูและการเรียนรู้ของนักเรียน ที่ได้รับการศึกษาในห้องเรียนพิเศษ พบว่าในสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พบว่า การวางแผนการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนและบทบาทของครู รวมถึงเหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องเรียน นอกจากนี้การนำสถานการณ์จำลองเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนนั้นมีคุณภาพ และความรู้ก็จะยังคงอยู่กับนักเรียนตลอดไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการรับรู้ของนักเรียนแต่ละคนด้วย

กลุ่มวิจัยนอร์ดแองเกลีย (The Nord Anglia team. 2001: Abstract) ได้ศึกษาการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ที่นอร์ด แองเกลีย ประเทศอังกฤษ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อหาวิธีการที่ใช้ในการจัดการศึกษาที่ดีที่สุด เพื่อให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษที่อยู่ในเมืองและชนบท จากผลการวิจัยพบว่า สิ่งแรกที่จะสนับสนุนการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษคือรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของครู ที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนและพัฒนาให้มีความเหมาะสมกับความสามารถพิเศษของนักเรียน นอกจากนี้โรงเรียนต้องมีการสนับสนุนด้านสื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ สถานที่ เนื้อหาวิชาที่เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของนักเรียน มีกระบวนการขั้นตอนจัดกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษที่เหมาะสม ที่สำคัญ คือ ครูต้องไม่หยุดพัฒนาความรู้และปรับปรุงการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

ดอนน่า และ คิทเชน (Dona; & Kitchen. 2007: Abstract) ทำการสำรวจนักเรียนและครูในโรงเรียนของรัฐบาลที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจำนวน 3 โรง ที่มีวิธีดำเนินการที่แตกต่างกัน ประกอบ ด้วย 1) โรงเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงที่เป็นโปรแกรมห้องเรียนพิเศษ 2) โรงเรียนที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตระหว่างประเทศ และ 3) โรงเรียนที่มุ่งเน้นโปรแกรมทางวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนโปรแกรมพิเศษทั้งสามกลุ่มมีความพึงพอใจอย่างยิ่งต่อโปรแกรมที่พวกเขาศึกษาอยู่ แต่ทั้งครูและนักเรียนจากทั้งสามโรงเรียนนี้ยังมีความกังวลเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ระหว่างโปรแกรมพิเศษกับโรงเรียนที่เป็นบ้านของพวกเขา จากความวิเคราะห์ความกังวล ของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) ได้เสนอแนะในบริบทของการนำวิธีการไปใช้ที่แตกต่างกัน แต่ละโรงเรียนที่มีโปรแกรมสำหรับการพัฒนาผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมุ่งเน้นให้มีบรรยากาศที่ดี (ทางบวก)

คาลิด, เรห์มานและอัชราฟ (Khalid, Rehman; & Ashraf. 2012: 274-279) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสำรวจความเชื่อมโยงรูปแบบการประเมินระหว่างเคิร์ก แพททริก (KP) กับรูปแบบการประเมินแบบซีพีบี (CIPP) ที่ส่งผลกระทบต่อผลการประเมินผลการฝึกอบรมในองค์กรภาครัฐของ

ประเทศปากีสถาน ผลการวิจัยพบว่า การประเมินผลกาฝึกอบรมโดยใช้การเชื่อมโยงรูปแบบการประเมินแบบเคิร์ก แพททริก (KP) กับรูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP) สามารถประเมินได้ครอบคลุม โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ 1. ขั้นการประเมินบริบท (Context) ต้องมีการตั้งค่าเกณฑ์ของการอบรม เพื่อช่วยในการออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งเป็นการประเมินในขั้นที่มีความจำเป็นมากที่สุด 2. ขั้นการประเมินปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction) เป็นการประเมินในระยะแรกของการฝึกอบรม 3. ขั้นการประเมินผลการเรียนรู้ (Learning) เป็นการประเมินในระยะที่สองของการฝึกอบรม 4. ขั้นการประเมินพฤติกรรม (Behavior) เป็นการประเมินระยะที่สามของการฝึกอบรม 5. การประเมินผลลัพธ์ (Results) เป็นการประเมินขั้นสุดท้ายของการฝึกอบรม พบว่าทุกขั้นมีความจำเป็นในการประเมินอยู่ในระดับมาก เพื่อให้การฝึกอบรมประสบความสำเร็จ

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่าการประเมินโครงการแบบชิปปี้ (CIPP Model) ของสตัฟเฟิลบีม เป็นรูปแบบการประเมินที่ครอบคลุมและเป็นระบบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาใช้ในการตัดสินใจการดำเนินงานของโครงการ จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินโครงการและโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์สรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์หรือด้านอื่นๆก็ตาม กระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูถือได้ว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการความรู้ให้กับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ โดยผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนให้ครูได้มีการพัฒนาปรับปรุงให้กับครูเพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ นอกจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูแล้ว ปัจจัยด้านอื่นๆก็ถือได้ว่ามีความสำคัญเช่นเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นไปในเรื่องของสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน การจัดสภาพแวดล้อมที่มีความเหมาะสมกับนักเรียน

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรต้นที่เกี่ยวข้องกับการประเมินโครงการ จะเห็นได้ว่าเมื่อจำแนกตัวแปรต้นออกเป็น เพศ วุฒิการศึกษาและประสบการณ์การทำงาน ผลการประเมินโครงการแต่ละด้านจะมีทั้งแตกต่างและไม่แตกต่างที่ระดับนัยสำคัญต่างๆ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำตัวแปรต้นในเรื่องของเพศ วุฒิการศึกษาและประสบการณ์การทำงาน มาศึกษาว่าส่งผลต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี หรือไม่ โดยจำแนกเป็น 1) เพศแบ่งเป็นเพศหญิงและเพศชาย 2) วุฒิการศึกษา แบ่งเป็น ปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี 3) ประสบการณ์การทำงาน แบ่งเป็น ต่ำกว่า 5 ปี 5-10 ปี และสูงกว่า 10 ปี

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขต 4 ปทุมธานี-สระบุรี ด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านประสิทธิผล ด้านผลกระทบ ด้านความยั่งยืน และด้านการถ่ายทอดส่งต่อ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และครูในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์รายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวนรวมทั้งสิ้น 92 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์และครูผู้สอนในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ รายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie; & Morgan. 1970: 608) จำนวนรวมทั้งสิ้น 80 คน จากนั้นจึงทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้ 1) เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ในกลุ่มของผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ 2) เลือกกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของประชากร แล้วสุ่มอย่างง่าย (Sample Random

Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลากให้ได้ครบตามจำนวนที่ต้องการ ในกลุ่มของครูในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ตาราง 3 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมธานี
จังหวัดปทุมธานี

โรงเรียน	ประชากร(คน)	กลุ่มตัวอย่าง(คน)
1. โรงเรียนธัญบุรี	23	20
2. โรงเรียนสายปัญญารังสิต	23	20
3. โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี	23	20
4. โรงเรียนนวมินทราชินูทิศสวน กุหลาบวิทยาลัยปทุมธานี	23	20
รวม	92	80

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ได้แก่ แบบประเมิน สำหรับสอบถามผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการ ครูในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ที่สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ แบ่งเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

แบบประเมิน เป็นแบบประเมินสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการและครูในโครงการที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ แบ่งเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามสถานภาพของผู้ตอบประกอบด้วย เพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 เป็นแบบประเมินเกี่ยวกับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบซีบีพี (CIPP Model) แบ่งออกเป็น 7 ด้าน ดังนี้

1. ด้านบริบท (Context Evaluation) ตรวจสอบความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของโครงการกับ พระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 นโยบายเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4 ปทุมธานี-สระบุรี และความต้องการของผู้ปกครอง

2. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) ตรวจสอบ บุคลากร สภาพแวดล้อม หลักสูตร วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณ

3. ด้านกระบวนการ(Process Evaluation) ตรวจสอบ การวางแผนการดำเนินโครงการ การจัดการเรียนรู้การพัฒนาศักยภาพของครู และปัญหาในการดำเนินโครงการและด้านผลผลิต (Product Evaluation) ซึ่งจะแบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

4. ด้านประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation) เป็นการตรวจสอบว่าโครงการสามารถตอบสนองความต้องการของนักเรียนได้อย่างครอบคลุม

5. ด้านผลกระทบ (Impact Evaluation) เป็นการตรวจสอบผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบของการดำเนินโครงการ

6. ด้านความยั่งยืน (Sustainability Evaluation) เป็นการตรวจสอบเพื่อดูความต่อเนื่องของโครงการหลังจากที่โครงการสิ้นสุดลงแล้วในแต่ละปีการศึกษา

7. ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation) เป็นการตรวจสอบเพื่อดูว่ามีการนำรูปแบบความสำเร็จของโครงการไปประยุกต์ใช้ในโครงการอื่นๆ

ลักษณะของแบบประเมิน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ของลิเคิร์ท ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้ประเมินเกี่ยวกับผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการและข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติม

3. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ เพื่อนำมาใช้ในการสร้างเครื่องมือให้ครอบคลุมกับการสร้างแบบประเมิน กรอบของการวิจัยและนิยามศัพท์

2. นำรายละเอียดองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ได้มาสร้างเครื่องมือให้ครอบคลุมตามการประเมินของ ซิปป์ (CIPP Model) แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องของภาษาเนื้อหา ตลอดจนความครอบคลุมตามนิยามศัพท์ และแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

3. นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามในแต่ละข้อ โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่า .80-1.0 ขึ้นไป

4. นำแบบประเมินมาแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน จากนั้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้งเพื่อพิจารณาเห็นชอบก่อนนำไปทดลองใช้

5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการ ครูผู้สอนในรายวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 30 คน ไปยังโรงเรียนที่เปิดโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์กำหนด และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) มีค่าเท่ากับ .924

6. จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒออกหนังสือขอความร่วมมือไปยังผู้อำนวยการในกลุ่มโรงเรียนสหวิทยาเขตปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขต 4 ปทุมธานี-สระบุรี เพื่อขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

2. ผู้วิจัยนำแบบประเมินพร้อมหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียน

3. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์ พร้อมด้วยแบบประเมิน จำนวน 80 ฉบับไปยังกลุ่มตัวอย่างประกอบ ด้วยผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการและครูผู้สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของโครงการ

4. ผู้วิจัยติดตามแบบประเมินกลับคืนมาด้วยตนเอง โดยใช้ระยะเวลา 2 สัปดาห์หลังจากที่แจกแบบประเมินไปยังกลุ่มตัวอย่าง ได้แบบประเมินเพื่อการวิจัยกลับคืนมา จำนวน 79 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 98.75

5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การจัดกระทำข้อมูล

5.1.1 ผู้วิจัยนำแบบประเมินที่รับกลับมาทั้งหมด เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ให้ครบถ้วนและเลือกฉบับที่สมบูรณ์ครบถ้วน

5.1.2 นำแบบประเมิน มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดังนี้

เลือกตอบ มากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
เลือกตอบ มาก	ให้ 4 คะแนน
เลือกตอบ ปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
เลือกตอบ น้อย	ให้ 2 คะแนน
เลือกตอบ น้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน
โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

5.2.1 หาจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลทางสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการ ครูที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

5.2.2 หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) การประเมินโครงการ ส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของ โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร ปทุมธานี โดยรวม รายด้านและรายข้อ

5.2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินโดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

5.2.4 การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถ ด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยดังนี้ (ประคอง กรรณสูตร. 2538: 77)

คะแนนค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด

คะแนนค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับมาก

คะแนนค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง

คะแนนค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับน้อย

คะแนนค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด

3. นำผลมาวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้สถิติเพื่อการวิจัยดังนี้

วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้ค่าสถิติพื้นฐานร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1. สถิติหาคุณภาพของเครื่องมือ

วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบสอบถาม

2.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence : IOC)

2.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

3. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

3.1 ค่าร้อยละ (Percentage)

3.2 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

3.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

4. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

4.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานีโดยใช้สถิติการทดสอบค่าที (t – test for Independent Samples) กับตัวแปรเพศ และวุฒิการศึกษา

4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานีโดยใช้สถิติการทดสอบความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way ANOVA) กับตัวแปรประสบการณ์การทำงาน

4.3 วิเคราะห์ผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ($\mu = 3.50$) โดยใช้สถิติการทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างเดียว (t – test for One Sample)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ในครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ตอน

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean)
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
df	แทน	ระดับชั้นแบ่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
SS	แทน	ค่าผลรวมกำลังสองของคะแนน (Sum of Squares)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยผลรวมกำลังสองของคะแนน (Mean of Squares)
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F – distribution
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t – distribution
p	แทน	ค่าความน่าจะเป็น
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และครูที่สอนในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ รายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ได้แก่ เพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัย ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี โดยรวม รายด้าน และรายข้อ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

2.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี จำแนกตามเพศ และวุฒิการศึกษาทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้ t – test for Independent Samples

2.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี จำแนกตามประสบการณ์การทำงานโดยใช้สถิติการทดสอบความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way ANOVA)

2.4 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี กับเกณฑ์การประเมินที่กำหนดโดยใช้สถิติการทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างเดี่ยว (t – test for One Sample)

ตอนที่ 3 ผลวิเคราะห์ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้ประเมินเกี่ยวกับผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และครูที่สอนในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ได้แก่ เพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาร้อยละ (Percentage) ปรากฏผลดังตาราง 4

ตาราง 4 จำนวน และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และ
ประสบการณ์การทำงาน

สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
1. ชาย	27	34.20
2. หญิง	52	65.80
รวม	79	100.00
วุฒิการศึกษา		
1. ปริญญาตรี	44	55.70
2. สูงกว่าปริญญาตรี	35	44.30
รวม	79	100.00
ประสบการณ์การทำงาน		
1. ต่ำกว่า 5 ปี	29	36.70
2. 5-10 ปี	30	38.00
3. 10 ปีขึ้นไป	20	25.30
รวม	79	100.00

จากตาราง 4 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 65.80 มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 55.70 มีประสบการณ์การทำงาน 5-10 ปี จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 38.00

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัย ดังนี้

1. วิเคราะห์ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี โดยรวม และรายด้าน โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขต ปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานีโดยรวม และรายด้าน

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถ				
ด้านที่	ด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	ด้านบริบท	4.23	0.41	มาก
2	ด้านปัจจัยนำเข้า	4.27	0.42	มาก
3	ด้านกระบวนการ	4.09	0.50	มาก
4	ด้านประสิทธิผล	4.22	0.53	มาก
5	ด้านผลกระทบ	4.02	0.49	มาก
6	ด้านความยั่งยืน	4.02	0.59	มาก
7	ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ	3.94	0.65	มาก
	รวม	4.11	0.32	มาก

จากตาราง 5 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานีโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$, $SD = 0.32$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ($\bar{X} = 4.27$, $SD = 0.42$) ด้านบริบท ($\bar{X} = 4.23$, $SD = 0.41$) ด้านประสิทธิผล ($\bar{X} = 4.22$, $SD = 0.53$) ด้านกระบวนการ ($\bar{X} = 4.09$, $SD = 0.50$) ด้านผลกระทบ ($\bar{X} = 4.02$, $SD = 0.49$) ด้านความยั่งยืน ($\bar{X} = 4.02$, $SD = 0.59$) และด้านการถ่ายทอดส่งต่อ ($\bar{X} = 3.94$, $SD = 0.65$)

1.1 วิเคราะห์ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของ/นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านบริบทโดยรวม และรายด้าน โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านบริบท โดยรวม และรายด้าน

ด้านที่	ด้านบริบท	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	วัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในประเด็นต่างๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใด	4.29	0.44	มาก
2	วัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับนโยบายเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 ในประเด็นต่างๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใด	4.14	0.49	มาก
3	วัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ปกครอง ในประเด็นต่างๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใด	4.23	0.50	มาก
	รวม	4.23	0.41	มาก

จากตาราง 6 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านบริบท โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, $SD = 0.41$) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือวัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในประเด็นต่างๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใด ($\bar{X} = 4.29$, $SD = 0.44$) วัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ปกครอง ในประเด็นต่างๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใด ($\bar{X} = 4.23$, $SD = 0.50$) และวัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับนโยบายเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 ในประเด็นต่างๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใด ($\bar{X} = 4.14$, $SD = 0.49$)

วิเคราะห์ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี
ด้านบริบท โดยรวม และรายข้อ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
ปรากฏผลดังตาราง 7-9

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้าน
วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยา
เขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านวัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับ
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในประเด็นต่างๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใด
โดยรวม และรายข้อ

ด้านวัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับ				
ข้อที่	พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	โรงเรียนจัดรูปแบบการศึกษาที่เหมาะสมกับนักเรียนที่มีความ สามารถพิเศษ	4.35	0.62	มาก
2	โรงเรียนจัดการศึกษาที่เน้นความรู้และทักษะด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี	4.39	0.60	มาก
3	โรงเรียนจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยส่งเสริมให้ นักเรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพตนเอง	4.27	0.54	มาก
4	โรงเรียนจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมตามความสนใจและ ความถนัดของนักเรียนเป็นรายบุคคล	4.18	0.67	มาก
รวม		4.29	0.44	มาก

จากตาราง 7 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-
คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัด
ปทุมธานี ด้านวัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. 2542 ในประเด็นต่างๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใดโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.29$,
SD = 0.44) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไป
น้อย 3 ลำดับแรกคือโรงเรียนจัดการศึกษาที่เน้นความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และ
เทคโนโลยี ($\bar{X} = 4.39$, SD = 0.60) โรงเรียนจัดรูปแบบการศึกษาที่เหมาะสมกับนักเรียนที่มี

ความสามารถพิเศษ ($\bar{X} = 4.35$, $SD = 0.62$) และโรงเรียนจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพตนเอง ($\bar{X} = 4.27$, $SD = 0.54$)

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านวัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับนโยบายเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 ในประเด็นต่างๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใด โดยรวม และรายข้อ

ด้านวัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับ				
ข้อที่	นโยบายเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	นโยบายของเขตพื้นที่การศึกษากำหนดให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามศักยภาพ ความพร้อม ของโรงเรียน	4.14	0.67	มาก
2	นโยบายของเขตพื้นที่การศึกษากำหนดให้การจัดการศึกษาเป็นไปเพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการให้กับโรงเรียน	4.06	0.64	มาก
3	นโยบายของเขตพื้นที่การศึกษากำหนดให้การจัดการศึกษาเป็นไปเพื่อเพิ่มทางเลือกให้นักเรียนได้เลือกเรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามความถนัดของตนเอง	4.24	0.56	มาก
รวม		4.14	0.49	มาก

จากตาราง 8 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านวัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับนโยบายเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 ในประเด็นต่างๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใดโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$, $SD = 0.49$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือนโยบายของเขตพื้นที่การศึกษากำหนดให้การจัดการศึกษาเป็นไปเพื่อเพิ่มทางเลือกให้นักเรียนได้เลือกเรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามความถนัดของตนเอง ($\bar{X} = 4.24$, $SD = 0.56$) นโยบายของเขตพื้นที่การศึกษากำหนดให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามศักยภาพ ความพร้อม ของโรงเรียน ($\bar{X} = 4.14$, $SD = 0.67$) และนโยบายของเขตพื้นที่การศึกษา กำหนดให้การจัดการศึกษาเป็นไปเพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการให้กับโรงเรียน ($\bar{X} = 4.06$, $SD = 0.64$)

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขต ปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านวัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ปกครอง ในประเด็นต่างๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใด โดยรวม และรายข้อ

ด้านวัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับ				
ข้อที่	ความต้องการของผู้ปกครอง	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	ผู้ปกครองต้องการให้นักเรียนได้เรียนในโรงเรียนที่มีคุณภาพและอยู่ใกล้บ้าน	4.35	0.73	มาก
2	ผู้ปกครองที่มีศักยภาพทางด้านการเงินส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษได้เข้าเรียนในโครงการ	4.09	0.64	มาก
3	โรงเรียนเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินงานโครงการ	4.27	0.65	มาก
รวม		4.23	0.50	มาก

จากตาราง 9 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านวัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ปกครอง ในประเด็นต่างๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใดโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, $SD = 0.50$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรกคือผู้ปกครองต้องการให้นักเรียนได้เรียนในโรงเรียนที่มีคุณภาพและอยู่ใกล้บ้าน ($\bar{X} = 4.35$, $SD = 0.73$) โรงเรียนเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินงานโครงการ ($\bar{X} = 4.27$, $SD = 0.65$) และผู้ปกครองที่มีศักยภาพทางด้านการเงินส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษได้เข้าเรียนในโครงการ ($\bar{X} = 4.09$, $SD = 0.64$)

1.2 วิเคราะห์ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านปัจจัยนำเข้าโดยรวม และรายด้าน โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ปรากฏ ผลดังตาราง 10

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยา เขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านปัจจัยนำเข้า โดยรวม และรายด้าน

ด้านที่	ด้านปัจจัยนำเข้า	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	บุคลากร	4.25	0.49	มาก
2	สภาพแวดล้อม	4.29	0.48	มาก
3	หลักสูตร	4.27	0.54	มาก
4	วัสดุอุปกรณ์	4.33	0.46	มาก
5	งบประมาณ	4.19	0.51	มาก
รวม		4.27	0.42	มาก

จากตาราง 10 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านปัจจัยนำเข้าโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$, $SD = 0.42$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยคือ ด้านวัสดุอุปกรณ์ ($\bar{X} = 4.33$, $SD = 0.46$) ด้านสภาพแวดล้อม ($\bar{X} = 4.29$, $SD = 0.48$) ด้านหลักสูตร ($\bar{X} = 4.27$, $SD = 0.54$) ด้านบุคลากร ($\bar{X} = 4.25$, $SD = 0.49$) และด้านงบประมาณ ($\bar{X} = 4.19$, $SD = 0.51$)

วิเคราะห์ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี
ด้านปัจจัยนำเข้าโดยรวม และรายข้อ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
ปรากฏผลดังตาราง 11-15

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถ
ด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนใน
กลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านบุคลากร โดยรวม และรายข้อ

ข้อที่	บุคลากร	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	ครูที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของ โครงการมีจำนวนเพียงพอ	4.39	0.60	มาก
2	ครูที่สอนในโครงการมีความรู้และประสบการณ์จบการศึกษา ตรงตามวุฒิในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	4.23	0.67	มาก
3	ครูที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของ โครงการมีความสามารถที่จะถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียน ได้	4.43	0.54	มาก
4	ผู้บริหารโรงเรียนพร้อมที่จะให้การสนับสนุนการดำเนินงาน ของโครงการ	4.27	0.72	มาก
5	ผู้บริหารโรงเรียนพร้อมที่จะส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของ ครูที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3.94	0.64	มาก
รวม		4.25	0.49	มาก

จากตาราง 11 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-
คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัด
ปทุมธานี ด้านบุคลากร โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, $SD = 0.49$) และเมื่อพิจารณารายข้อ
พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือ ครูที่สอนใน
รายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของโครงการมีความสามารถที่จะถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียน
ได้ ($\bar{X} = 4.43$, $SD = 0.54$) ครูที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของโครงการมีจำนวน
เพียงพอ ($\bar{X} = 4.39$, $SD = 0.60$) และผู้บริหารโรงเรียนพร้อมที่จะให้การสนับสนุนการดำเนินงาน
ของโครงการ ($\bar{X} = 4.27$, $SD = 0.72$)

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านสภาพแวดล้อม โดยรวม และรายข้อ

ข้อที่	สภาพแวดล้อม	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	โรงเรียนจัดบรรยากาศที่เอื้อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาตามที่ต้องการ	4.37	0.66	มาก
2	โรงเรียนจัดบรรยากาศที่ทำให้ครูและนักเรียนกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกัน	4.15	0.76	มาก
3	โรงเรียนจัดบรรยากาศภายในสถานศึกษาให้ร่มรื่น สวยงาม สดชื่น	4.19	0.83	มาก
4	โรงเรียนจัดแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน	4.46	0.57	มาก
รวม		4.29	0.48	มาก

จากตาราง 12 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านสภาพแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.29$, $SD = 0.48$) และเมื่อพิจารณา รายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือ โรงเรียนจัดแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน ($\bar{X} = 4.46$, $SD = 0.57$) โรงเรียนจัดบรรยากาศที่เอื้อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาตามที่ต้องการ ($\bar{X} = 4.37$, $SD = 0.66$) และโรงเรียนจัดบรรยากาศภายในสถานศึกษาให้ร่มรื่น สวยงาม สดชื่น ($\bar{X} = 4.19$, $SD = 0.83$)

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านหลักสูตร โดยรวม และรายข้อ

ข้อที่	หลักสูตร	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	มีการจัดเตรียมหลักสูตรที่เน้นกิจกรรมพัฒนาทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั้งในและนอกห้องเรียน	4.35	0.64	มาก
2	มีการจัดเตรียมหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่นตามความต้องการและความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน	4.28	0.67	มาก
3	มีการจัดเตรียมหลักสูตรที่เน้นให้ทำโครงงานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในเรื่องที่นักเรียนถนัดและสนใจ	4.22	0.63	มาก
4	มีการจัดเตรียมหลักสูตรที่เน้นการจัดเนื้อหาและกิจกรรมเพิ่มเติมที่แตกต่างจากห้องเรียนปกติทั่วไปเพื่อส่งเสริมศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน	4.25	0.70	มาก
รวม		4.27	0.54	มาก

จากตาราง 13 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านหลักสูตร โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$, $SD = 0.54$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือมีการจัดเตรียมหลักสูตรที่เน้นกิจกรรมพัฒนาทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั้งในและนอกห้องเรียน ($\bar{X} = 4.35$, $SD = 0.64$) มีการจัดเตรียมหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่นตามความต้องการและความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน ($\bar{X} = 4.28$, $SD = 0.67$) และมีการจัดเตรียมหลักสูตรที่เน้นการจัดเนื้อหาและกิจกรรมเพิ่มเติมที่แตกต่างจากห้องเรียนปกติทั่วไปเพื่อส่งเสริมศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน ($\bar{X} = 4.25$, $SD = 0.70$)

ตาราง 14 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านวัสดุอุปกรณ์ โดยรวม และรายข้อ

ข้อที่	วัสดุอุปกรณ์	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	โรงเรียนจัดห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้มีจำนวนเพียงพอ กับจำนวนนักเรียน	4.27	0.54	มาก
2	โรงเรียนจัดห้องปฏิบัติการ , อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้มีความทันสมัย	4.34	0.63	มาก
3	โรงเรียนจัดห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้นักเรียนพร้อมใช้งาน	4.41	0.58	มาก
รวม		4.33	0.46	มาก

จากตาราง 14 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านวัสดุอุปกรณ์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, $SD = 0.46$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือโรงเรียนจัดห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้นักเรียนพร้อมใช้งาน ($\bar{X} = 4.41$, $SD = 0.58$) โรงเรียนจัดห้องปฏิบัติการ , อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้มีความทันสมัย ($\bar{X} = 4.34$, $SD = 0.63$) และโรงเรียนจัดห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนนักเรียน ($\bar{X} = 4.27$, $SD = 0.54$)

ตาราง 15 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้าน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยา เขต ปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านงบประมาณ โดยรวม และรายข้อ

ข้อที่	งบประมาณ	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	การจัดสรรงบประมาณของโครงการเพื่อใช้ในการพัฒนาห้องเรียน การจัดซื้อสื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอน มีจำนวนเพียงพอ	4.14	0.61	มาก
2	โรงเรียนมีการตรวจสอบและรายงานการใช้จ่ายเงินงบประมาณของโครงการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	4.25	0.59	มาก
รวม		4.19	0.51	มาก

จากตาราง 15 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านงบประมาณ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, $SD = 0.51$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือโรงเรียนมีการตรวจสอบและรายงานการใช้จ่ายเงินงบประมาณของโครงการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ($\bar{X} = 4.25$, $SD = 0.59$) และการจัดสรรงบประมาณของโครงการเพื่อใช้ในการพัฒนาห้องเรียน การจัดซื้อสื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอน มีจำนวนเพียงพอ ($\bar{X} = 4.14$, $SD = 0.61$)

1.3 วิเคราะห์ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้าน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านกระบวนการโดยรวม และรายด้าน โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ปรากฏผลดังตาราง 16

ตาราง 16 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านกระบวนการ โดยรวม และรายด้าน

ด้านที่	ด้านกระบวนการ	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	การวางแผนดำเนินโครงการ	4.18	0.49	มาก
2	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.38	0.39	มาก
3	การพัฒนาศักยภาพครู	4.28	0.60	มาก
4	ปัญหาการดำเนินโครงการ	3.90	0.77	มาก
รวม		4.09	0.50	มาก

จากตาราง 16 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านกระบวนการโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.09$, $SD = 0.50$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยคือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.38$, $SD = 0.39$) ด้านการพัฒนาศักยภาพครู ($\bar{X} = 4.28$, $SD = 0.60$) ด้านการวางแผนดำเนินโครงการ ($\bar{X} = 4.18$, $SD = 0.49$) และด้านปัญหาการดำเนินโครงการ ($\bar{X} = 3.90$, $SD = 0.77$)

วิเคราะห์ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี
ด้านกระบวนการ การโดยรวม และรายข้อ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
ปรากฏผลดังตาราง 17-19

ตาราง 17 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถ
ด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียน
ในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านการวางแผนดำเนินโครงการ โดยรวม
และรายข้อ

ข้อที่	การวางแผนดำเนินโครงการ	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	โรงเรียนมีการกำหนดบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนก่อนการดำเนิน โครงการ	4.13	0.62	มาก
2	โรงเรียนดำเนินโครงการด้วยความยืดหยุ่น สามารถ ปรับเปลี่ยนแผนได้ตามความเหมาะสม	4.12	0.67	มาก
3	โรงเรียนมีการควบคุมและตรวจสอบโครงการเพื่อให้การ ดำเนินงานบรรลุผลตามแผนที่วางไว้	4.30	0.58	มาก
รวม		4.18	0.49	มาก

จากตาราง 17 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-
คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัด
ปทุมธานี ด้านการวางแผนดำเนินโครงการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.18$, $SD = 0.49$) และ
เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย
3 ลำดับแรก คือ โรงเรียนมีการควบคุมและตรวจสอบโครงการเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุผลตาม
แผนที่วางไว้ ($\bar{X} = 4.30$, $SD = 0.58$) โรงเรียนมีการกำหนดบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนก่อนการดำเนินโครงการ ($\bar{X} = 4.13$, $SD = 0.62$) และ
โรงเรียนดำเนินโครงการด้วยความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนแผนได้ตามความเหมาะสม
($\bar{X} = 4.12$, $SD = 0.67$)

ตาราง 18 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยรวม และรายข้อ

ข้อที่	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	ครูจัดเนื้อหาและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่หลากหลายตามความสนใจของนักเรียน	4.23	0.50	มาก
2	ครูจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงทั้งในและนอกห้องเรียน	4.46	0.57	มาก
3	ครูจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียนให้สามารถบูรณาการความรู้ในแต่ละรายวิชาเข้าด้วยกัน	4.34	0.63	มาก
4	ครูจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการเข้าสังคมของนักเรียน	4.43	0.61	มาก
5	ครูจัดหาวิทยากรจากภายนอกมาบรรยายเพิ่มเติมความรู้และประสบการณ์ให้กับนักเรียน	4.46	0.71	มาก
รวม		4.38	0.39	มาก

จากตาราง 18 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, $SD = 0.39$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือ ครูจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงทั้งในและนอกห้องเรียน ($\bar{X} = 4.46$, $SD = 0.57$) ครูจัดหาวิทยากรจากภายนอกมาบรรยายเพิ่มเติมความรู้และประสบการณ์ให้กับนักเรียน ($\bar{X} = 4.46$, $SD = 0.71$) และครูจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการเข้าสังคมของนักเรียน ($\bar{X} = 4.43$, $SD = 0.61$)

ตาราง 19 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านการพัฒนาศักยภาพครู โดยรวม และรายข้อ

ข้อที่	การพัฒนาศักยภาพครู	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	ครูเข้ารับการอบรมความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	4.28	0.63	มาก
2	ครูศึกษาดูงานในโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จหรือเป็นโรงเรียนต้นแบบของโครงการเพื่อนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับตนเอง	4.37		มาก
3	โรงเรียนจัดประชุมครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการเพื่อติดตามผลการสอนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกัน	4.28	0.71	มาก
4	โรงเรียนจัดกิจกรรมนิเทศการสอนของครูภายในกลุ่มสาระเดียวกันหรือข้ามกลุ่มสาระ	4.23	0.86	มาก
	รวม	4.28	0.60	มาก

จากตาราง 19 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านการพัฒนาศักยภาพครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, $SD = 0.60$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือ ครูศึกษาดูงานในโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จหรือเป็นโรงเรียนต้นแบบของโครงการเพื่อนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับตนเอง ($\bar{X} = 4.37$, $SD = 0.66$) ครูเข้ารับการอบรมความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 4.28$, $SD = 0.63$) และโรงเรียนจัดประชุมครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการเพื่อติดตามผลการสอนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกัน ($\bar{X} = 4.28$, $SD = 0.71$)

ตาราง 20 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านปัญหาการดำเนินโครงการ โดยรวม และรายด้าน

ด้านที่	ด้านปัญหาการดำเนินโครงการ	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	ด้านงบประมาณ	3.94	0.89	มาก
2	ด้านครูผู้สอน	3.91	0.98	มาก
3	ด้านนักเรียน	3.87	0.83	มาก
4	ด้านผู้ปกครอง	3.91	0.68	มาก
รวม		3.90	0.77	มาก

จากตาราง 20 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านปัญหาการดำเนินโครงการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.90$, $SD = 0.77$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ด้านงบประมาณ ($\bar{X} = 3.94$, $SD = 0.89$) ด้านผู้ปกครอง ($\bar{X} = 3.91$, $SD = 0.68$) ด้านครูผู้สอน ($\bar{X} = 3.91$, $SD = 0.98$) และด้านนักเรียน ($\bar{X} = 3.87$, $SD = 0.83$)

วิเคราะห์ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านปัญหาการดำเนินโครงการโดยรวม และรายข้อ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ปรากฏผลดังตาราง 21-24

ตาราง 21 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ปัญหาการดำเนินโครงการด้านงบประมาณโดยรวม และรายข้อ

ข้อที่	งบประมาณ	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	โครงการมีงบประมาณไม่เพียงพอในการพัฒนาห้องเรียน การจัดซื้อสื่ออุปกรณ์ และการจ้างวิทยากรจากภายนอก	3.85	1.03	มาก
2	การเบิกจ่ายเงินงบประมาณของโครงการมีความยุ่งยาก	4.00	0.94	มาก
3	การนำเงินอุดหนุนของนักเรียนในโครงการเข้าระบบเป็นรายได้ของโรงเรียนทำให้การเบิกจ่ายเงินล่าช้า	3.97	0.97	มาก
รวม		3.94	0.89	มาก

จากตาราง 21 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ปัญหาการดำเนินโครงการด้านงบประมาณ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94$, $SD = 0.89$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือ การเบิกจ่ายเงินงบประมาณของโครงการมีความยุ่งยาก ($\bar{X} = 4.00$, $SD = 0.94$) การนำเงินอุดหนุนของนักเรียนในโครงการเข้าระบบเป็นรายได้ของโรงเรียนทำให้การเบิกจ่ายเงินล่าช้า ($\bar{X} = 3.97$, $SD = 0.97$) และโครงการมีงบประมาณไม่เพียงพอในการพัฒนาห้องเรียน การจัดซื้อสื่ออุปกรณ์ และการจ้างวิทยากรจากภายนอก ($\bar{X} = 3.85$, $SD = 1.03$)

ตาราง 22 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ปัญหาการดำเนินโครงการด้านครู โดยรวม และรายข้อ

ข้อที่	ครู	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	ครูไม่เข้าใจเป้าหมายของการดำเนินโครงการ จึงทำให้เกิดความขัดแย้งกันภายในโรงเรียน	4.04	1.03	มาก
2	ครูขาดความแม่นยำในเนื้อหาของรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่ตนเองสอน	3.80	1.00	มาก
3	ครูขาดทักษะการใช้สื่ออุปกรณ์ที่ทันสมัย	3.89	1.17	มาก
4	ครูขาดการนิเทศ ติดตาม สื่อสารระหว่างบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ทำให้การพัฒนาโครงการล่าช้า	3.92	1.13	มาก
รวม		3.91	0.98	มาก

จากตาราง 22 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ปัญหาการดำเนินโครงการด้านครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.91$, $SD = 0.98$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือครูไม่เข้าใจเป้าหมายของการดำเนินโครงการ จึงทำให้เกิดความขัดแย้งกันภายในโรงเรียน ($\bar{X} = 4.04$, $SD = 1.03$) ครูขาดการนิเทศ ติดตาม สื่อสารระหว่างบุคลากรที่เกี่ยวข้องทำให้การพัฒนาโครงการล่าช้า ($\bar{X} = 3.92$, $SD = 1.13$) และครูขาดทักษะการใช้สื่ออุปกรณ์ที่ทันสมัย ($\bar{X} = 3.89$, $SD = 1.17$)

ตาราง 23 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ปัญหาการดำเนินโครงการด้านนักเรียน โดยรวม และรายข้อ

ข้อที่	นักเรียน	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการบางคนมีขีดความสามารถในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ต่ำกว่ามาตรฐาน	3.82	0.91	มาก
2	นักเรียนที่มีความรู้และความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับสูงแต่ขาดแคลนทุนทรัพย์ในการเข้าร่วมโครงการ	3.96	0.98	มาก
3	จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการไม่เป็นไปตามเป้าหมาย	3.84	0.92	มาก
	รวม	3.87	0.83	มาก

จากตาราง 23 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ปัญหาการดำเนินโครงการด้านนักเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.87$, $SD = 0.83$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือนักเรียนที่มีความรู้และความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับสูงแต่ขาดแคลนทุนทรัพย์ในการเข้าร่วมโครงการ ($\bar{X} = 3.96$, $SD = 0.98$) จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการไม่เป็นไปตามเป้าหมาย ($\bar{X} = 3.84$, $SD = 0.92$) และนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการบางคนมีขีดความสามารถในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ต่ำกว่ามาตรฐาน ($\bar{X} = 3.82$, $SD = 0.91$)

ตาราง 24 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ปัญหาการดำเนินโครงการด้านผู้ปกครอง โดยรวม และรายข้อ

ข้อที่	ผู้ปกครอง	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	ผู้ปกครองไม่คำนึงถึงความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ	3.95	0.86	มาก
2	ผู้ปกครองขาดความเชื่อมั่นโรงเรียนที่มีคุณภาพที่อยู่ใกล้บ้าน	3.94	0.80	มาก
3	ผู้ปกครองยึดติดกับโรงเรียนที่มีชื่อเสียง	3.85	0.75	มาก
รวม		3.91	0.68	มาก

จากตาราง 24 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ปัญหาการดำเนินโครงการด้านผู้ปกครอง โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.91$, $SD = 0.68$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือผู้ปกครองไม่คำนึงถึงความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ($\bar{X} = 3.95$, $SD = 0.86$) ผู้ปกครองขาดความเชื่อมั่นโรงเรียนที่มีคุณภาพที่อยู่ใกล้บ้าน ($\bar{X} = 3.94$, $SD = 0.80$) และผู้ปกครองยึดติดกับโรงเรียนที่มีชื่อเสียง ($\bar{X} = 3.85$, $SD = 0.75$)

1.4 วิเคราะห์ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านประสิทธิผลโดยรวม และรายข้อ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ปรากฏผลดังตาราง 25

ตาราง 25 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านประสิทธิผล โดยรวม และรายข้อ

ข้อที่	ด้านประสิทธิผล	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับ 3-4 ในรายวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เป็นไปตามเป้าหมายของ โครงการ	4.16	0.72	มาก
2	นักเรียนได้รับรางวัลจากการเข้าร่วมแข่งขันทักษะทางด้าน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	4.23	0.71	มาก
3	นักเรียนเลือกที่จะศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายใน กลุ่มการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	4.32	0.61	มาก
4	นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น	4.18	0.59	มาก
รวม		4.22	0.53	มาก

จากตาราง 25 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านประสิทธิผล โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.22$, $SD = 0.53$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือ นักเรียนเลือกที่จะศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกลุ่มการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 4.32$, $SD = 0.61$) นักเรียนได้รับรางวัลจากการเข้าร่วมแข่งขันทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 4.23$, $SD = 0.71$) และนักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น ($\bar{X} = 4.18$, $SD = 0.59$)

1.5 วิเคราะห์ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านผลกระทบโดยรวม และรายข้อ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ปรากฏผลดังตาราง 26

ตาราง 26 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านผลกระทบโดยรวม และรายข้อ

ข้อที่	ด้านผลกระทบ	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	ครู นักเรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ ได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง	4.27	0.65	มาก
2	โรงเรียนมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับของผู้ปกครองและชุมชนมากขึ้น	4.14	0.65	มาก
3	นักเรียนสามารถสอบแข่งขันเพื่อศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนที่มีชื่อเสียงได้	4.13	0.79	มาก
4	นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเลือกไปศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนที่มีชื่อเสียงมากกว่า	3.77	0.83	มาก
5	นักเรียนและครูในห้องเรียนปกติเกิดเจตคติที่ไม่ดีกับนักเรียน และครูที่เข้าร่วมโครงการ	3.82	0.91	มาก
รวม		4.02	0.49	มาก

จากตาราง 26 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านผลกระทบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.02$, $SD = 0.49$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือครู นักเรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง ($\bar{X} = 4.27$, $SD = 0.65$) โรงเรียนมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับของผู้ปกครองและชุมชนมากขึ้น ($\bar{X} = 4.14$, $SD = 0.65$) และ

นักเรียนสามารถสอบแข่งขันเพื่อศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนที่มีชื่อเสียงได้ ($\bar{X} = 4.13$, $SD = 0.79$)

1.6 วิเคราะห์ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านความยั่งยืนโดยรวม และรายข้อ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ปรากฏผลดังตาราง 27

ตาราง 27 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านความยั่งยืนโดยรวม และรายข้อ

ข้อที่	ด้านความยั่งยืน	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	โครงการสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่องในปีต่อไป	4.13	0.75	มาก
2	จำนวนนักเรียนที่สนใจเข้าร่วมโครงการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละปีการศึกษา	4.08	0.79	มาก
3	นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเมื่อจบระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแล้วยังประสงค์ที่จะเข้าร่วมโครงการต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	4.00	0.66	มาก
4	โรงเรียนได้พัฒนาและปรับปรุงห้องเรียน สื่อ และแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยมากขึ้น	3.91	0.66	มาก
รวม		4.02	0.59	มาก

จากตาราง 27 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านความยั่งยืนโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.02$, $SD = 0.59$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรกคือโครงการสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่องในปีต่อไป ($\bar{X} = 4.13$, $SD = 0.75$) จำนวนนักเรียนที่สนใจเข้าร่วมโครงการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละปีการศึกษา ($\bar{X} = 4.08$, $SD = 0.79$) และนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเมื่อจบระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแล้วยังประสงค์ที่จะเข้าร่วมโครงการต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ($\bar{X} = 4.00$, $SD = 0.66$)

1.7 วิเคราะห์ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านการถ่ายทอดส่งต่อโดยรวม และรายข้อ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ปรากฏผลดังตาราง 28

ตาราง 28 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านการถ่ายทอดส่งต่อโดยรวม และรายข้อ

ข้อที่	ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	โรงเรียนเปิดโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อรองรับนักเรียนที่ต้องการเข้าร่วมโครงการต่อไป	3.81	0.81	มาก
2	โรงเรียนนำรูปแบบการดำเนินโครงการที่ประสบผลสำเร็จไปประยุกต์ใช้หรือปรับปรุงใช้ในโครงการอื่นๆ	4.16	0.79	มาก
3	โรงเรียนจัดแสดงและเผยแพร่ผลงานของโครงการในนิทรรศการทางวิชาการในโอกาสต่างๆ	3.94	0.82	มาก
4	โรงเรียนจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และศึกษาดูงานโครงการห้องเรียนพิเศษจากสถานศึกษาอื่นๆ	3.89	0.80	มาก
รวม		3.94	0.65	มาก

จากตาราง 28 พบว่า ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ด้านการถ่ายทอดส่งต่อโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94$, $SD = 0.65$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือ โรงเรียนนำรูปแบบการดำเนินโครงการที่ประสบผลสำเร็จไปประยุกต์ใช้หรือปรับปรุงใช้ในโครงการอื่น ($\bar{X} = 4.16$, $SD = 0.79$) โรงเรียนจัดแสดงและเผยแพร่ผลงานของโครงการในนิทรรศการทางวิชาการในโอกาสต่างๆ ($\bar{X} = 3.94$, $SD = 0.82$) และโรงเรียนจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และศึกษาดูงานโครงการห้องเรียนพิเศษจากสถานศึกษาอื่นๆ ($\bar{X} = 3.89$, $SD = 0.80$)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขต ปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี จำแนกตามเพศ และวุฒิการศึกษาทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม โดยใช้ t – test for Independent Samples

2.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขต ปิยมิตรจังหวัดปทุมธานี จำแนกตามเพศ โดยรวมและรายด้าน ดังตาราง 29

ตาราง 29 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี จำแนกตามเพศ โดยรวมและรายด้าน

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	ชาย (n = 27)		หญิง (n = 52)		ด้าน	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	t	p
ด้านบริบท	4.11	.47	4.29	.37	-1.93	.06
ด้านปัจจัยนำเข้า	4.15	.43	4.33	.40	-1.82	.07
ด้านกระบวนการ	4.16	.44	4.06	.53	.78	.43
ด้านประสิทธิผล	4.29	.53	4.18	.53	.89	.37
ด้านผลกระทบ	4.11	.45	3.97	.51	1.20	.23
ด้านความยั่งยืน	4.12	.55	3.98	.61	.99	.32
ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ	4.00	.60	3.91	.67	.58	.55
รวม	4.13	.32	4.10	.32	.39	.69

จากตาราง 29 พบว่า บุคลากรที่มีเพศแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

2.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี จำแนกตามวุฒิการศึกษา โดยรวมและรายด้าน ดังตาราง 30

ตาราง 30 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี จำแนกตามวุฒิการศึกษา โดยรวมและรายด้าน

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถ ด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	ปริญญาตรี (n = 44)		สูงกว่าปริญญาตรี (n = 35)		t	p
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
ด้านบริบท	4.26	.45	4.20	.36	.65	.51
ด้านปัจจัยนำเข้า	4.26	.45	4.28	.38	-.18	.85
ด้านกระบวนการ	4.15	.52	4.02	.48	1.21	.22
ด้านประสิทธิผล	4.30	.54	4.11	.50	1.61	.11
ด้านผลกระทบ	4.01	.45	4.04	.55	-.23	.81
ด้านความยั่งยืน	3.99	.58	4.07	.60	-.57	.56
ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ	3.94	.63	3.95	.67	-.00	.99
รวม	4.13	.29	4.09	.35	.52	.60

จากตาราง 30 พบว่า บุคลากรที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

2.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขต ปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี จำแนกตามประสบการณ์การทำงานโดยใช้สถิติการทดสอบความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way ANOVA)

ตาราง 31 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัด ปทุมธานี จำแนกตามประสบการณ์การทำงานโดยรวมและรายด้าน

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-					
คณิตศาสตร์ของนักเรียนแหล่งของความแปรปรวน		df	SS	MS	F P
ด้านบริบท	ระหว่างกลุ่ม	2	.224	.112	.644 .528
	ภายในกลุ่ม	76	13.214	.174	
	รวม	78	13.438		
ด้านปัจจัยนำเข้า	ระหว่างกลุ่ม	2	.567	.283	1.610 .207
	ภายในกลุ่ม	76	13.385	.176	
	รวม	78	13.952		
ด้านกระบวนการ	ระหว่างกลุ่ม	2	.045	.022	.085 .919
	ภายในกลุ่ม	76	20.059	.264	
	รวม	78	20.104		
ด้านประสิทธิผล	ระหว่างกลุ่ม	2	.143	.071	.247 .782
	ภายในกลุ่ม	76	21.981	.289	
	รวม	78	22.123		
ด้านผลกระทบ	ระหว่างกลุ่ม	2	.370	.185	.742 .480
	ภายในกลุ่ม	76	18.940	.249	
	รวม	78	19.309		

ตาราง 31 (ต่อ)

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-					
คณิตศาสตร์ของนักเรียนแหล่งของความแปรปรวน		df	SS	MS	F p
ด้านความยั่งยืน	ระหว่างกลุ่ม	2	1.706	.853	2.526 .087
	ภายในกลุ่ม	76	25.667	.338	
	รวม	78	27.373		

ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ	ระหว่างกลุ่ม	2	2.104	1.052	2.584 .082
	ภายในกลุ่ม	76	30.943	.407	
	รวม	78	33.047		

โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม	2	.326	.163	1.588 .211
	ภายในกลุ่ม	76	7.798	.103	
	รวม	78	8.124		

จากตาราง 31 พบว่า บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมธานี จังหวัดปทุมธานีโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

2.4 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี กับเกณฑ์การประเมินที่กำหนดโดยใช้สถิติการทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างเดียว (t – test for One Sample)

ตาราง 32 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี กับเกณฑ์ที่กำหนด ($\mu = 3.50$)

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถ				
ด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	$\bar{X}$	SD	t	p
การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถ				
ด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของ				
นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	4.11	.32	17.03*	.00

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 32 พบว่า ผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี แตกต่างกับเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลวิเคราะห์ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้ประเมินเกี่ยวกับผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

จากการที่ผู้วิจัยได้ไปเก็บข้อมูลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขต ปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 คน โดยมีแบบประเมินที่สมบูรณ์จำนวน 79 ฉบับ จากจำนวนทั้งหมด 80 ฉบับ ซึ่งในตอนที 3 ของแบบประเมินได้ให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบทั้งทางด้านบวกและด้านลบ รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ สรุปได้ดังนี้

1. ผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

1.1 ด้านบวก

1.1.1 นักเรียนพัฒนาตนเอง มีทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์มากขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญที่ตรงสาขาวิชา

1.1.2 โรงเรียนมีชื่อเสียงมากขึ้น

1.1.3 โรงเรียนมีนักเรียนที่มีคุณภาพมากขึ้น

1.1.4 ผลสัมฤทธิ์โดยรวมของโรงเรียนเพิ่มขึ้น

1.1.5 นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมโครงการ ทำให้จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีปริมาณมากขึ้นในแต่ละปีการศึกษา

1.1.6 นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการจะมีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มากกว่านักเรียนในห้องเรียนปกติ จึงทำให้นักเรียนมีโอกาสเข้าแข่งขันในสนามสอบระดับชาติ

1.1.7 เนื่องจากเป็นโครงการคัดกรองนักเรียนที่มีคุณภาพทั้งเรื่องของครอบครัวและฐานะทางการเงิน ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีศักยภาพมากกว่าห้องเรียนปกติ

1.2 ด้านลบ

1.2.1 นักเรียนขาดความเห็นอกเห็นใจเพื่อนที่เรียนอ่อนกว่า

1.2.2 ความไม่เข้าใจการดำเนินงานของบุคลากรในโรงเรียนส่งผลต่อความเจริญก้าวหน้าของโครงการ

1.2.3 เกิดความยุ่งยากในการเตรียมการสอนกรณีที่โรงเรียนไม่มีความพร้อม

1.2.4 นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการอาจมีความสามารถทางด้านอื่นๆ แฝงอยู่ด้วย แต่ไม่ได้รับการพัฒนาและส่งเสริม

1.2.5 นักเรียนบางคนทีอาจจะไม่มีศักยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่ไม่ดีพอเมื่อได้เรียนรู้เนื้อหาที่มากกว่าห้องเรียนปกติ นักเรียนอาจรับไม่ไหวและทำให้เกิดความเบื่อหน่ายทางการเรียน

2. ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ สามารถแบ่งเป็นด้านต่างๆได้ดังนี้

2.1 ด้านบุคลากร

- 2.1.1 เกิดการไม่เข้าใจกันระหว่างครูผู้ควบคุมโครงการกับฝ่ายบริหาร
- 2.1.2 บุคลากรในโรงเรียนบางคนไม่ให้ความร่วมมือ
- 2.1.3 ขาดบุคลากรที่เหมาะสมในการดำเนินโครงการแต่ละด้าน

2.2 ด้านนักเรียน

นักเรียนบางคนมีความสามารถไม่เพียงพอที่จะเรียนในโครงการนี้แต่ที่เข้ามาเรียนเพื่อเพียงตามใจผู้ปกครอง

2.3 ด้านงบประมาณ

การเบิกจ่ายงบประมาณในบางเรื่องเบิกได้ยาก

2.4 ด้านผู้ปกครอง

ความคาดหวังในตัวนักเรียนมากเกินไปจนทำให้นักเรียนเกิดความกดดันและความเครียดทางการเรียน

2.5 ด้านอื่นๆ

2.5.1 สถานที่ตั้งของบางโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตรอยู่ไกลจากชุมชน ทำให้การจัดกิจกรรมนอกสถานที่เป็นไปได้ยาก เนื่องจากไม่สะดวกในการเดินทาง

2.5.2 ปริมาณห้องเรียนที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้ไม่สามารถทำห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพิ่มได้

2.5.3 นักเรียนที่มาสมัครเข้าร่วมโครงการในบางโรงเรียนโดยเฉพาะโรงเรียนที่อยู่ไกลจากชุมชน มีไม่มากพอตามเป้าหมายของโครงการ ทำให้ต้องรับนักเรียนทั้งหมดที่มาสมัครเข้าร่วมโครงการแทนการสอบคัดเลือกเพื่อคัดนักเรียน ที่มีความสามารถไม่เพียงพอออก

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี โดยใช้รูปแบบซีปปี้ (CIPP Model) ใน 7 ด้าน คือ 1) ด้านบริบท (Context Evaluation) 2) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) 3) ด้านกระบวนการ (Process Evaluation) และ ในด้านผลผลิต (Product Evaluation) ซึ่งเป็นการประเมินในส่วนที่เป็นผลการดำเนินงานโครงการทั้งหมดซึ่งประกอบด้วย 4) ด้านประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation) 5) ด้านผลกระทบ (Impact Evaluation) 6) ด้านความยั่งยืน (Sustainability Evaluation) และ 7) ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation) ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี กับเกณฑ์การประเมินที่กำหนด ($\mu = 3.50$)

วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และครูในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวนรวมทั้งสิ้น 92 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และครูผู้สอนในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ รายวิชาวิทยาศาสตร์

และคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie; & Morgan. 1970: 608) จำนวนรวมทั้งสิ้น 80 คน จากนั้นจึงทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้ 1) เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ในกลุ่มของผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ 2) เลือกกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของประชากร แล้วสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลากให้ได้ครบตามจำนวนที่ต้องการ ในกลุ่มของครูในโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .80-1.00 ค่าความเชื่อมั่น (α) เท่ากับ .924 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t – test for Independent Samples) การทดสอบความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way ANOVA) และการทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างเดียว (t – test for One Sample)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านบริบท ด้านประสิทธิผล ด้านกระบวนการ ด้านผลกระทบ ด้านความยั่งยืน และด้านการถ่ายทอดส่งต่อ

2. บุคลากรที่มีเพศแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

3. บุคลากรที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

4. บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

5. ผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\mu = 3.50$)

การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยอภิปรายผล ดังนี้

1. ระดับการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านบริบท ด้านประสิทธิผล ด้านกระบวนการ ด้านผลกระทบ ด้านความยั่งยืน และด้านการถ่ายทอดส่งต่อ ที่เป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์เป็นโครงการที่ดีมีประโยชน์ต่อนักเรียนที่มีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ได้พัฒนาศักยภาพของตนเองบุคลากรในโรงเรียนทั้งผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มสาระ ตลอดจนครูตระหนักและให้ความสำคัญแก่โครงการนี้เป็นอย่างดี เพราะสามารถแก้ปัญหาภาวะขาดแคลนกำลังคนทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี อีกทั้งเป็นการยกระดับคุณภาพของโรงเรียนอีกด้วย บวกกับการกำหนดนโยบายเพื่อทำวิจัย ศึกษา ค้นคว้า พัฒนาและนำทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เกิดนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีต่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รวมทั้งการวางระบบการบริหารจัดการโครงการ การดำเนินการสอนอย่างเป็นรูปธรรม เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริง ทำให้โครงการประสบผลสำเร็จด้วยดีตลอดมา อีกทั้งโครงการดังกล่าวยังช่วยเป็นแนวทางหรือวิธีการที่จะนำไปสู่ปรากฏการณ์ที่ต้องการจะให้เป็นในอนาคตอย่างมีระบบโดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และกิจกรรมต่าง ๆ ไว้ ช่วยกำหนดลำดับขั้นของกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะต้องทำให้ต่อเนื่อง สอดคล้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดทรัพยากรต่าง ๆ และมีประสิทธิผลได้ ช่วยให้เกิดการประสานระหว่างผู้ปฏิบัติงานหรือหน่วยงานไม่ให้เกิดกิจกรรมบางอย่างขาดหายไปหรือซ้ำซ้อนกัน ช่วยให้เกิดการประเมินผลอย่างมีขั้นตอนและมีระบบที่ดี ทำให้ได้สารสนเทศจากการประเมินที่เป็นประโยชน์ นอกจากนี้ยังเป็นโครงการที่มีการพัฒนาต่อเนื่องไปในทุกๆ ปี สอดคล้องกับผลวิจัยของอมรรัตน์ ประทีศน์ (2555: บทคัดย่อ) ได้ทำการประเมินโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เทริยมอุดมศึกษาน้อมเกล้า โดยใช้รูปแบบจำลองซีปปี้ (CIPP model) ผลการวิจัยพบว่า โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับผลวิจัยของโณมยงค์ คงประดิษฐ์ (2556: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการประเมินโครงการเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับนานาชาติ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบ CIPP Model ใน 4 ด้านได้แก่ ด้านบริบท ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลลัพธ์ พบว่าโดยรวมและรายด้านมีความเหมาะสมในระดับมาก

2. บุคลากรที่มีเพศแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะนโยบายของโรงเรียนได้มีการส่งเสริมให้บุคลากรทุกคนตระหนักถึงความสำคัญของโครงการ โดยให้แต่ละคนปฏิบัติหน้าที่ด้วยความสมัครใจ มีการวางแผน การกำกับติดตาม และดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนานักเรียนด้านวิทยาศาสตร์ โดยไม่เลือกปฏิบัติว่าจะเป็นเพศใด อีกทั้งนักเรียนทุกคนมีความตั้งใจในการเรียนรู้และประกอบกิจกรรมเป็นอย่างดี ทำให้การดำเนินงานเกิดประสิทธิผล สอดคล้องกับผลวิจัยของ บุญเลิศ จันทรีไสย และพรรณิ เจริญธนวิธ (2553 :110-137) ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินประสิทธิภาพการฝึกงานของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ผลการวิจัยสรุปว่าบุคลากรที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการประเมินนักศึกษาโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับผลวิจัยของเสาวภา ศรีสว่าง (2555: 53-63) ศึกษาการประเมินโครงการเรียนฟรี เรียนดี อย่างมีคุณภาพของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครในเขตตลิ่งชัน โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) พบว่าบุคลากรที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการเรียนฟรี เรียนดี อย่างมีคุณภาพของโรงเรียนโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับผลวิจัยของวัชรพงศ์ สมพรชัย (2555: 67-68) ศึกษาการประเมินโครงการตามนโยบายเรียนฟรี 15 ปีอย่างมีคุณภาพ กรณีศึกษาโรงเรียนโคกสำโรง อำเภอกอสุริยภูมิ จังหวัดลพบุรี โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) พบว่าบุคลากรที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับผลวิจัยของจิรประภา จาริรักษ์ (2555: 47-49) ศึกษาการประเมินโครงการปราบปรามยาเสพติดในหน่วยทหารของกรมการสารวัตรทหารบก พบว่าบุคลากรที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการไม่แตกต่างกัน

3. บุคลากรที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะบุคลากรทุกคนมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีการแสวงหาความรู้ทั้งด้านการอ่านหนังสือ การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต นับว่าเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้เพื่อนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการดำเนินโครงการให้เกิดประสิทธิภาพ ถึงแม้ว่าบางคนจะไม่ได้ศึกษาต่อในระดับสูงก็ตาม แต่ก็พยายามไปประชุม อบรมและสัมมนาอย่างต่อเนื่อง นับว่าสอดคล้องกับผลวิจัยของเสาวภา ศรีสว่าง (2555: 53-63) ศึกษาการประเมินโครงการเรียนฟรี เรียนดี อย่างมีคุณภาพของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครในเขตตลิ่งชัน โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) พบว่า บุคลากรที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับผลวิจัยของวัชรพงศ์ สมพรชัย (2555: 67-68) ศึกษาการประเมินโครงการตามนโยบายเรียนฟรี 15 ปีอย่างมีคุณภาพ กรณีศึกษาโรงเรียนโคกสำโรง อำเภอกอสุริยภูมิ จังหวัดลพบุรี โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) พบว่าบุคคลที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกันมีผลการประเมินไม่แตกต่างกัน และ

สอดคล้องกับผลวิจัยของจิรประภา จาริรักษ์ (2555: 47-49) ศึกษาการประเมินโครงการปราบปรามยาเสพติดในหน่วยทหารของกรมการสารวัตรทหารบก พบว่าบุคลากรที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกันมีผลการประเมินไม่แตกต่างกัน

4. บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปียมิตร จังหวัดปทุมธานี โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์นี้เป็นโครงการที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพของนักเรียน และเป็นจุดขายของโรงเรียน อีกทั้งส่งเสริมนักเรียนที่มีศักยภาพในการแข่งขันกับโรงเรียนอื่นๆ ทำให้บุคลากรของโรงเรียนทุ่มเทเสียสละในการดำเนินโครงการ การบริหารโครงการมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกันทั้ง การศึกษาดูงาน การประชุมสัมมนา ตลอดจนหมุนเวียนเปลี่ยนหน้าที่เพื่อให้บุคลากรมีความรู้ความเข้าใจในบทบาทหน้าที่อย่างหลากหลาย ทำให้เกิดความมั่นใจในการทำงานเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับผลวิจัยของเสาวภา ศรีสว่าง (2555: 53-63) ศึกษาการประเมินโครงการเรียนฟรี เรียนดี อย่างมีคุณภาพของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครในเขตลี้ซัน โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) พบว่า บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับผลวิจัยของวัชรพงศ์ สมพรชัย (2555: 67-68) ศึกษาการประเมินโครงการตามนโยบายเรียนฟรี 15 ปีอย่างมีคุณภาพ กรณีศึกษาโรงเรียนโคกสำโรง อำเภอกอสำโรง จังหวัดลพบุรี โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP Model) พบว่าบุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินโครงการโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

5. ผลการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปียมิตร จังหวัดปทุมธานี แตกต่างกับเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4 ปทุมธานี-สระบุรี มีนโยบายที่ชัดเจน ในการจัดการศึกษาสนองนโยบายกระทรวงศึกษาธิการ มุ่งสู่ความเป็นมาตรฐานสากล มุ่งเน้นวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อการประกอบอาชีพการมีงานทำ ตามศักยภาพความพร้อมของนักเรียน เพื่อสร้างสรรค์นักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ ตอบสนองโลกาภิวัตน์ และไทยแลนด์ 4.0 รวมทั้งให้นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีโอกาสและทางเลือกมากขึ้น สนับสนุนให้สถาบันการศึกษาสามารถส่งเสริมศักยภาพของนักเรียน โดยกำหนดทิศทางการก้าวหน้าทางวิชาชีพได้นำจุดแข็งทางวิชาการ นำเทคโนโลยีมาเชื่อมโยงสู่การปฏิบัติการ เป็นการศึกษาที่เตรียมคนสู่อาชีพอย่างมีศักยภาพ สอดคล้องกับผลวิจัยของอมรรัตน์ ประทัศน์ (2555: บทคัดย่อ) ได้ทำการประเมินโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนนวนิมนตราชินุทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า โดยใช้รูปแบบจำลองชิปปี้ (CIPP model) ผลการวิจัยได้ว่า ผลการประเมินโครงการผ่านเกณฑ์การประเมินทุกรายการ และสอดคล้องกับผลวิจัยของ

โณมยงค์ คงประดิษฐ์ (2556: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการประเมินโครงการเสนอโครงการงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับนานาชาติ โรงเรียนมหิตลวิทย์านุสรณ์ โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบ CIPP Model ที่ผลการประเมินสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรมีการดำเนินงานด้านการถ่ายทอดส่งต่อ โดยโรงเรียนเปิดโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อรองรับนักเรียนที่ต้องการเข้าร่วมโครงการต่อไป

1.2 ควรจัดเตรียมงบประมาณโครงการให้เพียงพอในการพัฒนาห้องเรียน การจัดซื้อสื่ออุปกรณ์ และการจ้างวิทยากรจากภายนอก

1.3 ควรสร้างความเข้าใจให้ครูทราบถึงเป้าหมายของการดำเนินโครงการให้ชัดเจนเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความขัดแย้งกันภายในโรงเรียน

1.4 จากการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี ซึ่งทำการประเมิน 7 ด้านโดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยการประเมินสูงที่สุดคือ ด้านปัจจัยนำเข้า เรื่องของวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งถือได้ว่ามีความสำคัญที่สุด ที่โรงเรียนจำเป็นต้องจัดห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบและวิธีการประเมินอย่างหลากหลาย

2.2 ควรมีการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ในระดับการศึกษาหรือหน่วยงานการศึกษาอื่นๆ เช่น กรุงเทพมหานคร องค์การบริหารส่วนจังหวัด เป็นต้น

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรอื่นที่ส่งผลต่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อจะได้เป็นข้อมูลในการวางแผนการจัดการศึกษาของโรงเรียนต่อไป



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). พระราชบัญญัติคุ้มครองอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2559, จาก <https://ilaw.or.th/node/2952>.
- (2550). แนวการจัดการเรียนรู้โปรแกรมเสริม พสวท. สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: โฟร์ ฟร้นดิง.
- กลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 12. (2559). โรงเรียนที่เปิดห้องเรียนพิเศษ. สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2559, จาก <http://www.infosea12.info/infoonline/index.php/person>.
- โกวิท วรพิพัฒน์. (2544). ยอดคน ยอดผู้นำ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ขวัญชนก จุลนวล. (2557). ทำการศึกษาศาภาพและปัญหาการบริหารโครงการห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์ ของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 12. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา. 9(3): 494.
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2559). โรงเรียนที่เปิดห้องเรียนพิเศษ. สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2559, จาก <http://www.infosea12.info/infoonline/index.php/person>.
- จอมพงศ์ มงคลวนิช. (2554). การบริหารองค์การและบุคลากรทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: เอ็นวาย. फिल्ม.
- จิรประภา จาริรักษ์. (2555). การประเมินโครงการปราบปรามยาเสพติดในหน่วยทหารของ กรมการสารวัตรทหารบก. ปรินญาณพนธ์ รป.ม. (นโยบายสาธารณะ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จุฑามาส สุรปราษฎร์. (2557, กันยายน-ตุลาคม). ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะ สำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี. สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 42(190): 47.
- จุฬารัตน์ เหล่าการ. (2556). การประเมินโครงการเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ กรณีศึกษาเขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณพนธ์ รป.ม. (นโยบายสาธารณะ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เจริญวิทย์ สมพงษ์ธรรม. (2551). การบริหารและประเมินโครงการ. ชลบุรี: ภาควิชาบริหาร การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ไฉมยงค์ คงประดิษฐ์. (2556). การประเมินโครงการเสนอโครงการงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระดับนานาชาติ โรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์. ปรินญาณพนธ์ วท.ม (วิทยาการ การประเมิน). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). การจัดการเรียนรู้แนวใหม่. นนทบุรี: สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิช ชิง.
- ชัยวุฒิ ชัยพันธุ์. (2544). การพัฒนาบทเรียนสำหรับสาขาเศรษฐศาสตร์.
กรุงเทพฯ: เอกสารวิชาการ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โชติ เพชรชื่น; งามอาจ นัยพัฒน์. (2537). แบบทดสอบคัดแยกเด็กปัญญาเลิศทางด้าน
วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์, การวัดผลการศึกษา. สารานุกรมศึกษาศาสตร์.
15(45): 43-53.
- ณัฐณี เวชกุล. (2551). ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก
ระดับดี: กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านเป็ดในจังหวัดตราด. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.
(การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- จิระ ประवालพฤษ. (2538). การพัฒนาบุคคลและการฝึกอบรม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรมการ
ศาสนา. ทบวงมหาวิทยาลัย. รายงานผลการวิจัยการศึกษาเกี่ยวกับบุคลากร
ในระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทัศนีย์ จันทิวาสัน. (2555). รูปแบบการบริหารจัดการโครงการส่งเสริมและพัฒนานักเรียนที่
มีความสามารถพิเศษระดับประถมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร. ปรินูญานิพนธ์
กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ธีระ รุญเจริญ. (2549). ผู้ความเป็นผู้บริหารสถานศึกษามีอาชีพ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
ชุมทองอุตสาหกรรมและการพิมพ์.
- ธีรยุทธ์ หล่อเลิศวัฒน์ และคณะ. (2534). การพัฒนาบุคคลในเอกสารการสอนชุดวิชาการ
บริหารงานบุคคลภาครัฐ หน่วยที่ 8-15. พิมพ์ครั้งที่ 5. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราช.
- นลินี คล้ายสำเนียง. (2552). การประเมินโครงการความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์-
วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนอัญบุรี. ปรินูญานิพนธ์ ศษ.ม. (วิจัยและประเมินผล
การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- บรรจง อมรชีวิน. (2557). การวางแผนและบริหารโครงการ. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- บรรจบ บุญจันทร์. (2554). การบริหารสถาบันเพื่อความเป็นเลิศ. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัย
ราชภัฏนครราชสีมา.
- บุญมี พันธุ์ไทย. (2554). การประเมินโครงการ Project Evaluation. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- บุญเลิศ จันทน์ไสย และพรณี เจริญธนวิธ. (2553, มกราคม-เมษายน). การประเมินประสิทธิภาพ
การฝึกงานของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี. วารสารวิทยบริการ. 21(1): 110-137.

- ประกอบ กรรณสูต. (2538). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประไพพรรณ ชัยพันธเศรษฐ์. (2547). การประเมินหลักสูตรบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการโรงแรมวิทยาลัยดุสิตธานี. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประเวศ วะสี. (2548). บทสรุปปรากฏการณ์ มหกรรมการจัดการความรู้แห่งชาติ ครั้งที่ 2 “เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง”. กรุงเทพฯ: ไซเบอร์เพรส.
- ประสงค์ สุพรรณพงษ์. (2559, 5 กันยายน). สัมภาษณ์โดย กนิษฐา กสิผล ที่โรงเรียน นวมินทราชูทิศ กรุงเทพมหานคร.
- เปรมมาพร ฉิมจันทร์. (2554). การประเมินโครงการลดภาระหนี้เกษตรกรรายย่อยและยากจนผ่านสหกรณ์/กลุ่มเกษตรกรในจังหวัดนครสวรรค์. สารนิพนธ์ รป.ม. (นโยบายสาธารณะ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรชัย อินทร์ฉาย. (2555, กรกฎาคม-สิงหาคม) เปิดตัวหลักสูตรห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามแนวทาง สสวท.และ สอวน. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 40(178): 48-49.
- พริ้มพราย สุฟโปฏก. (2549). การศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษและนวัตกรรมการเรียนรู้ในประเทศไทย. นครปฐม: โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2557). เทคนิคการประเมินโครงการ. กรุงเทพฯ: แฮสส์ ออฟ เคอร์มิสท์.
- พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์. (2549). การศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษและนวัตกรรมการเรียนรู้ในประเทศไทย. นครปฐม: โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์.
- พิทักษ์ธณชัย สलगสิงห์. (2554). การประเมินโครงการฝึกอบรมข้าราชการสำนัก สำนักพระราชวังกรุงเทพมหานคร. ปรินูญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาการการประเมิน). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พิสณุ ฟองศรี. (2554). การประเมินทางการศึกษา:แนวคิดสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- . (2549). เทคนิควิธีประเมินโครงการ. กรุงเทพฯ: พิมพ์งาม.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2557). เพื่อความเป็นผู้นำของครูศึกษาไทย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภัทรลักษณ์ โพธิ์คง. (2559, 7 กันยายน). สัมภาษณ์โดย กนิษฐา กสิผล ที่โรงเรียนสตรีวิทยา๒.

- มูลนิธิวิกิมีเดีย. (2556). ความหมายของปัญหา. สืบค้นเมื่อ 29 สิงหาคม 2559, จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/ปัญหา>.
- (2559). ความหมายของเพศ. สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2559, จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/เพศ>.
- เยาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี. (2542). การประเมินโครงการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัตน์ บัวสนธิ์. (2556). ทิศทางและอาณาบริเวณการประเมิน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (2559, กรกฎาคม-ธันวาคม). รูปแบบการประเมิน CIPP และ CIPPIEST มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและถูกต้องในการใช้ CIPP and CIPPIEST Evaluation Models: Mistaken and Precise Concepts of Applications. ศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย. 5(2).
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์. ลำเพย อุทาโย. (2559, 9 กันยายน). สัมภาษณ์โดย กนิษฐา กสิผล ที่โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี.
- วัชรพงศ์ สมพรชัย. (2555). การประเมินโครงการตามนโยบายเรียนฟรี 15 ปี อย่างมีคุณภาพกรณีศึกษาโรงเรียนโคกสำโรง อำเภอกอสุริยบุรี จังหวัดลพบุรี. วิทยานิพนธ์ ปร.ม. (นโยบายสาธารณะ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิจิตร ศรีสอาน. (2550). การปฏิรูปสถาบันการศึกษาและการจัดการศึกษาตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงในการพัฒนาตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึดคุณธรรมหาความรู้สู่การเป็นคนดีและอยู่เย็นเป็นสุข. สืบค้นเมื่อ 26 กันยายน 2559, จาก <http://www.rssthai.com/mreader.php?u=3160&r=666>.
- วิทยากร เชียงกุล. (2549). การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: สายธาร.
- วิรัช ชาติกาญจน์. (2555). เทคนิคการบริหารสำหรับนักบริหารการศึกษามืออาชีพ. กรุงเทพฯ: วีพริ้นท์ (1991).
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). ทฤษฎีการประเมิน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริรัตน์ พงษ์พิด. (2559). นโยบาย. สืบค้นเมื่อ 26 กันยายน 2559, จาก <http://www.slideshare.net/Sirirut-share/pw-12740864>.
- ส.วาสนา ประवालพฤษ. (2544). คู่มือการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาเรื่องหลักการและเทคนิคการประเมินทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเอเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2550). **แนวทางการจัดการเรียนรู้โปรแกรมเสริม พสวท. สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

----- . (2551). **แนวทางการจัดการเรียนรู้โปรแกรมเสริม พสวท. สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. กรุงเทพฯ: โพรพรินดิง.

----- . (2556). **โครงสร้างหลักสูตรห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์มาตรฐานสากล ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามแนวทางของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พุทธศักราช 2555**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี .

สมคิด พรหมจ้อย. (2550). **เทคนิคการประเมินโครงการ**. นนทบุรี: จตุพร ดีไซน์.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2553). **วิธีวิทยาการประเมิน:ศาสตร์แห่งคุณค่า**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สวัสต์ ภูทอง. (2559). **แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผล**. สืบค้นเมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2559, จาก <http://www.software602.com>.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 12. (2559). **โรงเรียนที่เปิดห้องเรียนพิเศษ**. สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2559, จาก <http://www.infosea12.info/infoonline/index.php/person>.

สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎีกา. (2559). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12**. กรุงเทพฯ. สำนักงานกฤษฎีกา.

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2559). **แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559**. สืบค้นเมื่อ 24 กรกฎาคม 2559, จาก <http://www.bps.moe.go.th/download/planedu55-59.pdf>.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2555). **การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยความสำเร็จของสถานศึกษาที่ได้รับรางวัลพระราชทานระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษา.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2548). **มาตรฐานการศึกษาของชาติ**. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. (2553). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**. สืบค้นเมื่อ 24 กรกฎาคม 2559, จาก <https://www.mwit.ac.th/~person/01-Statutes/NationalEducation.pdf>.

สำราญ มีแจ้ง. (2544). **การประเมินโครงการทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: นิชนแอตเวอร์ไทซิงกรุ๊ป.

- สุชาติ จำปาสี. (2556). การประเมินผลความรับผิดชอบต่อสังคมของธนาคาร กรุงไทย: กรณีศึกษาโครงการกรุงไทย ต้นกล้าสีขาว สาขาสังกัดสำนักงานเขตสามยอด. สารนิพนธ์ รม. (นโยบายสาธารณะ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุปราณี เพชรน้อย. (2555). นโยบาย. สืบค้นเมื่อ 26 กันยายน 2559, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/374452> นโยบาย.
- สุภมาส อังศุโชติ. (2555). “รูปแบบการประเมินนโยบาย แผนงาน และโครงการ”ในประมวลสาระชุดวิชาการประเมินนโยบาย แผนงาน และโครงการ. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุภาวดี บาลี. (2555). การประเมินโครงการจัดซื้อคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. ปริญญานิพนธ์ วท.ม (วิทยาการการประเมิน). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุเมธ เดียววิศเรศ. (2531). การบริหารงานบุคคลในโรงเรียน. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.
- สุวิมล ตรกานนท์. (2543). การประเมินโครงการ : แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์. (2550). ความเป็นครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: อรุณสกลาจดพรวัว.
- เสาวภา ศรีสว่าง. (2555). ศึกษาการประเมินโครงการเรียนฟรี เรียนดี อย่างมีคุณภาพของโรงเรียน สังกัดกรุงเทพมหานครในเขตตลิ่งชัน. ปริญญานิพนธ์ รม. (นโยบายสาธารณะ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อนันต์ เกตุวงศ์. (2559). แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผล. สืบค้นเมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2559, จาก <http://www.software602.com>.
- อมรรัตน์ ประทัศน์. (2555). การประเมินโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษา น้อมเกล้า. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- เอกพงศ์ ลิมศิลา. (2559). ขั้นตอนในการวางแผนและเขียนโครงการ. สืบค้นเมื่อ 6 สิงหาคม 2559, จาก <https://sites.google.com/site/prachidtinnabut/akegapong49-1>.
- Bertelsen, Cynthia Diane. (1999). **The Nature of Teaching and Literacy Learning of Primary Special.** Education children within an Inclusive Child-Centered.
- Caldwell, B.J; & Sprinks, J.M. (1990). **The Self-managing School.** London: Taylor and Francis (Printers) Ltd.

- Dona; & Kitchen, Julian. (2007). School-Within-a-School Gifted Program : Perception of Student and Teachers in Public Secondary Schools. **Gifted Child Quarterly**. 51(3): 256-271.
- Ebel, R.L.; & Frisbie, D.A. (1986). **Essentials of Educational Measurement**. New Jersey: Prentice-Hall.
- Findone, D.J.(1993). **An Evaluation of a Secondary Science Program Using The Context Component of the CIPP Decision-Making Model**. San Antonio: Texas.
- Fitzpatrick, J.L., Sanders, J.R.; & Worthen, B.R. (2004). **Program evaluation : Alternative Approaches and Practical Guidelines**. New York: Longman.
- Gredler, M. E.(1996). **Program Evaluation**. New Jersey: Prentice-Hall.
- Khalid , Muhammad Maqsood; Chaudhry Abdul; & Ashraf, Muhammad. (2012, 11 January). Exploring the Link between Kirkpatrick (KP) and Context, Input, Process, and Product (CIPP) Training Evaluation Models, and its Effect on Training Evaluation in public Organizations of Pakistan. **African Journal of Business Management**. 6(1): 274-279.
- Krejcie, Robert V; & Morgan, Dayle W. (1970, Autumn). Determing Sample Size For Research Activities. **Education and Psychological Measurement**. 30(3): 608-610.
- Mehrens, W.A.; & Lehman,I,J. (1978). **Measurement and Evaluation in Education and Psychology**. New York: Holt, Rinchart and Winston.
- Phil, Bartle. (2015). **Community Empowerment Collective**. Retrieved August 30,2016. from <http://cec.vcn.bc.ca/mpfc/key/6th.htm>.
- Rossi, P.H. Lipsey, M.K.; & Freeman, H.E. (2004). **Evaluation : a Systematic Approach**. Newbery Park, California: Sage.
- Stufflebeam, D.L.; & Shinkfield, A.J. (1990). **Systematic Evaluation**. Boston: Kluwer-Nijhoff.
- Stufflebeam; & Shinkfield. (2007). **Evaluation Theory, Models and Application**. San Francisco: Jossey-Bass.
- Takeuchi, H.; & Nonaka, I. (2004). **Hitotsubashi on Knowledge Management**. Clement Loop, Singapore: Jonh Wiley,&Sons(Asia).
- The Nord Anglia team. (2001). **An Evaluation of the Gifted & Talented Strand of Exellence in Cities During its Pilot year (1999-2000)**. Retrieved April 22,2015 from <http://www.standard.dfes.gov.uk/.../summaryreportfornordanglia.doc>.

- UNDP. (2004). **Knowledge Management Toolkit for the Crisis Prevention and Recovery Practice Area**. Retrieved June 2, 2016 from http://www.undp.org/cpr/documents/whats_new/UNDP_Toolkit_LowRes.pdf.
- Worthen , R.B.; & Sanders, .J. R. (1973). **Education Evaluation: Theory and Practice**. California. Wedsworth Publishing Company





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ

หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูล



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 15664

ที่ ศธ 0519.12/ ๖๕๖๑

วันที่ ๕๐ ธันวาคม 2559

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์ ดร.ราชันย์ บุญธิมา

เนื่องด้วย นางสาวกนิษฐา กสิผล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและการจัดการ การศึกษา (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การประเมิน โครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบูรณ์ บุรศิริรักษ์ เป็นอาจารย์ ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมิน ทั้งนี้ นิสิตจะเป็น ผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 085 689 6395

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวกนิษฐา กสิผล และขอขอบคุณ เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

พร้อม ๕.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 15664

ที่ ศธ 0519.12/ ๒๕๖๑

วันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์ ดร.จันทรีศรี ภูติอริยวัฒน์

เนื่องด้วย นางสาวกนิษฐา กสิผล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและการจัดการ การศึกษา (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การประเมิน โครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบูรณ์ บุรศิริรักษ์ เป็นอาจารย์ ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

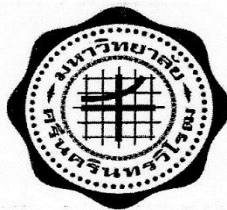
ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมิน ทั้งนี้ นิสิตจะเป็น ผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 085 689 6395

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวกนิษฐา กสิผล และขอขอบคุณ เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

พิภร ๕๔ ๕.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0519.12/ ๖ ๕๖๑

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๑๐ ธันวาคม 2559

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ดร.ธีรช ไชยยศ

เนื่องด้วย นางสาวกนิษฐา กสิผล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและการจัดการ การศึกษา (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การประเมิน โครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบูรณ์ บุรศิริรักษ์ เป็นอาจารย์ ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมิน ทั้งนี้ นิสิตจะเป็น ผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวกนิษฐา กสิผล และขอขอบคุณ เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ธีรช ไชยยศ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

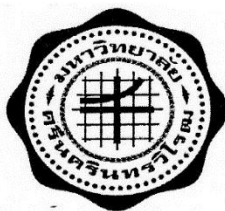
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 085 689 6395

ที่ ศธ 0519.12/ ๒๕๖๑



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๑๐ ธันวาคม 2559

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์ประสงค์ สุพรรณพงษ์

เนื่องด้วย นางสาวกนิษฐา กลีผล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและการจัดการ การศึกษา (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การประเมิน โครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบุรณ์ บุรศิริรักษ์ เป็นอาจารย์ ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมิน ทั้งนี้ นิสิตจะเป็น ผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวกนิษฐา กลีผล และขอขอบคุณ เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

พิตรธิป ๕.

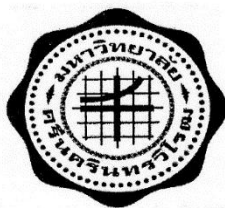
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 085 689 6395

ที่ ศธ 0519.12/ ๒๕๔๑



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๑๐ ธันวาคม 2559

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ดร.รังสรรค์ นกสกุล

เนื่องด้วย นางสาวกนิษฐา กลีผล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและการจัดการ การศึกษา (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การประเมิน โครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบูรณ์ บุรศิริรักษ์ เป็นอาจารย์ ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมิน ทั้งนี้ นิสิตจะเป็น ผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวกนิษฐา กลีผล และขอขอบคุณ เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

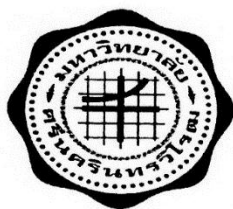
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 085 689 6395

ที่ ศธ 6918/ ๐๑๐๐



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๘ มีนาคม 2560

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นกรรมการสอบปากเปล่าสารนิพนธ์

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ทัศนาศาสตร์ แสงศักดิ์

เนื่องด้วย นางสาวกนิษฐา กลีผล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและการจัดการ การศึกษา (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การประเมิน โครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียน ในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี” ได้รับอนุมัติให้สอบปากเปล่าสารนิพนธ์ ในวันที่ 24 มีนาคม 2560 เวลา 10.00 น. ณ ห้อง 12/309 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นกรรมการสอบปากเปล่าสารนิพนธ์ของนิสิตรายนี้ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

บัณฑิตวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านในครั้งนี้ และขอขอบพระคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

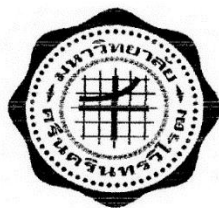
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

โทรสาร. 0 2260 0132



ที่ ศธ 6918/0090

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

10 มกราคม 2560

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสายปัญญาฯ

เนื่องด้วย นางสาวกนิษฐา กลีผล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและการจัดการ การศึกษา (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การประเมิน โครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบุญ บวรศิริรักษ์ เป็นอาจารย์ ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ในการนี้ นิสิตขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม เรื่อง “การประเมินโครงการ ส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียน ในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี”

2. กลุ่มตัวอย่างที่จะขอเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย คือ 1) ผู้อำนวยการโรงเรียน 2) รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายบริหารงานวิชาการ 3) หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ 4) หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และ 5) ครูผู้สอนในโครงการ รายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

3. ขอใช้สถานที่ในโรงเรียนของท่าน ในระหว่างเดือนมกราคม 2560 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพงศ์ วัฒนานนท์สกุล)

รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 086 403 6459

ที่ ศธ 6918/ 0090



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

| ๐ มกราคม 2560

เรื่อง ขออนุมัติขอทราบข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี

เนื่องด้วย นางสาวกนิษฐา กสิผล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและการจัดการ การศึกษา (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบุญ บุรศิริรักษ์ เป็นอาจารย์ ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ในการนี้ นิสิตขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม เรื่อง “การประเมินโครงการ ส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียน ในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี”

2. กลุ่มตัวอย่างที่จะขอเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย คือ 1) ผู้อำนวยการโรงเรียน 2) รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายบริหารงานวิชาการ 3) หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ 4) หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และ 5) ครูผู้สอนในโครงการ รายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

3. ขอใช้สถานที่ในโรงเรียนของท่าน ในระหว่างเดือนมกราคม 2560 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพงศ์ วัฒนานนท์สกุล)

รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน

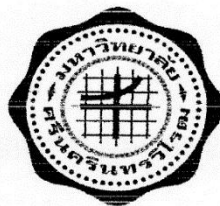
รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 086 403 6459

ที่ ศธ 6918/ 0090



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

10 มกราคม 2560

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนธัญบุรี

เนื่องด้วย นางสาวกนิษฐา กสิผล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและการจัดการ การศึกษา (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบุญ บุรศิริรักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ในการนี้ นิสิตขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม เรื่อง “การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี”
2. กลุ่มตัวอย่างที่จะขอเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย คือ 1) ผู้อำนวยการโรงเรียน 2) รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายบริหารงานวิชาการ 3) หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4) หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และ 5) ครูผู้สอนในโครงการรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
3. ขอใช้สถานที่ในโรงเรียนของท่าน ในระหว่างเดือนมกราคม 2560 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพงศ์ วัฒนานนท์สกุล)

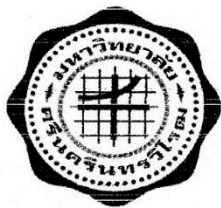
รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 086 403 6459



ที่ ศธ 6918/ 0090

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

10 มกราคม 2560

เรื่อง ขออนุมัติขอความเห็นชอบเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า

เนื่องด้วย นางสาวกนิษฐา กลีผล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและการจัดการ การศึกษา (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การประเมิน โครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบุญ บวรศิริรักษ์ เป็นอาจารย์ ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ในการนี้ นิสิตขออนุมัติขอความเห็นชอบเพื่อการวิจัย ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม เรื่อง “การประเมินโครงการ ส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียน ในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี”

2. กลุ่มตัวอย่างที่จะขอเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย คือ 1) ผู้อำนวยการโรงเรียน 2) รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายบริหารงานวิชาการ 3) หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ 4) หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และ 5) ครูผู้สอนในโครงการ รายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

3. ขอใช้สถานที่ในโรงเรียนของท่าน ในระหว่างเดือนมกราคม 2560 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพงศ์ วัฒนานนท์สกุล)

รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 086 403 6459

ที่ ศธ 6918/ 0090



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

10 มกราคม 2560

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี

เนื่องด้วย นางสาวกนิษฐา กลีผล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและการจัดการ การศึกษา (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบุญ บวรศิริรักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ในการนี้ นิสิตขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม เรื่อง “การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร จังหวัดปทุมธานี”
2. กลุ่มตัวอย่างที่จะขอเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย คือ 1) ผู้อำนวยการโรงเรียน 2) รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายบริหารงานวิชาการ 3) หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4) หัวหน้าโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และ 5) ครูผู้สอนในโครงการรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
3. ขอใช้สถานที่ในโรงเรียนของท่าน ในระหว่างเดือนมกราคม 2560 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพงศ์ วัฒนานนท์สกุล)

รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 086 403 6459

ภาคผนวก ข
ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ
(การหาค่า IOC)





สรุปการประเมินความเที่ยงตรงของเครื่องมือการวิจัย

เรื่อง

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของ
นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปิยมิตร
จังหวัดปทุมธานี

การประเมิน

เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถาม ว่ามีความสอดคล้องกับนิยาม
ศัพท์หรือไม่ และมีความเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย
ซึ่งจะทำการประเมินความเที่ยงตรง โดยได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความเที่ยงตรง ดังนี้

การหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence : IOC) ระหว่าง
คำถามกับตัวแปรการวิจัย ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อความมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความไม่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์

จากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ย IOC โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป มา
กำหนดเป็นข้อคำถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ตาราง 33 การแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม

ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ความ สอดคล้อง
		1	2	3	4	5		
ด้านบริบท								
ความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542								
1	โรงเรียนจัดรูปแบบการศึกษาที่เหมาะสมกับ นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ	1	1	1	1	1	1.0	✓
2	โรงเรียนจัดการศึกษาที่เน้นความรู้และทักษะด้าน วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี	1	1	1	1	1	1.0	✓
3	โรงเรียนจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดย ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติและ เต็มตามศักยภาพตนเอง	1	1	1	1	1	1.0	✓
4	โรงเรียนจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมตามความ สนใจและความถนัดของนักเรียนเป็นรายบุคคล	1	1	1	1	1	1.0	✓
ความสอดคล้องกับนโยบายเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4								
5	นโยบายของเขตพื้นที่การศึกษากำหนดให้การจัด การศึกษาเป็นไปตามศักยภาพ ความพร้อม ของ โรงเรียน	1	1	1	1	1	1.0	✓
6	นโยบายของเขตพื้นที่การศึกษากำหนดให้การจัด การศึกษาเป็นไปเพื่อสร้างความเข้มแข็งทาง วิชาการให้กับโรงเรียน	1	1	1	1	1	1.0	✓

ตาราง 33 (ต่อ)

ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ความ สอดคล้อง
		1	2	3	4	5		
7	นโยบายของเขตพื้นที่การศึกษากำหนดให้การจัด การศึกษาเป็นไปเพื่อเพิ่มทางเลือกให้นักเรียนได้ เลือกเรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตาม ความถนัดของตนเอง	1	1	1	1	1	1.0	✓
8	ความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ปกครอง ผู้ปกครองต้องการให้นักเรียนได้เรียนในโรงเรียนที่ มีคุณภาพและอยู่ใกล้บ้าน	1	0	1	1	1	0.8	✓
9	ผู้ปกครองที่มีศักยภาพทางการเงินส่งเสริมให้ นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษได้เข้าเรียนใน โครงการ	1	0	1	1	1	0.8	✓
10	โรงเรียนเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วม ในการวางแผนการดำเนินงานโครงการ	1	0	1	1	1	0.8	✓
ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation)								
1) บุคลากร								
11	ครูที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของโครงการมีจำนวนเพียงพอ	1	1	1	1	1	1.0	✓
12	ครูที่สอนในโครงการมีความรู้และประสบการณ์จบ การศึกษาตรงตามวุฒิในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	1	0	1	1	1	0.8	✓

ตาราง 33 (ต่อ)

ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ความ สอดคล้อง
		1	2	3	4	5		
13	ครูที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของโครงการมีความสามารถที่จะถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนได้	1	1	1	1	1	1.0	✓
14	ผู้บริหารโรงเรียนพร้อมที่จะให้การสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการ	1	1	1	1	1	1.0	✓
15	ผู้บริหารโรงเรียนพร้อมที่จะส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของครูที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	1	1	1	1	1	1.0	✓
2) สภาพแวดล้อม								
16	โรงเรียนจัดบรรยากาศที่เอื้อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาตามที่ต้องการ	1	0	1	1	1	0.8	✓
17	โรงเรียนจัดบรรยากาศที่ทำให้ครูและนักเรียนกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน	1	0	1	1	1	0.8	✓
18	โรงเรียนจัดบรรยากาศภายในสถานศึกษาให้ร่มรื่นสวยงาม สดชื่น	1	1	1	1	1	1.0	✓
19	โรงเรียนจัดแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน	1	1	1	1	1	1.0	✓
3) หลักสูตร								
20	มีการจัดเตรียมหลักสูตรที่เน้นกิจกรรมพัฒนาทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั้งในและนอกห้องเรียน	1	1	1	1	1	1.0	✓

ตาราง 33 (ต่อ)

ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น					IOC	ความ สอดคล้อง
		ผู้เชี่ยวชาญ						
		1	2	3	4	5		คล้อย
21	มีการจัดเตรียมหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่นตามความต้องการและความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน	1	1	1	1	1	1.0	✓
22	การจัดเตรียมหลักสูตรที่เน้นให้ทำโครงงานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในเรื่องที่นักเรียนถนัดและสนใจ	1	1	1	1	1	1.0	✓
23	มีการจัดเตรียมหลักสูตรที่เน้นการจัดเนื้อหาและกิจกรรมเพิ่มเติมที่แตกต่างจากห้องเรียนปกติทั่วไปเพื่อส่งเสริมศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน	1	1	1	1	1	1.0	✓
4) วัสดุอุปกรณ์								
24	โรงเรียนจัดห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนนักเรียน	1	1	1	1	1	1.0	✓
25	โรงเรียนจัดห้องปฏิบัติการ , อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้มีความทันสมัย	1	1	1	1	1	1.0	✓
26	โรงเรียนจัดห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้นักเรียนพร้อมใช้งาน	1	1	1	1	1	1.0	✓

ตาราง 33 (ต่อ)

ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ความ สอดคล้อง
		1	2	3	4	5		
5) งบประมาณ								
27	การจัดสรรงบประมาณของโครงการเพื่อใช้ในการพัฒนาห้องเรียน การจัดซื้อสื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอน มีจำนวนเพียงพอ	1	1	1	1	1	1.0	✓
28	โรงเรียนมีการตรวจสอบและรายงานการใช้จ่ายงบประมาณของโครงการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	1	1	1	1	1	1.0	✓
ด้านกระบวนการ (Process Evaluation)								
1) การวางแผนดำเนินโครงการ								
29	โรงเรียนมีการกำหนดบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของบุคลากรที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนก่อนการดำเนินโครงการ	1	0	1	1	1	0.8	✓
30	โรงเรียนดำเนินโครงการด้วยความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนแผนได้ตามความเหมาะสม	1	0	1	1	1	0.8	✓
31	โรงเรียนมีการควบคุมและตรวจสอบโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุผลตามแผนที่วางไว้	1	0	1	1	1	0.8	✓
2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้								
32	ครูจัดเนื้อหาและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่หลากหลายตามความสนใจของนักเรียน	1	1	1	1	1	1.0	✓
33	ครูจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงทั้งในและนอกห้องเรียน	1	1	1	1	1	1.	✓

ตาราง 33 (ต่อ)

ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ความ สอดคล้อง
		1	2	3	4	5		
34	ครูจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียนให้สามารถบูรณาการความรู้ในแต่ละรายวิชาเข้าด้วยกัน	1	1	1	1	1	1.0	✓
35	ครูจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการเข้าสังคมของนักเรียน	1	1	1	1	1	1.0	✓
36	ครูจัดหาวิทยากรจากภายนอกมาบรรยายเพิ่มเติมความรู้และประสบการณ์ให้กับนักเรียน	1	1	1	1	1	1.0	✓
3) การพัฒนาศักยภาพครู								
37	ครูเข้ารับการอบรมความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	1	1	1	1	1	1.0	✓
38	ครูศึกษาดูงานในโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จหรือเป็นโรงเรียนต้นแบบของโครงการเพื่อนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับตนเอง	1	1	1	1	1	1.0	✓
39	โรงเรียนจัดประชุมครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการเพื่อติดตามผล	1	1	1	1	1	1.0	✓
40	การสอนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกัน	1	1	1	1	1	1.0	✓
4) ปัญหาการดำเนินโครงการ ด้านงบประมาณ								
41	โครงการมีงบประมาณไม่เพียงพอในการพัฒนาห้องเรียน การจัดซื้อสื่ออุปกรณ์ และการจ้างวิทยากรจากภายนอก	1	1	1	1	1	1.0	✓

ตาราง 33 (ต่อ)

ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ความ สอดคล้อง
		1	2	3	4	5		
42	การเบิกจ่ายเงินงบประมาณของโครงการมีความ ยุ่งยาก	1	1	1	1	1	1.0	✓
43	การนำเงินอุดหนุนของนักเรียนในโครงการเข้า ระบบเป็นรายได้ของโรงเรียนทำให้การเบิก จ่ายเงินล่าช้า	1	1	1	1	1	1.0	✓
44	ด้านครู ครูไม่เข้าใจเป้าหมายของการดำเนินโครงการ จึง ทำให้เกิดความขัดแย้งกันภายในโรงเรียน	1	0	1	1	1	0.8	✓
45	ครูขาดความแม่นยำในเนื้อหาของรายวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่ตนเองสอน	1	1	1	1	1	1.0	✓
46	ครูขาดทักษะการใช้สื่ออุปกรณ์ที่ทันสมัย	1	1	1	1	1	1.0	✓
47	ครูขาดการนิเทศ ติดตาม สื่อสารระหว่างบุคลากร ที่เกี่ยวข้องทำให้การพัฒนาโครงการล่าช้า	1	1	1	1	1	1.0	✓
48	ด้านนักเรียน นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการบางคนมีขีด ความสามารถในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ต่ำกว่ามาตรฐาน	1	1	1	1	1	1.0	✓
49	นักเรียนที่มีความรู้และความสามารถด้าน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับสูงแต่ขาด แคลนทุนทรัพย์ในการเข้าร่วมโครงการ	1	1	1	1	1	1.0	✓
50	จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการไม่เป็นไปตาม เป้าหมาย	1	1	1	1	1	1.0	✓

ตาราง 33 (ต่อ)

ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ความ สอดคล้อง
		1	2	3	4	5		
51	ด้านผู้ปกครอง ผู้ปกครองไม่คำนึงถึงความสามารถทางด้าน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เข้า ร่วมโครงการ	1	1	1	1	1	1.0	✓
52	ผู้ปกครองขาดความเชื่อมั่นโรงเรียนที่มีคุณภาพที่ อยู่ใกล้บ้าน	1	1	1	1	1	1.0	✓
53	ผู้ปกครองยึดติดกับโรงเรียนที่มีชื่อเสียง	1	1	1	1	1	1.0	✓
ด้านประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation)								
54	นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับ 3-4 ใน รายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เป็นไปตาม เป้าหมายของโครงการ	1	1	1	1	1	1.0	✓
55	นักเรียนได้รับรางวัลจากการเข้าร่วมแข่งขันทักษะ ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	1	1	1	1	1	1.0	✓
56	นักเรียนเลือกที่จะศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษา ตอนปลายในกลุ่ม	1	1	1	1	1	1.0	✓
57	การเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	1	1	1	1	1	0.8	✓
58	ด้านผลกระทบ (Impact Evaluation) ครู นักเรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการ ดำเนินโครงการได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง	1	1	1	1	1	1.0	✓
59	โรงเรียนมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับของผู้ปกครองและ ชุมชนมากขึ้น	1	1	1	1	1	1.0	✓

ตาราง 33 (ต่อ)

ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ความ สอดคล้อง
		1	2	3	4	5		
60	นักเรียนสามารถสอบแข่งขันเพื่อศึกษาต่อระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนที่มีชื่อเสียงได้	1	1	1	1	1	1.0	✓
61	นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเลือกไปศึกษาต่อใน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนที่มี ชื่อเสียงมากกว่า	1	1	1	1	1	1.0	✓
62	นักเรียนและครูในห้องเรียนปกติเกิดเจตคติที่ไม่ดี กับนักเรียนและครูที่เข้าร่วมโครงการ	1	1	1	1	1	1.0	✓
ด้านความยั่งยืน (Sustainability Evaluation)								
63	โครงการสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่องในปี ต่อไป	1	1	1	1	1	1.0	✓
64	จำนวนนักเรียนที่สนใจเข้าร่วมโครงการมีแนวโน้ม เพิ่มขึ้นในแต่ละปีการศึกษา	1	1	1	1	1	1.0	✓
65	นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเมื่อจบระดับ มัธยมศึกษาตอนต้นแล้วยังประสงค์ที่จะเข้าร่วม โครงการต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	1	1	1	1	1	1.0	✓
66	โรงเรียนได้พัฒนาและปรับปรุงห้องเรียน สื่อ และ แหล่งเรียนรู้ ที่ทันสมัยมากขึ้น	1	1	1	1	1	1.0	✓

ตาราง 33 (ต่อ)

ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น					IOC	ความ สอดคล้อง
		ผู้เชี่ยวชาญ						
		1	2	3	4	5		
ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation)								
67	โรงเรียนเปิดโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อรองรับนักเรียนที่ต้องการเข้าร่วมโครงการต่อไป	1	1	1	1	1	1.0	✓
68	โรงเรียนนำรูปแบบการดำเนินโครงการที่ประสบผลสำเร็จไปประยุกต์ใช้หรือปรับปรุงใช้ในโครงการอื่นๆ	1	1	1	1	1	0.8	✓
69	โรงเรียนจัดแสดงและเผยแพร่ผลงานของโครงการในนิทรรศการทางวิชาการในโอกาสต่างๆ	1	1	1	1	1	1.0	✓
70	โรงเรียนจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และศึกษาดูงานโครงการห้องเรียนพิเศษจากสถานศึกษาอื่นๆ	1	1	1	1	1	1.0	✓

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย





แบบประเมิน

เรื่อง

การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของ
นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร
จังหวัดปทุมธานี

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี

2. แบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้ตอบแบบประเมินเกี่ยวกับผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการ

3. แบบประเมินใช้สำหรับเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยเท่านั้น ซึ่งผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับ ผู้ตอบจะไม่มีผลกระทบใดๆทั้งสิ้น ขอให้ผู้ตอบแบบประเมินตอบให้ครบทุกข้อตามความเป็นจริง เพื่อประโยชน์ในการนำผลการวิจัยมาพัฒนาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานโครงการให้มีคุณภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

ขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่งในการเสียสละเวลาให้ข้อคิดเห็นในการตอบแบบประเมินครั้งนี้

นางสาวกนิษฐา กสิผล

นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความตามสถานภาพที่เป็นจริง

1. เพศ

☐ ชาย☐ หญิง

2. วุฒิการศึกษา

☐ ปริญญาตรี☐ สูงกว่าปริญญาตรี

3. ประสบการณ์การทำงาน

☐ ต่ำกว่า 5 ปี☐ 5-10 ปี☐ 10 ปี ขึ้นไป

ตอนที่ 2 การประเมินโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของนักเรียน
ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในกลุ่มสหวิทยาเขตปทุมมิตร จังหวัดปทุมธานี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องขวามือที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยมีเกณฑ์การ
ปฏิบัติ/การดำเนินงาน/ความสอดคล้อง/ความเหมาะสม/สภาพปัญหา ที่เกี่ยวกับการประเมิน
โครงการ แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง ระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับมาก
- 3 หมายถึง ระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับน้อย
- 1 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ข้อที่	ประเมินโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
ด้านบริบท (Context Evaluation)						
1) วัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใด						
1	โรงเรียนจัดรูปแบบการศึกษาที่เหมาะสมกับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ					
2	โรงเรียนจัดการศึกษาที่เน้นความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี					
3	โรงเรียนจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพตนเอง					
4	โรงเรียนจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมตามความสนใจและความถนัดของนักเรียนเป็นรายบุคคล					
2) วัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับนโยบายเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 ในประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใด						
5	นโยบายของเขตพื้นที่การศึกษากำหนดให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามศักยภาพ ความพร้อม ของโรงเรียน					

ข้อที่	ประเมินโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
6	นโยบายของเขตพื้นที่การศึกษากำหนดให้การจัดการศึกษาเป็นไปเพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการให้กับโรงเรียน					
7	นโยบายของเขตพื้นที่การศึกษากำหนดให้การจัดการศึกษาเป็นไปเพื่อเพิ่มทางเลือกให้นักเรียนได้เลือกเรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามความถนัดของตนเอง					
3) วัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ปกครอง ในประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใด						
8	ผู้ปกครองต้องการให้นักเรียนได้เรียนในโรงเรียนที่มีคุณภาพและอยู่ใกล้บ้าน					
9	ผู้ปกครองที่มีศักยภาพทางด้านการเงินส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษได้เข้าเรียนในโครงการ					
10	โรงเรียนเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินงานโครงการ					
ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation)						
1) บุคลากร						
11	ครูที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของโครงการมีจำนวนเพียงพอ					
12	ครูที่สอนในโครงการมีความรู้และประสบการณ์จบการศึกษาตรงตามวุฒิในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์					
13	ครูที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของโครงการมีความสามารถที่จะถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนได้					
14	ผู้บริหารโรงเรียนพร้อมที่จะให้การสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการ					
15	ผู้บริหารโรงเรียนพร้อมที่จะส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของครูที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์					

ข้อที่	ประเมินโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
2) สภาพแวดล้อม						
16	โรงเรียนจัดบรรยากาศที่เอื้อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามที่ต้องการ					
17	โรงเรียนจัดบรรยากาศที่ทำให้ครูและนักเรียนกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกัน					
18	โรงเรียนจัดบรรยากาศภายในสถานศึกษาให้ร่มรื่น สวยงาม สดชื่น					
19	โรงเรียนจัดแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน					
3) หลักสูตร						
20	มีการจัดเตรียมหลักสูตรที่เน้นกิจกรรมพัฒนาทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั้งในและนอกห้องเรียน					
21	มีการจัดเตรียมหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่นตามความต้องการและความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน					
22	มีการจัดเตรียมหลักสูตรที่เน้นให้ทำโครงงานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในเรื่องที่นักเรียนถนัดและสนใจ					
23	มีการจัดเตรียมหลักสูตรที่เน้นการจัดเนื้อหาและกิจกรรมเพิ่มเติมที่แตกต่างจากห้องเรียนปกติทั่วไปเพื่อส่งเสริมศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน					
4) วัสดุอุปกรณ์						
24	โรงเรียนจัดห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนนักเรียน					
25	โรงเรียนจัดห้องปฏิบัติการ , อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้มีความทันสมัย					
26	โรงเรียนจัดห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้นักเรียนพร้อมใช้งาน					

ข้อที่	ประเมินโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
5) งบประมาณ						
27	การจัดสรรงบประมาณของโครงการเพื่อใช้ในการพัฒนาห้องเรียน การจัดซื้อสื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอน มีจำนวนเพียงพอ					
28	โรงเรียนมีการตรวจสอบและรายงานการใช้จ่ายเงินงบประมาณของโครงการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง					
ด้านกระบวนการ (Process Evaluation)						
1) การวางแผนดำเนินโครงการ						
29	โรงเรียนมีการกำหนดบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของบุคลากรที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนก่อนการดำเนินโครงการ					
30	โรงเรียนดำเนินโครงการด้วยความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนแผนได้ตามความเหมาะสม					
31	โรงเรียนมีการควบคุมและตรวจสอบโครงการเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุผลตามแผนที่วางไว้					
2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
32	ครูจัดเนื้อหาและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่หลากหลายตามความสนใจของนักเรียน					
33	ครูจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงทั้งในและนอกห้องเรียน					
34	ครูจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียนให้สามารถบูรณาการความรู้ในแต่ละรายวิชาเข้าด้วยกัน					
35	ครูจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการเข้าสังคมของนักเรียน					
36	ครูจัดหาวิทยากรจากภายนอกมาบรรยายเพิ่มเติมความรู้และประสบการณ์ให้กับนักเรียน					
3) การพัฒนาศักยภาพครู						
37	ครูเข้ารับการอบรมความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง					

ข้อที่	ประเมินโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
38	ครูศึกษาดูงานในโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จหรือเป็นโรงเรียนต้นแบบของโครงการเพื่อนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับตนเอง					
39	โรงเรียนจัดประชุมครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการเพื่อติดตามผลการสอนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกัน					
40	โรงเรียนจัดกิจกรรมนิเทศการสอนของครูภายในกลุ่มสาระเดียวกันหรือข้ามกลุ่มสาระ					
4) ปัญหาการดำเนินโครงการ						
ด้านงบประมาณ						
41	โครงการมีงบประมาณไม่เพียงพอในการพัฒนาห้องเรียน การจัดซื้อสื่ออุปกรณ์ และการจ้างวิทยากรจากภายนอก					
42	การเบิกจ่ายเงินงบประมาณของโครงการมีความยุ่งยาก					
43	การนำเงินอุดหนุนของนักเรียนในโครงการเข้าระบบเป็นรายได้ของโรงเรียนทำให้การเบิกจ่ายเงินล่าช้า					
ด้านครู						
44	ครูไม่เข้าใจเป้าหมายของการดำเนินโครงการ จึงทำให้เกิดความขัดแย้งกันภายในโรงเรียน					
45	ครูขาดความแม่นยำในเนื้อหาของรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่ตนเองสอน					
46	ครูขาดทักษะการใช้สื่ออุปกรณ์ที่ทันสมัย					
47	ครูขาดการนิเทศ ติดตาม สื่อสารระหว่างบุคลากรที่เกี่ยวข้องทำให้การพัฒนาโครงการล่าช้า					
ด้านนักเรียน						
48	นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการบางคนมีขีดความสามารถในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ต่ำกว่ามาตรฐาน					

ข้อที่	ประเมินโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
49	นักเรียนที่มีความรู้และความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับสูงแต่ขาดแคลนทุนทรัพย์ในการเข้าร่วมโครงการ					
50	จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการไม่เป็นไปตามเป้าหมาย					
51	ด้านผู้ปกครอง ผู้ปกครองไม่คำนึงถึงความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ					
52	ผู้ปกครองขาดความเชื่อมั่นโรงเรียนที่มีคุณภาพที่อยู่ใกล้บ้าน					
53	ผู้ปกครองยึดติดกับโรงเรียนที่มีชื่อเสียง					
ด้านประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation)						
54	นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับ 3-4 ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เป็นไปตามเป้าหมายของโครงการ					
55	นักเรียนได้รับรางวัลจากการเข้าร่วมแข่งขันทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์					
56	นักเรียนเลือกที่จะศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกลุ่ม การเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์					
57	นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น					
ด้านผลกระทบ (Impact Evaluation)						
58	ครู นักเรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง					
59	โรงเรียนมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับของผู้ปกครองและชุมชนมากขึ้น					
60	นักเรียนสามารถสอบแข่งขันเพื่อศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนที่มีชื่อเสียงได้					
61	นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเลือกไปศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนที่มีชื่อเสียงมากกว่า					

ข้อที่	ประเมินโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
62	นักเรียนและครูในห้องเรียนปกติเกิดเจตคติที่ไม่ดีกับนักเรียนและครูที่เข้าร่วมโครงการ					
ด้านความยั่งยืน (Sustainability Evaluation)						
63	โครงการสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่องในปีต่อไป					
64	จำนวนนักเรียนที่สนใจเข้าร่วมโครงการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละปีการศึกษา					
65	นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเมื่อจบระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแล้วยังประสงค์ที่จะเข้าร่วมโครงการต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย					
66	โรงเรียนได้พัฒนาและปรับปรุงห้องเรียน สื่อ และแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยมากขึ้น					
ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation)						
67	โรงเรียนเปิดโครงการส่งเสริมความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อรองรับนักเรียนที่ต้องการเข้าร่วมโครงการต่อไป					
68	โรงเรียนนำรูปแบบการดำเนินโครงการที่ประสบผลสำเร็จไปประยุกต์ใช้หรือปรับปรุงใช้ในโครงการอื่นๆ					
69	โรงเรียนจัดแสดงและเผยแพร่ผลงานของโครงการในนิทรรศการทางวิชาการในโอกาสต่างๆ					
70	โรงเรียนจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และศึกษาดูงานโครงการห้องเรียนพิเศษจากสถานศึกษาอื่นๆ					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้ประเมินเกี่ยวกับผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

คำชี้แจง โปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

ผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

ด้านบวก

.....

ด้านลบ

.....

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

.....

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

ขอขอบคุณอย่างสูงที่ท่านได้เสียสละเวลาตอบแบบประเมิน

ผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์



ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวกนิษฐา กสิผล
วันเดือนปีเกิด	17 มิถุนายน 2528
สถานที่เกิด	อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	8/11 หมู่ 3 ต. ไร่จำศีล อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง 14110
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู คศ.1
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนสตรีวิทยา ๒ ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี 29 ซอยสุคนธ์สวัสดิ์ 3 ถนนสุคนธ์สวัสดิ์ แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2546	มัธยมศึกษา จาก โรงเรียนคณะราษฎรบำรุงปทุมธานี
พ.ศ. 2550	การศึกษาระดับบัณฑิต วิชาเอก วิทยาศาสตร์-เคมี จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2560	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ