

การประเมินโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ในการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Evaluation of Science Classrooms, Mahasarakham University Demonstration School (Secondary) in University-Affiliated School Project

ญาณภัทร สีหะมงคล¹ และ ลัดดา สำรองพันธ์²

Yannapat Seehamongkon¹ and Ladda Sumrongpun²

ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม^{1,2}

Research and Development in Education, Faculty of Education, Mahasarakham University^{1,2}

Corresponding author, E-mail : yannapat.see@gmail.com

บทคัดย่อ

การประเมินโครงการเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญในการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อประกอบการตัดสินใจ สำหรับการปรับปรุงและพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) 2) ศึกษาแนวทางการดำเนินงานโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นผู้บริหาร 2 คน ครูผู้สอน 8 คน อาจารย์มหาวิทยาลัย 3 คน และนักเรียน 63 คน รวมทั้งสิ้น 76 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถาม มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ตั้งแต่ .34-.76 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .92 และแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาลายค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการประเมินโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร และผู้สอน โดยภาพรวมทั้ง 3 ด้านอยู่ในระดับเหมาะสมมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านปัจจัยการดำเนินงาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยผู้สอนมีวุฒิการศึกษาตรงกับวิชาที่สอน มีความรู้ความสามารถทางวิชาการสูง การคัดเลือกนักเรียนในโครงการมีมาตรฐาน มีงบประมาณสนับสนุนเพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอน มีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน มีแผนปฏิบัติงานและนโยบายการบริหารโครงการชัดเจนและปฏิบัติได้ ด้านกระบวนการมีการดำเนินการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การนิเทศติดตามอย่างเป็นระบบและการบริหารจัดการมีประสิทธิภาพ ด้านผลลัพธ์ นักเรียนมีความรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ มีศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นนักวิจัยที่มีคุณภาพและเกิดเครือข่ายการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของโครงการ

2. แนวทางการดำเนินงานโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) จากข้อมูลย้อนกลับ พบว่า ควรมีการพัฒนาอาจารย์ผู้สอน เพื่อเพิ่มเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และฝึกปฏิบัติในห้องทดลองมากขึ้น การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ควรเน้นทั้งความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยให้น้ำหนักความสำคัญกับการประเมินระหว่างเรียน (Formative Assessment) มากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเป้าหมายของโครงการ การจัดระบบการเข้าสอนของอาจารย์ควรมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน เพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากที่สุด

คำสำคัญ : การประเมินโครงการ ; ห้องเรียนวิทยาศาสตร์



ABSTRACT

Evaluation of the project as a step by step guide to using the unified educational decisions. This is an important process in the development of the project, more efficiency and effectiveness. This research aims were 1) to evaluate science classrooms, Mahasarakham University Demonstration school (secondary) 2) to study project implementation guidelines the classroom feedback information technology. Sampling that were widely used in research into the management of 2 principals 8 teachers, 3 Lectures and 63 students. Instrument used in this research consists of questionnaires and interviews form. Analyze data were used percentage, arithmetic mean, standard deviation analysis and content analysis

Finding as follows :

1. Evaluation of Science Classrooms, Mahasarakham University Demonstration school (Secondary) base on the opinions of principals, teachers and lectures, that was appropriated high level When considered as a list of the found that For Input ; The teachers have qualification in there area and high academic knowledge. The recruit system of students were standard, school have sufficiency infrastructure and budget ; clear of policy and action plan. For Process ; There were efficient of instructional management, assessment and evaluation and coaching or supervision system For Output ; Students were achieve and met goal of curriculum, analytical thinking skill, science and technology potential skill, researcher skill.

2. The guideline to conduct science classroom project were professional development enhance teaching skill and focus on student center and laboratory practice, assessment and evaluation focus on knowledge, skill and process and attribute as well.

Keywords : Program Evaluation ; Science Classrooms

บทนำ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยได้ริเริ่ม “โครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยเป็นโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อส่งเสริมให้มีการจัดการศึกษาที่จะรองรับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในการพัฒนาเป็นนักวิจัย ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ และเป็นกำลังสำคัญของประเทศต่อไปในอนาคต โดยคัดสรรผู้เรียนที่มีศักยภาพสูง เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการพัฒนาอย่างถูกทางและเหมาะสมส่งเสริมให้มีอัจฉริยภาพอย่างเต็มที่ โดยความร่วมมือของมหาวิทยาลัยนำร่อง 4 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยใช้หลักสูตรของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นมา โดย

ในปีการศึกษา 2553 ได้มีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และในปีการศึกษา 2554 ได้มีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน และมหาวิทยาลัยขอนแก่น เข้าร่วมดำเนินโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขยายฐานการศึกษาออกไปในวงกว้างโดยเฉพาะภูมิภาค และสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงทรัพยากรด้านการเรียนรู้ต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด ศูนย์กีฬาและสนามกีฬา ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และภาษาศาสตร์ และจากผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ จากภายนอก ประชาชนชุมชน ทำโครงการโดยมีอาจารย์และนักวิจัยของมหาวิทยาลัยเป็นที่เลี้ยง และได้เรียนรู้ในสาระที่นอกเหนือจากตำรา [1]

อีกหนึ่งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนโดยกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (วมว.) เป็นอีกแห่งหนึ่งที่มีการจัดการศึกษาเพื่อสนับสนุนการสร้างฐานกำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีศักยภาพโดยรวมมีระหว่างโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคามและมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มุ่งจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีทักษะกระบวนการและการคิดแบบวิทยาศาสตร์สำหรับการเป็นนักวิจัย นักวิชาการวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพของประเทศ พร้อมทั้งส่งเสริมมีคุณธรรม จริยธรรม และปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสังคมโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สนับสนุนการสร้างฐานกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพโดยจัดหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายให้มีศักยภาพสูงเน้นการพัฒนาพัฒนาอัจฉริยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการ (3) สร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับ หน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนา นักวิจัยและสร้างองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จากความสำคัญและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น เพื่อให้การดำเนินงานของห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนโดยกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (วมว.) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล การติดตามประเมินผลกระบวนการดำเนินงานและผลสำเร็จของห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนโดยกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (วมว.) จึงมีความจำเป็น เพราะจะสะท้อนสภาพปัญหา ปัจจัยความสำเร็จ ปัญหาอุปสรรคการดำเนินงาน และการบริหารงบประมาณรวมทั้งผลสำเร็จของงานตามเป้าหมาย และผลสำเร็จของงานตามความพึงพอใจของผู้ที่เกี่ยวข้องดังนั้นผู้ประเมินจึงได้จัดทำโครงการติดตามประเมินผลห้องเรียนวิทยาศาสตร์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ในการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยมหาสารคามโดยการสนับสนุนจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพุทธศักราช 2555 ขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม)
2. เพื่อศึกษาแนวทางการดำเนินงานโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม)

ขอบเขตการวิจัย

ในการประเมินโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ในการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยการสนับสนุนจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งนี้ใช้แนวทางการประเมินเชิงระบบ (Systematic Evaluation Approach) ประกอบด้วยการประเมิน 3 ด้าน ดังนี้ [2] [3] [4] [5]

1. ด้านปัจจัยการดำเนินงาน (Input)
2. ด้านกระบวนการ (Process)
3. ด้านผลลัพธ์ (Output)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงประเมิน (Evaluation Research) ได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้บริหาร ครูผู้สอน อาจารย์มหาวิทยาลัย และนักเรียนห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ปีการศึกษา 2559 จำนวน 124 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นผู้บริหาร 2 คน ครูผู้สอน 8 คน อาจารย์มหาวิทยาลัย 3 คน และนักเรียน 63 คน รวมทั้งสิ้น 76 คน

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถาม 2 ฉบับ สำหรับผู้บริหาร ครูผู้สอน อาจารย์มหาวิทยาลัย และนักเรียน และแบบสัมภาษณ์ 2 ฉบับ ใช้สัมภาษณ์ ผู้บริหาร ครูผู้สอน อาจารย์มหาวิทยาลัย และนักเรียน



การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขอความอนุเคราะห์ให้เก็บรวบรวมข้อมูล จากผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) และผู้บริหารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยได้แนะนำตัวพร้อมกับชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

2. นำแบบสอบถามแจกให้กับกลุ่มตัวอย่างแยกตามตำแหน่ง ผู้บริหาร ครูผู้สอน อาจารย์ และนักเรียนห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) รวมทั้งนัดหมายการเข้ามารับแบบสอบถาม

3. นัดหมายการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง และดำเนินการสัมภาษณ์ตามวัน เวลา และสถานที่ บางครั้งมีการนัดหมายเพิ่มเติมตามความสะดวกของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากบางท่านมีการกิจมาก จนได้ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์

4. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาดำเนินการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลจากการสัมภาษณ์เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ก็ดำเนินการวิเคราะห์ตามวิธีการเชิงคุณภาพต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ได้ดำเนินการ แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

2. ข้อมูลจากแบบสอบถาม ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ได้ดำเนินการดังนี้

2.1 ตรวจสอบและคัดเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์

2.2 ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการตอบของกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกแล้ว

2.3 นำข้อมูลจากแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ (Check list) มาแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ

2.4 นำข้อมูลจากแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) หาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีดังนี้

1. ผลการประเมินโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร และผู้สอน โดยภาพรวมทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = .47) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับเหมาะสมมาก เรียงตามลำดับ ได้แก่ ด้านปัจจัยดำเนินการ ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = .51) ด้านกระบวนการ ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = .50) และด้านผลลัพธ์ ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = .54) ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูผู้สอน และอาจารย์

ประเด็นการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านปัจจัยการดำเนินการ			
1.1 ผู้สอนมีวุฒิการศึกษาตรงกับวิชาที่สอน	4.85	.38	มากที่สุด
1.2 ผู้สอนมีความรู้ความสามารถทางวิชาการ	4.62	.51	มากที่สุด
1.3 มีจำนวนผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนเพียงพอ	4.38	.51	มาก
1.4 มีงบประมาณสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนเพียงพอ	4.31	.75	มาก
1.5 มีระบบการเบิกจ่ายงบประมาณรวดเร็วทันต่อการใช้งาน	3.46	1.05	ปานกลาง
1.6 มีแผนปฏิบัติงานและนโยบายการบริหารงานโครงการชัดเจน	3.69	.75	มาก
1.7 โรงเรียนมีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น เครื่องมืออุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ เป็นต้น	4.15	.80	มาก
1.8 มีแผนพัฒนาศักยภาพผู้สอนให้มีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ โดยได้รับความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยที่กำกับดูแล	4.01	.71	มาก



ประเด็นการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1.9 หลักสูตรการเรียนการสอนสอดคล้องกับความโดดเด่นทางวิชาการของมหาวิทยาลัย	4.15	.69	มาก
1.10 หลักสูตรเน้นการบ่มเพาะศักยภาพเพื่อปูพื้นฐานการเป็นนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	4.08	.76	มาก
1.11 การคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนในโครงการมีมาตรฐาน	4.46	.66	มาก
1.12 นักเรียนที่เข้ามาเรียนในโครงการมีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการ	4.23	.73	มาก
รวมเฉลี่ย	4.20	.51	มาก
2. ด้านกระบวนการ			
2.1 ผู้สอนเข้าใจแผนการปฏิบัติงาน	4.23	.60	มาก
2.2 มีการปฏิบัติตามแผนการปฏิบัติงาน	3.92	.76	มาก
2.3 มีการประชุม อบรม สัมมนาผู้สอนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง	4.08	.64	มาก
2.4 การบริหารจัดการมีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ	3.77	.83	มาก
2.5 ผู้สอนมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอน	4.38	.65	มาก
2.6 ผู้สอนมีเทคนิคการสอนหลากหลาย	4.31	.63	มาก
2.7 ผู้สอนมีความสามารถในการวัดและประเมินผล	4.31	.48	มาก
2.8 มีการนิเทศ ติดตาม และกำกับงานอย่างเป็นระบบ	4.15	.56	มาก
2.9 มีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นทันที่	4.31	.63	มาก
2.10 มีการปรับปรุงการดำเนินงานได้ทันต่อเหตุการณ์	4.08	.64	มาก
รวมเฉลี่ย	4.15	.50	มาก
3. ด้านผลลัพธ์			
3.1 ผู้สอนมีความพึงพอใจต่อโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์	4.08	.64	มาก
3.2 นักเรียนมีความรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด	4.31	.63	มาก
3.3 นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์	4.15	.56	มาก

ประเด็นการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3.4 นักเรียนมีทักษะในการคิดวิเคราะห์	4.23	.60	มาก
3.5 เกิดเครือข่ายการศึกษาวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3.92	.76	มาก
3.6 นักเรียนได้รับการพัฒนาให้เป็นนักวิจัยที่มีคุณภาพ	4.00	.58	มาก
3.7 นักเรียนมีศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	4.08	.64	มาก
รวมเฉลี่ย	4.11	.54	มาก
รวมเฉลี่ยทั้งหมด	4.16	.47	มาก

สำหรับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการดำเนินการของโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.39$, S.D. = .49) ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ตามความคิดเห็นของนักเรียน

ประเด็นการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. โรงเรียนมีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ เป็นต้น	2.97	.93	ปานกลาง
2. ผู้สอนมีเทคนิคการสอนที่หลากหลาย	3.43	.73	ปานกลาง
3. มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	3.14	.74	ปานกลาง
4. นักเรียนได้ศึกษาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3.54	.84	มาก
5. นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3.49	.86	ปานกลาง
6. การจัดการเรียนการสอนมีความหลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน	3.48	1.06	ปานกลาง
7. นักเรียนสามารถเข้าใช้ห้องทดลองปฏิบัติการ ห้องสมุด ศูนย์กีฬาของมหาวิทยาลัย	3.63	.99	มาก



ประเด็นการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
8. นักเรียนได้เรียนรู้สาระการเรียนรู้ที่นอกเหนือจากตำรา	3.65	.86	มาก
9. ผู้สอนสามารถถ่ายทอดความรู้ให้เข้าใจ	3.16	.72	ปานกลาง
10. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนในโครงการ วมว.	3.37	.79	ปานกลาง
11. นักเรียนมีทักษะในการคิดวิเคราะห์	3.44	.74	ปานกลาง
12. นักเรียนมีศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3.38	.73	ปานกลาง
รวมเฉลี่ย	3.39	.49	ปานกลาง

ส่วนข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ผู้สอน และนักเรียน พบว่า

1. แนวทางการคัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษาในโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ดำเนินการร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยสอบคัดเลือก 2 รอบ รอบแรกใช้ข้อสอบกลางร่วมกับโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ รอบแรกคัดเลือกได้ 150 คน แล้วสอบรอบ 2 แต่ละศูนย์ คณะวิทยาศาสตร์จะดำเนินการจัดสอบเอง ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ รอบสองคัดเลือกได้ 30 คน และมีสำรองบางส่วน นักเรียนแต่ละรุ่นๆ ละ 30 คน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ทุนคนละ 200,000 บาทต่อปี

2. การส่งเสริมพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนการจัดการเรียนการสอน แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การจัดทำหลักสูตรโรงเรียนและคณะวิทยาศาสตร์จะจัดทำหลักสูตรร่วมกัน โดยยึดความโดดเด่นของคณะวิทยาศาสตร์เป็นหลัก คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคามโดดเด่นทางวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ และภูมิปัญญาท้องถิ่น และในการจัดการเรียนการสอนโรงเรียนจะดูแลวิชาพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้ ส่วนคณะจะดูแลวิชาเพิ่มเติม คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา วิชาบังคับเลือก และวิชาเลือกเสรี

เรื่องการเรียนการสอนไม่ค่อยมีปัญหา ที่เป็นปัญหาคือนักเรียนกลุ่มนี้เรียนค่อนข้างหนัก เริ่มทำโครงการงานตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีการ

ประชุมทางวิชาการร่วมกัน การปรับปรุงหลักสูตร รอให้ครบ 3 รุ่น แต่ปรับเล็กน้อย มีการวิพากษ์หลักสูตรจากครูผู้สอน นักเรียน และผู้ปกครองบ้าง

3. การเบิกจ่ายงบประมาณ ใช้ระเบียบการเบิกจ่ายราชการทุกอย่าง การบริหารงบประมาณขึ้นอยู่กับคณะวิทยาศาสตร์เป็นหลัก คณะกรรมการบริหารโครงการจัดทำเรื่องตั้งงบประมาณแต่ละปีขึ้นไป กระทรวงกำหนดสัดส่วนให้คือ งบมหาวิทยาลัยจัดการเรียนการสอน ร้อยละ 50 งบการจัดการมหาวิทยาลัย ร้อยละ 25 และงบพัฒนาผู้เรียน ร้อยละ 25 การตั้งเบิกจ่ายเป็นรายภาคเรียน

4. ระบบการนิเทศติดตามการเรียนการสอน คณะกรรมการบริหารโครงการแต่งตั้งโดยอธิการบดี มีคณบดีคณะวิทยาศาสตร์เป็นประธาน หัวหน้าภาควิชา ผู้อำนวยการโรงเรียน รองผู้อำนวยการฝ่ายแผน รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

5. การศึกษาต่อ นักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่ศึกษาต่อสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา สายวิทยาศาสตร์ประยุกต์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ แพทย์ศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และมีบ้างไปเรียนสาย มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์

6. ปัญหาและอุปสรรค

6.1 นักเรียนบางคนเครียดมาก

6.2 การเบิกจ่ายงบประมาณล่าช้า

6.3 การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ของอาจารย์มหาวิทยาลัยเน้นใช้ข้อสอบเป็นหลักซึ่งไม่ค่อยสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

6.4 กิจกรรมค่อนข้างมาก ทำให้ต้องนัดเรียนเพิ่มนอกเวลาเรียนหรือวันหยุด

6.5 เนื้อหาบางรายวิชาซ้ำซ้อนและการบ้านมาก

2. แนวทางการดำเนินงานโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) จากข้อมูลย้อนกลับ พบว่า ควรมีการพัฒนาอาจารย์ผู้สอน เพื่อเพิ่มเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และฝึกปฏิบัติในห้องทดลองมากขึ้น การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ควรเน้นทั้งความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยให้น้ำหนักความสำคัญกับการ

ประเมินระหว่างเรียน (Formative Assessment) มากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเป้าหมายของโครงการ การจัดการระบบการเข้าสอนของอาจารย์ควรมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน เพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากที่สุด

สรุปผลและการอภิปรายผลการวิจัย

การประเมินโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ในการกำกับของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีประเด็นนำมาอภิปราย ดังนี้

1. ผลการประเมินโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ในการกำกับของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากโรงเรียนได้เปิดการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมานาน และมีการเตรียมการเพื่อรับการประเมินของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งได้รับความร่วมมือจากบุคลากรภายในโรงเรียน และมหาวิทยาลัยมหาสารคามเป็นอย่างดี ทำให้มีความพร้อมทั้งอาคาร สถานที่ ห้องปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน ซึ่งในการประเมินครั้งนี้ใช้วิธีการประเมินเชิงระบบ (Systematic Evaluation Approach) โดยพิจารณาตั้งแต่ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการดำเนินงาน (Process) และผลลัพธ์ (Output) จึงได้ข้อมูลสารสนเทศ เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับแนวคิดของการประเมินที่เน้นการใช้ข้อมูลสารสนเทศ เพื่อนำไปประกอบการตัดสินใจที่ดีและมีเหตุผล [5]

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านปัจจัยการดำเนินงาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าด้านอื่น โดยผู้สอนมีวุฒิการศึกษาตรงกับวิชาที่สอน และมีความรู้ความสามารถทางวิชาการสูง เนื่องจากครูอาจารย์ที่สอนในโครงการนี้ ต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป ซึ่งครูผู้สอนในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ก็ถูกคัดเลือกให้เป็นไปตามเงื่อนไข โดยเฉพาะอาจารย์มหาวิทยาลัยที่สอนรายวิชาหลักทางคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา สถิติวิจัย อาจารย์ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก และมีตำแหน่งทางวิชาการ ทำให้ผลการประเมินมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าข้ออื่นๆ ส่วนสื่ออุปกรณ์การสอน ห้องปฏิบัติการที่ใช้ของคณะวิทยาศาสตร์เป็น

หลัก แม้ว่าอาจจะมีปัญหาอยู่บ้าง เช่น สื่อ อุปกรณ์อาจชำรุดบ้าง หรือการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการไม่เต็มที่นัก

ด้านกระบวนการ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยรองลงมาจากด้านปัจจัยการดำเนินงาน เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนของห้องเรียนวิทยาศาสตร์ใช้หลักสูตรของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ที่มีเป้าหมายในการบ่มเพาะนักวิจัย และนักเรียนที่มีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้การเรียนในรายวิชาเพิ่มเติมทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีมีความเข้มข้นมาก เรียนค่อนข้างหนัก เนื้อหายากกว่านักเรียนที่ไม่ได้เรียนโครงการนี้ ทำให้นักเรียนบางคนมีความเครียดค่อนข้างสูง ซึ่งจากการสัมภาษณ์นักเรียนบางคนระบุว่ามีปัญหาเกี่ยวกับการเรียน อย่างไรก็ตาม โครงการมีการนิเทศ ติดตาม การจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ประเด็นที่เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ อาจารย์ที่สอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ใช้การสอบเป็นหลักในการวัดผลและประเมินผล ซึ่งไม่ค่อยสอดคล้องกับการประเมินผลตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 [6]

ด้านผลลัพธ์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรองลงมาจากด้านกระบวนการ เนื่องจากนักเรียนที่เรียนในโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ได้รับการจัดประสบการณ์ทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียนที่เป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตร มีการจัดทำโครงงานตั้งแต่เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และภาคปลายของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต้องมีการเข้าร่วมนำเสนอโครงงานร่วมกับศูนย์การศึกษาอื่นๆ ทั่วประเทศ และมีโครงการศึกษาดูงานต่างประเทศด้วย ทำให้ได้รับการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน ซึ่งหล่อหลอมให้นักเรียนมีศักยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์ และนักวิจัยที่มีคุณภาพ รวมทั้งมีเครือข่ายการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันเป็นเป้าหมายของโครงการนี้

2. ผลการศึกษาแนวทางการดำเนินงานโครงการ เป็นข้อมูลที่ได้จากการสะท้อนผลการดำเนินการจากผู้บริหาร ครูผู้สอน อาจารย์มหาวิทยาลัย และนักเรียน ซึ่งจะประโยชน์อย่างมากต่อการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ โดยประเด็นที่ควรมีการพัฒนาอาจารย์ผู้สอน ในด้านการจัดการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ เนื่องจากนักเรียนห้องเรียนวิทยาศาสตร์เมื่อจบการศึกษาแล้วต้องเข้าสู่



กระบวนการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ทั้งสายวิทยาศาสตร์ และสายอื่นๆ ผลการเรียนรู้หรือเกรดเฉลี่ยจะค่อนข้างต่ำกว่านักเรียนห้องเรียนทั่วไป ทำให้มีความล้าหลังกันบ้าง

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการพัฒนาครู อาจารย์ผู้สอน ควรส่งเสริมให้มีการปรับเปลี่ยนวิธีการหรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง รวมถึงการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2. ควรมีการปรับปรุงและเร่งรัดการเบิกจ่ายงบประมาณในการดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร และค่าตอบแทนให้นักเรียนรวดเร็วขึ้น อาทิ อาจเบิกจ่ายให้นักเรียนเป็นรายเดือน แทนการเบิกจ่ายเป็นรายภาคเรียน

3. ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมกิจกรรมสนับสนุนและร่วมเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาโครงการ รวมถึงจัดกิจกรรมเชิงวิชาการด้วย จะทำให้นักเรียน ครูผู้สอน อาจารย์ และผู้บริหารโครงการมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และมีความผูกพันกันมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] Ministry of Science and Technology. (2007). **The project supports the establishment of science classrooms in schools by Supervision of University**. 5 November 2016 from :<http://www.ops.go.th/main/index.php/aboutus/93-key-projects/146-scius>
- [2] Sumram Meejeang. (2015). **Educational Project Evaluation: Theory and Practice**. Bangkok : Chulalongkorn University.
- [3] Yoawadee RarngchaikulWiboonsri. (2010). **Assessing Projects : Concepts and Practices**. 7th ed. Bangkok.
- [4] Sirichai Karnjanawasee. (2009). **Evaluation theory**. 7th ed. Bangkok : Chulalongkorn University.
- [5] Stufflebeam, D.L. and Shinkfield, A.J.(2007). **Evaluation Theory, Models and Applications**. SanFrancisco. CA : John Wiley and Sons.Inc.
- [6] Ministry of Education. (2008). **Core Curriculum Basic Education 2008**. Bangkok : Agricultural Cooperatives of Thailand.