

บทความวิจัย



ปัจจัยพระดับที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอน
ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

Multilevel Factors Effecting the Success of Establishing
Mathematics and Science Gifted Classroom in Schools
Under the Office of the Basic Education Commission

จินตนา ถาคำ¹

ราชนัย บุญธิมา²

พวงรัตน์ เกษรแพทย์³

พิเชษฐ์ จัปจิตต์⁴

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และการส่งผลปัจจัยระดับนักเรียน ระดับห้องเรียนและระดับโรงเรียนที่มีต่อความสำเร็จของการที่เปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์และ เพื่อพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ครูผู้สอนโดยการสุ่มแบบโควตา (Quota sampling) และผู้บริหาร โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1,840 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน การวิเคราะห์พระดับและการวิเคราะห์เชิงสาเหตุ

1 นิสิตปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและการจัดการการศึกษา, E-mail: j_thakham@hotmail.com

2 อาจารย์ ดร. สาขาการบริหารและการจัดการการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ E-mail: rachun@swu.ac.th

3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาการบริหารและการจัดการการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ E-mail: pkeson@hotmail.com

4 สถาบันวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน E-mail: pichedj@hotmail.com

ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับดีมาก 2) ปัจจัยระดับนักเรียน ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ปัจจัยระดับห้องเรียน ได้แก่ คุณลักษณะของครู พฤติกรรมการสอนของครู ปัจจัยระดับโรงเรียน ได้แก่ หลักสูตรห้องเรียนพิเศษและการบริหารจัดการ มีความสัมพันธ์และส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3) โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

คำสำคัญ : 1) ความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ 2) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3) ปัจจัยระดับนักเรียน 4) ปัจจัยระดับห้องเรียน 5) ปัจจัยระดับโรงเรียน

Abstract

The purposes of this research are to study the success or of failure in establishing mathematics and science gifted classrooms in schools under the Office of the Basic Education Commission. This research will also be used to study on the correlation between the factors of the students the classroom, the level of the school, the rate of success in terms of establishing mathematics and science gifted classrooms in schools under the Office of the Basic Education Commission. The samples were grade nine and grand twelve students who being collected from purposive sampling, teachers were collected by quota sampling , and using purposive sampling to collect samples of administrators from secondary schools in the 2016 academic year and one thousand eight hundred and forty sample were collected. The tools employer in this research was a questionnaires. The data analysis used mean, standard deviation, the Paarson correlation coefficient, multilevel analysis and causal analysis.

The results of the study indicated the following: 1) The rate of success in establishing mathematics and science gifted classrooms in schools under the Office of the Basic Education Commission was in excellent level. 2) The Student factors included learning skills, achievement motivation, economic status and the learning behavior of students. The classroom factors included teacher characteristics such as teaching behavior. The school factors consisted of curriculum and management those have a relationship and

significantly effect the success of establishing mathematics and science gifted classrooms in schools under the Office of the Basic Education Commission 3) The model of factors affecting the success of establishing mathematics and science gifted classrooms in schools under the Office of the Basic Education Commission was consistent with the empirical data.

Keywords : 1) The success or of failure in establishing mathematics and science gifted classrooms 2) The schools under the Office of the Basic Education Commission 3) The factors of the students 4) The factors of the classroom 5) The factors of the school

บทนำ

การพัฒนาประเทศเพื่อนำไปสู่การสร้าง การเจริญเติบโตอย่างยั่งยืน ต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนอย่างเป็นระบบด้วยการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ เพื่อให้สามารถสร้างคนที่มีความเป็น นักวิจัย และมีทักษะการคิดขั้นสูงและสามารถ เปลี่ยนทรัพยากรที่มีอยู่เป็นจำนวนมากของประเทศ ให้เกิดการใช้อย่างคุ้มค่ามากที่สุด (พงษ์ศักดิ์ สังคภิญโญ, 2554, น. 13) ปัจจุบัน บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีจำนวน ผู้เข้าศึกษาใหม่สายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ ประเทศไทยในปีการศึกษา 2559 มีจำนวน 333,317 คน คิดเป็นร้อยละ 42.7 ของจำนวนผู้เข้า ศึกษาใหม่ทั้งหมด ในปี 2559 กำลังแรงงานด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งหมดมีจำนวน 4.0 ล้านคน ในส่วนนี้มีผู้ที่ทำงาน ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี 2.4 ล้านคน (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ นวัตกรรมแห่งชาติ, 2559, น. 9) จะเห็นได้ว่าจำนวน ผู้เข้าศึกษาใหม่สายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ ประเทศ มีสถิติที่เพิ่มขึ้นนับว่าเป็นสัญญาณที่ดี อันจะเป็นประโยชน์ด้านการวิจัยและการพัฒนา

ประเทศต่อไป

เพื่อให้เหมาะสมกับสภาวะการณ์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดแนวทางการเปิดห้องเรียนพิเศษในสถาน ศึกษาขั้นพื้นฐาน โครงการเสริมสร้างศักยภาพด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่ง แวดล้อม ขึ้นมา เพื่อเป็นโครงการห้องเรียนพิเศษ หนึ่งในที่จะผลักดันให้ผู้ปกครองและนักเรียนมีความ เข้าใจและตระหนักในความสำคัญของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และเพิ่มจำนวนตัวบ่อนที่มีคุณภาพ สูงเยี่ยมเข้าสู่วิทยาศาสตร์ระดับอุดมศึกษาจนถึง ปริญญาเอก โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเร่งรัดและ พัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ให้เป็นนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย นักประดิษฐ์ คิดค้น เพิ่มปริมาณ นักวิทยาศาสตร์ในประเทศให้มากขึ้น สามารถเพิ่ม ขีดความสามารถของประเทศไทยในการแข่งขันกับ นานาประเทศ โดยมีการจัดหลักสูตรพิเศษและการ คัดเลือกนักเรียนเพื่อพัฒนาศักยภาพความสามารถ พิเศษด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ระดับ มัธยมศึกษา การเปิดห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ตามโครงการเสริมสร้างศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี โรงเรียนต้องมีความพร้อมทางด้านบุคลากร นักเรียน การระดมทรัพยากร แผนการจัดการเรียนการสอน อาคารสถานที่ และด้านบริหารจัดการในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมศักยภาพนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในด้านวิชาการและด้านอื่นๆ โดยกำหนดวิธีการรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษ ให้สอดคล้องกับนโยบายการรับนักเรียนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2554, น.15-16)

ในสภาพปัจจุบัน จากการที่กระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีนโยบายและยุทธศาสตร์ในการดำเนินงานเพื่อพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการศึกษา พบว่าจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) พบว่าในปี 2555 - 2558 ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 คะแนนเฉลี่ย 5 วิชาหลักในภาพรวมและแต่ละรายวิชา ยังต่ำกว่าร้อยละ 50 แม้ว่าในปี 2558 ทั้ง 2 ระดับชั้น จะมีคะแนนเฉลี่ย วิชาหลักในภาพรวมและคะแนนเฉลี่ยของแต่ละรายวิชาโดยส่วนมากเพิ่มขึ้นจากปี 2557 ระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 คะแนนเฉลี่ย 5 วิชาหลักใน ปี 2558 คะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 37.90 เพิ่มขึ้นจากปี 2557 โดยวิชาที่ลดต่ำลงกว่าปี 2557 คือ วิชาสังคมศึกษา และวิชาวิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยลดลงจาก 38.62 ลดลงเป็น 37.63 (สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2559, น. 22)

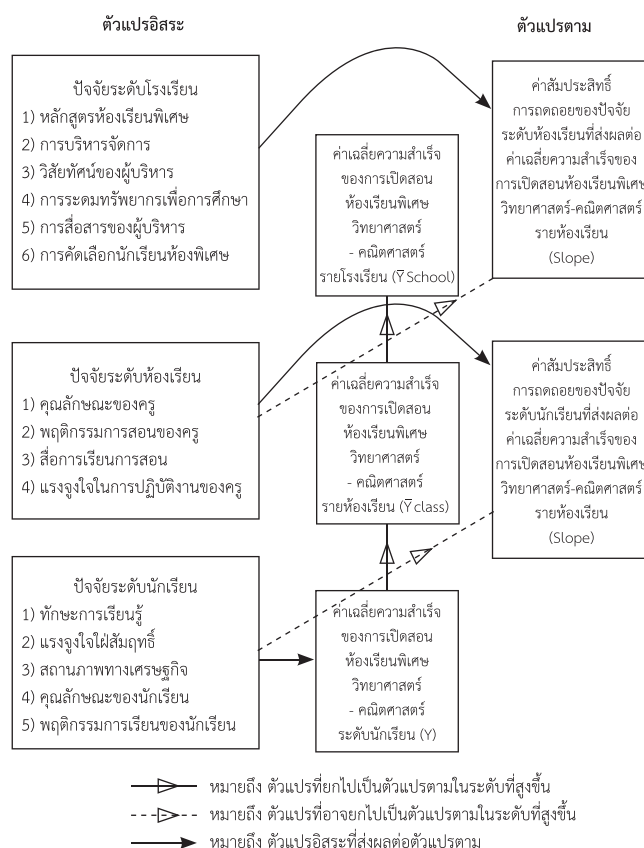
เพื่อให้เกิดสารสนเทศในการพัฒนาการศึกษาที่เกี่ยวกับการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษ

วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าปัจจัยพระดั่งทั้งในระดับนักเรียน ระดับห้องเรียนและระดับโรงเรียน มีตัวแปรอะไรบ้างที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการจัดการศึกษาห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาโรงเรียนสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลที่เกิดขึ้นจากการวิจัยจะทำให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่กำกับมีแนวทางการส่งเสริมให้นักเรียนมีคุณภาพและบรรลุเป้าหมายในการจัดการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพทั่วถึงพร้อมที่จะสร้างความร่วมมือในการพัฒนาการศึกษาและมีการบริหารงานให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยระดับนักเรียน ปัจจัยระดับห้องเรียน และปัจจัยระดับโรงเรียนกับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. เพื่อศึกษาปัจจัยระดับนักเรียน ปัจจัยระดับห้องเรียน และปัจจัยระดับโรงเรียนที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
4. เพื่อพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัด

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหาร ครู ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เครือข่ายภูมิภาคภาคกลางตอนบนและภาคกลางตอนล่าง โครงการเสริมสร้างศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ

การศึกษาขั้นพื้นฐานปีการศึกษา 2559 จำนวน 23 โรงเรียน รวมประชากรทั้งสิ้น 2,123 คน จำแนกเป็นผู้บริหาร 115 คน ครูผู้สอน 513 คน และนักเรียน 1,495 คน สำหรับ กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 1,840 คน ประกอบด้วย ผู้บริหาร 115 คน ซึ่งได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ครูผู้สอน 230 คน โดยการเลือกแบบโควตา (Quota sampling) และนักเรียน 1,495 คน ซึ่งได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามแบบมาตราส่วนค่า 5 ระดับ จำนวน

3 ฉบับ ได้แก่ ฉบับที่ 1 แบบสอบถามผู้บริหาร จำนวน 63 ข้อ มีค่าความเชื่อเท่ากับ .884 ฉบับที่ 2 แบบสอบถามครู จำนวน 49 ข้อ มีค่าความเชื่อเท่ากับ .957 ฉบับที่ 3 แบบสอบถามนักเรียน จำนวน 49 ข้อ มีค่าความเชื่อเท่ากับ .926

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยส่งแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ ที่ผ่านการตรวจสอบเครื่องมือแล้วไปยังกลุ่มตัวอย่างและขอความอนุเคราะห์เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อเก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O - NET) จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษา ปีที่ 6 ในโรงเรียนที่เปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ เครือข่ายภูมิภาคภาคกลางตอนบน และ ภาคกลางตอนล่าง โครงการเสริมสร้างศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลปรากฏว่าได้ข้อมูลผู้บริหาร 93 คน ครูผู้สอน 195 คน และนักเรียน 1,378 คน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 วิเคราะห์ความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) มีโดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าคะแนนผลการเรียนร้อยละดังนี้

ร้อยละ 80-100 แปลว่า ระดับดีเยี่ยม

ร้อยละ 75-79 แปลว่า ระดับดีมาก

ร้อยละ 70-74 แปลว่า ระดับผลการเรียนดี

ร้อยละ 65-69 แปลว่า ระดับผลการเรียนค่อนข้างดี

ร้อยละ 60-64 แปลว่า ระดับผลการเรียนน่าพอใจ

ร้อยละ 55-59 แปลว่า ระดับผลการเรียนพอใช้

ร้อยละ 50-54 แปลว่า ระดับผลการเรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ

ร้อยละ 0-49 แปลว่า ระดับผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์

4.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยระดับนักเรียน ปัจจัยระดับห้องเรียน และปัจจัยระดับโรงเรียนกับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ใช้ตารางค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product – Moment Correlation Coefficient)

4.3 วิเคราะห์ปัจจัยระดับนักเรียน ปัจจัยระดับห้องเรียน และปัจจัยระดับโรงเรียนที่ส่งผลต่อความสำเร็จของ การเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ใช้การวิเคราะห์พหุระดับ (Multilevel Analysis)

4.4 วิเคราะห์เพื่อพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอน

ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์พหุระดับ
(Multilevel Analysis) แล้วนำผลการวิเคราะห์
มาสร้างเป็นแผนภาพเชิงสาเหตุ (Path Diagram)
และวิเคราะห์ค่าเชิงสาเหตุของตัวแปรต่างๆ ด้วย
การวิเคราะห์เชิงสาเหตุ (Path Analysis)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความสำเร็จของการ
เปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน ผลปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ค่ากลาง และค่าการกระจายความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษ	ค่ากลาง		ค่าการกระจาย		
	$\bar{X}$	ระดับ	SD	C.V.	ระดับ
1. ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3					
1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	90.59	ดีเยี่ยม	8.46	9.34	น้อยที่สุด
1.2 ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (O-NET)	64.13	ค่อนข้างดี	11.41	17.79	น้อยที่สุด
รวม	77.36	ดีมาก	9.93	12.84	น้อยที่สุด
2. ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6					
2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	88.00	ดีเยี่ยม	10.08	11.45	น้อยที่สุด
2.2 ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (O-NET)	60.59	น่าพอใจ	13.21	21.80	น้อย
รวม	74.29	ดี	11.62	15.68	น้อยที่สุด
โดยรวม	75.83	ดีมาก	10.71	14.20	น้อยที่สุด

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่าความสำเร็จ
ของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-
คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะ
กรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่
ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 75.83$) เมื่อพิจารณาระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 แสดงให้เห็นว่าความสำเร็จของการ
เปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 77.36$)

ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่
ในระดับดีเยี่ยม ($\bar{X} = 90.59$) สำหรับผลการ
ทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน
(O-NET)ของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้าง
ดี ($\bar{X} = 64.13$) โดย

เมื่อพิจารณาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
แสดงให้เห็นว่าความสำเร็จของการเปิดสอน
ห้องเรียนพิเศษ

วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 74.29$) ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีเยี่ยม ($\bar{X} = 88.00$) ส่วนผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างดี ($\bar{X} = 60.59$)

2. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยระดับนักเรียน ระดับห้องเรียน และระดับโรงเรียนกับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์ ผลปรากฏดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และค่าร้อยละของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยระดับนักเรียน ปัจจัยระดับห้องเรียน และปัจจัยระดับโรงเรียนกับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ปัจจัย	ความสำเร็จของการเปิดสอน		
	r	r ² x100	p-value
ปัจจัยระดับนักเรียน			
1. ทักษะการเรียนรู้	.542**	29.37	.000
2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	.608**	36.96	.000
3. สถานภาพทางเศรษฐกิจ	.314**	9.85	.008
4. คุณลักษณะของนักเรียน	.270*	7.29	.021
5. พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน	.642**	41.2	.000
ปัจจัยระดับโรงเรียน			
1. คุณลักษณะของครู	.390**	12.96	.005
2. พฤติกรรมการสอนของครู	.413**	17.06	.000
3. สื่อการเรียนการสอน	.174	3.03	.096
4. แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู	.201	4.04	.057
ปัจจัยระดับโรงเรียน			
1. หลักสูตรห้องเรียนพิเศษ	.381**	14.51	.004
2. การบริหารจัดการ	.365*	13.32	.012
3. วิสัยทัศน์ของผู้บริหาร	.119	1.42	.177
4. การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา	.140	1.96	.135
5. การสื่อสารของผู้บริหาร	.182	3.31	.104
6. การคัดเลือกนักเรียนห้องเรียนพิเศษ	.203	4.12	.096

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่าปัจจัยระดับนักเรียน ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สถานภาพทางเศรษฐกิจ และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับคุณลักษณะของนักเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนปัจจัยระดับห้องเรียน ได้แก่ คุณลักษณะของครู พฤติกรรมการสอนของครูมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสื่อการเรียนการสอน แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู ไม่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปัจจัยระดับโรงเรียน

ได้แก่ หลักสูตรห้องเรียนพิเศษมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการบริหารจัดการมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา การสื่อสารของผู้บริหารและกระบวนการคัดเลือกนักเรียนห้องเรียนพิเศษ ไม่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยระดับนักเรียน ปัจจัยระดับห้องเรียนและปัจจัยระดับโรงเรียนที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยระดับนักเรียนปัจจัยระดับห้องเรียนและปัจจัยระดับโรงเรียนที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ปัจจัย	R ²	อิทธิพลคงที่		
		b	t	p-value
ปัจจัยระดับนักเรียน				
1. ทักษะการเรียนรู้	.408	.192	9.78**	.006
2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์		.214	12.09**	.008
3. สถานภาพทางเศรษฐกิจ		.075	1.92	.183
4. คุณลักษณะของนักเรียน		.068	1.84	.205
5. พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน		.232	13.52**	.000
ปัจจัยระดับโรงเรียน				
1. คุณลักษณะของครู	.315	.142	8.09**	.007
2. พฤติกรรมการสอนของครู		.165	8.74**	.002
3. สื่อการเรียนการสอน		.063	1.72	.231
4. แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู		.081	1.96	.092
ปัจจัยระดับโรงเรียน				
1. หลักสูตรห้องเรียนพิเศษ	.184	.124	6.51**	.009
2. การบริหารจัดการ		.103	3.14*	.041
3. วิสัยทัศน์ของผู้บริหาร		.045	1.04	.302
4. การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา		.062	1.69	.215
5. การสื่อสารของผู้บริหาร		.074	1.78	.192
6. การคัดเลือกนักเรียนห้องเรียนพิเศษ		.081	1.83	.143

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยระดับนักเรียน ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับ สถานภาพทางเศรษฐกิจและคุณลักษณะของนักเรียนไม่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์

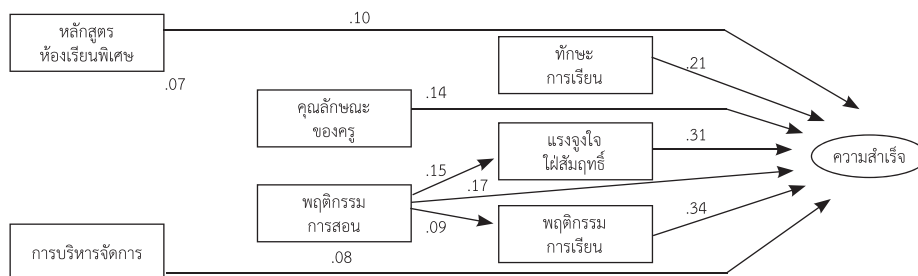
ส่วนปัจจัยระดับห้องเรียน ได้แก่ คุณลักษณะของครู พฤติกรรมการสอนของครู ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับสื่อการเรียนการสอน และแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูไม่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ และปัจจัยระดับโรงเรียน ได้แก่ หลักสูตรห้องเรียนพิเศษ ส่งผลต่อความสำเร็จของ

การเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และการบริหารจัดการ ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา การสื่อสารของผู้บริหาร และการคัดเลือกนักเรียนห้องเรียนพิเศษ ไม่ส่งผลต่อความสำเร็จการจัดการศึกษาของโรงเรียนที่เปิดสอนห้องเรียนพิเศษ

วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยระดับนักเรียน ปัจจัยระดับห้องเรียนและปัจจัยระดับโรงเรียนที่ส่งผลต่อความสำเร็จความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ผู้วิจัยสามารถนำมาพัฒนาเป็นโมเดลพระดับของปัจจัยระดับนักเรียน ปัจจัยระดับห้องเรียนและปัจจัยระดับโรงเรียนที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ และมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้ดังภาพประกอบ 1

ภาพประกอบ 1 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



$$\chi^2 = 21.74, p\text{-value} = .093, GFI = .987, RMSEA = .011$$

สรุปผลการวิจัย

1. ความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลความสำเร็จโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีเยี่ยม สำหรับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับ

ชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนอยู่ในระดับค่อนข้างดี ส่วนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผลความสำเร็จโดยรวมอยู่ในระดับดี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับดีเยี่ยมสำหรับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O - NET) ของนักเรียนอยู่ในระดับค่อนข้างดี

2. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยระดับนักเรียน ปัจจัยระดับห้องเรียน และ

ปัจจัยระดับโรงเรียนกับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สรุปผลได้ดังนี้

2.1 ปัจจัยระดับนักเรียน พบว่าทักษะการเรียนรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สถานภาพทางเศรษฐกิจ พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน และคุณลักษณะของนักเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.2 ปัจจัยระดับห้องเรียน พบว่าคุณลักษณะของครู พฤติกรรมการสอนของครูมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำหรับสื่อการเรียนการสอน และแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.3 ปัจจัยระดับโรงเรียน พบว่าหลักสูตรห้องเรียนพิเศษ การบริหารจัดการ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อีกทั้งพบว่าวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา การสื่อสารของผู้บริหารและกระบวนการคัดเลือกนักเรียนห้องเรียนพิเศษ ไม่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-

คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน

3. ผลการศึกษาปัจจัยระดับนักเรียน ปัจจัยระดับห้องเรียนและปัจจัยระดับโรงเรียนที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สรุปผลได้ดังนี้

3.1 ปัจจัยระดับนักเรียน พบว่าทักษะการเรียนรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับสถานภาพทางเศรษฐกิจและคุณลักษณะของนักเรียน พบว่าไม่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.2 ปัจจัยระดับห้องเรียน พบว่าคุณลักษณะของครู พฤติกรรมการสอนของครู ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับสื่อการเรียนการสอน และ แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูไม่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.3 ปัจจัยระดับโรงเรียน พบว่าหลักสูตรห้องเรียนพิเศษ และการบริหารจัดการ ส่งผลต่อความสำเร็จการจัดการศึกษาของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์

ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา การสื่อสารของผู้บริหาร และการคัดเลือกนักเรียนห้องเรียนพิเศษ ไม่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4. โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่พัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยหลักสูตรห้องเรียนพิเศษ การบริหารจัดการ คุณลักษณะของครู พฤติกรรมการสอนของครู ทักษะการเรียนรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ส่งผลทางตรงต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ และหลักสูตรห้องเรียนพิเศษ ส่งผลทางอ้อมต่อความสำเร็จในการจัดการศึกษาของโรงเรียนที่เปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โดยผ่านพฤติกรรมการสอนของครู ทั้งนี้พฤติกรรมการสอนของครู ส่งผลทางอ้อมต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยผ่านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และพฤติกรรม การเรียนของนักเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่าความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ

กรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากผลการวิจัยโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก อาจเป็นเพราะว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจาก กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ ความสามารถในการด้านความรู้และทักษะทางการเรียน โดยปกติจะพิจารณาจากคะแนนสอบหรือผลงานที่ผลของการเรียนการสอนหรือความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการได้รับการฝึกฝน สั่งสอน ในด้านความรู้และทักษะที่ได้พัฒนาขึ้นตามลำดับ ในวิชาต่างๆ ซึ่งจะประสบความสำเร็จได้นั้น จะต้องผ่านกระบวนการจัดประสบการณ์ที่มีประสิทธิภาพ (ศักดิ์ชัย จันทะแสง, 2550, น.38 และสริน พันธุ์, 2550, น.37) อีกทั้งความสำเร็จทางการศึกษานั้น เกิดขึ้นจากความพยายามทั้งด้านร่างกายและสติปัญญาของบุคคล สามารถประเมินได้จากผลงาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งในโรงเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มักจะเกิดจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ การสร้างประสบการณ์เรียนรู้ที่มีความหมายและศักยภาพของผู้เรียน (โชติก ปัญญาวรานนท์, 2556, น.18)

2. จากผลการวิจัย ปัจจัยระดับนักเรียน ปัจจัยระดับห้องเรียนและปัจจัยระดับโรงเรียนมีความสัมพันธ์และส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ทักษะการเรียนรู้ มีความสัมพันธ์และส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ทักษะในการเรียนรู้จะเน้นความสำคัญทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะดังกล่าวเป็น

ทักษะจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้อย่างเข้าใจ สามารถทำให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จได้ สอดคล้องกับดีวิทและออสบอร์น, อีวี คามิซาซ และที-สุบาฮาน (Dewitt & Osborne, 2010, p. 69–71, Evi, Kamisah & T-Sbahan, 2010, pp.1717-1721) ที่ร่วมอธิบายว่า ทักษะกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผล การเรียนวิทยาศาสตร์ เพราะว่าเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์ มีความละเอียดอ่อน ซับซ้อน ต้องอาศัยทักษะการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ผู้เรียนจำเป็นจะต้องเข้าใจถึงทักษะที่จำเป็นก่อนที่จะเรียนรู้ ครูผู้สอนจะต้องให้ความสำคัญกับทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน อีกทั้งการสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนเป็นสิ่งหนึ่งที่จะช่วยให้การจัดการเรียนรู้ได้ผลดี ทำให้นักเรียนเกิดพลังเกิดความพร้อมในการเรียนได้เป็นอย่างดี แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นี้ยังทำให้นักเรียนสามารถไปสู่จุดหมายคาดหวังไว้ เพราะการที่นักเรียนเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ย่อมจะเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วกว่าบุคคลที่ไม่เกิดแรงจูงใจ ดังที่ แมคเคลแลนด์ (McClelland, 1961, p.91-104) ได้อธิบายว่า ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์คือผู้ที่มีความต้องการทำอะไรให้ประสบความสำเร็จ เครื่องล่อใจของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง กล่าวคือ ถ้านักเรียนมุ่งมั่นพยายามต่อสู้เอาชนะอุปสรรคต่างๆ มีความเชื่อมั่นในตนเองว่าเป็นผู้มีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์สูงเป็นที่ยอมรับและชื่นชอบจากเพื่อนและ ครูผู้สอน ตั้งเป้าหมายในการเรียนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายสูงสุด ก็จะเป็นแรงกระตุ้นให้นักเรียนไปถึงวัตถุประสงค์ นำมาซึ่งผลสัมฤทธิ์ที่ดี และในด้านพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์และส่งผลต่อความ

สำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า นักเรียนมีความสนใจใส่ใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยมีการเตรียมตัวก่อนเข้าเรียนวิทยาศาสตร์ อ่านล่วงหน้าในเนื้อหาวิชาและบทบทวนบทเรียนที่จะเรียน มีการวางแผนการเรียนอย่างเป็นระบบ มีเทคนิคต่างๆ ในการจดจำ มุ่งมั่นวางแผนในการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ ให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยความสมัครใจ ตลอดจนมีระเบียบวินัยในตนเอง ที่จะทำให้การเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปด้วยความสำเร็จ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทิพย์วรรณ สุขใจรุ่งวัฒนา (2553, น.137) พบว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนที่ดีนักเรียนจะมีความตระหนักรู้ต่อพฤติกรรมการเรียนที่ดี จะตั้งใจศึกษาเล่าเรียนเพื่อความสำเร็จในอนาคตและคิดว่าการศึกษามีความสำคัญในชีวิต สอดคล้องกับ แมดดอกซ์ (Maddox, 1965, p.11-12) กล่าวว่า พฤติกรรมการเรียนหรือวิธีการเรียนที่มีประสิทธิภาพเป็นองค์ประกอบที่ทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน การแสดงออกถึงความมุ่งมั่นที่จะศึกษาหาความรู้ทำให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ อีกทั้งคุณลักษณะของครู และพฤติกรรมการสอนของครู มีความสัมพันธ์และส่งผลต่อความสำเร็จของการที่เปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้เป็นเพราะคุณลักษณะที่สำคัญของครูผู้สอนสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ในการจัดการเรียนการสอนให้ นักเรียนมีความเป็นเลิศทางด้าน

วิทยาศาสตร์ จะเป็นผู้ที่มีความรู้ทางวิชาการเป็นอย่างดี มีความเข้าใจเนื้อหาสาระแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ มีความสามารถถ่ายทอดความรู้และจูงใจนักเรียน มีบุคลิกภาพของความเป็นครูที่ดี มีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ของงานสร้างสรรค์ ทำทนาย เข้าใจเกี่ยวกับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ทั้งด้านคุณลักษณะ สติปัญญา ความคิด ความรู้สึก อารมณ์ สนับสนุนและให้คำแนะนำการทำกิจกรรมต่างๆ และเป็นแบบอย่างที่ดี (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556, น.14) สอดคล้องกับ ญัตติyarณ ทยกอบล (2555, น.133-136) ที่ได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ คือ ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอนของครูในการวิจัยดังกล่าว อธิบายว่าการสอนวิทยาศาสตร์ เป็นเนื้อหาที่มีความยาก เพราะจะต้องอธิบายในสิ่งที่ป็นรูปธรรมให้นักเรียนได้เห็นภาพถึงความเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกับสิ่งต่างๆ หากครูผู้สอนขาดทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และเไม่มีควมเชี่ยวชาญแล้ว ก็จะทำให้นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ทั้งหมดและไม่สามารถที่จะเชื่อมโยงความเกี่ยวข้องของสิ่งต่างๆ ได้

นอกจากนี้ หลักสูตรห้องเรียนพิเศษ มีความสัมพันธ์และส่งผลต่อความสำเร็จของการที่เปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การสร้างความพิเศษให้กับห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ผู้บริหารของโรงเรียนจะต้องให้ความสำคัญกับหลักสูตรสำหรับห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ส่งเสริมความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์

ตอบสนองต่อความความถนัดและศักยภาพของผู้เรียน มีการเพิ่มเนื้อหาการเรียนรู้ เพิ่มเวลาเรียนด้วยตนเอง เน้นการปฏิบัติและการใช้สื่อกเทคโนโลยีที่ทันสมัย จัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ทางวิชาการ พัฒนาและส่งเสริมกิจกรรมทางวิชาการเพิ่มพิเศษ เช่น การเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ ทัศนศึกษา ฝึกงานกับนักวิจัย ทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี สอดคล้องกับ สอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2553, น.1-38, อติศักดิ์ มุ่งชู, 2555, น.193, ทรงยศ แก้วมงคล, 2557, น.144 -146, อาทิตย์ อาจหาญ, 2558, น. 20-25 และจันรีย ต่อทองกลาง, 2558, น.22)

สำหรับการบริหารจัดการที่มีความสัมพันธ์และส่งผลต่อความสำเร็จของการที่เปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อาจเป็นเพราะว่า ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ มีลักษณะเฉพาะด้านทั้งในด้านการกระบวนการคัดเลือกนักเรียน กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่จะต้องมีความเข้มมากกว่าห้องเรียนปกติ โดยจะเน้นความสำคัญกับการบริหารงานมีการกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ แผนงานที่ชัดเจน และมีการสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ การศึกษาดูงานนอกสถานที่ ซึ่งความพิเศษดังกล่าว จำเป็นที่จะต้องได้รับการบริหารจัดการที่จากผู้บริหารของโรงเรียนที่จะส่งเสริมให้การจัดการเรียนการสอนของห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะเน้นความสำคัญกับการบริหารงานที่มีความยืดหยุ่น เปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้พัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา มีการกำกับ ติดตาม

การดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ ให้กำลังใจผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นความสำคัญของการมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง สอดคล้องกับประวัติ สุทธิประภา (2560, น. 234) ที่อธิบายถึงองค์ประกอบด้านการบริหารจัดการในการพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษของโรงเรียนมัธยม พบว่า การบริหารจัดการที่เหมาะสม ต้องมีการกำหนดนโยบายและมีโครงสร้างในการบริหารที่ชัดเจน ปฏิบัติได้จริง กำหนดบทบาทหน้าที่ ให้ผู้รับผิดชอบได้เข้าใจในขอบข่ายของการปฏิบัติงาน และสอดคล้องกับ จงรักษ์ ศรีทิพย์ (2560, น.213) พบว่ากระบวนการบริหารจัดการเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในการนำนโยบายมาปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลซึ่งเป็นกระบวนการและหน้าที่หลักที่สำคัญที่สุดในการจัดการศึกษาของโรงเรียน

3. โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยหลักสูตรห้องเรียนพิเศษ การบริหารจัดการ คุณลักษณะของครู พฤติกรรมการสอนของครู ทักษะการเรียนรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ส่งผลทางตรงต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ และหลักสูตรห้องเรียนพิเศษ ส่งผลทางอ้อมต่อความสำเร็จในการจัดการศึกษาของโรงเรียนที่เปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โดยผ่านพฤติกรรมการสอนของครู ทั้งนี้พฤติกรรมการสอนของครู ส่งผลทางอ้อมต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษ

วิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์ โดยผ่านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า หลักสูตรห้องเรียนพิเศษ การบริหารจัดการ คุณลักษณะของครู พฤติกรรมการสอนของครู ทักษะการเรียนรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ส่งผลทางตรงต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นเพราะหลักสูตรห้องเรียนพิเศษมีความสำคัญและจำเป็นสำหรับการจัดการศึกษา เนื่องจากหน้าที่โรงเรียนจะมุ่งพัฒนานักเรียนไปในทิศทางใด โรงเรียนต้องสร้างและพัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์อย่างแท้จริง โรงเรียนที่เปิดสอนห้องเรียนพิเศษนั้น มีหลักสูตรที่มุ่งเน้นการส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างเต็มตามศักยภาพ สอดคล้องกับหลักสูตรมาตรฐานสากล มีกิจกรรมที่ส่งเสริมนักเรียนผลิตผลงานวิจัยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิธีกระบวนการวิจัยให้ความสำคัญสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมที่มุ่งฝึกทักษะกระบวนการแก้ปัญหาด้วยโครงงานวิทยาศาสตร์ มีหลักสูตรที่ให้ความสำคัญรายวิชาเรียนล่วงหน้าให้นักเรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัด ความสนใจมีกิจกรรมที่จัดกิจกรรมพิเศษค่ายวิชาการเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรง สอดคล้องกับ อติศักดิ์ มุ่งชู (2555, น.119) ได้สรุปผลการวิจัยพัฒนารูปแบบการบริหารงานพัฒนานักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านวิชาการว่า หลักสูตรเป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมความเป็นเลิศตอบสนองความต้องการของนักเรียน มีการเพิ่มเนื้อหาการเรียนรู้ เพิ่มเวลาและช่องทางการเรียนรู้

ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้นักเรียนทำวิจัย ดังนั้น หลักสูตรห้องเรียนพิเศษจึงส่งผลโดยตรงต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

อีกทั้งด้านการบริหารจัดการที่ส่งผลทางตรงต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อาจเป็นเพราะว่า การที่การบริหารจัดการ ที่ส่งเสริมให้การจัดการเรียนการสอนของห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โดยจะเน้นความสำคัญกับการบริหารงาน มีการกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ แผนงานที่ชัดเจน มีการประชุมชี้แจง นโยบายการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษแก่ครูและบุคลากรของโรงเรียน มีการบริหารจัดการโดยเน้นความสำคัญการมีส่วนร่วมของครู บุคลากร ผู้ปกครองและคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีวิธีการบริหารงานที่ยืดหยุ่นทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของสังคม มีผู้รับผิดชอบโครงการห้องเรียนพิเศษที่มีความเหมาะสมกับ ความรู้ความสามารถ เปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้ พัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา สร้างบรรยากาศในการทำงานส่งเสริมการทำงานเป็นทีม มีการกำกับนิเทศ ติดตามการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอเพื่อพัฒนา งานอย่างต่อเนื่อง และให้ขวัญกำลังใจ สนับสนุนแก่ครูและบุคลากรของโรงเรียน จึงอาจส่งผลต่อความสำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อติศักดิ์ มุ่งชู (2555, น.119), ทศนีย์ จันทิวาสัน (2555, บทคัดย่อ) และประวีติ สุทธิประภา (2560, น. 235) พบว่า รูปแบบการบริหารจัดการที่เหมาะสม มีการ กำหนดนโยบายกำหนดให้มีโครงสร้างและคำสั่ง การบริหารที่ชัดเจน มีการทบทวนปรับแผนกลยุทธ์ มีการประชุมชี้แจงแนวทางในการพัฒนานักเรียน

มีการนิเทศกำกับติดตาม มีการสนับสนุนจากความร่วมมือจากผู้ปกครองและ หน่วยงานต่างๆ

ด้านคุณลักษณะของครู ส่งผลทางตรงต่อ ความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า การที่ครูมีคุณลักษณะในการ จัดการเรียนการสอนที่จะให้นักเรียนมีความเป็นเลิศ ทางด้านวิทยาศาสตร์ มีความเข้าใจเนื้อหาสาระ แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ใฝ่เรียนรู้และพัฒนา วิชาชีพของตนเองและนำความรู้ใช้ให้เกิดประโยชน์ จัดการเรียนรู้ตามระดับการเรียนรู้และพัฒนาการ ของนักเรียนนำวิธีการจัดการเรียนที่หลากหลายมา ใช้พัฒนา การเรียนรู้ของนักเรียน สร้างแรงกระตุ้น ให้นักเรียนเกิดแรงบันดาลใจ มีทักษะการสื่อสาร เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ มีการวางแผนการจัดการ เรียนรู้ ใช้วิธีการประเมินผลตามสภาพจริงได้อย่าง ครอบคลุมและนำผลจากการประเมินมาใช้ในการ พัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ คุณลักษณะของมาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (2556,น.14) ได้กำหนดคุณลักษณะ ที่สำคัญของครูผู้สอนสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ไว้ว่าเป็นคนที่ใจกว้าง รับฟังความเห็นจากนักเรียนชอบงานสร้างสรรค์ ทำหาย มีกระบวนการสอนที่หลากหลาย มีความ ยืดหยุ่นสามารถปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนให้ เหมาะสมกับนักเรียนกับสถานการณ์ได้อย่างดี มีความเชี่ยวชาญในสาขาที่ตนรับผิดชอบ มีอารมณ์ ขัน สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ สนใจ ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับนักเรียนที่มีความ สามารถพิเศษ ทั้งด้านคุณลักษณะ สติปัญญา

ความคิด ความรู้สึก อารมณ์ ดังนั้น เมื่อครูมีการปฏิบัติ การสอนที่ดี ครูจะมีทักษะและความสามารถในการ สอนและการจัดการในการสอนนักเรียนห้องเรียน พิเศษได้เป็นอย่างดี จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของนักเรียน และพฤติกรรมการสอนของครู ที่สร้างบรรยากาศให้นักเรียนรู้สึกอบอุ่น รู้สึกผ่อนคลาย ไม่ตึงเครียด รู้สึกว่าครูให้ความเป็นกันเองและ จริงใจต่อนักเรียน สร้างบรรยากาศให้นักเรียนใช้ ความสามารถของตนเองและให้อิสระแก่นักเรียน สามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดพัฒนาการเรียนรู้ได้ เป็นอย่างดี ส่งผลให้นักเรียนเกิดความมั่นใจ ในตนเอง เกิดความเชื่อในความสามารถในตนเอง นอกจากนั้นยังส่งผลให้นักเรียนนั้นรู้สึกว่ามันมีคุณค่า ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น สอดคล้องกับ รัศมีพร พงษ์พงษ์ (2553, น.7) ได้แสดงความคิดเห็นว่า พฤติกรรมการสอนที่เหมาะสมเป็นไปตามกฎเกณฑ์ ที่ดีและสอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจ ของ นักเรียนจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความพอใจใคร่และ ศรัทธาในตัวครู อันจะเป็นผลให้การเรียน การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ก็จะดีตามไปด้วย

อีกทั้งด้านทักษะการเรียนรู้ส่งผลทางตรง ต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อาจเป็นเพราะการที่นักเรียนมีความสามารถในการ ทำความเข้าใจ เรียนรู้ เนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี จากประสบการณ์ในการใช้ชีวิต ประจำวัน และกิจกรรมการจัดการเรียน การสอน ของโรงเรียนได้อย่างรวดเร็ว มีความสามารถในการ คิดอย่างมีเหตุผล ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยทักษะในการเรียนรู้จะเน้นความสำคัญในทักษะ

การสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท มีทักษะ การตั้งสมมติฐานทักษะการพยากรณ์ หรือการทำนาย ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการ กำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการทดลอง และ ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปจะส่ง ผลต่อความสำเร็จ ดังที่ ดีวิทและออสบอร์น (Dewitt; & Osborne, 2010, pp. 69 - 71) อธิบาย ว่า ทักษะกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนวิทยาศาสตร์ เพราะ ว่าเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์ มีความละเอียดอ่อน ซับซ้อน ต้องอาศัยทักษะการเรียนรู้จากประสบการณ์ จริง นักเรียนจำเป็นจะต้องเข้าใจถึงทักษะที่จำเป็น ก่อนที่จะเรียนรู้ เพราะเป็นความสามารถของแต่ละ บุคคลได้รับประสบการณ์ ได้ฝึกฝนและสั่งสม จนเกิดเป็นทักษะพิเศษเด่นชัดพร้อมที่จะปฏิบัติ กิจกรรมด้านนั้นได้อย่างดี ซึ่งมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ อีกทั้งด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ส่งผล ทางตรงต่อความสำเร็จ อาจเป็นเพราะว่าเมื่อนักเรียนเกิดแรงจูงใจในการทำสิ่งใด ก็จะมีแสดง พฤติกรรมที่นำไปสู่การเรียนรู้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยนักเรียนจะมีความมานะ พยายามที่จะพัฒนา ตัวเองให้ดีขึ้น จึงจะมีโอกาสประสบความสำเร็จใน การเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ ภาณุวัฒน์ สมนึก (2554, น.62) ที่พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีอิทธิพลต่อผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน มีบทบาทสำคัญต่อการเรียน รู้ นักเรียน ที่ตั้งใจเรียน มักจะประสบความสำเร็จ ในการเรียน

ส่วนพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ที่ส่ง ผลโดยตรงต่อความสำเร็จ เนื่องจากนักเรียนมีความ สนใจใฝ่ใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ มีการเตรียมตัว ก่อนเข้าเรียนวิทยาศาสตร์โดยการอ่านล่วงหน้า เนื้อหาวิชาและทบทวนบทเรียนที่จะเรียน การเตรียม

อุปกรณ์การเรียน ให้ความร่วมมือในกิจกรรม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยความสนใจ เป็นผู้ มีระเบียบวินัยในตนเอง ตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน มีการวางแผนการเรียน ขณะเรียนจะหาเทคนิค ต่างๆ ในการจดจำ ไม่ว่าจะเป็นการจดบันทึก การเลือก จีบใจความสำคัญ และแผนผังความคิด มุ่งมั่น วางแผนในการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เมื่อนักเรียนมีพฤติกรรมที่พร้อมจะเรียนไม่ว่าจะจัดหา อุปกรณ์การเรียน

พร้อมที่จะมาเรียน และการเตรียมตัว ต่างๆ ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่จะทำให้นักเรียนเกิด ความกระตือรือร้นและตั้งใจที่จะเรียนรู้ สามารถที่จะเข้า ร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนได้ตลอดเวลา ทำให้นักเรียนมีการวางแผนที่ดี แบ่งเวลาได้เหมาะสม อันนำไปสู่ความตั้งใจและพร้อมที่จะเรียนรู้ และประสบความสำเร็จในการเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากการวิจัยพบว่า ปัจจัยระดับ นักเรียน ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนมีความ สัมพันธ์และส่งผลต่อความสำเร็จของการเปิดสอน ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ดังนั้น ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะ การเรียนทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น สร้างแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ สร้างแรงบันดาลใจ มีวิธีการที่สามารถ ทำให้การเรียนเป็นเรื่องสนุกสนาน ตื่นเต้น ท้าทาย เกิดจินตนาการที่ไร้ขีดจำกัดในด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนของ นักเรียนโดยร่วมกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ด้วยความสมัครใจ กระตุ้นให้นักเรียนได้ซักถามและ การตอบคำถาม อันเป็นการกระตุ้นและส่งเสริม พฤติกรรมการใฝ่รู้ใฝ่เรียนวิทยาศาสตร์ได้อย่างมี ประสิทธิภาพสูงต่อไป

1.2 จากการวิจัยพบว่า ปัจจัยระดับ ห้องเรียน ได้แก่ พฤติกรรมการสอนของครูส่งผลต่อ ความสำเร็จในการจัดการศึกษาของโรงเรียนที่เปิด สอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา ดังนั้น ผู้บริหารและหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง ควรส่งเสริมพัฒนาให้ครูมีพฤติกรรมการ สอนที่สามารถเสริมสร้างทักษะการเป็น นักวิทยาศาสตร์ โดยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ เชิงปฏิสัมพันธ์ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนเพิ่มขึ้น หรือการจัดกิจกรรมรูปแบบอื่นที่จะนำไปสู่การพัฒนา ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้มาก ขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ควรส่งเสริมพัฒนาครูและ บุคลากรอย่างเข้มแข็งให้มีความเชี่ยวชาญและเป็นเลิศ เฉพาะด้าน เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน ให้ทันสมัย

1.3 จากการวิจัยพบว่า ปัจจัยระดับ โรงเรียน ได้แก่ หลักสูตรห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ส่งผลต่อความสำเร็จ ในการจัดการศึกษาของโรงเรียนที่เปิดสอน ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับ มัธยมศึกษา ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรให้ ความสำคัญกับการพัฒนาหลักสูตรเพื่อมุ่งเน้นการ ส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างเต็มตาม ศักยภาพ กระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องมื ความยืดหยุ่นหลากหลาย สนองตอบความต้องการ ของผู้เรียน เป็นหลักสูตรห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์ที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้กับ นักเรียนที่มีศักยภาพสูงด้านวิทยาศาสตร์พัฒนา

ไปสู่ความเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่มีความสามารถระดับมาตรฐานโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้มีความทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ ต่างๆ ทัดเทียมนานาชาติ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากผลการวิจัยพบว่าพฤติกรรม การสอนของครู ส่งผลทางอ้อมต่อความสำเร็จของการเปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ โดยผ่านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และพฤติกรรม การเรียนของนักเรียน ดังนั้นควรมีการวิจัยการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม การสอนของครูวิทยาศาสตร์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และพฤติกรรม การเรียนของนักเรียน ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษา มาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาพฤติกรรม การสอนของครูผู้สอนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนใน

โรงเรียนที่เปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนทุกสังกัดต่อไป

2.2 ควรวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการหลักสูตรการศึกษาห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ให้เกิดประสิทธิภาพ เป็นแนวปฏิบัติที่ดี ซึ่งจะทำให้หลักสูตรได้มีรูปแบบการบริหารหลักสูตรที่มีคุณภาพและให้โรงเรียนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาต่อไป

2.3 ควรมีการวิจัยแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศในการบริหารวิชาการของโรงเรียนที่เปิดสอนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ โครงการเสริมสร้างศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อทราบแนวปฏิบัติของโรงเรียนที่เป็นมีผลสำเร็จสูง และได้ข้อสรุปแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ สามารถเป็นแบบอย่างแก่โรงเรียนอื่นๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- เกอร์รี แลใจ. (2554). การวิเคราะห์พหุระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของชนเผ่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3. การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 9. ค้นเมื่อ 30 มีนาคม 2559, สืบค้นจาก http://researchconference.kps.ku.ac.th/article_9/pdf/o_edu 18.pdf.
- จรงักษ์ ศรีทิพย์. (2560). การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการสู่ความเป็นเลิศของโรงเรียนอนุบาล. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 9(1) ค้นเมื่อ 20 กันยายน 2560, สืบค้นจาก BS_Book/Downloads/55594-Article%20Text-221027-2-10-20170617.pdf
- จันรียี ต่อทองกลาง. (2558). การศึกษาสภาพและปัญหาการใช้หลักสูตรห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนโยธินบูรณะสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา, ค้นเมื่อ 30 มีนาคม 2559, สืบค้นจาก <https://tci-thaijo.org/index.php/OJED/article/view/35607>.

- โชคก ปัญญารานนท์. (2547). การพัฒนารูปแบบการบริหารงานวิชาการที่ส่งผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในสถานศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร. ปรินิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- ดลชญา อิตติชัยกวิน. (2560) การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความใฝ่รู้ของนักเรียน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย. 9(1) ค้นเมื่อ 20 กันยายน 2560. สืบจาก BS_Book/Downloads/55594-Article%20Text-221027-2-10-20170617.pdf.
- ทรงยศ แก้วมงคล. 2557. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการบริหารงานวิชาการของโรงเรียน ประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร. ปรินิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ
- ทิพย์วรรณ สุขใจรุ่งวัฒนา. (2553) การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนที่ดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จังหวัดนครปฐม. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย. 1(2), 137. ค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2560. สืบจากBS_Book/Downloads/7278-Article%20Text-14443-1-10-20130319%20(6).pdf.
- ประวดี สุทธิประภา. (2560) การพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ปรินิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด. ร้อยเอ็ด.
- รสริน พันธ. (2550). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนตามหลักการเรียนเพื่อรอบรู้โดยใช้ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์. สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2559). แนวทางการเปิดห้องเรียนพิเศษในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. (พิมพ์ครั้งที่ 2) . กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ศักดิ์ชัย จันทะแสง. (2550). การศึกษาปัจจัยด้านสติปัญญาและด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์และวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ.
- อดิศักดิ์ มุ่งชู. (2555). การพัฒนารูปแบบการบริหารงานการพัฒนานักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปรินิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการจัดการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม.
- อาทิตย์ อาจหาญ. (2558). การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อแก้ปัญหาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ ครุศาสตร์ ครั้งที่ 1 การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่ประชาคมอาเซียน : ทิศทางใหม่ในศตวรรษที่ 21 ค้นเมื่อ 27 มกราคม 2559. สืบค้นจาก http://conference.edu.ksu.ac.th/file/20160809_9156805791.pdf.

- DeWitt, J. and Osborne, J. (2010). Supporting teachers on science-focused school trips: towards an integrated framework of theory and practice. **International Journal of Science Education**, 29, (6), 685-710.
- Evi, Kamisah & T- Subahan. (2010). **The effectiveness of RANGKA contextual teaching and learning on students' problem solving skills and scientific attitude**. Retrieved October 20, 2016, from [http:// www. sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).
- Maddox, Harry. (1965) **How to Study**. London : The English Language Book Society.
- McClelland, David C. (1961). **The Achieving Society**. New York: D.Van Nostrand Company Inc. Retrieved October 22, 2016,<https://www.questia.com/library/1438901/the-achieving-society>.