

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาการศึกษานั้น จุดสำคัญที่ควรคำนึงถึงเป็นอันดับแรกคือ ศักยภาพของผู้เรียน โดยเฉพาะในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งพัฒนาศักยภาพผู้เรียนอย่างรอบด้าน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ทั้งนี้ปัจจุบัน โรงเรียนหลายแห่งได้ก้าวเข้าสู่โรงเรียนมาตรฐานสากล (World Class Standard) ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพเป็นพลโลก (World Citizen) ยกกระตบการจัดการเรียนการสอนเทียบเคียงมาตรฐานสากล (World Class Standard) ยกกระตบการบริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพ (Quality System Management) ซึ่งมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีลักษณะสำคัญ คือ เป็นเลิศวิชาการ สื่อสารได้อย่างน้อย 2 ภาษา ล้ำหน้าทางความคิด และผลิตงานอย่างสร้างสรรค์ ในด้านคุณภาพวิชาการนั้น โรงเรียนควรจัดหลักสูตรทางเลือกเทียบเคียงกับหลักสูตรมาตรฐานสากล ได้แก่ หลักสูตร English Program (EP) Mini English Program (MEP) International English Program (IEP) International Baccalaureate (IB) หรือหลักสูตรความเป็นเลิศเฉพาะทาง โดยพื้นฐานนั้นโรงเรียนควรจัดหลักสูตรที่ส่งเสริมความเป็นเลิศตอบสนองต่อความถนัดและศักยภาพตามความต้องการของผู้เรียน ซึ่งมีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 22 ที่กำหนดว่ากระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ซึ่งต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ทั้งความแตกต่างในด้านความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ อารมณ์และสังคม ดังที่ว่าการศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญสำหรับมนุษย์ แต่ทุกคนจะมีความสามารถ ความสนใจ ความพร้อมและความต้องการที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ไม่เท่ากัน (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2548) ดังนั้นแนวคิดทางการศึกษาแผนใหม่จึงเน้นในเรื่องการจัดการศึกษา โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความสนใจและความพร้อม เมื่อผู้เรียนแต่ละคน มีความแตกต่างกันในหลายด้านเช่นนี้ ครูจึงต้องจัดบทเรียนและอุปกรณ์การเรียนในระดับและลักษณะต่างๆ ให้ผู้เรียนได้เลือกด้วยตนเอง (Self-selection) เพื่อสนองตอบความแตกต่างดังกล่าว นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความสนใจของผู้เรียนแล้ว ยังขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้นั้นให้แก่ผู้เรียน การกำหนดให้ผู้เรียนรู้เรื่องหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง และเรียนรู้เรื่องหนึ่งด้วยวิธีการเดียวไม่เป็นการยุติธรรมต่อผู้เรียนอันสอดคล้องกับการจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขจากการจัดการศึกษาที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ รวมไปถึงการพร้อมด้วยสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

โรงเรียนตากพิทยาคม เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวนครูและบุคลากรทั้งสิ้น 132 คน และนักเรียนทั้งหมด 2,650 คน ความต้องการและความคาดหวังของผู้ปกครองส่วนใหญ่ คือ ให้นักเรียนมีการศึกษาที่ดีเลิศ สำเร็จ การศึกษาตามเกณฑ์ของหลักสูตร สามารถศึกษาต่อในระดับสูงหรือประกอบอาชีพที่ดีได้ นักเรียนมีความรู้ความสามารถทางวิชาการได้ตามหลักสูตรมาตรฐานสากล เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงออกทางความสามารถด้านต่างๆ ตามความต้องการและความเหมาะสม

เนื่องด้วยความคาดหวังในด้านศักยภาพผู้เรียนดังที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ถูกจำกัดด้วยจำนวนนักเรียนที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดความแตกต่างของผู้เรียนอย่างหลากหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็น สติปัญญา ความสามารถ ความต้องการ ความสนใจ อารมณ์ สังคม หรือความพร้อมด้านต่างๆ อันส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้านในโรงเรียนตากพิทยาคม ซึ่งสะท้อนได้จากผลการทดสอบระดับชาติในระดับชั้นต่างๆ เช่น ผลการทดสอบ O-NET ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6 ถึงแม้ว่าทุกรายวิชาจะมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศแต่คะแนนต่ำสุดและสูงสุด แต่ละรายวิชากลับมีความแตกต่างกัน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยช่วง 0 - 2.0 ในช่วงปี 2554 - 2557 มีปริมาณคิดเป็นร้อยละ 33.56 ซึ่งถือว่าอยู่ในช่วงผลสัมฤทธิ์ระดับต่ำถึงระดับพอใช้ ซึ่งยังคงมีปริมาณมาก อีกทั้งการแข่งขันด้านความสามารถหรือทักษะด้านต่างๆ ยังคงไม่เป็นไปตามเป้าหมาย จึงเป็นเหตุให้การพัฒนาผู้เรียนเกิดปัญหา จากการวิเคราะห์สาเหตุ นั้น พบว่า นักเรียนที่มีความแตกต่างกันย่อมมีการเรียนรู้ในระดับที่แตกต่างกันตามศักยภาพและความถนัด หากจัดการเรียนการสอนลักษณะเดียวกันจะทำให้นักเรียนบางกลุ่มเกิดพฤติกรรมในทางลบต่อการเรียนรู้ ไม่มีแรงจูงใจในการเรียนเนื่องจากเป็นสิ่งที่ตนไม่พึงพอใจซึ่งเป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ อันส่งผลกระทบระยะยาวและยิ่งใหญ่ต่อการเรียนรู้ และต่อการพัฒนาโรงเรียนต่อไป

จากสาเหตุข้างต้น โรงเรียนตากพิทยาคมจึงมีความตระหนัก ในการส่งเสริมและพัฒนา ศักยภาพนักเรียนโรงเรียนตากพิทยาคม อย่างรอบด้านตามมาตรฐานสากล ให้มีศักยภาพสูงสุด ตามเจตนารมณ์ดังกล่าว และได้ตระหนักถึงการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างของผู้เรียน อันเป็นกระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายเป็นเครื่องมือที่จะนำพาตนเองไปสู่เป้าหมาย โรงเรียนตากพิทยาคมจึงได้จัดทำนวัตกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนสู่การเป็นประชากรโลก ที่มีคุณภาพโดยยึดการจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ชั้น (QSCCS) เป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ ตามการจัดการเรียนรู้โรงเรียนมาตรฐานสากล เพื่อเอื้อโอกาสแก่นักเรียนทุกกลุ่มอย่างเท่าเทียมกัน ตามศักยภาพ และความสนใจของนักเรียน โดยเกิดนวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริม ศักยภาพผู้เรียนของโรงเรียนตากพิทยาคม 6 โครงการ อันได้แก่ 1)โครงการเสริมสร้างศักยภาพ ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี (สสวท.) : SMAT 2)โครงการพัฒนาศักยภาพนักเรียนสู่ความเป็นเลิศสายวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ : SME 3)โครงการเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ : Pre-Engineering 4)โครงการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ เป็นภาษาอังกฤษ(แผนวิทย์) : MEP 5)โครงการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

และคอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ : EIS และ 6)โครงการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างศักยภาพนักเรียนสู่ความเป็นประชาคมอาเซียน (ASEANS)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม
2. เพื่อศึกษาผลสำเร็จของการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจจากการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการ โดยแบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน และมีวิธีการกำหนดขอบเขตของการวิจัยแต่ละขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคมโดยยึดการจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น (QSCCS) เป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนและความต้องการของผู้ปกครอง สังคม โดยพัฒนาต่อยอดจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และหลักสูตรโรงเรียนมาตรฐานสากล

2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม คือ ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

คุณภาพของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลสำเร็จของการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในงานวิจัยครั้งนี้จะมีการเปรียบเทียบผลสำเร็จก่อนและหลังเรียนด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม

2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 โรงเรียนตากพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดตาก ปีการศึกษา 2559 รวม 2,605 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น (QSCCS) เป็นฐานในการจัดการเรียนรู้

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ศักยภาพของนักเรียน ซึ่งแบ่งได้ ดังนี้

3.2.1 ศักยภาพหลัก ได้แก่

1) ผลสัมฤทธิ์ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐาน

2) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน 8 ประการ

3.2.2 ศักยภาพที่เกิดเฉพาะแต่ละนวัตกรรม

SMAT	SME	Pre-Engineer	MEP	EIS	ASEAN
ความเป็นนักวิจัย	ความรู้และทักษะทางวิทย์-คณิต-ภาษาอังกฤษ	ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ	ความสามารถด้านวิทย์-คณิต-คอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ	ความสามารถด้านภาษาต่างประเทศที่ 2
อัจฉริยะภาพทางวิทย์-คณิต					

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจจากการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผลจากการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม จำแนกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการบริหารหลักสูตร 2) ด้านผลที่เกิดต่อผู้เรียน 3) ด้านผลที่เกิดต่อโรงเรียน และ 4) ด้านผลที่เกิดต่อชุมชน

2. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา คือ ความพึงพอใจจากการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม จำแนกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการบริหารหลักสูตร 2) ด้านผลที่เกิดต่อผู้เรียน 3) ด้านผลที่เกิดต่อโรงเรียน และ 4) ด้านผลที่เกิดต่อชุมชน

3. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

3.1 ผู้บริหารและคณะกรรมการบริหารงานวิชาการ

3.2 นักเรียน

3.3 ครูและบุคลากร

3.4 ผู้ปกครอง/สมาคมศิษย์เก่า/คณะกรรมการสถานศึกษา/ชุมชน

นิยามศัพท์เฉพาะ

นิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัยในครั้งนี้มีดังนี้

1. นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม หมายถึง การจัดการเรียนการสอน โดยเพิ่มเติมหลักสูตรพิเศษซึ่งต่อยอดมาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 และหลักสูตรโรงเรียนมาตรฐานสากล ซึ่งพัฒนาเป็นหลักสูตรสถานศึกษาโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น (QSCCS) เป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งจัดกิจกรรมเสริมพิเศษเพื่อตอบสนองศักยภาพผู้เรียน ตามความแตกต่างของนักเรียนโรงเรียนตากพิทยาคมสู่ความเป็นเลิศในด้านต่างๆ โดยสังเคราะห์เป็นนวัตกรรม 6 โครงการ ดังนี้

1.1 โครงการเสริมสร้างศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี (สสวท.) : SMAT หมายถึง ห้องเรียนที่มีหลักสูตรมุ่งเน้นพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้าน

วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ให้เป็นนักวิทยาศาสตร์ นักคณิตศาสตร์ นักวิจัย นักประดิษฐ์คิดค้น และเพิ่มขีดความสามารถของนักเรียนในการแข่งขันทางด้านอัจฉริยะภาพวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ โดยโรงเรียนตากพิทยาคมได้จัดห้องเรียน SMAT ทั้งสิ้น 9 ห้องเรียน ดังนี้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1, 1/2, 2/1, 2/2, 3/1, 3/2, 4/1, 5/1 และ 6/1

1.2 โครงการพัฒนานักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ : SME หมายถึง ห้องเรียนหลักสูตรสายวิทยาศาสตร์ ที่เน้นการพัฒนาศักยภาพนักเรียนสู่ความเป็นเลิศเพื่อโอกาสในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาในสายวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยโรงเรียนตากพิทยาคมได้จัดห้องเรียน SME ทั้งสิ้น 3 ห้องเรียน ดังนี้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2, 5/2 และ 6/2

1.3 โครงการเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ : Pre-Engineering หมายถึง ห้องเรียนหลักสูตรพิเศษที่มุ่งพัฒนาศักยภาพนักเรียนสู่การเป็นวิศวกร โดยเน้นการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิชาพื้นฐานและความถนัดด้านวิศวกรรมศาสตร์ทั่วไป เพื่อให้มีความพร้อมในการศึกษาต่อในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยโรงเรียนตากพิทยาคมได้จัดห้องเรียน Pre-Engineering ทั้งสิ้น 3 ห้องเรียน ดังนี้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3, 5/3 และ 6/3

1.4 โครงการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการเป็นภาษาอังกฤษ (แผนวิทย์) : MEP หมายถึง ห้องเรียนที่จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการเป็นภาษาอังกฤษ ร้อยละ 50 ของหลักสูตร พัฒนานักเรียนแผนวิทยาศาสตร์ ให้มีทักษะและความสามารถด้านวิชาการ ควบคู่ไปกับทักษะการสื่อสารโดยใช้ภาษาอังกฤษระดับสูง สอนโดยเจ้าของภาษา/ครูต่างชาติ โดยโรงเรียนตากพิทยาคมได้จัดห้องเรียน MEP ทั้งสิ้น 6 ห้องเรียน ดังนี้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3, 2/3, 3/3, 4/4, 5/4 และ 6/4

1.5 โครงการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ : EIS หมายถึง ห้องเรียนที่มุ่งจัดการศึกษาสองภาษาในรายวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ โดยใช้แบบเรียนภาษาอังกฤษ สอนโดยครูไทย โดยโรงเรียนตากพิทยาคมได้จัดห้องเรียน EIS ทั้งสิ้น 18 ห้องเรียน ดังนี้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4, 1/5, 1/6, 2/4, 2/5, 2/6, 3/4, 3/5, 3/6, 4/5, 4/6, 4/7, 5/5, 5/6, 5/7, 6/5, 6/6 และ 6/7

1.6 โครงการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างศักยภาพนักเรียนสู่ความเป็นประชาคมอาเซียน (ASEANS) หมายถึง ห้องเรียนที่มุ่งเสริมสร้างศักยภาพด้านความสามารถใช้ภาษาต่างประเทศ ที่ 2 ชั้นพื้นฐานได้ 1 ภาษา โดยโรงเรียนตากพิทยาคมได้จัดห้องเรียน ASEANS ทั้งสิ้น 23 ห้องเรียน ดังนี้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7, 1/8, 1/9, 1/10, 1/11, 2/7, 2/8, 2/9, 2/10, 3/7, 3/8, 3/9, 3/10, 4/8, 4/9, 4/10, 4/11, 5/8, 5/9, 5/10, 6/8, 6/9 และ 6/10

2. ศักยภาพผู้เรียน หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนที่มีความแตกต่างกันทั้งในด้านวิชาการ ทักษะ ความสามารถ จริยธรรม คุณธรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนนั้นสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขและประสบความสำเร็จด้านการศึกษาต่อ รวมถึงการประกอบอาชีพ ซึ่งแบ่งออกได้ ดังนี้

2.1 ศักยภาพหลัก หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนที่ได้รับความรู้ ทักษะในด้านเดียวกันและเป็นไปตามการวัดผลประเมินผลของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้แก่

2.1.1 ผลสัมฤทธิ์ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐาน หมายถึง คะแนนความรู้ความสามารถในการเรียนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐาน อันได้แก่ วิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาฯ ภาษาอังกฤษ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ศิลปะ และ สุขศึกษาและพลศึกษา

2.1.2 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ หมายถึง คุณภาพของผู้เรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่กำหนดขึ้นโดย หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ดังนี้ 1.รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ 2.ซื่อสัตย์สุจริต 3.มีวินัย 4.ใฝ่เรียนรู้ 5.อยู่อย่างพอเพียง 6.มุ่งมั่นในการทำงาน 7.รักความเป็นไทย 8. มีจิตสาธารณะ

2.2 ศักยภาพที่เกิดเฉพาะแต่ละโครงการ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนที่มีความแตกต่างกันทั้งในด้านวิชาการ ทักษะ ความสามารถ อันเนื่องมาจากการได้รับการเรียนรู้ ผักผ่อน ที่แตกต่างกันทั้งด้านหลักสูตร เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ได้แก่

1) ความเป็นนักวิจัย หมายถึง นักเรียนเป็นผู้ที่ดำเนินการค้นคว้าหาความรู้ อย่างเป็นระบบโดยมีระเบียบวิธี และสามารถสร้างผลงานวิจัย ไม่ว่าจะเป็นสิ่งประดิษฐ์ การทดลอง ต่างๆ ออกมาในรูปแบบงานวิจัย หรือ โครงการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีหรือ สิ่งแวดล้อม

2) อัจฉริยะภาพทางวิทย์-คณิต หมายถึง นักเรียนมีความรู้ความสามารถพิเศษทาง วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์มากกว่าปกติ รวมทั้งนำความรู้มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์

3) ความรู้และทักษะทางวิทย์-คณิต หมายถึง นักเรียนเป็นผู้ที่มีความสามารถ ในการแสวงหาความรู้ การค้นคว้า ทดลองเพื่อหาข้อเท็จจริงโดยแสดงพฤติกรรมต่างๆ ที่เป็นทักษะ ทางวิทยาศาสตร์มี 13 ทักษะ และความสามารถและประสบการณ์ทางด้านคณิตศาสตร์ที่ได้มีการ ผักผ่อนและพัฒนาจนเกิดความชำนาญและมีประสิทธิภาพในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

4) ความถนัดทางวิศวกรรม หมายถึง นักเรียนเป็นผู้ที่มีสมรรถภาพทางการคิด ออกแบบ แก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี กับพื้นฐานทางวิศวกรรมและส่งผลต่อระดับความสามารถในการที่จะเรียนรู้และประสบความสำเร็จ ในอนาคต ในงานที่ต้องใช้ความสามารถที่สอดคล้องกับสมรรถภาพนั้นๆ

5) ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ หมายถึง นักเรียนเป็นผู้ที่มีความสามารถ ในการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

6) ความสามารถใช้ภาษาต่างประเทศในภาษาที่ 2 หมายถึง นักเรียนเป็นผู้มี ความสามารถในการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาจีนหรือพม่าเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม

2. ผลสำเร็จจากการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม หมายถึง นักเรียนมีศักยภาพหลัก ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐานและคุณลักษณะ

อันพึงประสงค์ 8 ประการ และศักยภาพเฉพาะ ได้แก่ ความเป็นนักวิจัย อัจฉริยะภาพทางวิทย์-คณิต ความรู้และทักษะทางวิทย์-คณิต ความถนัดทางวิศวกรรม ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ ความสามารถใช้ภาษาต่างประเทศในภาษาที่ 2 ผ่านตามเกณฑ์ที่โรงเรียนตากพิทยาคมกำหนดขึ้น (ตามภาคผนวก ฉ คู่มือการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม)

3. ความพึงพอใจจากการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม หมายถึง ความพึงพอใจในการดำเนินการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคมของบุคคลที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

3.1 ด้านการบริหารหลักสูตร หมายถึง มีระบบการสร้างและพัฒนาหลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) ข้อมูลจากการวิเคราะห์สภาพ ปัญหา จุดเน้น ความต้องการของชุมชน และของสถานศึกษา ตลอดจนความต้องการของผู้เรียน มีการบริหารหลักสูตร นำหลักสูตรไปใช้ มีการประเมินผลการใช้เพื่อปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

3.2 ด้านผลที่เกิดต่อผู้เรียน หมายถึง นวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างศักยภาพ ผู้เรียนสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียน สร้างแรงจูงใจในการเรียน บรรยากาศที่ดี ในการเรียน ครูมีเทคนิค สื่อ อุปกรณ์ พร้อมจัดส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพของนักเรียนและทักษะ จำเป็นเพื่อใช้ในการดำเนินชีวิต

3.3 ด้านผลที่เกิดต่อโรงเรียน หมายถึง มีการกำหนดเป้าหมายความสำเร็จของการดำเนินงาน แต่ละนวัตกรรม มีระบบการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน ทั้งด้าน วิชาการและกิจกรรมเสริมหลักสูตร จัดแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอย่างเหมาะสม

3.4 ด้านผลที่เกิดต่อชุมชน หมายถึง มีการประสานความร่วมมือด้านต่างๆ กับชุมชน อย่างต่อเนื่อง มีการเผยแพร่ข่าวสาร ผลสำเร็จเพื่อเป็นประโยชน์ต่อชุมชน และเป็นแหล่งบริการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ให้ความช่วยเหลือชุมชนอย่างสม่ำเสมอ

สมมติฐานการวิจัย

ผลสำเร็จของการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โรงเรียนตากพิทยาคม