

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงของสังคมอย่างรวดเร็ว จึงมีความจำเป็นที่ต้องอาศัยองค์ความรู้เพื่อให้ก้าวทันการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ประเทศที่มีความเข้มแข็งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ล้วนเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ ประเทศกำลังพัฒนา จึงมีความพยายามในการสร้างความตระหนักและส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อช่วยในการพัฒนาประเทศ โดยมีแนวความคิดที่ว่า การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้มีคุณภาพสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับนานาชาติได้ และในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชาชนในชาติให้สูงขึ้นได้ เช่นเดียวกับประเทศไทยที่พยายามพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2555:1-2) นำเสนอตัวชี้วัดของสถาบัน IMD (The International Institute for Management Development) ที่แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีสมรรถนะการแข่งขันในเวทีสากลในภาพรวม พ.ศ.2558 ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 30 เมื่อเทียบกับประเทศสมาชิกอาเซียน ประเทศไทยเป็นรองสิงคโปร์และมาเลเซีย โดยปัจจัยด้านสมรรถนะทางเศรษฐกิจ มีอันดับลดลง จากอันดับที่ 12 เป็นอันดับที่ 13 ซึ่งเป็นผลมาจากภาวะเศรษฐกิจในประเทศที่ได้รับผลกระทบจากเศรษฐกิจโลกและพบว่าปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานเป็นจุดอ่อนที่สุดและเป็นมาโดยตลอด และปัจจัยย่อยอีก 4 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี (Technological Infrastructure) โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) สุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Health & Environment) และการศึกษา (Education) มีอันดับอยู่ต่ำกว่าค่ามัธยฐาน นั้นแสดงให้เห็นว่าความสามารถในการแข่งขันด้านการศึกษาของประเทศไทยยังต้องให้ความสำคัญและตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว โดยเร่งพัฒนาการศึกษา รวมถึงเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทางการตลาดโดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจ ซึ่งในอนาคตจำเป็นต้องใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งมีส่วนในการดำเนินการทางเศรษฐกิจด้านต่าง ๆ แต่พบว่าคนในประเทศไทยในปัจจุบันยังขาดความรู้ ความตระหนัก ขาดบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และด้านการวิจัย ส่งผลให้เศรษฐกิจของประเทศไทยยังล้าหลังกว่าหลายประเทศ ข้อมูลแรงงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2557: 3) พบว่า แรงงานของประเทศไทยปี พ.ศ.2557 มีจำนวน 38.58 ล้านคน แต่มีจำนวนแรงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพียง 3.79 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 9.82 ในจำนวนนี้มีผู้ที่จบการศึกษาและทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คิดเป็นร้อยละ 46.2 ส่วนผู้ที่จบสาขาอื่นคิดเป็นร้อยละ 15.8 ในขณะเดียวกัน กำลังแรงงานที่จบด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่ไปทำงานสายอาชีพอื่นมีสูงถึงร้อยละ 38.0 จะเห็นได้ว่าตลาดแรงงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยยังไม่สามารถรองรับแรงงานที่มีอยู่ได้หรือแรงงานที่มีอยู่มีคุณภาพไม่เพียงพอ ดังนั้นการพัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพัฒนาทักษะกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเป็นสิ่งสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ จึงจำเป็นอย่างยิ่งต้องเตรียมความพร้อม โดยสนับสนุน

ให้มีการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เพียงพอทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ การจัดการศึกษา จึงควรให้ความสำคัญกับการเรียนการจัดการจัดการเรียนรู้อิงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์และการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา (STEM Education) ให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นแนวทางที่สามารถส่งเสริมและให้นักเรียนมีความพร้อมสู่ตลาดอาชีพในอนาคต พร้อมทั้งส่งเสริมให้นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์และเชื่อมโยง ความรู้ชีวิตประจำวันให้มากขึ้น เพื่อใช้ในการเตรียมกำลังคนให้มีความรู้ความสามารถ ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่จะช่วยยกระดับมาตรฐาน ความเป็นอยู่ของประชาชนให้สูงขึ้นได้ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ( พ.ศ.2555-2559 ) ได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี โดยให้มีบทบาท สำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งต้องสนองต่อการดำรงชีวิตของประชาชน พร้อมทั้ง ส่งเสริมให้ประชาชนสามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม ( สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2555: 13-14 ) และนโยบายรัฐบาล ของท่านนายกรัฐมนตรี จันทรโอชา นายกรัฐมนตรีให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษา โดยกำหนดให้ มีการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้ พัฒนาการจัดการศึกษาเพื่อให้สามารถมีความรู้และทักษะใหม่ ส่งเสริมให้สามารถประกอบอาชีพได้หลากหลายตามแนวโน้มการจ้างงานในอนาคต โดยปรับกระบวนการเรียนและหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับภูมิสังคม บูรณาการความรู้และคุณธรรม เข้าด้วยกัน เพื่อให้เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนทั้งในด้านความรู้ ทักษะ การใฝ่เรียนรู้ การแก้ปัญหา โดยเน้นความร่วมมือระหว่าง ผู้เกี่ยวข้องทั้งในและนอกโรงเรียน ( คำแถลงการณ์นโยบายของ คณะรัฐมนตรีแถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ.วันศุกร์ที่ 12 กันยายน 2557) และกระทรวงศึกษาธิการ มีนโยบายที่มุ่งเน้นการสร้างโอกาสทางการศึกษาในสังคมไทย จะต้องให้ความสำคัญกับการสร้าง ความเท่าเทียม พัฒนาและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งได้ กำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการศึกษาเพื่อเตรียมกำลังคนให้พร้อมในด้านที่ขาดแคลน ส่งเสริมให้มีการพัฒนาหลักสูตร พัฒนาระบบการจัดการศึกษาและพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา เพื่อรองรับทิศทางการพัฒนาประเทศโดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม เพื่อเป็นฐานการพัฒนา สนับสนุนกิจกรรมที่เป็นการส่งเสริมการวิจัย พัฒนาและการสร้างนวัตกรรม ในสถาบันการศึกษา

โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์จึงได้จัดการศึกษาโดยเตรียมนักเรียนให้พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต มีความพร้อมที่จะศึกษาต่อ มีทักษะและความรู้พื้นฐานเพื่อรองรับ การออกสู่ตลาดแรงงานและการประกอบอาชีพในอนาคต โดยพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพและ มาตรฐาน ตามวิสัยทัศน์ของโรงเรียนที่ว่า เป็นผู้ผู้นำในการพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพและเทียบเคียง มาตรฐานสากล มีคุณภาพ จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์บนพื้นฐานความเป็นไทย ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ภายใต้การบริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพ ( แผนกลยุทธ์ โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์, 2558 : 7) โรงเรียนดำเนินการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ให้สอดคล้องกับศักยภาพของโรงเรียน บริบทท้องถิ่นและการจ้างงานของท้องถิ่นในอนาคต ได้แก่ โรงเรียนตั้งอยู่กลางใจกลางอำเภอเมือง จังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดชายแดน มีภูมิประเทศติดต่อกับ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและสาธารณรัฐแห่งสหภาพพม่า เป็นเมืองหน้าด่านในการรับ

สินค้ามาจากสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นจังหวัดที่มีการท่องเที่ยวเชิงศิลปะและวัฒนธรรม มีนักท่องเที่ยวมาจากหลายประเทศ โดยเฉพาะสาธารณรัฐประชาชนจีนและกลุ่มชาติตะวันตก โรงเรียนจึงเปิดหลักสูตรภาษาเพื่อการสื่อสารและบริการ ทั้งภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น ภาษาฝรั่งเศส เปิดหลักสูตรวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่เป็นภาษาอังกฤษและเปิดวิชาภาษาอังกฤษเป็นรายวิชาการเพิ่มเติมให้กับนักเรียนทุกระดับชั้น ซึ่งภาษาอังกฤษมีความสำคัญในการเรียนและการทำงานในอนาคต จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้โดยใช้ภาษาอังกฤษในการจัดการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในทุกชั้นเรียนของทุกระดับชั้น ( EIS: English for Integrated Study ) และเปิดหลักสูตรห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมและห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ทั้งในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย เพื่อสนองความต้องการของนักเรียนและผู้ปกครองที่ต้องการให้บุตรหลานเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และสอดคล้องกับตลาดแรงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอนาคต โรงเรียนดำรงราชานุภาพสงเคราะห์มีครูด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ อย่างเพียงพอ มีครูที่มีคุณภาพโดยเป็นครูที่ได้รับการบรรจุตามโครงการครูทายาท สาขาวิทยาศาสตร์ และครูตามโครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) จำนวนมาก แต่พบว่า ครูยังจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการบรรยาย ให้นักเรียนท่องจำ สอนหนังสือมากกว่าการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้ความรู้และเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริงมีน้อยมาก และพบว่า ผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน ( O-NET ) วิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2559 ต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนด ทั้งระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ค่าเฉลี่ยระดับโรงเรียน  $\bar{X} = 46.48$  ,S.D.=13.05 เป้าหมายที่โรงเรียนกำหนด คือ  $\bar{X} = 49.30$ ) และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ค่าเฉลี่ยระดับโรงเรียน  $\bar{X} = 37.03$  ,S.D.=6.06 เป้าหมายที่โรงเรียนกำหนด คือ  $\bar{X} = 38.99$  ) ซึ่งลักษณะของข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน ( O-NET ) เป็นข้อสอบที่วัดความรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นการวัดความรู้หลากหลายระดับ โดยเฉพาะต้องใช้ทักษะการคิดและจากการประเมินภายนอกรอบที่ 3 ของโรงเรียนดำรงราชานุภาพสงเคราะห์ ในปีการศึกษา 2555 พบว่า ด้านผลการศึกษา ได้รับข้อเสนอให้พัฒนาผู้เรียนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉพาะในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ส่งเสริมให้มีการศึกษาวิเคราะห์ค้นหาสาเหตุที่ผลสัมฤทธิ์ต่ำ และนำมาวางแผนการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนให้เห็นความสำคัญของการทดสอบระดับชาติ และยังเสนอให้ครูปรับเปลี่ยนวิธีการในการจัดการเรียนรู้ ให้มีความหลากหลาย จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ พร้อมทั้งวางแผนการใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นทุกสาระการเรียนรู้ (รายงานประเมินภายนอกรอบสาม, 2555 ) และยังพบว่า ด้านการบริหารจัดการศึกษา ยังไม่สามารถเสริมสนับสนุนให้ครูจัดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ ในปีการศึกษา 2558 ผู้วิจัยในฐานะรองผู้อำนวยการสถานศึกษา ปฏิบัติหน้าที่ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการได้เสนอให้โรงเรียนตั้งงานสะเต็มศึกษาเป็นงานหนึ่งของฝ่ายวิชาการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 เพื่อให้เกิดการนำแนวทางการขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ อย่างเป็นระบบและขับเคลื่อนการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ ผลการดำเนินงานสะเต็มศึกษา ในปีการศึกษา 2558 พบว่า กระบวนการดำเนินงานสะเต็มศึกษา มีระดับคุณภาพการดำเนินการ

อยู่ในระดับปานกลาง โดยโรงเรียนกำหนดเป้าหมายระดับคุณภาพ มากที่สุด ซึ่งถือว่ายังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดและพบว่า คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษา ยังขาดประสบการณ์ในการดำเนินงาน ส่งผลให้คุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูและคุณภาพนักเรียนยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนดเช่นกัน ซึ่งสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ( 2559:142-148 ) ได้ดำเนินการวิจัยเพื่อจัดทำข้อเสนอนโยบายการส่งเสริมการจัดการศึกษาด้านสะเต็มศึกษาของประเทศไทย โดยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและแนวทางปฏิบัติ ระดับหน่วยปฏิบัติ ประกอบด้วย ต้องสร้างความเข้าใจร่วมกันของหน่วยงานระดับปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ถึงแผนยุทธศาสตร์ประเทศ และแผน Roadmap การพัฒนาการศึกษา เพื่อให้แต่ละหน่วยงานสามารถเข้าใจความเชื่อมโยง และพัฒนาแผนปฏิบัติการ เพื่อขับเคลื่อนระดับหน่วยงานให้สอดคล้องกับกรอบการพัฒนาสะเต็มศึกษา แห่งชาติและสอดคล้องกับบริบทของประเทศ ปรับระบบการบริหารจัดการด้านสะเต็มศึกษา ในแต่ละระดับการศึกษาให้มีความชัดเจนถึงผลลัพธ์ (Outcome) พัฒนาหลักสูตรการเรียนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในทุกระดับให้สอดคล้องกับการพัฒนาสะเต็มศึกษา ตั้งแต่หลักสูตรแกนกลาง หลักสูตรสถานศึกษาและแผนการเรียนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ยกกระดับคุณภาพครูและสร้างความเข้าใจของการศึกษาเชิงผลลัพธ์เปิดโอกาสให้ภาคเอกชน อุตสาหกรรมเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษามากขึ้น เพื่อให้การจัดการศึกษาและพัฒนากำลังคนทางด้านสะเต็ม ( STEM ) ตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์การทำงานจริง เร่งรัดพัฒนากำลังคนด้านสะเต็ม ( STEM ) ขึ้นสู่ระดับมืออาชีพ ทั้งในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ให้มีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการของประเทศ เร่งรัดสร้างการมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคม ตั้งแต่การสร้างความรู้ความตระหนักและความเข้าใจสะเต็มศึกษา การเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางและการบริหารจัดการการศึกษา ดังนั้น การปฏิรูปการศึกษาภายใต้แนวคิดสะเต็มศึกษา จึงเป็นทางออกที่จะช่วยพัฒนาประเทศอย่างมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน และจากการที่โรงเรียนเข้าร่วมโครงการโรงเรียนมาตรฐานสากล ได้ใช้แนวทางของการพัฒนาของโรงเรียนมาตรฐานสากล เพื่อพัฒนาการบริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพ ซึ่งจะทำให้เกิดคุณภาพด้านการบริหารจัดการด้านการจัดการเรียนรู้และคุณภาพของนักเรียน โรงเรียนได้ประเมินผ่านเกณฑ์การบริหารจัดการระบบคุณภาพ เพื่อรับรางวัลระดับโรงเรียน (School Quality Award :ScQA) ในปีการศึกษา 2557 และเป้าหมายของโรงเรียน คือ เสนอขอรับการประเมินและผ่านเกณฑ์การประเมินการบริหารจัดการระบบคุณภาพ เพื่อรับรางวัลสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ( Office of Basic Education Commission Quality Award : OBECQA ) ในปีการศึกษา 2560 ดังนั้นทุกฝ่ายและทุกงานของโรงเรียนต้องเร่งพัฒนาระบบงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนดดังกล่าว

ผู้วิจัยในฐานะรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการซึ่งรับผิดชอบโดยตรงกับการบริหารงานสะเต็มศึกษา จึงสนใจพัฒนารูปแบบการบริหารสะเต็มศึกษา (STEM Education) ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย เพื่อพัฒนาระบบการบริหารสะเต็มศึกษา ให้มีคุณภาพ โดยศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของการบริหารงานสะเต็มศึกษาที่สำคัญและส่งผลต่อคุณภาพ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการศึกษาจากโรงเรียนต้นแบบที่บริหารงานสะเต็มศึกษาจนประสบความสำเร็จ เพื่อนำมาสร้างรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียน อันจะส่งผล

ให้นักเรียนมีทักษะตามหลักสูตรที่กำหนด รวมถึงนักเรียนมีความพร้อมในการเรียนต่อในระดับสูงขึ้น ซึ่งรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา ที่มีประสิทธิภาพดังกล่าว จะสามารถเป็นแนวทางให้การ บริหารงานอื่น ๆ ของโรงเรียนและเป็นแบบอย่างให้กับโรงเรียนที่สนใจนำรูปแบบการบริหาร งานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงรายไปประยุกต์ใช้ อันจะส่งผลให้ มีการพัฒนาและยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาโดยภาพรวมของโรงเรียนให้สูงขึ้นและ เกิดความยั่งยืนต่อไป

### คำถามการวิจัย

1. องค์ประกอบของการบริหารงานสะเต็มศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นอย่างไร
2. สภาพและปัญหาการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัด เชียงรายเป็นอย่างไร
3. แนวทางการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนต้นแบบมีลักษณะเป็นอย่างไร
4. รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย มีลักษณะอย่างไร
5. การนำรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา ไปใช้ในโรงเรียนมีผลอย่างไรและผู้เกี่ยวข้อง มีความพึงพอใจต่อการนำรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย อยู่ในระดับมากน้อยเพียงใด

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบของการบริหารงานสะเต็มศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์ สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย
3. เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนต้นแบบ
4. เพื่อร่างและตรวจสอบรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์ สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย
5. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์ สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

### ขอบเขตการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการวิจัยตามขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 สังเคราะห์องค์ประกอบของการบริหารงานสะเต็มศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

##### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ทฤษฎี หลักการ แนวคิด บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและผลงานทางวิชาการเกี่ยวกับการ บริหารการศึกษา การบริหารสถานศึกษา การบริหารงานวิชาการ การบริหารงานสะเต็มศึกษา

การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAOR) รูปแบบและการพัฒนา รูปแบบการบริหารการศึกษา โดยเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก คือ ข้อมูลที่สังเคราะห์ได้ตรงกัน เกินร้อยละ 50 ขึ้นไป นำมากำหนดเป็นองค์ประกอบที่มีผลต่อการบริหารสะเต็มศึกษาของโรงเรียน ดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

## 2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับ

2.1 การบริหารการศึกษา ประกอบด้วย ความหมายการบริหาร ความหมาย การบริหารการศึกษา แนวคิดเกี่ยวกับหลักการบริหารการศึกษา แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการบริหาร การศึกษา แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารโรงเรียนที่มีประสิทธิผล

2.2 การบริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย ความหมายของการบริหารสถานศึกษา ขอบข่ายการบริหารงานสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารโรงเรียนที่มีประสิทธิผล การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนสู่คุณภาพ

2.3 การบริหารงานวิชาการ ประกอบด้วย ความหมายของการบริหารงานวิชาการ ความสำคัญของการบริหารงานวิชาการ กระบวนการบริหารงานวิชาการ

2.4 สะเต็มศึกษา ประกอบด้วย ความหมายของสะเต็มศึกษา นโยบาย ด้านสะเต็มศึกษา จุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา แนวการจัดการเรียน การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้สะเต็มศึกษา การวัดและประเมินผล

**ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์ สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย**

### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

สภาพและปัญหาการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัด เชียงราย โดยใช้องค์ประกอบของการบริหารงานสะเต็มศึกษา ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่สังเคราะห์ ได้

### 2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

2.1 ผู้อำนวยการโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 1 คน

2.2 ครูที่ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์ สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 15 คน

2.3 ครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ยกเว้นครูที่ปฏิบัติหน้าที่ คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 39 คน

รวมทั้งสิ้น 55 คน

### ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาแนวทางการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนต้นแบบ

#### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนต้นแบบ โดยใช้องค์ประกอบของการบริหารงานสะเต็มศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่สังเคราะห์ได้

#### 2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

##### 2.1 แหล่งข้อมูล

โรงเรียนต้นแบบที่ประสบความสำเร็จด้านการบริหารงานสะเต็มศึกษา โดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกโรงเรียนต้นแบบ ดังนี้

1. เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เป็นโรงเรียนศูนย์สะเต็มศึกษาระดับภาค จำนวน 1 โรงเรียน
2. เป็นโรงเรียนศูนย์สะเต็มศึกษาระดับจังหวัด หรือศูนย์สะเต็มศึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งจากหน่วยงานต้นสังกัด จำนวน 1 โรงเรียน
3. เป็นโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จด้านการบริหารงานสะเต็มศึกษา จำนวน 2 โรงเรียน
4. เป็นโรงเรียนที่มีครูหรือนักเรียน ได้รับรางวัลด้านสะเต็มศึกษา ตั้งแต่ระดับภาค ระดับชาติหรือระดับนานาชาติ จำนวน 1 โรงเรียน

โดยเลือกแหล่งข้อมูลแบบเจาะจง ประกอบด้วย 5 โรงเรียน ได้แก่

1. โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นโรงเรียนศูนย์สะเต็มศึกษา ระดับภาค
2. โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม จังหวัดเชียงราย เป็นโรงเรียนศูนย์สะเต็มศึกษา ระดับจังหวัด
3. โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย จังหวัดลำปาง เป็นโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จด้านการบริหารงานสะเต็มศึกษา
4. โรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จด้านการบริหารงานสะเต็มศึกษา
5. โรงเรียนพะเยาพิทยาคม จังหวัดพะเยา เป็นโรงเรียนที่มีครูหรือนักเรียนที่ได้รับรางวัลด้านสะเต็มศึกษาตั้งแต่ระดับภาคขึ้นไป

##### 2.2 ผู้ให้ข้อมูล

เป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนต้นแบบ จำนวน 5 โรงเรียน โรงเรียนละ 3 คน รวมทั้งสิ้น 15 คน ประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการสถานศึกษาของโรงเรียนต้นแบบ
2. รองผู้อำนวยการสถานศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการหรือครูที่ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้างานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนต้นแบบ
3. ครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของโรงเรียนต้นแบบ

## ขั้นตอนที่ 4 ร่าง ตรวจสอบรูปแบบและคู่มือการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

ผู้วิจัยใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAOR) ในการสร้างรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นขั้นการวางแผน (P-Plan) ผู้วิจัยดำเนินการประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย คือ

### ขั้นตอนย่อย 4.1 ร่างรูปแบบและคู่มือการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

#### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ร่างรูปแบบและคู่มือการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จากการศึกษาการศึกษาเอกสารของนักการศึกษาต่างๆ นำมากำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ ประกอบด้วย 1) หลักการเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) องค์ประกอบของการบริหารงานสะเต็มศึกษา 4) แนวทางการนำรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาไปใช้ 5) วัตถุประสงค์ของการดำเนินการตามองค์ประกอบของการบริหารงานสะเต็มศึกษา 6) ตัวชี้วัดความสำเร็จองค์ประกอบของการบริหารงานสะเต็มศึกษา 7) เป้าหมายของการดำเนินการตามองค์ประกอบของการบริหารงานสะเต็มศึกษา และ 8) การนำรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาไปใช้ประโยชน์

คู่มือการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ประกอบด้วย 1) บทนำ 2) หลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานสะเต็มศึกษา 3) รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา 4) แนวทางการนำรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาไปใช้ และ 5) ภาคผนวก ซึ่งประกอบด้วยปฏิทินการดำเนินงานสะเต็มศึกษาและเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานตามรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา

#### 2.ขอบเขตด้านผู้ให้ข้อมูล

ครูที่ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 15 คน

### ขั้นตอนย่อย 4.2 ตรวจสอบรูปแบบและคู่มือการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

#### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ตรวจสอบรูปแบบและคู่มือการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

#### 2. ขอบเขตด้านผู้ให้ข้อมูล

ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เลือกแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

1. เป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ด้านการพัฒนารูปแบบบริหารการศึกษา



2. เป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ด้านการบริหารสถานศึกษา
3. เป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ด้านการบริหารงานสะเต็มศึกษา
4. เป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ด้านการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษา
5. เป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนรู้รูปแบบสะเต็มศึกษา

#### ขั้นตอนที่ 5 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนตำรวจราชภฏ์ สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

ผู้วิจัยดำเนินการใช้รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนตำรวจราชภฏ์ สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย โดยใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAOR) โดยดำเนินการ ขั้นตอนการศึกษาผลการใช้รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนตำรวจราชภฏ์ สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย เป็นขั้นการสังเกต ติดตาม (Observe :O) ของกระบวนการวิจัยปฏิบัติการ แบบมีส่วนร่วม (PAOR) ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินผลการใช้รูปแบบและนำเสนอผลการใช้รูปแบบ การบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนตำรวจราชภฏ์ สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย แยกเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย

1. คุณภาพของการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนตำรวจราชภฏ์ สงเคราะห์ จังหวัด เชียงราย
2. คุณภาพของครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของโรงเรียน ตำรวจราชภฏ์ สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย
3. คุณภาพของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของโรงเรียน ตำรวจราชภฏ์ สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย
4. ความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนตำรวจราชภฏ์ สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

การศึกษาผลการใช้รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนตำรวจราชภฏ์ สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย รายละเอียดดังนี้

## 5.1 คุณภาพของการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัด เชียงราย

### 1.ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษาคุณภาพของการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

### 2.ขอบเขตด้านผู้ให้ข้อมูล

#### 2.1 ผู้ให้ข้อมูลด้านคุณภาพของการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

คุณภาพของการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย แยกเป็นประเด็นพิจารณา 2 ประเด็น ได้แก่ 1) ระดับการปฏิบัติตามรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาและ 2) รางวัลด้านการบริหารงานสะเต็มศึกษา ดังนี้

##### 2.1.1 ผู้ให้ข้อมูลด้านระดับการปฏิบัติตามรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 1 คน
2. ครูที่ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 15 คน
3. ครูที่ปฏิบัติหน้าที่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ยกเว้นครูที่ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 39 คน

ปีการศึกษา 2560 รวมทั้งสิ้น 55 คนและปีการศึกษา 2561 รวมทั้งสิ้น 55 คน

2.1.2 ผู้ให้ข้อมูลด้านรางวัลด้านการบริหารงานสะเต็มศึกษา ได้แก่ รางวัลของผู้ผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 1 คน รองผู้อำนวยการสถานศึกษาปฏิบัติหน้าที่รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 1 คน รวม 2 คน

##### 2.2 ผู้ให้ข้อมูลด้านคุณภาพของครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

คุณภาพของครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย แยกเป็นประเด็นพิจารณา 2 ประเด็น ได้แก่ 1) ระดับการปฏิบัติของครูด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา และ 2) รางวัลที่ครูได้รับด้านสะเต็มศึกษา ดังนี้

## 2.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างด้านระดับปฏิบัติของครูด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา

### ประชากร

1. ครูที่ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ประเมินครูที่ปฏิบัติหน้าที่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา โดยใช้การนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน จำนวน 54 คน

2. ครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ประเมินตนเอง จำนวน 54 คน

3. นักเรียน เป็นนักเรียนที่ได้เรียนจากการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาประเมินครูปฏิบัติหน้าที่การสอนสะเต็มศึกษา ปีการศึกษา 2560 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ระดับละ 3 ห้องเรียน รวม 9 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 353 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ระดับละ 6 ห้องเรียน รวม 18 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 654 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 1,007 คน ปีการศึกษา 2561 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ระดับละ 3 ห้องเรียน รวม 9 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 352 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ระดับละ 6 ห้องเรียน รวม 18 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 653 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 1,005 คน แบ่งตามระดับชั้น ดังนี้

ตาราง 1.1 จำนวนประชากรของนักเรียนที่ได้เรียนจากการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

ชั้น	จำนวนนักเรียน(คน)	
	ปีการศึกษา 2560	ปีการศึกษา 2561
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	119	119
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	118	118
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	116	115
รวมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3	353	352
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	214	214
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	223	223
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	216	216
รวมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6	653	653
รวมจำนวนนักเรียน	1,007	1,005

ประชากร ปีการศึกษา 2560 รวมทั้งสิ้น 1,115 คน และปีการศึกษา 2561 รวมทั้งสิ้น 1,113 คน

### กลุ่มตัวอย่าง

1. ครูที่ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ประเมินครูที่ปฏิบัติหน้าที่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาจากการนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน จำนวน 54 คน

2. ครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ประเมินตนเอง จำนวน 54 คน

3. นักเรียน ที่ได้เรียนจากการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ได้มาโดยใช้ตารางกำหนดขนาดของเครซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan) (อ้างถึงใน พิษณุ พงศ์ศรี.2551:109) ปีการศึกษา 2560 เป็นนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่1-2 ระดับละ 3 ห้องเรียน รวม 6 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 96 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 ระดับละ 6 ห้องเรียน รวม 12 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 184 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 280 คน และปีการศึกษา 2561 เป็นนักเรียนกลุ่มตัวอย่างของปีการศึกษา 2560 เลื่อนชั้นจากระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-2 เป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2-3 จำนวน 96 คน และเลื่อนชั้นจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 เป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6 จำนวน 184 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 280 คน ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง กำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นอย่างเป็นสัดส่วน (Proportionate Stratified Random Sampling ) โดยใช้ชั้นมัธยมศึกษาเป็นชั้นของการสุ่มนักเรียน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ( Simple Random Sampling ) โดยวิธีจับฉลากรายชื่อนักเรียน แบ่งตามระดับชั้น ดังนี้

ตาราง 1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของนักเรียนที่ได้เรียนจากการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

ปีการศึกษา 2560	ปีการศึกษา 2561	ประชากรจำนวน (คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	119	48
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	118	48
	รวม	237	96
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	215	90
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	223	94
	รวม	438	184
รวมทั้งสิ้น		675	280

กลุ่มตัวอย่างปีการศึกษา 2560 รวมทั้งสิ้น 388 คน และปีการศึกษา 2561 รวมทั้งสิ้น 388 คน

2.2.2 ผู้ให้ข้อมูลด้านรางวัลที่ครูได้รับด้านสะเต็มศึกษา ได้แก่ ครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ปีการศึกษา 2560 จำนวน 54 คนและปีการศึกษา 2561 จำนวน 54 คน

## 2.3 ผู้ให้ข้อมูลด้านคุณภาพของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

คุณภาพของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ของโรงเรียน  
ดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย แยกเป็นประเด็นพิจารณา 2 ประเด็น ได้แก่  
1) ระดับคุณภาพของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์  
สงเคราะห์ จังหวัดเชียงรายและ 2) รางวัลที่นักเรียนได้รับด้านสะเต็มศึกษา

### 2.3.1 ผู้ให้ข้อมูลด้านระดับคุณภาพของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

ได้แก่ ครูที่ปฏิบัติหน้าที่  
จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ประเมิน  
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ นักเรียนที่ได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
สะเต็มศึกษา ปีการศึกษา 2560 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-2 ระดับละ 3 ห้องเรียน รวม 6 ห้องเรียน  
รวมจำนวนนักเรียน 237 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 ระดับละ 6 ห้องเรียน รวม 12 ห้องเรียน  
รวมจำนวนนักเรียน 438 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 675 คน และปีการศึกษา 2561 ระดับชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 2-3 ระดับละ 3 ห้องเรียน รวม 6 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 237 คน ระดับชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 5-6 ระดับละ 6 ห้องเรียน รวม 12 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 437 คน  
รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 674 คน แบ่งตามระดับชั้น ดังนี้

ตาราง 1.3 จำนวนนักเรียนที่ได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของ  
โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

ชั้น	จำนวนนักเรียน(คน)	
	ปีการศึกษา 2560	ปีการศึกษา 2561
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	119	119
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	118	118
รวมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-2	237	237
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	214	214
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	223	223
รวมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6	438	437
<b>รวมจำนวนนักเรียน</b>	<b>675</b>	<b>674</b>

### 2.3.2 ผู้ให้ข้อมูลด้านรางวัลที่นักเรียนได้รับด้านสะเต็มศึกษา

ได้แก่ นักเรียนที่  
ได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ปีการศึกษา 2560 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3  
ระดับละ 3 ห้องเรียน รวม 9 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 353 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6  
ระดับละ 6 ห้องเรียน รวม 18 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 654 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น  
1,007 คน ปีการศึกษา 2561 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ระดับละ 3 ห้องเรียน รวม 9 ห้องเรียน  
รวมจำนวนนักเรียน 352 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ระดับละ 6 ห้องเรียน รวม 18 ห้องเรียน  
รวมจำนวนนักเรียน 653 คน รวม รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 1,005 คน (ปรากฏดังตาราง 1.1)

## 2.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างด้านความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

ผู้วิจัยประเมินความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ประเมิน 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความพึงพอใจต่อการดำเนินการตามรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา 2) ด้านความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของครู และ 3) ด้านความพึงพอใจต่อคุณภาพนักเรียนจากการใช้รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ดังนี้

### ประชากร ประกอบด้วย

- 1) ผู้อำนวยการโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 1 คน
- 2) ครูที่ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 15 คน
- 3) ครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ยกเว้นครูที่ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 39 คน
- 4) ครูผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาอื่นๆ ยกเว้นครูที่ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษาและครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา จำนวน 74 คน
- 5) นักเรียน เป็นนักเรียนที่ได้เรียนจากการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ปีการศึกษา 2560 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ระดับละ 3 ห้องเรียน รวม 9 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 353 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ระดับละ 6 ห้องเรียน รวม 18 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 654 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 1,007 คน ปีการศึกษา 2561 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ระดับละ 3 ห้องเรียน รวม 9 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 352 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ระดับละ 6 ห้องเรียน รวม 18 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 653 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 1,005 คน (ปรากฏดังตาราง 1.1)
- 6) ผู้ปกครองนักเรียน ที่เป็นผู้ปกครองของนักเรียนที่ได้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1,007 คน และปีการศึกษา 2561 จำนวน 1,005 คน
- 7) คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ยกเว้นผู้อำนวยการสถานศึกษาและครู จำนวน 13 คน

ดังนั้น ประชากร ปีการศึกษา 2560 รวมทั้งสิ้น 2,156 คน ประชากร ปีการศึกษา 2561 รวมทั้งสิ้น 2,152 คน

### 2.4.1 ผู้ให้ข้อมูลด้านความพึงพอใจต่อการดำเนินการตามรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

#### กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

- 1) ผู้อำนวยการโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงรายจำนวน 1 คน

2) ครูที่ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 15 คน

3) ครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ยกเว้นครูที่ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 39 คน

4) ครูผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาอื่นๆ ยกเว้นครูที่ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษาและครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ได้มาโดยใช้ตารางกำหนดขนาดของเครซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan) (อ้างถึงในพิชญ พงศรี.2551:109) ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ( Simple Random Sampling ) โดยวิธีจับฉลากรายชื่อครู จำนวน 63 คน

5) คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ยกเว้นผู้อำนวยการสถานศึกษาและครู จำนวน 13 คน

ดังนั้นกลุ่มตัวอย่าง ปีการศึกษา 2560 รวมทั้งสิ้น 131 คน และปีการศึกษา 2561 รวมทั้งสิ้น 131 คน

#### 2.4.2 ด้านความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของครูจากการใช้รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

##### กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

1) ครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา จำนวน 54 คน  
 2) นักเรียน ที่ได้เรียนจากการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ได้มาโดยใช้ตารางกำหนดขนาดของเครซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan) (อ้างถึงใน พิชญ พงศรี. 2551:10 ) ปีการศึกษา 2560 เป็นนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่1-2 ระดับละ 3 ห้องเรียน รวม 6 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 96 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 ระดับละ 6 ห้องเรียน รวม 12 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 184 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 280 คน และปีการศึกษา 2561 เป็นนักเรียนกลุ่มตัวอย่างของปีการศึกษา 2560 เลื่อนชั้นจากระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-2 เป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2-3 จำนวน 96 คน และเลื่อนชั้นจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 เป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6 จำนวน 184 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 280 คน ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง กำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นอย่างเป็นสัดส่วน (Proportionate Stratified Random Sampling ) โดยใช้ชั้นมัธยมศึกษาเป็นชั้นของการสุ่มนักเรียน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ( Simple Random Sampling ) โดยวิธีจับฉลากรายชื่อนักเรียน ( ปรากฏดังตาราง 1.2)

ดังนั้นกลุ่มตัวอย่าง ปีการศึกษา 2560 รวมทั้งสิ้น 334 คน และปีการศึกษา 2561 รวมทั้งสิ้น 334 คน

### 2.4.3 ด้านความพึงพอใจต่อคุณภาพนักเรียนจากการใช้รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

#### กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

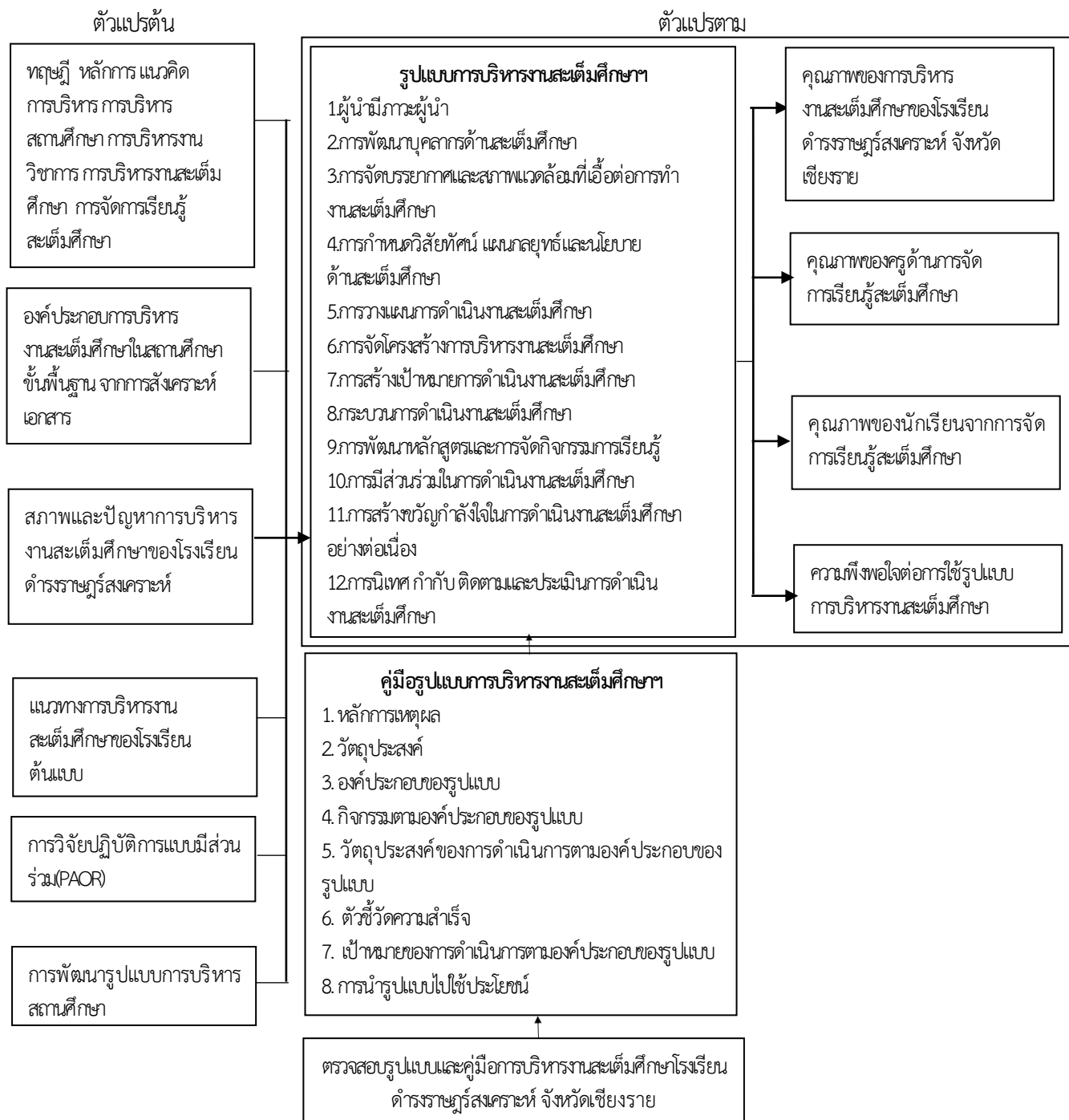
- 1) ครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา จำนวน 54 คน
- 2) นักเรียน ที่ได้เรียนจากการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ได้มาโดยใช้ตารางกำหนดขนาดของเครซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan) (อ้างถึงในพิชญ พงศ์ศรี.2551:109) ปีการศึกษา 2560 เป็นนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่1-2 ระดับละ 3 ห้องเรียน รวม 6 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 96 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 ระดับละ 6 ห้องเรียน รวม 12 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 184 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 280 คน และปีการศึกษา 2561 เป็นนักเรียนกลุ่มตัวอย่างของปีการศึกษา 2560 เลื่อนชั้นจากระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-2 เป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2-3 จำนวน 96 คน และเลื่อนชั้นจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 เป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6 จำนวน 184 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 280 คน ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง กำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นอย่างเป็นสัดส่วน (Proportionate Stratified Random Sampling ) โดยใช้ชั้นมัธยมศึกษาเป็นชั้นของการสุ่มนักเรียน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ( Simple Random Sampling ) โดยวิธีจับฉลากรายชื่อนักเรียน ( ปรากฏดังตาราง 1.2)

ดังนั้นกลุ่มตัวอย่าง ปีการศึกษา 2560 รวมทั้งสิ้น 334 คน และปีการศึกษา 2561 รวมทั้งสิ้น 334 คน



### กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยการพัฒนารูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาโรงเรียนดาราราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ส่วน ดังแผนภาพ 1.1



แผนภาพ 1.1 กรอบแนวทางการวิจัยการพัฒนารูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของ โรงเรียนดาราราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

## นิยามศัพท์เฉพาะ

**1. สะเต็มศึกษา** หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการศาสตร์เนื้อหาความรู้ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) คณิตศาสตร์ (Mathematics) โดยผ่านกระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) โดยเน้นให้ผู้เรียนนำความรู้ในภาคทฤษฎีมาใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง

**2. งานสะเต็มศึกษา** หมายถึง งานสะเต็มศึกษา เป็นงานตามโครงสร้างการบริหารของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย สังกัดฝ่ายวิชาการ

**3. รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา** หมายถึง องค์ประกอบของการบริหารงานสะเต็มศึกษาที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยง เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินการอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพการบริหารงานสะเต็มศึกษา คุณภาพการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของครูและคุณภาพนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

**4. การพัฒนารูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา** หมายถึง การพัฒนารูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา ด้วยการใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี หลักการ แนวคิด บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการศึกษา การบริหารสถานศึกษา การบริหาร งานวิชาการ การบริหารงานสะเต็มศึกษา การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAOR) รูปแบบและการพัฒนารูปแบบการบริหารการศึกษาและศึกษากิจการของจากโรงเรียนต้นแบบที่ประสบความสำเร็จด้านการบริหารงานสะเต็มศึกษาได้องค์ประกอบที่มีผลต่อการบริหารสะเต็มศึกษา ซึ่งรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาเป็นตัวแทนที่สัมพันธ์และเชื่อมโยงขององค์ประกอบของกระบวนการบริหารงานสะเต็มศึกษาให้ดำเนินการอย่างเป็นระบบ ส่งผลกระทบต่อคุณภาพการบริหารงานสะเต็มศึกษา คุณภาพการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ของครูและคุณภาพนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

**5. คุณภาพการบริหารงานสะเต็มศึกษา** หมายถึง คุณภาพด้านการบริหารงานสะเต็มศึกษาที่เกิดจากการใช้รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย โดยพิจารณาจากระดับการปฏิบัติตามรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา และรางวัลด้านการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

**6. คุณภาพของครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา** หมายถึง คุณภาพของครูด้านการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาตามรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย พิจารณาจากระดับปฏิบัติของครูด้านการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา และรางวัลที่ครูได้รับด้านสะเต็มศึกษา

**7. คุณภาพของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา** หมายถึง คุณภาพของนักเรียนที่เกิดจากการเรียนรู้สะเต็มศึกษาตามรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย โดยพิจารณาจากระดับคุณภาพของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา และรางวัลที่นักเรียนได้ด้านสะเต็มศึกษา

**8.ด้านความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา** หมายถึง ความคิดเห็นด้านความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา ของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ ประกอบด้วย ความพึงพอใจต่อการดำเนินการตามรูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษา ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ของครูและความพึงพอใจต่อคุณภาพนักเรียนจากการใช้รูปแบบการบริหารงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

**9.คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษา** หมายถึง ครูที่โรงเรียนแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษา ซึ่งปฏิบัติหน้าที่บริหารงานสะเต็มศึกษาอันได้แก่ การวางแผนการดำเนินงานสะเต็มศึกษา ดำเนินการตามแผนที่วางไว้ จัดการนิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงาน จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน และนำผลการดำเนินงานไปใช้ในการวางแผนพัฒนาในการดำเนินการครั้งต่อไปอย่างเป็นระบบ

**10. การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา** หมายถึง แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการความรู้ 4 วิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์(S) เทคโนโลยี(T) วิศวกรรมศาสตร์(E)และคณิตศาสตร์ (M) โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนระบุปัญหา ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ขั้นตอนออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ขั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ขั้นทดสอบประเมินผลและปรับปรุงและขั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาและผลการดำเนินการ

**11.ครูปฏิบัติหน้าที่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา** หมายถึง ครูที่จัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาในรายวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์

**12.ครู** หมายถึง ครูของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ที่ปฏิบัติหน้าที่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาอื่นๆ ยกเว้นครูที่ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการบริหารงานสะเต็มศึกษา และครูปฏิบัติหน้าที่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา

**13.นักเรียน** หมายถึง นักเรียนของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ที่ได้เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ปีการศึกษา 2560 และปีการศึกษา 2561 ที่เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่1-3 ระดับละ 3 ห้องเรียน รวม 9 ห้องเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ระดับละ 6 ห้องเรียน รวม 18 ห้องเรียน

**14.ผู้ปกครองนักเรียน** หมายถึง ผู้ปกครองของนักเรียนของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ที่ได้เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ปีการศึกษา 2560 และปีการศึกษา 2561 ที่เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่1-3 ระดับละ 3 ห้องเรียน รวม 9 ห้องเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ระดับละ 6 ห้องเรียน รวม 18 ห้องเรียน

**15.คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน** หมายถึง คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2559 ตามประกาศสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36 ซึ่งมีบทบาทหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานสะเต็มศึกษา ได้แก่ ให้ความเห็นชอบโครงการงานสะเต็มศึกษา ให้ความเห็นชอบในการจัดหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อครูนำไปจัดทำแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา มีส่วนร่วมให้การส่งเสริม สนับสนุน การดำเนินงานสะเต็มศึกษา ร่วมกำกับและติดตามการดำเนินงานสะเต็มศึกษา ให้ข้อเสนอเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการดำเนินงานสะเต็มศึกษา เห็นชอบรายงานผลการดำเนินงานประจำปีของสถานศึกษาและรายงานผลการดำเนินงานสะเต็มศึกษา

**16. ผู้ทรงคุณวุฒิ** หมายถึง ผู้มีความรู้ ประสบการณ์เกี่ยวกับการบริหารงานสะเต็มศึกษา ที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนต้นแบบ ได้แก่ 1) ผู้อำนวยการสถานศึกษาของโรงเรียนต้นแบบ 2) รองผู้อำนวยการสถานศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการของโรงเรียนต้นแบบและ 3) ครูที่ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้างานสะเต็มศึกษาหรือครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ของโรงเรียนต้นแบบ

**17. โรงเรียนต้นแบบ** หมายถึง โรงเรียนมัธยมศึกษาที่เป็นโรงเรียนศูนย์สะเต็มศึกษาระดับภาคหรือโรงเรียนศูนย์สะเต็มศึกษา ระดับจังหวัด หรือศูนย์สะเต็มศึกษา ที่ได้รับการแต่งตั้งจากหน่วยงานต้นสังกัด หรือโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จด้านการบริหารงานสะเต็มศึกษาหรือโรงเรียนที่มีครูหรือนักเรียน ได้รับรางวัลด้านสะเต็มศึกษา ตั้งแต่ระดับภาค ระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

**18. ผู้เชี่ยวชาญ** หมายถึง ผู้มีความรู้ ประสบการณ์ ด้านการพัฒนาารูปแบบบริหารการศึกษา ด้านการบริหารสถานศึกษา ด้านการบริหารงานวิชาการ ด้านการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษา ด้านการจัดการเรียนรู้รูปแบบสะเต็มศึกษา

**19. ร้อยละของจำนวนรางวัลด้านการบริหารงานสะเต็มศึกษา** หมายถึง ร้อยละของจำนวนรายการรางวัลด้านการบริหารงานสะเต็มศึกษา เทียบกับจำนวนผู้บริหารที่ดำเนินงานสะเต็มศึกษาของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ ซึ่งได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนสถานศึกษา รองผู้อำนวยการสถานศึกษาปฏิบัติหน้าที่รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการของโรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

**20. ร้อยละจำนวนรางวัลที่ครูได้รับด้านสะเต็มศึกษา** หมายถึง ร้อยละของจำนวนรางวัลที่ครูได้รับด้านสะเต็มศึกษา เทียบกับจำนวนครูที่ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา

**21. ร้อยละจำนวนรางวัลที่นักเรียนได้รับด้านสะเต็มศึกษา** หมายถึง ร้อยละของจำนวนรางวัลที่นักเรียนได้รับด้านสะเต็มศึกษา เทียบกับจำนวนนักเรียนที่ได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา