

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัย เรื่อง สภาพและปัญหาการบริหารงานวิชาการด้านการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อรองรับการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA) ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. การบริหารงานวิชาการของโรงเรียน
 - 1.1 ความหมายของการบริหารงานวิชาการ
 - 1.2 ความสำคัญของการบริหารงานวิชาการ
 - 1.3 หลักการ แนวคิด การบริหารงานวิชาการ
 - 1.4 กระบวนการบริหารงานวิชาการ
 - 1.5 ขอบข่ายการบริหารงานวิชาการ
2. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้
 - 2.1 ความหมายของการพัฒนากระบวนการเรียนรู้
 - 2.2 ความสำคัญของการพัฒนากระบวนการเรียนรู้
 - 2.3 แนวทางการพัฒนากระบวนการเรียนรู้
3. โครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)
 - 3.1 ลักษณะความสำคัญของโครงการประเมินผล PISA
 - 3.2 การวิจัย PISA ในประเทศไทย
 - 3.3 การประเมิน PISA
4. บริบทสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 23
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

การบริหารงานวิชาการของโรงเรียน

1. ความหมายของการบริหารงานวิชาการ

งานวิชาการถือว่าเป็นงานที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นหัวใจหลักของสถานศึกษา และเป็นเครื่องบ่งชี้คุณภาพและมาตรฐานของสถานศึกษา การจัดการเรียนการสอนประสบความสำเร็จมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลได้ ก็ย่อมเกิดจากการบริหารงานวิชาการที่มีคุณภาพด้วย ดังนั้นหน่วยงานทางการศึกษาและนักศึกษาศึกษาจึงให้ความสำคัญและนิยามความหมายของการบริหารงานวิชาการนั้นไว้หลายท่าน ดังนี้

รุ่งชัชดาพร เวหะชาติ (2555, หน้า 29) กล่าวว่า การบริหารงานวิชาการ หมายถึง กระบวนการบริหารกิจกรรมทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ตั้งแต่การกำหนดนโยบาย การวางแผน และการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอน ตลอดจนการประเมินผลการสอน เพื่อให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและจุดมุ่งหมายของการศึกษาเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน

วิเชียร ยอดจักร (2555, หน้า 13) การบริหารงานวิชาการ หมายถึง การบริหารกิจกรรมทุกอย่างในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวกับการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนให้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพสูงเกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อปรับปรุง ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพมาตรฐานได้ตามเจตนารมณ์ของการศึกษา พัฒนาองค์การให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ให้มากที่สุด

ภาวิดา ธาราศรีสุทธิ (2556, หน้า 35) สรุปความหมายของการบริหารงานวิชาการไว้ว่า การบริหารงานวิชาการ หมายถึง กิจกรรมที่สถานศึกษาจัดขึ้นทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้ฝึกปฏิบัติ ได้รับประสบการณ์และการพัฒนาตนเองให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุดแก่ผู้เรียน มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร งานวิชาการเป็นหัวใจสำคัญของสถานศึกษาที่ผู้บริหารต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์มาบริหารงานวิชาการ เพื่อจัดกิจกรรมทุกชนิดในสถานศึกษา โดยเฉพาะเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายหลักของสถานศึกษา

สัμμα รธนินธ์ (2556, หน้า 99) ได้ให้ความหมายของการบริหารงานวิชาการหมายถึง กระบวนการดำเนินงานปรับปรุงพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการร่วมมือของบุคคลในโรงเรียนในการจัดกิจกรรมทุกชนิดในโรงเรียนที่ก่อให้เกิดการ

เรียนรู้และการศึกษาของผู้เรียนโดยมีการประสานงานของทุกคนในโรงเรียนร่วมกันอีกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการส่งเสริมงานวิชาการของโรงเรียน คือ ผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอน ส่วนในการบริหารโรงเรียนนั้นผู้บริหารจะต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ในการบริหารงานด้านวิชาการ เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ และภาวะสุขภาพตามจุดหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

สุกันยา ตลสถิต (2556, หน้า 15) กล่าวว่า การบริหารงานวิชาการ หมายถึง กระบวนการจัดการกิจกรรมทุกชนิดในโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพและจัดการศึกษาของชาติ

จรุณี เก้าเอียน (2557, หน้า 4 - 5) กล่าวว่า การบริหารงานวิชาการ หมายถึง การบริหารจัดการกิจกรรมทุกชนิดทุกประเภทที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนและการบริหารสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างราบรื่น และมีประสิทธิภาพให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน

จิตติมา วรณศรี (2557, หน้า 3) ได้ให้ความหมายของการบริหารงานวิชาการไว้ว่าการบริหารงานวิชาการ หมายถึง การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียนประกอบด้วยงานต่างๆ ได้แก่ การพัฒนาหลักสูตร การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการใช้สื่อเทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามจุดหมายของการจัดการศึกษา

สุนทรพิยา ลับญู (2558, หน้า 28) ได้ให้ความหมายของการบริหารงานวิชาการว่าหมายถึง การบริหารจัดการทุกกิจกรรม ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตามความถนัดและความสนใจ ด้วยความร่วมมือของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย และมีหลักสูตรเป็นแกนกลางกำกับการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวในเรื่องเนื้อหา ความรู้ ทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่จะเกิดแก่ผู้เรียน เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงก่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

หทัยชนก ปัญญา (2558, หน้า 22) กล่าวว่า การบริหารงานวิชาการ หมายถึงการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพตามบทบาทหน้าที่ ซึ่งผู้บริหารทุกคนจะต้องรับผิดชอบและเป็นผู้นำครูโดยร่วมมือกับครูให้คำปรึกษาและประสานงานให้ครูทุกคนทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพเพราะการบริหารงานวิชาการ คือ การบริหารกิจกรรมทุกชนิดในโรงเรียน

ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนให้ได้ผลดีและเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุดและให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของปรัชญาหลักการแนวคิดทางการศึกษา

ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับการพัฒนารอบด้านจนเต็มศักยภาพเพื่อให้ผู้เรียนเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ คือ เป็นคนดี เป็นคนเก่งและสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

อภิชา พุ่มพวง (2559, หน้า 17) กล่าวว่า การบริหารงานวิชาการ หมายถึง กระบวนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนทุกชนิด ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้และการศึกษาของผู้เรียน โดยมีการประสานงานของทุกคนในโรงเรียนร่วมกับบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการส่งเสริมงานวิชาการของโรงเรียน เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะที่พึงประสงค์บรรลุตามวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

จากความหมายของการบริหารวิชาการที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การบริหารงานวิชาการ หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่สถานศึกษาจัดขึ้นเพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียน ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

2. ความสำคัญของการบริหารวิชาการ

การบริหารงานวิชาการถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของสถานศึกษา ซึ่งผู้บริหาร คณะครูและบุคลากรทางการศึกษาทุกท่าน ต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานวิชาการ เพื่อการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและมีมาตรฐาน งานวิชาการจึงเป็นงานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการบริหาร ดังนั้นสถานศึกษาจะต้องจัดวางระบบงานให้รัดกุม และมีการดำเนินงานด้านวิชาการอย่างมีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของนักการศึกษาที่กล่าวไว้ดังนี้

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2555, หน้า 1 – 2) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของการบริหารงานวิชาการไว้ว่า งานวิชาการเป็นงานหลักของสถานศึกษาไม่ว่าสถานศึกษาจะเป็นประเภทใด มาตรฐานและคุณภาพของสถานศึกษาจะพิจารณาได้จากผลงานด้านวิชาการเนื่องจากงานวิชาการเกี่ยวข้องกับหลักสูตรการ จัดโปรแกรมการศึกษา และการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นหัวใจของสถานศึกษาและเกี่ยวข้องกับผู้บริหารสถานศึกษาและบุคลากรทุกระดับของสถานศึกษา

สุตหทัย ดาราพงษ์ (2555, หน้า 26) ได้กล่าวว่า การบริหารงานวิชาการ

เป็นงานที่มีความสำคัญสูงสุดของการบริหารการศึกษา ผู้บริหารจะต้องให้ความสำคัญเป็นพิเศษให้เวลาในการบริหารมากกว่าการบริหารงานอื่นๆ เพราะงานวิชาการเป็นงานที่มีความสำคัญมาก ดังนั้นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาทุกคนจำเป็นต้องให้ความสนใจและให้ความสำคัญในการบริหารงานวิชาการเป็นอันดับแรก โดยมุ่งหวังให้ประโยชน์นั้นเกิดผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จตามจุดหมายที่กำหนดไว้ และเพื่อใช้เป็นเครื่องชี้วัดความสำเร็จให้เห็นถึงคุณภาพและประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาของสถานศึกษานั้นๆ

บัณฑิตา แสนประกอบ (2556, หน้า 31) ได้กล่าวว่า งานวิชาการเป็นงานหลักของสถานศึกษาที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียน เป็นตัวกำหนดปริมาณงานของสถานศึกษาการจัดสรรทรัพยากรให้แก่โรงเรียนคุณภาพของโรงเรียน และเครื่องชี้วัดความสำเร็จความสามารถของผู้บริหารสถานศึกษาในฐานะผู้นำองค์กร

ปราณี ท้าวกลาง (2557, หน้า 22) ได้กล่าวว่า ความสำคัญของการบริหารงานวิชาการเป็นกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับงานด้านพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา ด้านการวัดผลประเมินผล ด้านพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ด้านนิเทศการศึกษา ด้านส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการของหน่วยงานและสถาบันอื่นที่จัดการศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอนผู้บริหาร และบุคลากรในสถานศึกษาจึงเป็นผู้มีบทบาทและหน้าที่สำคัญยิ่งในงานวิชาการ ถ้าบุคลากรจัดการเรียนการสอนที่รับผิดชอบแล้วยอมเป็นการง่ายที่จะทำให้งานวิชาการนั้นบรรลุและนำมาสู่สถานศึกษาที่จะสร้างผู้เรียนให้มีคุณภาพ มีความรู้ มีจริยธรรมและมีคุณสมบัติตามที่ต้องการ เพื่อนำไปใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมต่อไปได้เป็นอย่างดี

จรุณี แก้วเอื้อน (2557, หน้า 6) ได้กล่าวว่า การบริหารงานวิชาการเป็นหัวใจที่สำคัญที่สุดในสถานศึกษา ผู้บริหารต้องใส่ใจและตระหนักในภารกิจ รู้จักปรับปรุงตนเองรู้และเข้าใจงานวิชาการอย่างถ่องแท้ รวมทั้งพัฒนางานวิชาการให้ก้าวหน้าทันต่อการจัดการศึกษาในยุคปัจจุบัน นอกจากนี้ยังได้รับความไว้วางใจการยอมรับนับถือจากชุมชนสังคมอันจะนำมาซึ่งความภาคภูมิใจต่อความสำเร็จในที่สุด

กรปภา ศรีธิสาร (2558, หน้า 43) ได้กล่าวว่า งานวิชาการเป็นหัวใจหลักที่สำคัญของสถานศึกษา เป็นเครื่องมือชี้วัดคุณภาพและประสิทธิภาพของสถานศึกษา สถานศึกษาจะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับงานวิชาการ เพราะเป็นงานที่สร้างนักเรียนให้มีคุณภาพ มีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรมโดยมีคุณสมบัติตามที่ต้องการ สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข

วิจิตรตา พันธอน (2558, หน้า 37) กล่าวว่า ความสำคัญของการบริหารวิชาการถือเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารสถานศึกษา ตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่มุ่งให้กระจายอำนาจในการบริหารจัดการไปให้สถานศึกษาให้มากที่สุด โดยเฉพาะการบริหารวิชาการเป็นกิจกรรมการจัดการเกี่ยวกับงานด้านหลักสูตร เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้บรรลุจุดหมายของการศึกษาที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพสูง นับเป็นงานที่สำคัญของสถานศึกษา เป็นหน้าที่หลักของโรงเรียน ถือเป็นหัวใจหลักของการจัดการศึกษา เพราะสถานศึกษาจะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับงานวิชาการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการอบรมเลี้ยงดูและได้รับการศึกษาเพื่อการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ - จิตใจ สังคมและสติปัญญาตามวัยและความสามารถของผู้เรียน

ดวงเดือน แก้วฝ้าย (2558, หน้า 25 - 26) กล่าวว่า ความสำคัญของการบริหารวิชาการ มีความสำคัญกว้างงานด้านอื่นๆ เพราะเป็นงานหลักของโรงเรียน กล่าวคือเป็นหัวใจของการบริหารงานโรงเรียนที่ผู้บริหารโรงเรียนต้องให้ความสำคัญและเน้นหนักในเรื่องการบริหารงานวิชาการ โดยต้องกระจายอำนาจในการบริหารงานวิชาการอย่างชัดเจนมีการวางแผนงานอย่างเป็นระบบ ต้องเป็นผู้นำทางวิชาการสามารถปฏิบัติงานปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดแก่ผู้เรียนที่ส่งผลให้มีคุณภาพที่พึงประสงค์ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ให้ผู้เรียนมีคุณธรรม มีความขยันหมั่นเพียร มีความรู้ และทักษะตามศักยภาพ และมีความเป็นพลเมืองที่ดี รวมถึงการดำรงชีวิตในสังคมร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

จากความสำคัญของการบริหารงานวิชาการที่กล่าวมา สรุปได้ว่าการบริหารงานวิชาการ เป็นงานหลักของสถานศึกษาและเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษา เพราะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการดำเนินชีวิต ซึ่งงานวิชาการจะเกี่ยวข้องกับงานด้านพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา ด้านการวัดผลและประเมินผล ด้านการพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ด้านการส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการ ด้านนิเทศการศึกษา และด้านการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นการบริหารสถานศึกษาจะมีคุณภาพหรือมาตรฐานมากน้อยเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับการบริหารงานวิชาการเป็นสำคัญ

3. หลักการ แนวคิด การบริหารงานวิชาการ

การบริหารงานวิชาการนั้นถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของสถานศึกษาหรือโรงเรียน เนื่องจากโรงเรียนจะดีหรือไม่ดีขึ้นอยู่กับการบริหารงานวิชาการทั้งสิ้น ดังนั้น

จะเห็นได้ว่าในการบริหารงานวิชาการผู้บริหารสถานศึกษานั้นจำเป็นต้องมีหลักการในการบริหารงานด้านวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับหลักการบริหารงานวิชาการถือว่าเป็นแนวคิดเพื่อปฏิบัติไปสู่ความสำเร็จในการบริหารงานวิชาการ ซึ่งจำเป็นต้องมีหลักการที่สำคัญๆ ดังนี้

กาญจน์ เรืองมนตรี และธรรน นามวรรณ (2554, หน้า 15 - 16)

ได้กล่าวถึง หลักการบริหารงานวิชาการไว้ว่า ในการบริหารงานวิชาการจะต้องมีหลักการและวิธีการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการบริหาร ดังนั้น ในหลักการเบื้องต้นของการบริหารจึงต้องมีความชัดเจนในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. ยึดหลักให้สถานศึกษาจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาให้เป็นไปตามกรอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสอดคล้องกับสภาพปัญหา และความต้องการของชุมชนและสังคมอย่างแท้จริง โดยมีครูผู้บริหารผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วม
2. มุ่งส่งเสริมสถานศึกษาให้จัดกระบวนการเรียนรู้โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด
3. มุ่งส่งเสริมให้ชุมชนและสังคมมีส่วนร่วมในการกำหนดหลักสูตรกระบวนการเรียนรู้รวมทั้งเป็นเครือข่ายและแหล่งการเรียนรู้
4. มุ่งจัดการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐาน โดยจัดให้มีดัชนีวัดคุณภาพการจัดหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ และสามารถตรวจสอบคุณภาพการศึกษาได้ทุกช่วงชั้น ทั้งระดับเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา
5. มุ่งส่งเสริมให้มีการร่วมมือเป็นเครือข่ายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการและคุณภาพในการจัดและพัฒนาคุณภาพการศึกษา

รุ่งชัชดาพร เวหะชาติ (2555, หน้า 32) กล่าวว่า การบริหารจัดการของสถานศึกษา ซึ่งมีหน้าที่ให้บริการการศึกษาแก่ประชาชนและเป็นสถานศึกษาของรัฐ จึงต้องนำหลักบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดีในการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งซึ่งเรียกว่า ธรรมภิบาล มาบูรณาการให้เข้ากับการดำเนินงานด้านต่างๆ การบริหารงานวิชาการจึงต้องมีหลักธรรมภิบาล คือ หลักความคุ้มค่า คือ การได้ผลผลิตคุ้มค่าแก่การลงทุน นั่นคือผู้เรียนสามารถสำเร็จการศึกษาตามกำหนดของหลักสูตร ไม่ลาออกกลางคัน เรียนเกินเวลาและช้ากว่ากำหนด หลักนิติธรรม หมายถึง ความถูกต้องตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ ทุกคนต้องปฏิบัติเป็นไปในทางเดียวกัน

ภรปภา ศรีธิสาร (2558, หน้า 46 - 47) สรุปได้ว่า ผู้บริหารต้องมี

หลักการและวิธีการดำเนินงานวิชาการเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการบริหาร โดยใช้หลักการกระจายอำนาจและการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายให้เห็นความสำคัญถึงคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาหลักการบริหาร จึงต้องมีข้อความชัดเจนในเรื่องราวต่างๆ โดยจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาให้เป็นไปตามกรอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชน ตลอดจนสังคมอย่างแท้จริง อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมสถานศึกษาให้จัดกระบวนการเรียนรู้แก่ผู้เรียน รวมทั้งส่งเสริมให้ชุมชนและสังคมมีส่วนร่วมในการกำหนดหลักสูตรกระบวนการเรียนรู้ตลอดจนสร้างเครือข่ายและแหล่งการเรียนรู้และมีการติดตามประเมินผลหาแนวทางพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพในการจัดและพัฒนาคุณภาพการศึกษา

สุจิตรา สุวลักษณ์ (2559, หน้า 16) กล่าวว่า หลักการบริหารงานวิชาการ เป็นการคำนึงถึงการพัฒนาลู่ความเป็นเลิศ ทำให้ดีที่สุดนำไปสู่คุณภาพที่คาดหวัง คำนึงถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการศึกษา โดยให้บุคลากรทุกฝ่ายได้รับผิดชอบร่วมกันทำให้ผลผลิตมีคุณภาพ คำนึงถึงประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความประหยัด การดำเนินงานทางวิชาการโดยอาศัยหลักการดังกล่าว ย่อมจะสามารถบรรลุความสำเร็จ คือ ความเป็นเลิศทางวิชาการ

หทัยชนก ปัญญา (2558, หน้า 29) กล่าวว่า หลักการบริหารงานวิชาการ ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องมีความรู้และความเข้าใจในหน้าที่การบริหารงานวิชาการ เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา อันเป็นเป้าหมายสูงสุดเกี่ยวกับภารกิจของสถานศึกษา ที่ต้องคำนึงถึงการพัฒนาลู่ความเป็นเลิศ และทำให้ดีที่สุด อันนำไปสู่คุณภาพที่คาดหวัง คำนึงถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการศึกษา โดยให้บุคลากรทุกฝ่ายได้รับผิดชอบร่วมกันทำให้ผลผลิตมีคุณภาพ คำนึงถึงประสิทธิภาพ และประสิทธิผล และเกิดความประหยัด การดำเนินงานทางวิชาการ โดยอาศัยการพัฒนาหรือการดำเนินการเกี่ยวกับการให้ความเห็นการพัฒนาสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น การวางแผนงานวิชาการ การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การวัด ประเมินผลและการเทียบโอนผลการเรียน การนิเทศการศึกษา การส่งเสริมความรู้ด้านวิชาการชุมชน การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา การพัฒนาสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ การพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในโรงเรียน การแนะแนวการศึกษา การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษาอื่น การส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการแก่บุคลากร องค์กร

หน่วยงาน สถานประกอบการและสถาบันอื่นที่จัดการศึกษา การจัดการระเบียบ และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษา การคัดเลือกหนังสือเรียนแบบเรียนเพื่อใช้ในโรงเรียน การพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ซึ่งหลักการดังกล่าวย่อมนจะสามารถบรรลุความสำเร็จ คือ ความเป็นเลิศทางวิชาการ

อมรรัตน์ อุปพงษ์ (2560, หน้า 60) กล่าวว่า หลักการบริหารงานวิชาการนั้นจะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของสถานศึกษาที่ได้ตั้งเอาไว้ และเป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาศักยภาพของครูและบุคลากรทางการศึกษา ให้บุคลากรทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการดำเนินเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้เพื่อความสำเร็จของสถานศึกษา

จากหลักการบริหารงานวิชาการที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษาจะต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ซึ่งต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยยึดหลักการพัฒนาคุณภาพ หลักการมีส่วนร่วมและหลักธรรมาภิบาล โดยจะต้องพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ครอบคลุมวัตถุประสงค์ รวมถึงตอบสนองหลักการมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

4. กระบวนการบริหารงานวิชาการ

การบริหารงานวิชาการให้เกิดประสิทธิภาพ จำเป็นต้องใช้กระบวนการบริหารที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2553, หน้า 5) กล่าวว่า การบริหารงานวิชาการ จะเป็นงานหลักของสถานศึกษา และมีขอบข่ายค่อนข้างกว้างขวางหลักการบริหารงานวิชาการ จะแบ่งเป็นขั้นตอนของกระบวนการบริหารงานวิชาการ ดังนี้

1. ขั้นก่อนดำเนินการ จะเป็นการกำหนดนโยบาย และวางแผนงานด้านวิชาการโดยมีงานดังต่อไปนี้

1.1 จัดทำแผนงานวิชาการให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ของหลักสูตร

1.2 จัดสภาพงานวิชาการและวิธีการทำงาน

1.3 จัดครูอาจารย์เข้าสอน

1.4 จัดทำโครงการสอน

1.5 จัดทำปฏิทินการปฏิบัติงาน

1.6 จัดตารางสอน

1.7 ปฐมนิเทศนักเรียน

1.8 การลงทะเบียน

2. ขั้นการดำเนินงาน เป็นขั้นที่จัดและดำเนินงาน รวมทั้งการควบคุมดูแลให้ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้

2.1 การดำเนินงานการสอนตามหลักสูตร โดยการดูแลให้การสอนเป็นไปตามโครงการสอนในแต่ละวิชา เป็นการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ

2.2 การดำเนินงานเกี่ยวกับกิจกรรมเสริมหลักสูตรทางด้านวิชาการ ได้แก่ การจัดโครงการสอนซ่อมเสริม โครงการส่งเสริมเด็กเรียนดี โครงการส่งเสริมการค้นคว้าด้วยตนเอง การจัดชุมนุมต่างๆ ลูกเสือและเนตรนารีมีการแนะแนวการศึกษาและอาชีพ ตลอดจนงานให้คำปรึกษาในการแก้ไขปัญหาต่างๆ จัดให้มีห้องสมุดโรงเรียนเพื่อเป็นแหล่งค้นคว้า

2.3 งานเกี่ยวกับการบริหาร การส่งเสริมให้มีสื่อการสอน เพื่อช่วยเหลือครูในด้านการสอนและอุปกรณ์ต่างๆ มีการจัดรวบรวมเอกสารคำสอน คู่มือครู รวมทั้งการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น อาคารสถานที่ การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น

3. ขั้นส่งเสริมและติดตามผลในด้านวิชาการ เพื่อให้ได้มาตรฐานของงานวิชาการ ผู้บริหารควรมีการส่งเสริม ปรับปรุง พัฒนา และประเมินผลงานด้านวิชาการ ดังนี้

3.1 ส่งเสริมให้ครูอาจารย์ได้ปรับปรุงตนเองด้านวิชาการ

3.2 สนับสนุนให้มีการปฏิบัติตามมาตรฐานทางวิชาการ ได้แก่ การกำหนดจุดมุ่งหมายและนโยบายที่เหมาะสมกับโรงเรียน และสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้

3.3 ริเริ่มและสร้างสรรค์ในการปรับปรุงงานด้านวิชาการ

3.4 จัดบรรยากาศทางวิชาการในสถานศึกษา เช่น การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมทางด้านวิชาการ

3.5 จัดให้มีคณะกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ

3.6 จัดตั้งคณะทำงานวิชาการขึ้น ลักษณะของคณะอาจจัดรวมกันเป็นคณะครูในแผนกเดียวกัน มารวมกันทำงานแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกัน

และกัน

3.7 ส่งเสริมให้จัดตั้งชุมนุมหรือชมรมทางวิชาการ เพื่อจัดกิจกรรม และเผยแพร่ทางด้านวิชาการ

3.8 ส่งเสริมให้ศึกษาต่อเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการส่งเสริมให้ ศึกษาต่อเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ

ลีลาวดี จีระเสมานนท์ (2555, หน้า 20) ได้กล่าวว่า กระบวนการ บริหารงานวิชาการมีความสำคัญต่อการศึกษาทุกระดับและทุกสถานศึกษา การทำงาน อย่างมีแบบแผนเป็นขั้นตอน และกระบวนการนั้นสามารถทำให้งานในสถานศึกษา มีคุณภาพ สามารถพัฒนาคุณภาพวิชาการได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ซึ่งทำให้บรรลุ ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอันจะส่งผลให้ได้รับการยอมรับจากชุมชนผู้ปกครอง และรวม ไปถึงผู้เรียนสามารถนำเอาความรู้ความสามารถไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข

กรปภา ศรีธิสาร (2558, หน้า 52) กล่าวว่ากระบวนการบริหารงาน วิชาการมีความสำคัญมาก เพราะกระบวนการบริหารและการปฏิบัติตามขั้นตอน โดยคำนึงถึงบริบทที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนเป็นสำคัญ ฉะนั้นการบริหารงานวิชาการ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

ทั้งความต้องการ

1. ศึกษาสภาพปัจจุบันบริบทของโรงเรียนและปัญหา
2. มีการวางแผน
3. การดำเนินการตามแผน
4. การประเมินผล
5. การหาแนวทางพัฒนาให้เกิดประสิทธิภาพและผล

จากกระบวนการในการบริหารวิชาการที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การบริหารงาน วิชาการต้องเริ่มตั้งแต่การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการสภาพปัจจุบัน จากนั้นเริ่มการวางแผนและดำเนินการ ตามแผนที่วางไว้ และติดตาม ประเมินผลการ ดำเนินงานวิชาการ ซึ่งจะทำให้ผู้บริหาร คณะครูและบุคลากรทางการศึกษา ทราบปัญหา การบริหารงานวิชาการและทำให้ทราบว่า การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่วางไว้หรือไม่จะได้หาทางปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นต่อไป

5. ขอบข่ายการบริหารงานวิชาการ

งานวิชาการถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษา เพราะเป็นงานที่มี

สำคัญที่สุดของสถานศึกษา ที่จะสามารถขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาอย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษา จึงต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขอบข่ายของงานวิชาการ เพื่อให้สามารถส่งเสริมและพัฒนา งานด้านวิชาการให้มีมาตรฐานและสามารถบริหารจัดการงานวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันนำไปสู่คุณภาพของผู้เรียน ซึ่งจากการศึกษาได้มีนักวิชาการหลายท่าน กำหนดขอบข่ายงานวิชาการไว้ ดังนี้

Kimbrough & Nunnery (1998, p.58 อ้างถึงใน สุธทัย ดาราพงษ์, 2555, หน้า 28) ได้กำหนดขอบข่ายของการบริหารงานวิชาการดังนี้

5.1 งานด้านหลักสูตรและการนำไปใช้ผู้บริหารจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับหลักหรือประเภทต่างๆ เพื่อดำเนินการจัดหาหลักสูตรและเอกสารหลักสูตร ตลอดจนคู่มือการใช้หลักสูตรให้เพียงพอสำหรับงานของครู

5.2 งานการเรียนการสอน การแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน ได้แก่ การจัดทำและบันทึกการสอน ตลอดจนปรับปรุงพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรจัดให้มีการอบรมและการแลกเปลี่ยน ความรู้ความคิดและประสบการณ์เกี่ยวกับเพื่อนครูหรือทรงคุณวุฒิอื่นๆ เกี่ยวกับวิธีการสอนแบบใหม่

5.3 งานประเมินผลครอบคลุมถึงการวัดผลและการวัดผลประเมินผลให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดปรับปรุงการสร้างเครื่องมือให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นมีการตรวจสอบการทำสมุดประจำชั้นและสมุดประจำตัวนักเรียนของครูให้ถูกต้องเรียบร้อยและเป็นปัจจุบันเสมอ

5.4 งานการจัดคือสนับสนุนโปรแกรมการเรียนการสอน ได้แก่ การจัดหาสื่อการเรียนการสอนงานห้องสมุดงานนิเทศการศึกษางานด้านการวางแผน กำหนดวิธีการดำเนินงาน ตลอดจนส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน

ไชยา ภาวะบุตร (2555, หน้า 423) ได้กล่าวถึง ขอบข่ายภารกิจงาน วิชาการ ดังนี้

1. การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา
2. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้
3. การวัดผล ประเมินผล และเทียบโอนผลการเรียน
4. การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา

5. การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
6. การพัฒนาแหล่งเรียนรู้
7. การนิเทศการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ (2556, หน้า 14) ได้กำหนดขอบข่ายภารกิจในการบริหารงานวิชาการไว้ดังนี้

1. การพัฒนาหรือการดำเนินการเกี่ยวกับการให้ความเห็นด้านการพัฒนาสาระหลักสูตรท้องถิ่น
 2. การวางแผนงานด้านวิชาการ
 3. การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา
 4. การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา
 5. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้
 6. การวัดผล ประเมินผล และดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน
 7. การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา
 8. การพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้
 9. การนิเทศการศึกษา
 10. การแนะแนว
 11. การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา
 12. การส่งเสริมชุมชนให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ
 13. การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษาและองค์กรอื่น
 14. การส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการแก่บุคคล ครอบครัวยุติธรรม องค์กรหน่วยงานสถานประกอบการและสถาบันอื่นที่จัดการศึกษา
 15. การจัดทำระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษา
 16. การคัดเลือกหนังสือ แบบเรียนเพื่อใช้ในสถานศึกษา
 17. การพัฒนาและใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

ขอบข่ายด้านการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษา โดยสำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2556, หน้า 42 - 47) มีดังนี้

1. การพัฒนาหรือการดำเนินการเกี่ยวกับการให้ความเห็นที่เกี่ยวกับ

การพัฒนาสาระหลักสูตรท้องถิ่น ดังนี้

- 1.1 วิเคราะห์กรอบสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจัดทำไว้
 - 1.2 วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาเพื่อกำหนดจุดเน้นหรือประเด็นที่สถานศึกษาให้ความสำคัญ
 - 1.3 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษาและชุมชน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลจัดทำสาระหลักสูตรท้องถิ่นของสถานศึกษาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
 - 1.4 จัดทำสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นของสถานศึกษา เพื่อนำไปจัดทำวิชาพื้นฐานหรือรายวิชาเพิ่มเติม จัดทำคำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อจัดประสบการณ์และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน ประเมินผลและปรับปรุง
 - 1.5 ผู้บริหารสถานศึกษาอนุมัติ
2. การวางแผนงานด้านวิชาการ
- 2.1 วางแผนงานด้านวิชาการ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลและกำกับดูแล การนิเทศ และติดตามเกี่ยวกับงานวิชาการ ได้แก่ การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดผล ประเมินผล และการเทียบโอนผลการเรียน การประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา การพัฒนาการใช้สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา การพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้ การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา และการส่งเสริมชุมชนให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ
 - 2.2 ผู้บริหารสถานศึกษาอนุมัติโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา
- 3.1 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้
 - 3.2 จัดการเรียนการสอนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ทุกช่วงชั้นตามแนวปฏิรูปการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนาคุณธรรมนำความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
 - 3.3 ใช้สื่อการเรียนการสอนและแหล่งเรียนรู้
 - 3.4 จัดกิจกรรมพัฒนาห้องสมุด ห้องปฏิบัติการต่างๆ ให้เอื้อ

ต่อการเรียนรู้

3.5 ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านการเรียนการสอนในทุกกลุ่ม

สาระการเรียนรู้

3.6 ส่งเสริมการพัฒนาความเป็นเลิศของผู้เรียนและช่วยเหลือ

ผู้เรียนที่พิการ ด้อยโอกาสและความสามารถพิเศษ

4. การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา

4.1 จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาเป็นของตนเอง โดยกระทำดังนี้

4.1.1 จัดให้มีการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรขึ้นใช้เองให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงเป็นต้นแบบให้กับสถานศึกษาอื่นๆ

4.1.2 จัดทำหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา มีความรู้และคุณธรรม สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

4.1.3 จัดให้มีวิชาการต่างๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน ของกระทรวงศึกษาธิการ

4.1.4 เพิ่มเติมเนื้อหาสาระของรายวิชาให้สูงและลึกซึ่งมากขึ้น สำหรับกลุ่มเป้าหมายโดยเฉพาะ ได้แก่ การศึกษา ด้านศาสนา ดนตรีและนาฏศิลป์ กีฬา อาชีวศึกษา การศึกษาที่ส่งเสริมความเป็นเลิศ ผู้บกพร่องพิการ และการศึกษาทางเลือก

4.1.5 เพิ่มเติมเนื้อหาสาระของรายวิชาที่สอดคล้องสภาพ ปัญหาความต้องการของผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชน สังคม และมุ่งสู่ความเป็นสากล

4.2 สถานศึกษาสามารถจัดทำหลักสูตร การจัดการกระบวนการ เรียนรู้ และการสอนและอื่นๆ ให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนตามกลุ่มเป้าหมาย พิเศษ

4.3 คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานให้ความเห็นชอบ หลักสูตรสถานศึกษา

4.4 นิเทศ ติดตาม ประเมินผล และปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา และรายงานผลให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารับทราบ

5. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้

5.1 จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

5.2 ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

5.3 จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง การฝึก การปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น รักการอ่าน และเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

5.4 จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

5.5 ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนการสอน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกัน จากสื่อการเรียนการสอน และแหล่งวิทยาการ ประเภทต่างๆ

5.6 จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา ทุกสถานที่ที่มีการ ประสานความร่วมมือกับบิดามารดาและบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียน ตามศักยภาพ

5.7 ศึกษาค้นคว้าพัฒนารูปแบบหรือการออกแบบกระบวนการ เรียนรู้ที่กำหนด เพื่อเป็นผู้นำการจัดการเรียนรู้เพื่อเป็นต้นแบบให้กับสถานศึกษาอื่น

6. การวัดผล ประเมินผล และดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน

6.1 กำหนดระเบียบการวัดผลและประเมินผลของสถานศึกษา ตามหลักสูตรสถานศึกษา โดยให้สอดคล้องกับนโยบายระดับประเทศ

6.2 จัดทำเอกสารหลักฐานทางการศึกษาเป็นไปตามระเบียบ การวัดและประเมินผลของสถานศึกษา

6.3 วัดผล ประเมินผล เทียบโอนประสบการณ์และผลการเรียน และอนุมัติผลการเรียน

6.4 จัดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ช่วงชั้น และจัดให้มีการซ่อม เสริมกรณีที่มีผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

6.5 จัดให้มีการพัฒนาเครื่องมือในการวัดและประเมินผล

6.6 จัดระบบสารสนเทศด้านการวัดผล ประเมินผล และเทียบโอน ผลการเรียน เพื่อใช้ในการอ้างอิง ตรวจสอบและใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการเรียน

การสอน

6.7 ผู้บริหารสถานศึกษาอนุมัติการประเมินการเรียนด้านต่างๆ รายปี/รายภาค และตัดสินผลการเรียนการสอนผ่านช่วงชั้นและจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

6.8 การเทียบโอนผลการเรียนเป็นอำนาจของสถานศึกษาที่จะตั้ง คณะกรรมการ ดำเนินการเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ ได้แก่ คณะกรรมการเทียบ ระดับการศึกษาทั้งในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย คณะกรรมการเทียบโอนผล การเรียนและเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและวิชาการ พร้อมทั้งให้ผู้บริหาร สถานศึกษาอนุมัติการเทียบโอน

7. การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา

7.1 กำหนดนโยบายและแนวทางการใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของ กระบวนการเรียนรู้และกระบวนการทำงานของผู้เรียน ครูและผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษา

7.2 พัฒนาครูและผู้เรียนให้มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิรูปการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นสำคัญในการเรียนรู้ที่ซับซ้อนขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิด การจัดการ การหาเหตุผลในการตอบปัญหา การผสมผสานความรู้แบบสหวิทยาการและ การเรียนรู้ในปัญหาที่ตนสนใจ

7.3 พัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยกระบวนการวิจัย

7.4 รวบรวมและเผยแพร่ผลงานทางวิจัย เพื่อการเรียนรู้และ พัฒนาคุณภาพการศึกษา รวมทั้งสนับสนุนให้ครูนำผลงานการวิจัยมาใช้เพื่อพัฒนาการ เรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการศึกษา

8. การพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้

8.1 จัดให้มีแหล่งเรียนรู้อย่างหลากหลายทั้งภายในและภายนอก สถานศึกษาให้พอเพียง เพื่อสนับสนุนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองกับการจัดกระบวนการ เรียนรู้

8.2 จัดระบบแหล่งเรียนรู้ภายในสถานศึกษาให้เอื้อต่อการจัดการ เรียนรู้ของผู้เรียน เช่น พัฒนาห้องสมุดให้เป็นแหล่งเรียนรู้ จัดให้มีห้องสมุดหมวดวิชา ห้องสมุดเคลื่อนที่ มุมหนังสือในห้องเรียน ห้องพิพิธภัณฑ์ ห้องมัลติมีเดีย ห้องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

8.3 จัดระบบข้อมูลแหล่งเรียนรู้ในห้องถิ่นให้เอื้อต่อการจัดการ เรียนรู้ของผู้เรียนของสถานศึกษาของตนเอง เช่น จัดเส้นทาง/แผนที่และระบบการเชื่อมโยง

เครือข่ายห้องสมุดประชาชน ห้องสมุดสถาบันการศึกษา พิพิธภัณฑ์ พิพิธภัณฑ์
วิทยาศาสตร์ และภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ

8.4 ส่งเสริมให้ครูและนักเรียนได้ใช้แหล่งเรียนรู้ทั้งภายใน
และภายนอกสถานศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และนิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผล
และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

8.5 ส่งเสริมให้ครูและนักเรียนใช้แหล่งเรียนรู้ในต่างประเทศ

9. การนิเทศการศึกษา

9.1 สร้างความตระหนักให้แก่ครูและผู้เกี่ยวข้องให้เข้าใจ
กระบวนการนิเทศภายในว่าเป็นกระบวนการทำงานร่วมกันที่ใช้เหตุผลการนิเทศเป็นการ
พัฒนาปรับปรุงวิธีการทำงานของแต่ละบุคคลให้มีคุณภาพการนิเทศเป็นส่วนหนึ่งของ
กระบวนการบริหารเพื่อให้ทุกคนเกิดความเชื่อมั่นว่าได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนและเกิด
ประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนและตัวครูเอง

9.2 จัดการนิเทศภายในสถานศึกษาให้มีคุณภาพทั่วถึงและ
ต่อเนื่องเป็นระบบและกระบวนการ

9.3 จัดระบบนิเทศภายในสถานศึกษาให้เชื่อมโยงกับระบบนิเทศ
การศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

10. การแนะแนว

10.1 กำหนดนโยบายการจัดการจัดการศึกษาที่มีการแนะแนวเป็น
องค์ประกอบสำคัญโดยให้ทุกคนในสถานศึกษาตระหนักถึงการมีส่วนร่วมในกระบวนการ
แนะแนวและการดูแลช่วยเหลือนักเรียน

10.2 จัดระบบงานและโครงสร้างองค์กรแนะแนวและดูแล
ช่วยเหลือผู้เรียนของสถานศึกษาให้ชัดเจน

10.3 สร้างความตระหนักให้ครูทุกคนเห็นคุณค่าของการแนะแนว
และระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน

10.4 ส่งเสริมและพัฒนาครูได้รับความรู้เพิ่มเติมในเรื่องจิตวิทยา
และการแนะแนว และดูแลช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อให้สามารถบูรณาการในการจัดการเรียนรู้
และเชื่อมโยงสู่การดำรงชีวิตประจำวัน

10.5 คัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและบุคลิกภาพ
ที่เหมาะสมทำหน้าที่ครูแนะแนวครูที่ปรึกษาครูประจำชั้นและคณะอนุกรรมการ

การแนะแนว

- 10.6 คู่มือเทคนิคกำกับติดตามและสนับสนุนการดำเนินงาน
แนะแนวและระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนอย่างเป็นระบบ
- 10.7 ส่งเสริมความร่วมมือและความเข้าใจอันดีระหว่างครู
ผู้ปกครองและชุมชน
- 10.8 ประสานงานด้านการแนะแนวระหว่างสถานศึกษาองค์กร
ภาครัฐและเอกชน บัณฑิตสถาน ชุมชนในลักษณะเครือข่ายการแนะแนว
- 10.9 เชื่อมโยงระบบการแนะแนวและระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน
11. การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา
- 11.1 กำหนดมาตรฐานการศึกษาเพิ่มเติมของสถานศึกษาให้
สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของชาติ มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐาน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและความต้องการของชุมชน
- 11.2 จัดระบบบริหารและสารสนเทศโดยจัดโครงสร้างการบริหาร
ที่เอื้อต่อการพัฒนางานและการสร้างระบบประกันคุณภาพภายในจัดระบบสารสนเทศให้
เป็นหมวดหมู่ข้อมูลมีความสมบูรณ์เรียกใช้งานสะดวกรวดเร็วปรับให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ
- 11.3 จัดทำแผนสถานศึกษาที่มุ่งเน้นคุณภาพการศึกษา
(แผนกลยุทธ์ แผนยุทธศาสตร์)
- 11.4 ดำเนินการตามแผนพัฒนาสถานศึกษาในการดำเนิน
โครงการ/กิจกรรมสถานศึกษาต้องสร้างระบบการทำงานที่เข้มแข็ง เน้นการมีส่วนร่วมและ
วงจรการพัฒนาคุณภาพของเดมมิง (Deming Cycle) หรือที่รู้จักกันว่าวงจร PDCA
- 11.5 ตรวจสอบและทบทวนคุณภาพการศึกษาโดยดำเนินการ
อย่างจริงจังต่อเนื่องด้วยการสนับสนุนให้ครูผู้ปกครองและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม
- 11.6 ประเมินคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาตามมาตรฐาน
ที่กำหนดเพื่อรองรับการประเมินคุณภาพภายนอก
- 11.7 จัดทำรายงานคุณภาพการศึกษาประจำปี (SAR) และสรุป
รายงานประจำปีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเสนอต่อ
หน่วยงานต้นสังกัดและเผยแพร่ต่อสาธารณชน
12. การส่งเสริมชุมชนให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ
- 12.1 จัดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับบุคคล ครอบครัว ชุมชน

องค์กรชุมชนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบัน
ศาสนา สถานประกอบการและสถาบันอื่นๆ

12.2 ส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชนโดยการจัดกระบวนการ
การเรียนรู้ภายในชุมชน

12.3 ส่งเสริมให้ชุมชนมีการจัดการศึกษาอบรม มีการแสวงหา
ความรู้ ข้อมูลข่าวสารและรู้จักเลือกสรรภูมิปัญญาและวิทยาการต่างๆ

12.4 พัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ
รวมทั้งหาวิธีการสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างชุมชน

13. การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษา
และองค์กรอื่น

13.1 ระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษาตลอดจนวิทยากรภายนอก
และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการของผู้เรียนทุกด้าน รวมทั้งสืบสานจารีต
ประเพณีศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น

13.2 เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสถานศึกษากับชุมชน
ตลอดจนประสานงานกับองค์กรอื่นภาครัฐและเอกชน เพื่อให้สถานศึกษาเป็นแหล่ง
วิทยาการของชุมชนและมีส่วนในการพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น

13.3 ให้บริการด้านวิชาการที่สามารถเชื่อมโยงหรือแลกเปลี่ยน
ข้อมูลข่าวสารกับแหล่งวิทยาการในที่อื่นๆ

13.4 จัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนเพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมการสร้าง
ความสัมพันธ์อันดีกับศิษย์เก่าประชุมผู้ปกครองผู้เรียนการปฏิบัติงานร่วมกับชุมชน
การร่วมกิจกรรมกับสถาบันการศึกษาอื่นๆ เป็นต้น

14. การส่งเสริมและสนับสนุนวิชาการแก่บุคคล ครอบครัวยุทธศาสตร์
หน่วยงานสถานประกอบการ และสถาบันอื่นที่จัดการศึกษา

14.1 ประชาสัมพันธ์สร้างความเข้าใจต่อบุคคลครอบครัวชุมชน
องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบัน
ศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันสังคมอื่น ในเรื่องเกี่ยวกับสิทธิในการจัดการศึกษา
ขั้นพื้นฐานการศึกษาที่เป็นจุดเน้นเฉพาะ

14.2 จัดให้มีการสร้างความรู้ความเข้าใจ การเพิ่มความพร้อม
ให้กับบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กร ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์กร

เอกชนองค์การวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการและสถาบันสังคมอื่นที่ร่วมจัดการศึกษา

14.3 ร่วมกับบุคคล ครอบครัวยุ ชุมชน องค์การชุมชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์การเอกชน องค์การวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการและสถาบันสังคมอื่นร่วมกันจัดการศึกษาและใช้ทรัพยากรร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน

14.4 ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสถานศึกษากับบุคคล ครอบครัวยุ ชุมชน องค์การชุมชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชนองค์การเอกชน องค์การวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการและสถาบันสังคมอื่น

14.5 ส่งเสริมสนับสนุนให้บุคคล ครอบครัวยุ ชุมชน องค์การชุมชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์การเอกชน องค์การวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการและสถาบันสังคมอื่นได้รับความช่วยเหลือทางด้านวิชาการตามความเหมาะสมและจำเป็น

14.6 ส่งเสริมและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางด้านคุณภาพและปริมาณเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ

15. การจัดระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษา

15.1 ศึกษาและวิเคราะห์ระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษาเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายรับรู้และถือปฏิบัติเป็นแนวเดียวกัน

15.2 จัดทำร่างระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษาเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้รับรู้และถือปฏิบัติเป็นแนวเดียวกัน

15.3 ตรวจสอบร่างระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษาและแก้ไขปรับปรุง

15.4 นำระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษาไปสู่การปฏิบัติ

15.5 ตรวจสอบและประเมินผลการใช้ระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษาและนำไปแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสมต่อไป

16. การคัดเลือกหนังสือแบบเรียนเพื่อใช้ในสถานศึกษา

16.1 ศึกษาวิเคราะห์คัดเลือกหนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ที่มีคุณภาพสอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อเป็นหนังสือแบบเรียนเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน

16.2 จัดทำหนังสือเรียน หนังสือเสริมประสบการณ์ หนังสืออ่านประกอบ แบบฝึกหัด ใบงาน ใบความรู้เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน

16.3 ตรวจสอบพิจารณาคุณภาพหนังสือเรียน หนังสือเสริมประสบการณ์หนังสืออ่านประกอบ แบบฝึกหัด ใบงาน ใบความรู้เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน

17. การพัฒนาและการใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

17.1 จัดให้มีการร่วมกันกำหนดนโยบายวางแผนในเรื่องการจัดหาและพัฒนาสื่อการเรียนรู้และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา

17.2 พัฒนาบุคลากรในสถานศึกษาในเรื่องเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา พร้อมทั้งให้มีการจัดตั้งเครือข่ายทางวิชาการชมรมวิชาการเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา

17.3 พัฒนาและใช้สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาโดยมุ่งเน้นการพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ให้ข้อเท็จจริงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ เกิดขึ้นโดยเฉพะหาแหล่งสื่อที่เสริมการจัดการศึกษาของสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพ

17.4 พัฒนาห้องสมุดของสถานศึกษาให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษาและชุมชน

17.5 นิเทศ ติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในการจัดหาผลิตใช้และพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา

ขอขยาย/ภารกิจดำเนินการด้านการบริหารวิชาการของสถานศึกษาตามระบบการพัฒนา การบริหารรูปแบบนิติบุคคล โดยสำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2556, หน้า 48 – 56) มีรายละเอียดดังนี้

1. การพัฒนาหรือการดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนาสาระหลักสูตรท้องถิ่น

1.1 วิเคราะห์กรอบสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจัดทำไว้หรือจัดทำกรอบสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเพิ่มเติม ตามบริบทของสถานศึกษาโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.2 วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาเพื่อกำหนดจุดเน้นหรือประเด็นที่สถานศึกษาให้ความสำคัญ

1.3 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษาและชุมชนเพื่อนำมาเป็นข้อมูลจัดทำสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นของสถานศึกษาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.4 จัดทำสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นของสถานศึกษาเพื่อนำไปจัดทำรายวิชาพื้นฐานหรือรายวิชาเพิ่มเติม จัดทำคำอธิบายรายวิชาหน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อจัดประสบการณ์และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน ประเมินผลและปรับปรุง

2. การวางแผนงานด้านวิชาการ

2.1 วางแผนงานด้านวิชาการ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลและกำกับดูแล การนิเทศ และติดตามเกี่ยวกับงานวิชาการ ได้แก่ การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดผล ประเมินผล และการเทียบโอนผลการเรียน การประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา การพัฒนาและใช้สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา การพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้ การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา และการส่งเสริมชุมชนให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ

2.2 ผู้บริหารสถานศึกษาอนุมัติโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา

3.1 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

3.2 จัดการเรียนการสอนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ทุกช่วงชั้นตามแนวปฏิรูปการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญพัฒนาคุณธรรมนำความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3.3 ใช้สื่อการเรียนการสอนและแหล่งเรียนรู้

3.4 จัดกิจกรรมพัฒนาห้องสมุด ห้องปฏิบัติการต่างๆ ให้เอื้อต่อการเรียนรู้

3.5 ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านการเรียนการสอนในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

3.6 ส่งเสริมการพัฒนาความเป็นเลิศของผู้เรียนและช่วยเหลือผู้เรียนที่พิการ ด้อยโอกาสและความสามารถพิเศษ

4. การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา

4.1 จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาเป็นของตนเอง โดยกระทำดังนี้

4.1.1 จัดให้มีการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรขึ้นใช้เองให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงเป็นต้นแบบให้กับสถานศึกษาอื่นๆ

4.1.2 จัดทำหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา มีความรู้และคุณธรรม สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

4.1.3 จัดให้มีวิชาการต่างๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของกระทรวงศึกษาธิการ

4.1.4 เพิ่มเติมเนื้อหาสาระของรายวิชาให้สูงและลึกซึ้งมากขึ้น สำหรับกลุ่มเป้าหมายโดยเฉพาะ ได้แก่ การศึกษาด้านศาสนา ดนตรีและนาฏศิลป์ กีฬา อาชีวศึกษา การศึกษาที่ส่งเสริมความเป็นเลิศ ผู้ปกครอง พิกการ และการศึกษาทางเลือก

4.1.5 เพิ่มเติมเนื้อหาสาระของรายวิชาที่สอดคล้องสภาพปัญหาความต้องการของผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชน สังคม และมุ่งสู่ความเป็นสากล

4.2 สถานศึกษาสามารถจัดทำหลักสูตร การจัดการกระบวนการเรียนรู้ และการสอน และอื่นๆ ให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนตามกลุ่มเป้าหมายพิเศษ

4.3 คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานให้ความเห็นชอบหลักสูตรสถานศึกษา

4.4 นิเทศ ติดตาม ประเมินผล และปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา และรายงานผลให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารับทราบ

5. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้

5.1 จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

5.2 ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

5.3 จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง และฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น รักการอ่าน และเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

5.4 จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ

อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะ
อันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

5.5 ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ

สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนการสอน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้
ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกัน จากสื่อการเรียนการสอน และแหล่งวิทยาการ
ประเภทต่างๆ

5.6 จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นตลอดเวลา ทุกสถานที่ที่มีการประสาน

ความร่วมมือกับบิดามารดาและบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตาม
ศักยภาพ

5.7 ศึกษาค้นคว้าพัฒนารูปแบบหรือการออกแบบกระบวนการ

เรียนรู้ที่ก้าวหน้า เพื่อเป็นผู้นำการจัดการเรียนรู้เพื่อเป็นต้นแบบให้กับสถานศึกษาอื่น

6. การวัดผล ประเมินผล และดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน

6.1 กำหนดระเบียบการวัดการวัดและประเมินผลของสถานศึกษา

ตามหลักสูตรสถานศึกษา โดยให้สอดคล้องกับนโยบายระดับประเทศ

6.2 จัดทำเอกสารหลักฐานทางการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบ

การวัดและประเมินผลของสถานศึกษา

6.3 วัดผล ประเมินผล เทียบโอนประสบการณ์และผลการเรียน

และอนุมัติผลการเรียน

6.4 จัดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ช่วงชั้น และจัดให้มีการ

ซ่อมเสริมกรณีที่มีผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

6.5 จัดให้มีการพัฒนาเครื่องมือในการวัดและประเมินผล

6.6 จัดระบบสารสนเทศด้านการวัดผล ประเมินผล และเทียบโอน

ผลการเรียน เพื่อใช้ในการอ้างอิง ตรวจสอบและใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการเรียน

การสอน

6.7 ผู้บริหารสถานศึกษาอนุมัติการประเมินการเรียนด้านต่างๆ

รายปี/รายภาค และตัดสินผลการเรียนการสอนผ่านช่วงชั้นและจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

6.8 การเทียบโอนผลการเรียนเป็นอำนาจของสถานศึกษาที่จะตั้ง

คณะกรรมการ ดำเนินการเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ ได้แก่ คณะกรรมการเทียบ

ระดับการศึกษาทั้งในระบบ นอกกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งมีคณะกรรมการ เทียบโอนผลการเรียนและเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและวิชาการ พร้อมทั้งให้ ผู้บริหารสถานศึกษาอนุมัติการเทียบโอน

7. การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา

7.1 กำหนดนโยบายและแนวทางการใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการทำงานของผู้เรียน ครูและผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษา

7.2 พัฒนาครูและผู้เรียนให้มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิรูปการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นสำคัญ ในการเรียนรู้ที่ซับซ้อนขึ้นทำให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิด การจัดการ การหาเหตุผลในการตอบปัญหา การผสมผสานความรู้แบบสหวิทยาการ และการเรียนรู้ในปัญหาที่ตนสนใจ

7.3 พัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยกระบวนการวิจัย

7.4 รวบรวมและเผยแพร่ผลงานทางวิจัย เพื่อการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการศึกษา รวมทั้งสนับสนุนให้ครูนำผลงานการวิจัยมาใช้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อะไรและพัฒนาคุณภาพการศึกษา

8. การพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้

8.1 จัดให้มีแหล่งเรียนรู้อย่างหลากหลายทั้งภายในและภายนอก สถานศึกษาให้พอเพียง เพื่อสนับสนุนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองกับการจัดกระบวนการเรียนรู้

8.2 จัดระบบแหล่งเรียนรู้ภายในสถานศึกษาให้เอื้อต่อการจัดการ เรียนรู้ของผู้เรียน เช่น พัฒนาห้องสมุดให้เป็นแหล่งเรียนรู้ จัดให้มีห้องสมุดหมวดวิชา ห้องสมุดเคลื่อนที่ มุมหนังสือในห้องเรียน ห้องพิพิธภัณฑ์ ห้องมัลติมีเดีย ห้องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

8.3 จัดระบบข้อมูลแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นให้เอื้อต่อการจัดการ เรียนรู้ของผู้เรียนของสถานศึกษาของตนเอง เช่น จัดเส้นทาง/แผนที่และระบบการเชื่อมโยง เครือข่ายห้องสมุดประชาชน ห้องสมุดสถาบันการศึกษา พิพิธภัณฑ์ พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์ รวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ

8.4 ส่งเสริมให้ครูและผู้เรียนได้ใช้แหล่งเรียนรู้ทั้งภายใน และภายนอกสถานศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อะไรและนิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผล และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

8.5 ส่งเสริมให้ครูและผู้เรียนใช้แหล่งเรียนรู้ในต่างประเทศ

9. การนิเทศการศึกษา

9.1 สร้างความตระหนักให้แก่ครูและผู้เกี่ยวข้องให้เข้าใจ

กระบวนการนิเทศภายในว่าเป็นกระบวนการทำงานร่วมกันที่ใช้เหตุผลการนิเทศเป็นการพัฒนาปรับปรุงวิธีการทำงานของแต่ละบุคคลให้มีคุณภาพการนิเทศเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารเพื่อให้ทุกคนเกิดความเชื่อมั่นว่าได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนและตัวครูเอง

9.2 จัดการนิเทศภายในสถานศึกษาให้มีคุณภาพทั่วถึงและต่อเนื่องเป็นระบบและกระบวนการ

9.3 จัดระบบนิเทศภายในสถานศึกษาให้เชื่อมโยงกับระบบนิเทศการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

10. การแนะแนว

10.1 กำหนดนโยบายการจัดการศึกษาที่มีการแนะแนวเป็นองค์ประกอบสำคัญโดยให้ทุกคนในสถานศึกษาตระหนักถึงการมีส่วนร่วมในกระบวนการแนะแนวและการดูแลช่วยเหลือนักเรียน

10.2 จัดระบบงานและโครงสร้างองค์กรแนะแนวและดูแลช่วยเหลือผู้เรียนของสถานศึกษาให้ชัดเจน

10.3 สร้างความตระหนักให้ครูทุกคนเห็นคุณค่าของการแนะแนวและระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน

10.4 ส่งเสริมและพัฒนาครูได้รับความรู้เพิ่มเติมในเรื่องจิตวิทยาและการแนะแนว และดูแลช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อให้สามารถบูรณาการในการจัดการเรียนรู้และเชื่อมโยงสู่การดำรงชีวิตประจำวัน

10.5 คัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและบุคลิกภาพที่เหมาะสมทำหน้าที่ครูแนะแนวครูที่ปรึกษาครูประจำชั้นและคณะอนุกรรมการการแนะแนว

10.6 ดูแลนิเทศกำกับติดตามและสนับสนุนการดำเนินงานแนะแนวและระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

10.7 ส่งเสริมความร่วมมือและความเข้าใจอันดีระหว่างครูผู้ปกครองและชุมชน

10.8 ประสานงานด้านการแนะแนวระหว่างสถานศึกษาองค์กร

ภาครัฐและเอกชน บ้าน ศาสนสถาน ชุมชนในลักษณะเครือข่ายการแนะแนว

10.9 เชื่อมโยงระบบการแนะแนวและระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน

11. การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา

11.1 กำหนดมาตรฐานการศึกษาเพิ่มเติมของสถานศึกษาให้

สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของชาติมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานมาตรฐาน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและความต้องการของชุมชน

11.2 จัดระบบบริหารและสารสนเทศโดยจัดโครงสร้างการ

บริหารที่เอื้อต่อการพัฒนางานและการสร้างระบบประกันคุณภาพภายในจัดระบบสาร
สนเทศให้เป็นหมวดหมู่ข้อมูลมีความสมบูรณ์เรียกใช้งานสะดวกรวดเร็วปรับให้เป็นปัจจุบัน
อยู่เสมอ

11.3 จัดทำแผนสถานศึกษาที่มุ่งเน้นคุณภาพการศึกษา

(แผนกลยุทธ์ แผนยุทธศาสตร์)

11.4 ดำเนินการตามแผนพัฒนาสถานศึกษาในการดำเนิน

โครงการ/กิจกรรมสถานศึกษาต้องสร้างระบบการทำงานที่เข้มแข็งเน้นการมีส่วนร่วม
และวงจรการพัฒนาคุณภาพของเดมมิ่ง (Deming Cycle) หรือที่รู้จักกันว่าวงจร PDCA

11.5 ตรวจสอบและทบทวนคุณภาพการศึกษาโดยดำเนินการ

อย่างจริงจังต่อเนื่องด้วยการสนับสนุนให้ครูผู้ปกครองและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม

11.6 ประเมินคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาตามมาตรฐาน

ที่กำหนดเพื่อรองรับการประเมินคุณภาพภายนอก

11.7 จัดทำรายงานคุณภาพการศึกษาประจำปี (SAR) และสรุป

รายงานประจำปีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเสนอต่อ
หน่วยงานต้นสังกัดและเผยแพร่ต่อสาธารณชน

12. การส่งเสริมชุมชนให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ

12.1 จัดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับบุคคลครอบครัวชุมชนองค์กร

ชุมชนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา
สถานประกอบการและสถาบันอื่นๆ

12.2 ส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชนโดยการจัดกระบวนการ

เรียนรู้ภายในชุมชน

12.3 ส่งเสริมให้ชุมชนมีการจัดการศึกษาอบรมมีการแสวงหา

ความรู้ข้อมูลข่าวสารและรู้จักเลือกสรรภูมิปัญญาและวิทยาการต่างๆ

12.4 พัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ รวมทั้งหาวิธีการสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างชุมชน

13. การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษา และองค์กรอื่น

13.1 ระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษาตลอดจนวิทยากรภายนอก และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการของผู้เรียนทุกด้านรวมทั้งสืบสานจารีต ประเพณีศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น

13.2 เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสถานศึกษากับชุมชน ตลอดจนประสานงานกับองค์กรอื่นภาครัฐและเอกชนเพื่อให้สถานศึกษาเป็นแหล่ง วิทยาการของชุมชนและมีส่วนในการพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น

13.3 ให้บริการด้านวิชาการที่สามารถเชื่อมโยงหรือแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารกับแหล่งวิทยาการในที่อื่นๆ

13.4 จัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนเพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมการสร้าง ความสัมพันธ์อันดีกับศิษย์เก่าประชุมผู้ปกครองผู้เรียนการปฏิบัติงานร่วมกับชุมชน การร่วมกิจกรรมกับสถาบันการศึกษาอื่นๆ เป็นต้น

14. การส่งเสริมและสนับสนุนวิชาการแก่บุคคล ครอบครัวยุทธศาสตร์ หน่วยงานสถานประกอบการ และสถาบันอื่นที่จัดการศึกษา

14.1 ประชาสัมพันธ์สร้างความเข้าใจต่อบุคคลครอบครัวชุมชน องค์กรชุมชนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเอกชนองค์กรเอกชนองค์กรวิชาชีพสถาบัน ศาสนาสถานประกอบการและสถาบันสังคมอื่นในเรื่องเกี่ยวกับสิทธิในการจัดการศึกษา ขั้นพื้นฐานการศึกษาที่เป็นจุดเน้นเฉพาะ

14.2 จัดให้มีการสร้างความรู้ความเข้าใจการเพิ่มความพร้อม ให้กับบุคคลครอบครัวชุมชนองค์กรชุมชนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเอกชนองค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพสถาบันศาสนาสถานประกอบการและสถาบันสังคมอื่นที่ร่วมจัดการศึกษา

14.3 ร่วมกับบุคคลครอบครัวชุมชนองค์กรชุมชนองค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นเอกชนองค์กรเอกชนองค์กรวิชาชีพสถาบันศาสนาสถานประกอบการ และสถาบันสังคมอื่นร่วมกันจัดการศึกษาและใช้ทรัพยากรร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด แก่ผู้เรียน

14.4 ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ระหว่างสถานศึกษากับบุคคลครอบครัวชุมชนองค์กรชุมชนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชนองค์กรเอกชนองค์กรวิชาชีพสถาบันศาสนาสถานประกอบการและสถาบันสังคมอื่น

14.5 ส่งเสริมสนับสนุนให้บุคคลครอบครัวชุมชนองค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเอกชนองค์กรเอกชนองค์กรวิชาชีพสถาบันศาสนาสถาน ประกอบการและสถาบันสังคมอื่นได้รับความช่วยเหลือทางด้านวิชาการตามความ เหมาะสมและจำเป็น

14.6 ส่งเสริมและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางด้านคุณภาพและปริมาณ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ

15. การจัดระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการ ของสถานศึกษา

15.1 ศึกษาและวิเคราะห์ระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้าน วิชาการของสถานศึกษาเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายรับรู้และถือปฏิบัติเป็นแนวเดียวกัน

15.2 จัดทำร่างระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการ ของสถานศึกษาเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้รับรู้และถือปฏิบัติเป็นแนวเดียวกัน

15.3 ตรวจสอบร่างระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้าน วิชาการของสถานศึกษาและแก้ไขปรับปรุง

15.4 นำระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของ สถานศึกษาไปสู่การปฏิบัติ

15.5 ตรวจสอบและประเมินผลการใช้ระเบียบและแนวปฏิบัติ เกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษาและนำไปแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสมต่อไป

16. การคัดเลือกหนังสือแบบเรียนเพื่อใช้ในสถานศึกษา

16.1 ศึกษาวิเคราะห์คัดเลือกหนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ ต่างๆ ที่มีคุณภาพสอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อเป็นหนังสือแบบเรียนเพื่อใช้ ในการจัดการเรียนการสอน

16.2 จัดทำหนังสือเรียนหนังสือเสริมประสบการณ์หนังสืออ่าน ประกอบ แบบฝึกหัด ใบงาน ใบความรู้เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน

16.3 ตรวจสอบพิจารณาคุณภาพหนังสือเรียนหนังสือเสริม ประสบการณ์หนังสืออ่านประกอบแบบฝึกหัดใบงานใบความรู้เพื่อใช้ประกอบการเรียน

การสอน

17. การพัฒนาและการใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

17.1 จัดให้มีการร่วมกันกำหนดนโยบายวางแผนในเรื่องการจัดหาและพัฒนาสื่อการเรียนรู้และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา

17.2 พัฒนาบุคลากรในสถานศึกษาในเรื่องเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาพร้อมทั้งให้มีการจัดตั้งเครือข่ายทางวิชาการชมรมวิชาการเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา

17.3 พัฒนาและใช้สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ให้ข้อเท็จจริงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ให้เกิดขึ้นและรวบรวมแหล่งสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่เสริมการจัดการศึกษาของสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพ

17.4 พัฒนาห้องสมุดของสถานศึกษาให้เป็นห้องสมุด IT เพื่อเป็นแหล่งสืบค้น

17.5 นิเทศ ติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในการจัดหาผลิตใช้และพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา

18. การพัฒนาการบริหารรูปแบบนิติบุคคลด้านการบริหารวิชาการ

18.1 กำหนดรูปแบบนิติบุคคลด้านการบริหารวิชาการตามความเป็นจริงของสถานศึกษา

18.2 พัฒนารูปแบบนิติบุคคลด้านการบริหารวิชาการตามความเป็นจริงของสถานศึกษา

18.3 ติดตาม ประเมินผล รับผิดชอบและรายงานผลการดำเนินงาน

สัมมนา ธรนิธย์ (2556, หน้า 99) กล่าวไว้ว่า ขอบข่ายงานวิชาการ หมายถึงการดำเนินงานด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การจัดการหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบไปด้วย การวิเคราะห์และจัดทำหลักสูตร การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การวางแผนดำเนินงานวิชาการ

2. การจัดการเรียนการสอนประกอบด้วย การจัดทำตาราง การกำหนดผู้สอน การดำเนินการสอน การจัดกิจกรรมตามหลักสูตร การจัดกิจกรรมนอกหลักสูตร

3. การจัดสื่อและวัสดุเพื่อการเรียนการสอน ประกอบด้วยการจัด

ดำเนินการเกี่ยวกับ วัสดุ อุปกรณ์ สื่อ นวัตกรรม ตลอดจนเทคโนโลยีเพื่อการเรียน การสอน

4. การนิเทศและพัฒนากการเรียนการสอน ประกอบด้วย การติดตาม ดำเนินการสอน การวิจัยเพื่อพัฒนากการเรียนการสอน การพัฒนาครู การประชุมทาง วิชาการ

5. การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน ประกอบด้วย การวัด และประเมินผลการสอนของครู การประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา

ภารตี อนันต์นาวิ (2557, หน้า 281) ได้กล่าวว่า ขอบข่าย/ ภารกิจ เกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการ มีดังนี้

1. การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา
2. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้
3. การวัดผล ประเมินผล และเทียบโอนผลการเรียน
4. การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา
5. การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
6. การพัฒนาแหล่งเรียนรู้
7. การนิเทศการศึกษา
8. การแนะแนวการศึกษา
9. การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา
10. การส่งเสริมความรู้ด้านวิชาการแก่ชุมชน
11. การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษาอื่น
12. การส่งเสริม และสนับสนุนงานวิชาการแก่บุคคล ครอบครั

องค์กร หน่วยงานและสถาบันอื่นที่จัดการศึกษา

จากขอบข่ายของการบริหารงานวิชาการที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ขอบข่ายการบริหารวิชาการ มีทั้งหมด 17 ด้าน คือ การพัฒนาหรือการดำเนินการเกี่ยวกับ การให้ความเห็นการพัฒนาสาระหลักสูตรท้องถิ่น การวางแผนงานด้านวิชาการ การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา การพัฒนา กระบวนการเรียนรู้การวัดผล ประเมินผล และดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน การวิจัย เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา การพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้ การนิเทศการศึกษา การแนะแนว การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในและมาตรฐาน

การศึกษา การส่งเสริมชุมชนให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษาและองค์กรอื่น การส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการ การจัดทำระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษา การคัดเลือกหนังสือแบบเรียน และการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ซึ่งหากครูและบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขอบข่ายของการบริหารงานวิชาการ ก็จะทำให้การบริหารงานวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ได้มีนักวิชาการให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

1. ความหมายการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

จากการศึกษาความหมายของการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ปิยนุช ทองพรม (2550, หน้า 30) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ หมายถึง การส่งเสริม สนับสนุนให้ครู อาจารย์ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยมีการศึกษาผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความถนัด ความสามารถ ทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ชนมณีภา วรธนไพบุลย์ (2554, หน้า 147) ได้กล่าวถึง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ว่ามีขอบข่าย คือ การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ จัดส่งครูผู้สอนเข้ารับการอบรม การสำรวจแหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญา และปราชญ์ท้องถิ่น จัดทำหลักสูตรท้องถิ่น เชิญวิทยากรในท้องถิ่นมาให้ความรู้แก่นักเรียน และกำกับติดตามผล

รุ่งชัชดาพร เวหะชาติ (2555, หน้า 96) กล่าวว่า การพัฒนาการเรียนรู้ เป็นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากประสบการณ์การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีจำเป็นต้องอาศัยสภาพการณ์สนับสนุนหลายอย่าง ในการจัดการเรียนการสอนครูจะต้องหาทางให้นักเรียนได้ผ่านประสบการณ์ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้มากที่สุด และเน้นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

เบญจภรณ์ จิตรู (2559, หน้า 27) การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนและส่งเสริมให้ครูจัดกระบวนการเรียนรู้โดยจัดเนื้อหาสาระและ กิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจความถนัดของผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยสอดคล้อง กับบริบทสังคม

มณีรัตน์ อภิวัฒนวรรณ (2559, หน้า 44) กล่าวว่า การพัฒนา กระบวนการเรียนรู้ หมายถึง การดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การ ส่งเสริมสื่อและแหล่งเรียนรู้ การมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การส่งเสริม และการพัฒนาครู และการวัดและประเมินผล

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ หมายถึง การ ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การส่งเสริมสื่อและแหล่งเรียนรู้ รวมถึงการ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมที่ สอดคล้องกับความถนัด ความสามารถ ทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่กำหนดไว้ ในหลักสูตร

2. ความสำคัญของการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้กำหนด การจัด กระบวนการเรียนรู้ ไว้ในมาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553, หน้า 3 – 9)

2.1 จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและ ความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

2.2 ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

2.3 จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการ ปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

2.4 จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่าง ได้สัดส่วนสมดุลกันรวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ไว้ในทุกวิชา

2.5 ส่งเสริม สนับสนุน ให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม รวมถึงสื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการ ประเภทต่างๆ

2.6 จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนา ผู้เรียนตามศักยภาพ

มณีรัตน์ อภิวัฒนวรรณ (2559, หน้า 44) กล่าวว่า การพัฒนา กระบวนการเรียนรู้ มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากผลการประเมินคุณภาพ การศึกษาของประเทศไทยทั้งในระดับชาติ และระดับนานาชาติมีผลการประเมินที่ต่ำกว่า ค่าเฉลี่ยมาตรฐาน ซึ่งเป็นผลกระทบโดยตรงของการจัดการศึกษา แสดงให้เห็นถึง ความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อให้การจัดการศึกษา สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ มีความสำคัญและ จำเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้อย่างสูงสุด ตาม กำลังความสามารถและศักยภาพของแต่ละบุคคล โดยครูผู้สอนจะต้องจัดเนื้อหาสาระและ กิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่าง ระหว่างบุคคล

3. แนวทางการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 20 – 21) ได้กล่าวถึง แนวทางของ การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ดังนี้

3.1 หลักการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนมี ความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตาม ธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการ ทางสมองเน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้ และคุณธรรม

3.2 กระบวนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เป็นเครื่องมือที่จะนำไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน เช่น กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติ ลงมือทำจริง กระบวนการจัดการ กระบวนการวิจัย กระบวนการเรียนรู้การเรียนรู้ของตนเอง กระบวนการพัฒนาทักษะนิสัย กระบวนการเหล่านี้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝน พัฒนาเพราะจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ได้ดีบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร ดังนั้น ผู้สอน จึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจ ในกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้สามารถเลือกใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 การออกแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตร สถานศึกษาให้เข้าใจถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน แล้วจึงพิจารณา ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเลือกใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพและบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

3.4 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียน มีคุณภาพตามเป้าหมายของหลักสูตร ทั้งผู้สอนและผู้เรียนควรมีบทบาท ดังนี้

3.4.1 บทบาทของผู้สอน

3.4.1.1 ศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล แล้วนำข้อมูล มาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ทำทลายความสามารถของผู้เรียน

3.4.1.2 กำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ด้านความรู้และทักษะกระบวนการ ที่เป็นความคิดรวบยอด หลักการ และความสัมพันธ์ รวมทั้งคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3.4.1.3 ออกแบบการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนอง ความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง เพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย

3.4.1.4 จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และดูแลช่วยเหลือ ผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้

3.4.1.5 จัดเตรียมและเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรม
นำเอาภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

3.4.1.6 ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีการที่
หลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาและระดับพัฒนาการของผู้เรียน

3.4.1.7 วิเคราะห์ผลการประเมินมาใช้ในการซ่อมเสริมและ
พัฒนาผู้เรียน รวมทั้งปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตนเอง

3.4.2 บทบาทของผู้เรียน

3.4.2.1 กำหนดเป้าหมาย วางแผน และรับผิดชอบการเรียนรู้
ของตนเอง

3.4.2.2 เสาะแสวงหาความรู้ เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ วิเคราะห์
สังเคราะห์ข้อความรู้ตั้งคำถาม คิดหาคำตอบหรือหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ

3.4.2.3 ลงมือปฏิบัติจริง สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และนำ
ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ

3.4.2.4 มีปฏิสัมพันธ์ ทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มและครู

3.4.2.5 ประเมินและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของตนเอง
อย่างต่อเนื่อง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2552, หน้า 10 – 11)
กล่าวถึงการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

1. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมตามสาระและหน่วย
การเรียนรู้แบบบูรณาการ โดย

1.1 วิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาสาระ

1.2 มาตรฐานการเรียนรู้

1.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.4 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและ
จัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนคู่มือการปฏิบัติงานข้าราชการครู

2. จัดกระบวนการเรียนรู้ให้ยืดหยุ่นตามความเหมาะสม โดยจัด
เนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน ตลอดจนผู้ที่มีความ
ความสามารถพิเศษและผู้ที่มีความบกพร่องหรือด้อยโอกาส โดยฝึกทักษะกระบวนการคิด
การจัดการ การเผชิญสถานการณ์การประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อป้องกันแก้ไข้ปัญหา

ในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้จากประสบการณ์จริงและการปฏิบัติจริง สร้างสถานการณ์ ตัวอย่าง

3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรักการอ่านและใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง การผสมผสาน ความรู้ต่างๆ ให้สมดุลกัน

4. ปลุกฝังผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีงาม มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์สอดคล้องกับเนื้อหาสาระกิจกรรม

5. จัดบรรยากาศ สิ่งแวดล้อม แหล่งเรียนรู้ให้เอื้อต่อการเรียนรู้

6. นำภูมิปัญญาท้องถิ่นและประสานความร่วมมือเครือข่าย ผู้ปกครอง ชุมชน ท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนตามความเหมาะสม เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

7. จัดให้มีการนิเทศการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ โดยเป็นการนิเทศที่ร่วมมือช่วยเหลือกันแบบกัลยาณมิตร นิเทศแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนร่วมกันของบุคลากรภายในสถานศึกษา

8. ส่งเสริมให้ใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ (การวิจัยในชั้นเรียน)

9. ส่งเสริมให้ครูได้รับการพัฒนา วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายและต่อเนื่อง เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสม

10. จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ได้แก่

10.1 จัดกิจกรรมแนะแนว โดย

10.1.1 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

10.1.2 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบบันทึก และจัดทำสื่อ

10.1.3 ให้คำปรึกษาการแก้ไขข้อบกพร่องและพัฒนาตนเอง

10.1.4 ให้คำปรึกษาการศึกษาต่อและแนะนำอาชีพ

10.2 จัดกิจกรรมนักเรียน โดย

10.2.1 สนับสนุนเกื้อกูลตามกลุ่มสาระการเรียนรู้

เช่น โครงการ

10.2.2 ส่งเสริมความถนัด ความสนใจ ความสามารถ

ความต้องการของผู้เรียนเช่น ชมรมทางวิชาการ

10.2.3 ส่งเสริมการทำประโยชน์ต่อสังคม เช่น กิจกรรมลูกเสือ

ยุคกาชาด

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2553, หน้า 3 – 4) ได้กล่าวถึง การพัฒนา กระบวนการเรียนรู้ ดังนี้

1. การวางแผนเกี่ยวกับงานวิชาการ เป็นการวางแผนเกี่ยวกับการ พัฒนาหลักสูตรและการนำหลักสูตรไปใช้ การจัดการล่วงหน้าเกี่ยวกับการเรียนการสอน ซึ่งมีรายละเอียดของงาน ดังนี้

1.1 แผนปฏิบัติงานวิชาการ ได้แก่ การประชุมเกี่ยวกับการพัฒนา หลักสูตรการจัดการปฏิทินการศึกษา ความรับผิดชอบงานตามภาระหน้าที่การจัดชั้นตอน และเวลาในการทำงาน

1.2 โครงการสอน เป็นการจัดรายละเอียดเกี่ยวกับวิชาที่ต้องสอน ตามหลักสูตร

1.3 บันทึกการสอน เป็นการแสดงรายละเอียดของการกำหนด เนื้อหาที่จะสอนในแต่ละคาบเวลาของแต่ละวันหรือสัปดาห์ โดยการวางแผนไว้ล่วงหน้า และยึดโครงการสอนเป็นหลัก

2. การจัดดำเนินงานเกี่ยวกับการเรียนการสอน เพื่อให้การสอน ในสถานศึกษาดำเนินไปด้วยดี และสามารถปฏิบัติได้ จึงต้องมีการจัดเกี่ยวกับการเรียน การสอน ดังนี้

2.1 การจัดตารางสอนเป็นการกำหนดวิชา เวลา ผู้สอน สถานที่ ตลอดจนคนผู้เรียนในแต่ละรายวิชา

2.2 การจัดชั้นเรียน เป็นงานวิชาการต้องประสานกับฝ่ายอาคาร สถานที่ รวมทั้งการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในห้องเรียน

2.3 การจัดครูเข้าสอน การจัดครูเข้าสอนต้องพิจารณาถึงความ พร้อมของสถานศึกษา และความพร้อมของบุคลากร รวมถึงการเชิญวิทยากรภายนอกมา ช่วยสอน

2.4 การจัดแบบเรียน กล่าวคือ โดยปกติแล้วสถานศึกษาในสังกัด กระทรวงศึกษาธิการ จะใช้แบบเรียนที่กระทรวงกำหนด นอกจากนั้น ครูอาจใช้หนังสืออื่น เป็นหนังสือประกอบ หรือจากเอกสารที่ครูเตรียมเอง

2.5 การปรับปรุงการเรียนการสอน เป็นการพัฒนาครูผู้สอนให้ ก้าวทันวิทยาการเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับ

ความต้องการ ความก้าวหน้าของสังคม ธุรกิจ อุตสาหกรรม เป็นต้น

2.6 การฝึกงาน จุดมุ่งหมายของการฝึกงาน เป็นการให้นักเรียน รู้จักนำเอาทฤษฎีมาประยุกต์ใช้กับชีวิตจริง ทั้งยังมุ่งให้ผู้เรียนได้เห็นปัญหาที่แท้จริงใน สาขาวิชาและอาชีพนั้น เพื่อให้โอกาสผู้เรียนได้เตรียมตัวที่จะออกไปเผชิญกับชีวิตจริงต่อไป

3. การจัดการบริหารเกี่ยวกับการเรียนการสอน เป็นการจัดสิ่งอำนวยความสะดวก และการส่งเสริมการจัดหลักสูตร และโปรแกรมการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ และคุณภาพ ดังนี้

3.1 การจัดสื่อการเรียนการสอน เป็นสิ่งที่เอื้อต่อการศึกษาของ นักศึกษาเน้นเครื่องมือและกิจกรรมให้ครูได้เลือกใช้ในการสอน

3.2 การจัดห้องสมุด เป็นที่รวมหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ และวัสดุ อุปกรณ์ที่เป็นแหล่งวิทยาการให้นักเรียนนักศึกษาได้ศึกษาและค้นคว้าเพิ่มเติม

3.3 การนิเทศการสอน เป็นการช่วยเหลือแนะแนวครูให้เกิด การปรับปรุงแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

4. การวัดและประเมินผล กระบวนการเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในด้านการ ตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการเรียน

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2557, หน้า 17 – 20) ได้กล่าวถึง ลักษณะของกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษ ที่ 21 ต้องเป็นการเรียนรู้ที่มีลักษณะ การเรียนแบบรู้จริง (Mastery Learning) การเรียนรู้ แบบการสอนให้น้อย เรียนรู้ให้มาก (Teach Less, Learn More) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ดังนี้

1. การเรียนแบบรู้จริง (Mastery Learning) เป็นสิ่งสำคัญ และเกิดขึ้นมา เป็นระยะเวลาานานพอสมควร อย่างไรก็ตามยังมีเพียงส่วนน้อยที่นำมาปฏิบัติเนื่องจากการ เรียนรู้แบบรู้จริงมักนำมาซึ่งภาระแก่ครูอย่างมาก หนังสือ Flip Your Classroom : Reach Every Student in Every Class Every Day ได้ชี้ถึงลักษณะที่สำคัญของการเรียนแบบรู้จริง ไว้ว่า ผู้เรียนสามารถเรียนเป็นกลุ่มหรือเดี่ยวๆ ตามอัตราเร็วที่เหมาะสม ครูทำหน้าที่ ประเมินการเรียนรู้ (Formative Assessment) และวัดความเข้าใจของผู้เรียน นักเรียนพิสูจน์ ว่าตนเรียนรู้วัตถุประสงค์นั้นเข้าใจอย่างแท้จริงโดยสอบผ่านข้อสอบ (Summative Assessment) และนักเรียนที่ยังสอบไม่ผ่านวัตถุประสงค์ข้อใดได้รับการ ช่วยเหลือ การเรียนแบบรู้จริงช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เพิ่มความร่วมมือระหว่าง

ผู้เรียน เพิ่มความมั่นใจตนเองของผู้เรียน และช่วยให้โอกาสผู้เรียนได้แก้ตัวในการเรียนรู้ให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทอย่างมากในการช่วยให้การเรียนแบบรู้อัจริง สามารถดำเนินการได้ โดยไม่เป็นภาระแก่ครูอย่างที่เคยช่วยสร้างห้องเรียนแบบกลับทางโดยเน้นการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ห้องเรียน เพื่อฝึกฝนและลงมือปฏิบัติ ในขณะที่การเรียนวิชาความรู้หรือทฤษฎีนั้นผู้เรียนสามารถทำได้ในขณะที่อยู่ที่บ้านหรือนอกห้องเรียน ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจในบทเรียนต่างๆ ได้ซ้ำๆ เนื่องจากมีสื่อวีดิทัศน์ และในกรณีที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจก็ยังมีชั่วโมงเรียนในชั้นเรียนให้ฝึกทำแบบฝึกหัด โดยสามารถปรึกษาหารือกับเพื่อนและครูคอยช่วยเหลือเมื่อเป็นเช่นนี้แล้วห้องเรียนแบบกลับทางจึงช่วยให้การเรียนแบบรู้อัจริงไม่ใช่เรื่องยากที่จะทำให้เกิดขึ้น

2. การเรียนรู้แบบการสอนให้น้อย เรียนรู้ให้มาก (Teach Less, Learn More) แนวคิดการสอนให้น้อย เรียนรู้ให้มาก เป็นการเรียนการสอนที่ดีกว่าเนื่องจากช่วยให้กำลังใจผู้เรียน และช่วยเตรียมความพร้อมให้กับพวกเขาเหล่านั้นสำหรับการใช้ชีวิตมากกว่าการสอนเน้นปริมาณ หรือการสอนเพื่อสอบ การสอนให้น้อย เรียนรู้ให้มากมีเป้าหมายเพื่อสัมผัสหัวใจและให้กำลังใจ (Minds) ผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อการเตรียมผู้เรียนสำหรับการใช้ชีวิต เน้นหลักของการศึกษา(Core of Education) ว่าทำไมเราต้องสอน อะไรที่เราควรสอน เราควรจะสอนอย่างไร ต้องมีการเปลี่ยนแปลงจากการเน้นปริมาณมาเป็นการเน้นที่คุณภาพการศึกษา ทั้งนี้ คุณภาพการศึกษาที่มากขึ้นหมายถึงการมีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน โอกาสของการแสดงออก ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการสร้างคุณลักษณะผ่านนวัตกรรมการสอน และกลยุทธ์วิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพ

3. การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) แนวคิดของการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เป็นกลยุทธ์ในการศึกษา ที่ได้รับการกล่าวถึงในช่วง 3 ทศวรรษที่ผ่านมา เนื่องจากมีการตระหนักและเป็นที่รับรู้กันว่ามีความจำเป็นต้องให้ “โอกาสครั้งที่สอง” เพื่อผู้ที่ไม่ได้รับประโยชน์จากโอกาสทางการศึกษาที่มีอยู่ในช่วงวัยเด็กและเยาวชน นั่นคือ ผู้ที่ไม่ได้รับการศึกษาในระบบโรงเรียนตามปกติก็สามารถได้รับโอกาสศึกษาเรียนรู้ได้เช่นกัน ผ่านช่องทางของการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย แนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตมีคุณสมบัติหลักที่สำคัญ 4 ประการ

3.1 มุมมองที่เป็นระบบ (A Systemic View) เป็นลักษณะเด่นที่สุดของการเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนรู้ตลอดชีวิตได้พิจารณาทั้งมุมมองด้านอุปสงค์ ด้านอุปทาน โอกาสในการเรียนรู้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบการเชื่อมต่อที่ครอบคลุมวงจรชีวิตทั้งหมด

และประกอบด้วย การเรียนรู้ในรูปแบบของการเรียนรู้ที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

3.2 ศูนย์กลางการเรียนรู้ของผู้เรียน (Centrality of the Learner)

การเรียนรู้ตลอดชีวิตจะต้องเปลี่ยนแปลงการให้น้ำหนักความสนใจจากการมุ่งเน้นด้านอุปทาน (Supply Side) ตัวอย่างเช่น การจัดโครงสร้างเชิงสถาบันการศึกษาอย่างเป็นทางการมาเป็นการให้ความสนใจการเรียนรู้ในด้านอุปสงค์ (Demand Side) เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.3 แรงจูงใจในการเรียนรู้ (Motivation to Learn) แรงจูงใจในการเรียนรู้เป็นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต ต้องมีความสนใจที่จะพัฒนาศักยภาพสำหรับ “การเรียนรู้ที่จะเรียน” (Learning to Learn) ผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเองและการกำหนดทิศทางให้ตนเองได้

3.4 มีวัตถุประสงค์ของนโยบายการศึกษาหลายประการ (Multiple Objectives of Education Policy) วงจรชีวิตตระหนักถึงมุมมองที่เป้าหมายทางการศึกษาหลายประการ เช่น ในด้านการพัฒนาส่วนบุคคล การพัฒนาองค์ความรู้ วัตถุประสงค์ทางเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรมเป็นต้น

ภารดี อนันต์นาวิ (2557, หน้า 282) กล่าวว่า การพัฒนากระบวนการเรียนรู้มีแนวทางการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ส่งเสริมให้ครูจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามสาระและหน่วยการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
2. ส่งเสริมให้ครูจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน ผีกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา การเรียนรู้จากประสบการณ์จริงและการปฏิบัติจริง การส่งเสริมให้รักการอ่านและใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง การผสมผสานความรู้ต่างๆ ให้สมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม รวมถึงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระกิจกรรม ทั้งนี้โดยจัดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้ให้เอื้อต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้และการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือเครือข่ายผู้ประกอบการ ชุมชน ท้องถิ่นมามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนตามความเหมาะสม

3. จัดให้มีการนิเทศการเรียนการสอนแก่ครูในกลุ่มสาระต่างๆ โดยเน้นการนิเทศที่ร่วมมือช่วยเหลือกันแบบกัลยาณมิตร เช่น นิเทศแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อ

พัฒนาการเรียนการสอนร่วมกัน หรือแบบอื่นๆ ตามความเหมาะสม

4. ส่งเสริมให้มีการพัฒนาครู เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสม

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า แนวทางในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ นั้นจะต้องส่งเสริมให้ครูจัดการกระบวนการเรียนรู้ โดยจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน มีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมากที่สุดโดยครูต้องสร้างสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน อีกทั้งสถานศึกษาต้องจัดให้มีการนิเทศการจัดการเรียนการสอน รวมถึงการพัฒนาครูมีความรู้ความสามารถและทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันอยู่เสมอ

โครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2559, หน้า 1) กล่าวว่า โครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ หรือ PISA ริเริ่มโดยองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) มีวัตถุประสงค์เพื่อหาตัวชี้วัดคุณภาพการศึกษาให้แก่ประเทศในโครงการประกอบด้วย ประเทศสมาชิก OECD (OECD countries) และประเทศนอกกลุ่มสมาชิก OECD ซึ่งเรียกว่า ประเทศร่วมโครงการ (Partner countries) PISA ใช้ความร่วมมือและความเชี่ยวชาญจากนานาชาติในการวางกรอบโครงสร้างการประเมิน การสร้างเครื่องมือ และการศึกษาวิจัย เพื่อประกันคุณภาพของการศึกษาวิจัยให้สามารถเปรียบเทียบกันได้ในระดับนานาชาติ และข้อมูลที่ได้สามารถชี้บอกถึงคุณภาพการศึกษาของประเทศต่างๆ ได้ปัจจุบันมีประเทศเข้าร่วมโครงการ PISA มากกว่า 80 ประเทศทั่วโลก ซึ่งนับเป็นประมาณร้อยละ 90 ของพื้นที่เศรษฐกิจโลก

โครงการ PISA ดำเนินการประเมินอย่างต่อเนื่องทุกๆ 3 ปี เพื่อติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนและมุ่งให้ข้อมูลแก่ระดับนโยบายกลุ่มตัวอย่างของ PISA คือ นักเรียนกลุ่มอายุ 15 ปี ซึ่งสากลถือว่าเป็นวัยที่กำลังจบการศึกษาภาคบังคับ การประเมินของ PISA ไม่เน้นการประเมินความรู้ตามหลักสูตรในโรงเรียน แต่เน้นการประเมินความสามารถของนักเรียนในการใช้ความรู้และทักษะเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริงหรือที่เรียกว่า “การรู้เรื่อง” (Literacy) ในสามด้าน ได้แก่ การรู้เรื่องการอ่าน

(Reading Literacy) การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) และการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) ซึ่งการรู้เรื่องทั้งสามด้านนี้ ถือเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเป็นสิ่งที่ประชากรจำเป็นต้องมีเพื่อการพัฒนาและการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ

ในแต่ละรอบการประเมิน PISA จะครอบคลุมสามด้าน ได้แก่ การอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โดยมีสัดส่วนของข้อสอบแต่ละวิชาแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับว่าในรอบการประเมินนั้นเน้นการประเมินวิชาใด หากเป็นวิชาหลักในรอบการประเมินจะมีสัดส่วนของข้อสอบประมาณ 60% ส่วนวิชารองจะมีสัดส่วนของข้อสอบประมาณ 20% (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2559, หน้า 1)

PISA เป็นโครงการต่อเนื่องที่มีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอภาพที่ชัดเจนของระบบการศึกษาแก่ระดับนโยบายและฝ่ายปฏิบัติ และช่วยให้สามารถติดตามแนวโน้มของความรู้และทักษะของนักเรียนในประเทศต่างๆ และนักเรียนต่างกลุ่มภายในประเทศหนึ่งๆ ซึ่งจากผลการประเมินของ PISA ชี้ให้เห็นว่าอะไรที่สามารถทำได้ในระบบการศึกษา โดยแสดงให้เห็นว่านักเรียนในประเทศที่มีผลการประเมินสูงสุด และประเทศที่มีการยกระดับคุณภาพระบบการศึกษาได้รวดเร็ว เขาทำอะไรกันบ้าง ข้อมูลที่ PISA พบจะทำประเทศต่างๆ สามารถเปรียบเทียบ ความรู้และทักษะของนักเรียนในประเทศของตนกับประเทศอื่นๆ สามารถกำหนดเป้าหมายเชิงนโยบายโดยดูจากระบบการศึกษาของประเทศที่ประสบความสำเร็จและสามารถเรียนรู้จากนโยบายและแนวปฏิบัติที่ใช้ในประเทศอื่นๆ แม้ว่า PISA จะไม่สามารถระบุได้ถึงความสัมพันธ์ในเชิงของเหตุและผลระหว่างนโยบาย/แนวปฏิบัติกับผลการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ก็สามารถแสดงให้เห็นให้นักการศึกษา ผู้กำหนดนโยบาย และสาธารณชนที่สนใจเห็นว่า ระบบการศึกษามีความแตกต่างหรือเหมือนกันอย่างไร และมีความหมายอย่างไรกับนักเรียน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557, หน้า 1 - 2)

1. ลักษณะความสำคัญของโครงการประเมินผล PISA

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, หน้า 2) ได้กล่าวถึง โครงการประเมินผล PISA มีความพิเศษที่สามารถให้ข้อมูลกับระบบการศึกษาได้แก่

1.1 มุ่งให้ข้อมูลแก่ระดับนโยบาย เป้าหมายหลักของการประเมินผล

PISA คือการให้ข้อมูลแก่ระดับนโยบายของประเทศที่อยู่ในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) จึงมีการเชื่อมโยงผลการเรียนรู้กับข้อมูลด้านภูมิหลังของนักเรียน เจตคติต่อการเรียน และปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ ทั้งปัจจัยทางโรงเรียน และนอกโรงเรียน เพื่อให้ภาพความแตกต่างของนักเรียนชัดเจนขึ้น พร้อมทั้งระบุปัจจัยและลักษณะของนักเรียนและโรงเรียนที่มีผลการประเมินสูง

1.2 สร้างนวัตกรรมของกรอบแนวคิด “การรู้เรื่อง” ตามแนวคิดของ PISA คำว่า “การรู้เรื่อง (Literacy)” ไม่ได้หมายถึงความรู้ที่นักเรียนมีติดตัวอยู่ แต่หมายถึงสมรรถนะของนักเรียนในการใช้ความรู้และทักษะในวิชาหลักที่ได้เรียนมาในชีวิตจริง นักเรียนมีสมรรถนะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถระบุบอกสาระหลัก ดีความ ประเมิน และมีสมรรถนะในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

1.3 สัมพันธ์กับการเรียนรู้ตลอดชีวิต จากการที่ PISA ขอให้นักเรียนรายงานถึงแรงจูงใจในการเรียน ความเชื่อในความสามารถตัวเอง และกลยุทธ์ที่ใช้ในการเรียน เพื่อนำมาหาความสัมพันธ์กับผลการเรียนรู้ PISA จึงสามารถระบุได้ว่าสิ่งเหล่านี้ มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ตลอดชีวิต

1.4 มีความสม่ำเสมอในการให้ข้อมูล ทั้งนี้ทำให้ประเทศสามารถติดตามความก้าวหน้าของการบรรลุจุดประสงค์ของการเรียน

1.5 ครอบคลุมขอบข่ายที่กว้างขวาง ซึ่งใน PISA จะครอบคลุมประเทศสมาชิก OECD 34 ประเทศ และประเทศร่วมโครงการอีก 31 ประเทศ/เขตเศรษฐกิจ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า โครงการประเมินผล PISA มีความพิเศษ คือ มุ่งให้ข้อมูลแก่ระดับนโยบาย สร้างนวัตกรรมของกรอบแนวคิด มีสัมพันธ์กับการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสม่ำเสมอในการให้ข้อมูล ทั้งนี้ทำให้ประเทศสามารถติดตามความก้าวหน้าของการบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนในการให้ข้อมูลและครอบคลุมขอบข่ายที่กว้างขวาง

2. การวิจัย PISA ในประเทศไทย

2.1 การวิจัย PISA 2009 ในประเทศไทย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2554, หน้า 5 – 6) กล่าวว่า สำหรับนักเรียนไทยกรอบการสุ่มตัวอย่าง (Sampling frame) ได้กำหนดเป็นนักเรียนอายุ 15 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ขึ้นไป

จากโรงเรียนทุกสังกัด ทั้งในกระทรวงศึกษาธิการและองค์กรอื่นๆ ทั้งหมด นอกจากนี้ เพื่อให้แน่ใจว่าได้ข้อมูลที่ครอบคลุมทุกพื้นที่ของประเทศ โครงการ PISA จึงได้กำหนดกรอบการสุ่มตัวอย่างเป็นพื้นที่อีกกรอบหนึ่ง และสุ่มตัวอย่างข้ามกรอบทั้งสอง โดยสุ่มโรงเรียนในพื้นที่ด้วยกลุ่มตัวอย่างนักเรียนของไทย เพื่อจุดประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลภายในประเทศ การกำหนดกรอบของการสุ่มตัวอย่าง (Sampling frame) ได้จำแนกนักเรียนออกเป็นกลุ่มโรงเรียน ดังนี้

2.1.1 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จะแบ่งวิเคราะห์ข้อมูลเป็นสองกลุ่ม คือ โรงเรียนซึ่งเคยเป็นโรงเรียนขยายโอกาส (ใช้สัญลักษณ์ สพฐ.1) และกลุ่มโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม (สพฐ.2)

2.1.2 โรงเรียนในสังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.)

2.1.3 โรงเรียนในสังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร (กทม.)

2.1.4 โรงเรียนในสังกัดสำนักประสานและพัฒนาการจัดการศึกษาท้องถิ่น (กศท.)

2.1.5 โรงเรียนหรือวิทยาลัยอาชีวศึกษา จำแนกเป็นโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน (อศ.1) และสถาบันอาชีวศึกษาของรัฐ (อศ.2)

2.1.6 โรงเรียนสาธิตของมหาวิทยาลัย (สาธิต)

นอกจากการสุ่มตัวอย่างกระจายตามประเภทโรงเรียนแล้ว ยังได้กำหนดกรอบการสุ่มตัวอย่างกระจายออกตามภาคพื้นที่ภูมิศาสตร์ โดยพิจารณาให้มีปริมาณของพื้นที่และจำนวนโรงเรียนใกล้เคียงกันมากที่สุดเท่าที่ข้อจำกัดต่างๆ จะพอให้ทำได้ พื้นที่ที่กำหนดกรอบการสุ่มตัวอย่าง จำแนกไว้ดังนี้

1. กทม. และปริมณฑล
2. ภาคกลาง
3. ภาคเหนือตอนบน
4. ภาคเหนือตอนล่าง
5. ภาคอีสานตอนบน
6. ภาคอีสานตอนล่าง
7. ภาคใต้
8. ภาคตะวันตก

9. ภาคตะวันออก

สำหรับรายละเอียดของวิธีการสุ่มตัวอย่างของนักเรียนไทย มีรายงานละเอียดอยู่แล้วในรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโครงการ PISA 2009 (สสวท., 2553) ทั้งนี้โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างของไทยมีจำนวนทั้งสิ้น 230 โรงเรียน และมีนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 6,612 คน และเก็บข้อมูลได้จริง 6,225 คน จำแนกตามสังกัดและตามพื้นที่ภาค

การเก็บข้อมูลของไทยได้ดำเนินการในเดือนสิงหาคม 2009 ซึ่งเป็นตารางการเก็บข้อมูลที่ล่าช้ากว่าประเทศอื่นในโครงการทั้งหมด ทั้งนี้เพราะประเทศไทยเริ่มต้นปีการศึกษาล่าช้ากว่าประเทศอื่นๆ นั่นคือในครึ่งหลังของเดือนพฤษภาคมถึงต้นเดือนมิถุนายน ในขณะที่ประเทศอื่นๆ เริ่มต้นปีการศึกษาในเดือนสิงหาคมถึงต้นเดือนกันยายนของปีก่อนหน้า ดังนั้นตารางการเก็บข้อมูลของไทยจึงต้องเร่งให้ทันตามตารางกำหนดการของนานาชาติ ซึ่งจะต้องนำข้อมูลมารวมกันเพื่อการวิเคราะห์

เนื่องจากประเทศไทยเริ่มต้นปีการศึกษาไม่ตรงกับสากล จึงทำให้เกิดข้อเสียเปรียบอยู่บ้าง ในด้านการเรียนเพราะเวลาที่เก็บข้อมูลของประเทศอื่นจะเป็นเวลาปลายปีการศึกษาที่นักเรียนมีเวลาได้เรียนรู้มาแล้วพอสมควร ในขณะที่นักเรียนไทยเพิ่งเริ่มเรียนได้เพียงสองเดือน นั่นคือ เดือนมิถุนายนและกรกฎาคมเท่านั้น และเนื่องจากโรงเรียนเพิ่งเริ่มต้นปีการศึกษา การดำเนินการบริหารจัดการของโรงเรียนยังไม่เรียบร้อย การเก็บข้อมูลในช่วงนั้นจึงมีความยากขึ้นไปอีกเพราะหลายโรงเรียนไม่พร้อมที่จะร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่าง อย่างไรก็ตามทางโครงการฯ ได้พยายามแก้ปัญหาเพื่อให้การเก็บข้อมูลดำเนินไปอย่างดีที่สุด และให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดทุกประการ มิฉะนั้น ข้อมูลจะไม่ถูกนำไปรวมกับนานาชาติ

2.2 การวิจัย PISA 2012 ในประเทศไทย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, หน้า 9 – 10) กล่าวว่า PISA 2012 ประเทศไทย มีกลุ่มตัวอย่างนักเรียนไทยทั้งหมด 6,606 คน จาก 239 โรงเรียน ซึ่งเป็นนักเรียนอายุ 15 ปี ที่กำลังศึกษาตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ขึ้นไป จากโรงเรียนในทุกสังกัด สำหรับระดับชั้นที่มีนักเรียนอายุ 15 ปี มากที่สุดเป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ประมาณ 75%) รองลงมาคือชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ประมาณ 20%) ที่เหลือเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 5

การศึกษาของโครงการ PISA ได้สุ่มโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างที่

ครอบคลุมทั้งสังกัดและพื้นที่ภาคและได้มีกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดเป็นพิเศษ คือ กลุ่มโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย ซึ่งเป็นกลุ่มโรงเรียนที่เน้นทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เป็นพิเศษและได้ประเมินโรงเรียนกลุ่มนี้ทุกโรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน PISA 2012 ประกอบด้วย แบบทดสอบแบบเขียนตอบลงบนกระดาษ แบบสอบถามสำหรับนักเรียน และแบบสอบถามสำหรับโรงเรียน ลักษณะของข้อสอบมีหลายลักษณะ ส่วนมากมีสถานการณ์ของข้อสอบที่มักพบในชีวิตจริง เป็นข้อสอบที่ต้องการคำตอบผสมผสานระหว่างคำตอบแบบ เลือกตอบปกติ เลือกตอบเชิงซ้อน หรือให้นักเรียนสร้างคำตอบเองในขอบเขตจำกัด หรือ สร้างคำตอบอย่างอิสระ นอกจากตอบข้อสอบแล้ว นักเรียนยังต้องตอบแบบสอบถามที่ถามเกี่ยวกับตัวนักเรียนอีกประมาณ 30 นาที ส่วนข้อมูลทางโรงเรียนมีแบบสอบถามสำหรับโรงเรียน โดยให้ผู้บริหารเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม

การเก็บข้อมูล นักเรียนไทยมีการสอบในเดือนสิงหาคม 2012 ทั้งๆที่โรงเรียนเพิ่งเปิดภาคเรียนแรก และนักเรียนยังมีเวลาเรียนไม่นานนัก แต่ประเทศไทยเก็บข้อมูลล่าช้ากว่าประเทศอื่นๆ ในโครงการ ทั้งนี้เพราะประเทศไทยเริ่มต้นปีการศึกษาล่าช้ากว่าประเทศอื่นๆ ซึ่งส่วนมากเริ่มต้นปีการศึกษาในเดือนสิงหาคมถึงต้นเดือนกันยายนของปีก่อนหน้าแล้ว และไม่สามารถเก็บข้อมูลช้ากว่านี้ได้ เพราะต้องเร่งให้ทันตามกำหนดการวิจัยของนานาชาติ ที่จะต้องนำข้อมูลมาวิเคราะห์พร้อมกันทั้งหมด ซึ่งข้อมูลของประเทศอื่นได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ในประเด็นนี้ นักเรียนไทยอาจมีข้อเสียเปรียบอยู่บ้างในด้านเวลาเรียน เพราะประเทศอื่นๆ เก็บข้อมูลในช่วงปลายปีการศึกษา ในขณะที่นักเรียนไทยถูกเก็บข้อมูลช่วงต้นปีการศึกษาการดำเนินการบริหารจัดการของโรงเรียนอาจยังไม่เรียบร้อย อย่างไรก็ตามศูนย์แห่งชาติโครงการ PISA ประเทศไทย ได้เก็บข้อมูลให้เป็นไปตามมาตรฐานที่โครงการฯ กำหนดทุกประการ เพราะหากการปฏิบัติไม่เป็นตามมาตรฐานแล้ว ข้อมูลอาจจะไม่ถูกนำไปรวมกับฐานข้อมูลนานาชาติ PISA รายงานผลการประเมินเป็นสองแบบหลัก คือ ในรูปคะแนนเฉลี่ยเทียบกับค่าเฉลี่ย OECD ซึ่งเป็นคะแนนมาตรฐาน และรายงานในรูปของระดับความสามารถ (การรู้เรื่อง) 6 ระดับ จากระดับ 1 (ต่ำสุด) จนถึงระดับ 6 (สูงสุด) และกำหนดให้ระดับ 2 เป็นระดับพื้นฐานที่นักเรียนเริ่มแสดงว่ารู้และพอจะใช้ประโยชน์จากความรู้ได้ในชีวิตจริงในอนาคต จำนวนร้อยละของนักเรียนที่อยู่ต่ำกว่าระดับ 2 เป็นตัวชี้บ่งที่สำคัญว่าคุณภาพของทุนมนุษย์ในตลาดแรงงานในอนาคตจะมีลักษณะ

อย่างไร และจะขึ้นถึงความสามารถในการแข่งขันของชาติในประชาคมโลก

PISA 2012 มีคณิตศาสตร์เป็นการประเมินหลัก โดยมีน้ำหนักข้อสอบ 60% ของการประเมิน ส่วนวิทยาศาสตร์และการอ่านจะมีการสอบเพื่อดูแนวโน้มต่อเนื่อง โดยใช้ข้อสอบต่อเนื่อง (linked items) ด้านละ 20% ของจำนวนข้อสอบทั้งหมด

2.3 การวิจัย PISA 2015 ในประเทศไทย

สถาบันส่งเสริมการสอบวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2559, หน้า 1 – 3) กล่าวว่า สำหรับรอบการประเมิน PISA 2015 เน้นการประเมินวิชาวิทยาศาสตร์ จึงมีสัดส่วนของข้อสอบวิทยาศาสตร์ประมาณ 60% ส่วนวิชาคณิตศาสตร์และการอ่านมีสัดส่วนของข้อสอบประมาณวิชาละ 20% ซึ่งใน PISA 2015 ประเมินวิทยาศาสตร์เป็นวิชาหลักนับเป็นครั้งที่สองต่อจาก PISA 2006 ประเทศที่เข้าร่วมโครงการ PISA 2015 มีจำนวน 72 ประเทศ/เขตเศรษฐกิจ โดยมี 57 ประเทศ/เขตเศรษฐกิจ ที่สอบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-based assessment หรือ CBA) และมี 15 ประเทศ/เขตเศรษฐกิจ ที่สอบด้วยกระดาษ (Paper-based assessment หรือ PBA)

PISA 2015 จัดให้มีการสอบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-based assessment หรือ CBA) ครบทุกวิชาเป็นครั้งแรก สำหรับประเทศที่ไม่เลือกสอบด้วยคอมพิวเตอร์ก็ยังสามารถใช้การสอบด้วยกระดาษ (Paper-based assessment หรือ PBA) ตามรูปแบบเดิมได้ แต่ประเทศที่สอบแบบ PBA จะสอบด้วยข้อสอบชุดวัดแนวโน้ม (Trend items) เท่านั้น ต่างจากประเทศที่สอบแบบ CBA ที่จะสอบด้วยข้อสอบชุดวัดแนวโน้ม และข้อสอบชุดใหม่ที่พัฒนาขึ้นสำหรับการสอบด้วยคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ ลักษณะของข้อสอบมีทั้งแบบเลือกตอบและแบบเขียนตอบผสมกัน โดยข้อสอบถูกจัดเป็นหมู่ (Clusters) ที่มีความยากง่ายพอกัน แล้วนำมาจัดเป็นฉบับที่มีข้อสอบคละหมู่กัน นักเรียนแต่ละคนจะได้ข้อสอบต่างฉบับกัน ซึ่งใช้เวลาในการทำข้อสอบ 2 ชั่วโมง สำหรับประเทศไทย ตั้งแต่ PISA 2000 ถึง PISA 2012 เป็นการจัดสอบแบบ PBA แต่ใน PISA 2015 เป็นการสอบแบบ CBA

นอกจากประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบแล้ว PISA 2015 ยังเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามด้วย ซึ่งแบบสอบถามจะให้ข้อมูลที่สามารถใช้อธิบายผลที่ได้จากการทดสอบ แบบสอบถามที่ใช้เก็บข้อมูลในประเทศไทย ได้แก่

1. แบบสอบถามนักเรียน เป็นการสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียนและครอบครัว เจตคติต่อการเรียนรู้ และประสบการณ์ในชีวิตของนักเรียน ซึ่งให้

นักเรียนใช้เวลาในการตอบ 30 นาที

2. แบบสอบถามความคุ้นเคยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เป็นการสำรวจเจตคติและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ICT ของนักเรียน ใช้เวลาในการตอบ 5 - 10 นาที

3. แบบสอบถามเกี่ยวกับการศึกษาและอาชีพของนักเรียน เป็นคำถามที่ขยายเพิ่มเติมจากแบบสอบถามนักเรียน โดยถามเกี่ยวกับเส้นทางการศึกษาของนักเรียนแต่ละคน มุ่งเน้นไปที่ปริมาณ เนื้อหา และโอกาสในการเรียนรู้เพิ่มเติม นอกเหนือจากเนื้อหาที่บังคับเรียนในโรงเรียนทั้งในปัจจุบันและที่ผ่านมา ใช้เวลาในการตอบ 5 - 10 นาที

4. แบบสอบถามโรงเรียน สอบถามผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับระบบโรงเรียน และสิ่งแวดล้อมทางการเรียน

PISA ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากเป็นตัวแทนของประชากร ใน PISA 2015 มีนักเรียนกลุ่มตัวอย่างอายุ 15 ปี ประมาณ 540,000 คน จาก 72 ประเทศ/เขตเศรษฐกิจ สำหรับประเทศไทย มีนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 8,249 คน จาก 273 โรงเรียนของทุกสังกัดการศึกษา ทั้งนี้ ระดับชั้นที่มีนักเรียนอายุ 15 ปี จำนวนมากที่สุดของโรงเรียนไทย ได้แก่ ระดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หรือ ปวช.1 (ประมาณ 70%) รองลงมาคือ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ประมาณ 26%) ที่เหลือเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และปีที่ 5 หรือ ปวช.2 การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบเป็นระบบอย่างเคร่งครัดตามสัดส่วนของจำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่มโรงเรียนและตามพื้นที่ เพื่อให้ได้ตัวแทนกระจายครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วประเทศ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ผลการทดสอบ PISA ของประเทศไทยอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยมีการประเมินจะทำการสุ่มประเมินนักเรียนที่มีอายุ 15 ปี ซึ่งนักเรียนที่เข้ารับการประเมินจำนวนมากที่สุดของโรงเรียนไทย ได้แก่ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รองลงมาคือ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และที่เหลือเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และปีที่ 5 เพื่อเข้ารับการประเมินตามโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ

3. การประเมิน PISA

PISA วัดความสามารถและทักษะในการนำความรู้ที่ได้เรียนมาไปใช้ใน ชีวิตจริงนอกโรงเรียน ซึ่ง PISA ถือเป็นทักษะในการใช้ชีวิต และนิยามว่าเป็น การรู้เรื่อง

(Literacy) PISA ซึ่งวัดการรู้เรื่องสามด้าน ได้แก่ การรู้เรื่องการอ่าน (Reading Literacy) การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) และการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) อาจสรุปเป้าหมายการประเมินของ PISA ได้สั้นๆ ว่า PISA เป็นการประเมินเพื่อชี้ขนาดโตในเชิงประเมินศักยภาพของนักเรียนหลังจบการศึกษาภาคบังคับในด้านความสามารถและทักษะในการใช้ความรู้ในชีวิตจริงได้ และมีความสามารถในการแข่งขันได้มากน้อยเพียงใด การประเมินผลทุกๆ สามปีของ PISA แต่ละครึ่งให้น้ำหนักความสำคัญแต่ละด้านต่างกันในรอบแรก เริ่มจากการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาหลัก ทั้งนี้วิชาที่เป็นหลักจะมีน้ำหนัก 60% ของภารกิจการประเมิน ส่วนวิชารองจะมีน้ำหนักวิชาละ 20% และการประเมินรอบสองก็เวียนกลับมาในวงจรเช่นเดียวกับรอบแรก และมีการประเมินที่แต่ละประเทศอาจเลือกประเมินเพิ่มเติม (International Option) การประเมินเป็นรอบ มีจุดประสงค์เพื่อติดตามดูว่า ในเวลาที่เปลี่ยนไปนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละด้านหรือไม่และมากน้อยเพียงใด

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 1 กรอบการประเมินผลของ PISA

ปีที่ประเมิน	รอบที่หนึ่ง (First cycle)			รอบที่สอง (Second cycle)		
	PISA 2000	PISA 2003	PISA 2006	PISA 2009	PISA 2012	PISA 2015
ด้านที่เน้นเป็นหลัก	การอ่าน	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	การอ่าน	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์
ด้านรอง	คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์	วิทยาศาสตร์ การอ่าน	การอ่าน คณิตศาสตร์	คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์	วิทยาศาสตร์ การอ่าน	การอ่าน คณิตศาสตร์
ตัวเลือกนานาชาติ		- การแก้ปัญหา	- การประเมินด้วยคอมพิวเตอร์	- การประเมินด้วยคอมพิวเตอร์	การแก้ปัญหา - การเงิน - การประเมินด้วยคอมพิวเตอร์	- การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ - การเงิน - การประเมินด้วยคอมพิวเตอร์

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การประเมิน PISA จะวัดความสามารถและทักษะของผู้เรียนในการนำความรู้ที่ได้เรียนมาไปใช้ในชีวิตจริงนอกโรงเรียน ซึ่งวัดการรู้เรื่องสามด้าน ได้แก่ การรู้เรื่องการอ่าน การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ และการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ ซึ่งในการประเมินผลทุกๆ สามปีของ PISA แต่ละครั้งให้น้ำหนักความสำคัญแต่ละด้านต่างกัน ทั้งนี้ วิชาที่เป็นหลักจะมีน้ำหนัก 60% ของภารกิจการประเมิน ส่วนวิชาการจะมือน้ำหนักวิชาละ 20% โดยในการประเมินผล PISA มีจุดประสงค์เพื่อติดตามดูว่า ในเวลาที่เปลี่ยนไป นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละด้านหรือไม่และมากน้อยเพียงใด

4. การรู้เรื่องการอ่าน

การรู้เรื่องการอ่านเป็นเรื่องที่ PISA ให้น้ำหนักสำคัญเป็นหลักในการประเมินครั้งแรกของรอบแรก (PISA 2000) และอีกครั้งในการประเมินครั้งแรกของรอบที่สอง (PISA 2009) ส่วนใหญ่กรอบโครงสร้างการประเมินของ PISA 2009 ยังคงเหมือนกับ PISA 2000 เพราะมีจุดประสงค์ที่ต้องการติดตามแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามเวลาถึงกระนั้นก็ตาม PISA ยังต้องการวิวัฒนาการและผสมผสานพัฒนาการใหม่ๆ ในด้านทฤษฎีและแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ดังนั้นในรอบโครงสร้างใหม่ก็จะเห็นถึงพัฒนาการใหม่ๆ รวมอยู่ด้วย ซึ่งสะท้อนถึงความรู้และความเข้าใจในธรรมชาติของการอ่านที่เปลี่ยนแปลงไปในโลก เป็นต้นว่า มีพัฒนาการและความก้าวหน้าในการอ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นต้น

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, หน้า 96) ได้กล่าวว่า ทักษะในการรู้เรื่องการอ่านไม่เพียงแต่สำคัญเฉพาะบุคคล แต่สำคัญต่อเศรษฐกิจโดยรวม ในระดับนโยบายและระดับบริหารจัดการต่างๆ ได้ยอมรับโดยทั่วกันว่า ต้นทุนกำลังคน (Human capital) ผลรวมที่คนในระบบเศรษฐกิจรู้และสามารถทำได้ น่าจะเป็นต้นทุนตัวที่สำคัญที่สุด นักเศรษฐศาสตร์ได้ใช้เวลาหลายปีศึกษาและพัฒนาตัวแบบทางเศรษฐกิจที่แสดงให้เห็นว่าระดับคุณภาพการศึกษาของประเทศเป็นตัวทำนายศักยภาพความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศนั้นๆ (OECD, 2009) ผลของการสำรวจนานาชาติหลายโครงการ เช่น IALS (International Adult Literacy Survey) หรือ PIAAC (Programme for International Assessment of Adult Competencies) ที่วัดทักษะของผู้ใหญ่ทำงานโดยตรง โดยไม่เพียงแต่ดูที่ใบรับรองวุฒิทางการศึกษา การสำรวจเหล่านี้ ยืนยันว่ามีความเกี่ยวข้องกันระหว่างต้นทุนกำลังคนกับระดับของความสามารถในทางเศรษฐกิจ

ของประเทศ (OECD, 2009) ในแคนาดามีข้อมูลเปิดเผยเมื่อไม่นานมานี้ นักเศรษฐศาสตร์กลุ่มหนึ่งได้วิเคราะห์ความเกี่ยวข้องระหว่างการเรียนรู้เรื่องของคนกับสภาพเศรษฐกิจ ในช่วงเวลายาวนาน และได้พบว่าระดับการเรียนรู้เรื่องเฉลี่ยของประชาชนในชาติเป็นตัวทำนายเศรษฐกิจที่ดีกว่าคุณวุฒิทางการศึกษา (Coulombe, Temby & Marshall, 2004)

4.1 ความหมายของการรู้เรื่องการอ่าน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2552, หน้า 1) ได้นิยามความหมายของการรู้เรื่องการอ่าน (Reading literacy) ไว้ว่า หมายถึง ความรู้และทักษะที่จะเข้าใจเรื่องราวและสาระของสิ่งที่ได้อ่าน ตีความหรือแปลความหมายของข้อความที่ได้อ่าน และประเมิน คติวิเคราะห์ ย้อนกลับไปถึงจุดมุ่งหมายของการเขียนได้ว่า ต้องการส่งสารสาระอะไรให้ผู้อ่าน ทั้งนี้เพื่อจะประเมินว่านักเรียนได้พัฒนาศักยภาพในการอ่านของตนและสามารถใช้การอ่านให้เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมและความเป็นไปของสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ หรือไม่เพียงใด เนื่องจากในการประเมินของ PISA นั้นเน้น “การอ่านเพื่อการเรียนรู้” มากกว่าทักษะในการอ่านที่เกิดจากการ “การเรียนรู้เพื่อการอ่าน” และ PISA ประเมินผลเพื่อศึกษาว่านักเรียนจะสามารถรู้เรื่องที่ได้ อ่าน สามารถขยายผลและคิดย้อนวิเคราะห์ความหมายของข้อความที่ได้อ่าน เพื่อใช้ตามวัตถุประสงค์ของตนในสถานการณ์ต่างๆ อย่างกว้างขวางทั้งในโรงเรียนและในชีวิตจริงนอกโรงเรียน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2554, หน้า 10) กล่าวว่า PISA 2009 นิยามการเรียนรู้เรื่องการอ่านไว้ว่า หมายถึง “การเรียนรู้เรื่องการอ่านเป็นความเข้าใจ (understanding) การใช้ (using) การสะท้อน (reflecting) และความรักและผูกพันกับการอ่าน (engaging) ในถ้อยความที่เป็นข้อเขียน (written texts) ที่ได้อ่านเพื่อไปบรรลุเป้าหมายของแต่ละคน เพื่อพัฒนาความรู้และศักยภาพของตน และเพื่อมีส่วนร่วมในกระบวนการของสังคม”

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, หน้า 97) กล่าวว่า PISA เลือกใช้คำว่า “การเรียนรู้เรื่องการอ่าน” (Reading Literacy) แทนคำว่า “การอ่าน” เพื่อเน้นเป้าหมายของการประเมินให้ชัดเจนว่า PISA ต้องการวัดอะไร เนื่องจากตามความเข้าใจของคนโดยทั่วไป “การอ่าน” มักจะครอบคลุมเฉพาะความหมายของการอ่านออก และการบอกความหมายของคำ หรือบางครั้งยังมีความหมายแคบถึงเพียงการอ่านออกเสียงถูกต้องเท่านั้นแต่สำหรับในการประเมินของ PISA ต้องการให้ครอบคลุม

ภารกิจที่กว้างและลึกกว่านั้นนิยามการรู้เรื่องการอ่านของ PISA มีดังนี้

“การรู้เรื่องการอ่าน ครอบคลุมถึงความเข้าใจ (understanding) การใช้ (using) การสะท้อน (reflecting) และความรักและผูกพัน (engaging) ในถ้อยความที่ได้อ่าน เพื่อบรรลุเป้าหมายของแต่ละคน เพื่อพัฒนาความรู้และศักยภาพของตน และเพื่อการมีส่วนร่วมในกระบวนการของสังคม” (OECD, 2008)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560, หน้า 25) กล่าวว่า การรู้เรื่องการอ่าน (Reading literacy) หมายถึง ความสามารถที่จะทำความเข้าใจกับสิ่งที่ได้อ่านสามารถนำไปใช้สะท้อนออกมาเป็นความคิดเห็นของตนเอง และมีความรักและผูกพันกับการอ่าน เพื่อพัฒนาความรู้และศักยภาพ และการมีส่วนร่วมในสังคม

จากความหมายของการรู้เรื่องการอ่าน สรุปได้ว่า การรับรู้ด้านการอ่าน หมายถึง การรับรู้และความเข้าใจ การใช้ การสะท้อน และความรักและผูกพันกับการอ่าน ผ่านการใช้ถ้อยความที่เป็นข้อเขียนหรือที่ได้อ่าน ทั้งนี้เพื่อไปบรรลุเป้าหมายและเพื่อพัฒนาความรู้และศักยภาพของตน รวมถึงการมีส่วนร่วมในกระบวนการของสังคม

4.2 กรอบโครงสร้างการประเมินการรู้เรื่องการอ่าน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2554, หน้า 11 – 13) ได้กล่าวว่า การประเมินการอ่านของ PISA กำหนดให้ครอบคลุมภารกิจการอ่านบนองค์ประกอบพื้นฐานสามประการด้วยกัน ได้แก่ 1) สถานการณ์ ซึ่งเป็นบริบท (Situation) หรือจุดประสงค์ของการอ่านที่เกิดขึ้น 2) ถ้อยความ หรือเนื้อความ (Text) ซึ่งหมายถึงสิ่งที่เขียนหรือเรียบเรียงให้อ่าน กำหนดให้ครอบคลุมพิสัยความยากง่ายของสื่อหรือวัสดุที่อ่านและ 3) กลยุทธ์การอ่าน (Aspect) ซึ่งเป็นกลยุทธ์เชิงความคิดที่เป็นตัวกำหนดว่าผู้อ่านอ่านในลักษณะใดอย่างไรก็ตาม ในการออกแบบภารกิจทดสอบไม่ใช่เป็นการทดสอบแยกส่วนไปแต่ละส่วนแต่ให้ครอบคลุมภารกิจประเมินบนพื้นฐานสามประการดังกล่าว

4.2.1 สถานการณ์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560, หน้า 26 – 27) กล่าวว่า เนื่องจาก PISA ต้องการหาตัวชี้วัดว่านักเรียนมีความสามารถในการอ่านเมื่ออยู่นอกห้องเรียนหรือไม่ เพียงใด นั้นหมายถึงต้องให้ครอบคลุมถึงสิ่งที่นักเรียนจะต้องไปเผชิญในชีวิตจริง นอกโรงเรียนในวันหน้า ดังนั้น การกำหนดสถานการณ์

(Situation) หรือบริบท (Context) ของการอ่านจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องกำหนดในการเลือกสื่อให้อ่านในบริบทต่างๆ คือ ในบริบทส่วนตัว สาธารณะ การงานอาชีพ และการศึกษา (OECD, 2008) โดยมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. บริบทส่วนตัว เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ตั้งใจที่สนองความสนใจส่วนตัวของแต่ละคน ทั้งในทางปฏิบัติและทางสติปัญญา เกณฑ์นี้หมายรวมถึงสิ่งที่ตั้งใจเขียนขึ้นเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคนหนึ่งถึงคนอื่นๆ ด้วย เช่น จดหมายส่วนตัว นวนิยาย อัดชีวประวัติและสิ่งที่มีเนื้อหาสาระที่อ่านเพื่อความสนุก ความอยากรู้ส่วนตัว รวมทั้งเพื่อสุขภาพส่วนตัวกิจกรรมนันทนาการและการพักผ่อน ในทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เกณฑ์นี้คลุมถึงอีเมล การส่งข้อความโต้ตอบกันแบบทันที และการเขียนบล็อกส่วนตัว (Blog) แบบการเขียนบันทึกประจำวันด้วย

2. บริบทสาธารณะ เป็นการอ่านที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของสังคมที่ใหญ่ขึ้น รวมทั้งการอ่านเอกสารของทางการ และสาระข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ของสาธารณะ โดยทั่วไปเนื้อหาจะไม่อ้างอิงถึงใครคนใดคนหนึ่งโดยเฉพาะ ตัวอย่างเช่น ประกาศของทางการสาระหรือมติของการประชุม การวินิจฉัยเรื่องราวของสาธารณะ ข่าว เว็บไซต์ หรือเว็บบล็อก เป็นต้น ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งสิ่งพิมพ์และออนไลน์

3. บริบทการงานอาชีพ เนื่องจากนักเรียนวัยจบการศึกษาภาคบังคับ จะต้องเข้าสู่ตลาดแรงงานในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า ดังนั้นการอ่านในบริบทของการงานอาชีพจึงเป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งการอ่านในบริบทนี้ มักเป็นการอ่านที่ต้องได้รับสาระทันทีที่อ่าน เช่น การหางานซึ่งมีทั้งตามหนังสือพิมพ์และบนออนไลน์ คำสั่งหรือวิธีการที่กำหนดให้ทำในที่ทำงาน ซึ่งตรงกับแนวคิด การอ่านเพื่อทำได้ (Reading to do)

4. บริบทการศึกษา การอ่านลักษณะนี้ รวมถึงการอ่านเพื่อหาสาระข้อมูล เพื่อการเรียน สื่อที่อ่านมักไม่ได้ถูกเลือกโดยตัวผู้อ่าน แต่มักจะถูกกำหนดโดยผู้สอน เนื้อหาสาระก็เป็นลักษณะที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะทาง รูปแบบก็มีทั้งสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถโต้ตอบได้ (Interactive) ซอฟต์แวร์เพื่อการเรียนรู้ เป็นต้น บริบทนี้จะตรงกับแนวคิดของการอ่านเพื่อเรียน (Reading to learn)

การอ่านในบริบทต่างๆ ที่กล่าวมานี้ มิได้แยกกันอย่างเด็ดขาด แต่มักจะซ้อนกันอยู่ เช่น บางสื่อก็ให้ทั้งความบันเทิง (บริบทส่วนตัว) ในขณะเดียวกันได้สอนผู้อ่านให้เรียนรู้ (การศึกษา) ไปด้วยกัน หรือให้คำแนะนำสำหรับอาชีพ พร้อมกับให้สาระเรื่องทั่วไปที่เกิดขึ้นของสังคม

4.2.2 ถ้อยความหรือเนื้อเรื่อง

การประเมินการรู้เรื่องการอ่านของ PISA ครอบคลุมเนื้อเรื่อง (Text) ที่หลากหลาย และเป็นตัวแทนของสิ่งที่นักเรียนจะได้พบเจอในวันหน้า การประเมินการรู้เรื่องการอ่านให้ความสำคัญกับลักษณะเด่นๆ ของเนื้อเรื่อง โดยพิจารณาองค์ประกอบหลักสามองค์ประกอบ ได้แก่

1. ส่วนวนของเนื้อเรื่อง (Text type): พรรณนา บรรยาย บอกล่าอธิบายเหตุผล ได้แย้ง คำสั่ง และการติดต่อทางธุรกิจ
2. รูปแบบของเนื้อเรื่อง (Text format): แบบต่อเนื่อง แบบไม่ต่อเนื่อง ทั้งสองแบบผสมกัน และแบบหลากหลาย
3. ส่วนวนโวหารของถ้อยความ : พรรณนา บรรยาย บอกล่าอธิบายเหตุผล ได้แย้ง คำสั่ง และการติดต่อทางธุรกิจ

รูปแบบของถ้อยความ (Text format) ที่จะประเมินมีทั้งรูปแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง หรือทั้งสองแบบผสมกัน ซึ่งปรากฏทั้งในสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ถ้อยความต่อเนื่อง คือ สิ่งที่เขียนติดต่อกัน อาจแบ่งเป็นย่อหน้าหรือหัวข้อก็ได้ ส่วนถ้อยความที่ไม่ต่อเนื่อง ได้แก่ รูปภาพ รายการต่างๆ แบบฟอร์ม กราฟ ตาราง เป็นต้น สำหรับถ้อยความแบบผสม ตัวอย่างเช่น คำบรรยายที่มีกราฟ หรือตารางประกอบเป็นต้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557, หน้า 97 – 100)

4.2.3 กลยุทธ์การอ่านหรือการอ่านแง่มุมต่างๆ (Aspect)

กลยุทธ์ในทางการคิดหรือการใช้สติปัญญาที่ผู้อ่านใช้ในการพิจารณาถ้อยความที่อ่านเพื่อไปถึงเป้าหมายของการอ่าน กลยุทธ์การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกลยุทธ์ที่ PISA ให้ความสำคัญและต้องการประเมินในการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์นั้น PISA คาดหวังให้นักเรียนแสดงความสามารถในการอ่านกลยุทธ์ ดังนี้

1. การค้นคืนสาระ (Retrieving information)
2. การทำความเข้าใจทั่วไป (Forming a broad general understanding)
3. การพัฒนาการตีความ (Developing an interpretation)
4. การสะท้อนและประเมินความคิดต่อสาระเนื้อหา
ในถ้อยความ (Reflecting on and evaluating the content of a text)
5. การสะท้อนและประเมินความคิดต่อคุณภาพของถ้อยความ

(Reflecting on and evaluating the form of a text)

กลยุทธ์ทั้งห้าด้านนี้ไม่ใช่เป็นทักษะที่เป็นลำดับขั้นต่อเนื่องกัน การที่จะอ่านแล้วเข้าใจในถ้อยความที่ได้อ่านอย่างแจ่มชัด ต้องอาศัยกลยุทธ์ทั้งหมดดังกล่าว การประเมินการอ่านนี้คาดหวังว่าผู้อ่านควรจะสามารถแสดงความสามารถในด้านต่างๆ ทั้งห้าเหล่านี้ได้ในระดับหนึ่ง ในทางปฏิบัติไม่ว่าจะใช้เวลามากเกินไป การประเมินต้องทำให้กระชับ การอ่านของ PISA จึงตั้งเกณฑ์การประเมินสรุปรวมไว้เป็นภารกิจการอ่านที่ครอบคลุมสามด้านกว้างๆ ได้แก่

1. การเข้าถึงและค้นคืนสาระ (Access and retrieve)
2. การบูรณาการและตีความ (Integrate and interpret)
3. การสะท้อนและประเมิน (Reflect and evaluate)

แต่ละกลยุทธ์มีคำขยายความดังต่อไปนี้

1. การเข้าถึงและค้นคืนสาระ (Access and retrieve)

การอ่านเพื่อค้นหาสาระข้อมูลต่างๆ เช่น ต้องการทราบราคาลิงของ หมายเลขโทรศัพท์ วันเวลาของการแสดงหรือกิจกรรมต่างๆ ราคาหุ้น หรือทองคำในตลาด หรือต้องการทราบข้อเท็จจริงเมื่อมีผู้กล่าวอ้างหรือชวนเชื่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เป็นต้น ในสถานการณ์เช่นนี้ ผู้อ่านต้องการสาระ หรือข้อมูลเดี่ยวแต่ละชิ้น เฉพาะเรื่องไป ผู้อ่านจึงต้องใช้วิธีมุ่งมองหาเฉพาะสาระหรือข้อมูลที่ต้องการ โดยมองข้ามสาระอื่นๆ ไป เช่น การมองหาประโยคหนึ่งหรือสองประโยคเท่านั้นที่บอกถึงสาระที่ต้องการในการค้นคืน สาระนักเรียนก็ต้องมองหาความคล้ายคลึงกันหรือจับคู่กันระหว่างสาระที่บอกให้ในคำถามกับคำที่เหมือนกัน หรือที่มีความหมายเหมือนกันในถ้อยความที่ให้อ่าน แล้วใช้เพื่อตอบคำถาม การค้นคืนสาระ จะขึ้นอยู่กับถ้อยความที่อ่านเท่านั้นและจะมีสาระหรือเนื้อความที่ชัดเจนอยู่ในนั้น

1.1 กลยุทธ์ที่เป็นประโยชน์ในการค้นคืนสาระ ได้แก่ นักเรียนจะต้องมองหาให้ได้ว่าคำถามถามอะไร เช่น ถามตัวละคร ถามเวลา สถานที่ แล้วจึงมองหาเนื้อหาสาระ ที่เข้าคู่กับคำถาม ซึ่งอาจจะเห็นปรากฏอยู่ในรูปของตัวหนังสือที่ชัดเจน หรือในคำที่มีความหมายอย่างเดียวกัน

1.2 การค้นคืนสาระ บางครั้งก็จะมีคำถามกำกวมเป็นสองนัย อยู่บ้าง ตัวอย่างเช่น นักเรียนอาจถูกบอกให้เลือกสาระเนื้อความที่เด่นชัด เช่น เวลา หรือสถานที่ที่บอกไว้ในถ้อยความหรือในตาราง หรือในระดับที่ยากขึ้น การตอบคำถามภารกิจ

นี่นักเรียนอาจต้องมองหาสาระที่มีความหมายทำนองเดียวกัน หรือคล้ายกัน บางครั้งจึงต้องอาศัยทักษะในการจำแนกแยกแยะ หรือทักษะในการบอกความแตกต่างของสาระที่มีความใกล้เคียงกัน ระดับของภารกิจที่ยากขึ้น ก็จะเป็นตัวกำหนดระดับสมรรถนะของการอ่านด้วย

2. การบูรณาการและตีความ (Integrate and interpret)

กลยุทธ์นี้ต้องการให้ผู้อ่านขยายความคิดจากการอ่านเฉพาะหน้า พัฒนาไปสู่การเข้าใจสิ่งที่ได้อ่านให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งต้องใช้ทักษะที่เรียกว่าความเข้าใจอย่างมีตรรกะ (Logical understanding) นั่นคือผู้อ่านต้องดำเนินการจัดระเบียบของสาระเนื้อหาในถ้อยความ โดยต้องเข้าใจว่าตัวเชื่อมโยงเนื้อหาคืออะไร แม้ว่าตัวเชื่อมนั้นจะไม่ปรากฏอย่างชัดเจนก็ตาม บางครั้งผู้อ่านต้องทำสองประโยคให้เป็นประโยคเดียวกันโดยเลือกตัวเชื่อมที่อยู่ในนั้น อาจใช้คำที่บอกความหมายของลำดับ เช่น ใช้คำว่า ประการแรก ประการหลัง เป็นต้น

ในระดับที่ยากขึ้นผู้อ่านหรือผู้เรียนอาจต้องบอกลำดับความสัมพันธ์โดยใช้ความเป็นเหตุเป็นผล เช่น อะไรเป็นเหตุของอะไร หรือเป็นผลมาจากอะไร ตัวอย่างของภารกิจนี้ ได้แก่

2.1 การบอกสาระที่เหมือนกันหรือขัดแย้งกัน แตกต่างกัน

การบอกความเหมือนกันหรือขัดแย้งกันนักเรียนต้องใช้สาระหรือข้อมูลมากกว่าสองอย่างขึ้นไปจากถ้อยความที่อ่าน

2.2 การอ้างอิงไปถึงอีกสิ่งหนึ่ง นักเรียนต้องอ้างอิงถึงความตั้งใจของผู้เขียน ต้องระบุหรือทำรายการประจักษ์พยานที่ใช้ในการอ้างอิงนั้น

3. การสะท้อนและประเมิน (Reflect and evaluate)

การสะท้อนและประเมินประกอบด้วยสองส่วน ได้แก่ การสะท้อนและประเมินเนื้อหาสาระ และการสะท้อนและประเมินโครงสร้าง การสะท้อนและประเมินเนื้อหาสาระ ผู้อ่านต้องสามารถใช้ความรู้จากภายนอกมาเชื่อมโยงกับสาระในถ้อยความที่อ่านเฉพาะหน้า ผู้อ่านต้องรู้จักประเมินสาระที่กล่าวอ้างในถ้อยความนั้น โดยเทียบกับความรู้ในโลกของความเป็นจริงที่ตนเองมีอยู่ บางครั้งคำถามจะให้แสดงความคิดเห็นของตนเองต่อสิ่งที่ได้อ่านในการนี้ ผู้อ่านต้องสร้างความเข้าใจก่อนว่าข้อความนั้นบอกอะไรและมีความตั้งใจอย่างไร แล้วนำมาเทียบกับความรู้หรือความเชื่อของตนบนพื้นฐานของสาระหรือข้อมูลที่ารู้หรือเชื่อมาก่อน หรือเทียบกับข้อความที่ปรากฏที่อื่น

ผู้อ่านต้องแสดงหลักฐานหรือเหตุผลสนับสนุนโดยเทียบความแตกต่างของสาระในถ้อยความนั้นกับแหล่งอื่น ใช้ทั้งความรู้ทั่วไปและความรู้เฉพาะเรื่องมาประกอบ ตลอดจนใช้ความเป็นเหตุเป็นผลประกอบความคิดเห็นที่สะท้อนออกมา

การสะท้อนและประเมินโครงสร้าง ต้องการให้ผู้อ่านไม่ยึดติดกับสาระที่อ่าน แล้วพิจารณาอย่างตรงไปตรงมาและพิจารณาถึงคุณภาพและความเหมาะสมของการเขียน สิ่งที่เข้ามากระทบสำคัญที่ต้องใช้ ได้แก่ ความรู้ในโครงสร้างของถ้อยความ ศิลปะของการเล่าเรื่องและลำดับการบันทึกเรื่องราว เพราะสิ่งเหล่านี้ คือศิลปะการเขียนของผู้เขียน และจะทำให้ผู้อ่านสามารถประเมินชิ้นงานลักษณะนี้ได้ การประเมินความสำเร็จของการเขียนไม่เพียงแต่ต้องการความรู้แม่นยำอย่างเดียว หากยังต้องการความเข้าใจถึงความละเอียดละไมของภาษา เช่น เข้าใจว่าต้องเลือกใช้คำศัพท์คำใดจึงจะสามารถมองเห็นภาพหรือตีความได้ดี ตัวอย่าง การประเมินตามเกณฑ์นี้ ได้แก่ การบอกจุดประสงค์ของการเขียนถึงการชี้เฉพาะอย่าง การบอกลักษณะเด่นที่ผู้เขียนใช้เขียนเพื่อนำไปสู่เป้าหมายหรืออาจให้นักเรียนบอกเป้าหมายของผู้เขียนหรือบอกถึง ความรู้ลึกของผู้เขียนที่เขียนถ้อยความนั้นขึ้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554, หน้า 15 – 18)

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า การรู้เรื่องการอ่าน เป็นการประเมินการอ่านของผู้เรียน ซึ่งจะครอบคลุมภารกิจการอ่านบนองค์ประกอบพื้นฐานสามประการด้วยกัน ได้แก่ ประการแรกคือ สถานการณ์ ซึ่งเป็นบริบทหรือจุดประสงค์ของการอ่านที่เกิดขึ้น ประการที่สองคือ ถ้อยความ หรือเนื้อความ ซึ่งหมายถึงสิ่งที่เขียนหรือเรียบเรียงให้อ่าน กำหนดให้ครอบคลุมพิสัยความยากง่ายของสื่อหรือวัสดุที่อ่าน และประการที่สามคือ กลยุทธ์การอ่าน ซึ่งเป็นกลยุทธ์เชิงความคิดที่เป็นตัวกำหนดว่าผู้อ่านอ่านในลักษณะใด ซึ่งจะเห็นได้ว่าการทดสอบการรู้เรื่องการอ่านจะไม่ใช่เป็นการทดสอบแยกส่วนไปแต่ละส่วนแต่ให้ครอบคลุมภารกิจการประเมินบนพื้นฐานสามประการดังกล่าว

5. การรู้เรื่องคณิตศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560, หน้า 35) ได้กล่าวไว้ว่า การรู้เรื่องคณิตศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งในการดำเนินชีวิต การที่ PISA ใช้คำว่า “การรู้เรื่องคณิตศาสตร์” (Mathematical Literacy) เพื่อเน้นให้ความชัดเจนว่าการประเมินความรู้และทักษะคณิตศาสตร์ของ PISA เน้นการนำคณิตศาสตร์ที่เรียนมาใช้

ในสถานการณ์ของชีวิตจริง ซึ่งนักเรียนจะต้องสามารถขยายความรู้จากที่เรียนมาประยุกต์กับสถานการณ์จริงในบริบทต่างๆ ที่หลากหลาย PISA ให้ความสำคัญกับปัญหาในชีวิตจริง เนื่องจากประชาชนทุกวันนี้ต้องเผชิญหน้ากับกิจวัตรประจำวันที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ เช่น เรื่องปริมาณ รูปทรง มิติ ความน่าจะเป็น และแนวคิดทางคณิตศาสตร์ต่างๆ อีกมากมาย PISA จึงต้องการให้นักเรียนเผชิญหน้ากับปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีอยู่ในการดำเนินชีวิต โดยให้นักเรียนระบุสถานการณ์ที่สำคัญของปัญหา กระตุ้นให้หาข้อมูลสำรวจตรวจสอบ และนำไปสู่การแก้ปัญหา เช่น ทักษะการคิดและการใช้เหตุผล การโต้แย้ง การสื่อสาร การสร้างตัวแบบ การตั้งปัญหาและการแก้ปัญหา การนำเสนอ การใช้สัญลักษณ์และการดำเนินการในการแก้ปัญหา นักเรียนต้องใช้ทักษะต่างๆ ที่หลากหลายมารวมกัน หรือใช้ทักษะหลายอย่างที่ทับซ้อนหรือคาบเกี่ยวกัน เพราะกำลังคนในปัจจุบัน ถูกคาดหวังให้เป็นแรงงานที่มีความคิดและสมรรถนะสูงซึ่งจะส่งผลต่อการทำงานในหน้าที่ และสำหรับทุกๆ คนไม่ว่าจะทำงานระดับใด จะถูกคาดหวังว่าจะไม่ใช้เฉพาะร่างกายเพื่อทำงานซ้ำๆ อย่างเดิมเท่านั้น แต่จะต้องพบกับความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและต้องสามารถปรับเปลี่ยนตัวเองให้สามารถจัดการกับเทคโนโลยีและเครื่องจักรกล อีกทั้งต้องสามารถจัดการกับข้อมูลข่าวสารที่เข้ามาตลอดเวลา ทั้งนี้ แนวโน้มของทุกอาชีพชี้บ่งว่า “บุคคลต้องมีความสามารถที่จะเข้าใจ สื่อสาร ใช้ และอธิบายแนวคิดและวิธีการที่ยืดถือการคิดแบบคณิตศาสตร์เป็นหลัก”

นอกจากนี้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, หน้า 14 – 16) ยังกล่าวไว้ว่าจุดแรกของการประเมินผลนานาชาติ PISA พิจารณาเป็นหลัก คือ ต้องการคำตอบว่า “สิ่งสำคัญที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่คนทั่วไปต้องรู้และทำได้คืออะไร” หรือคำถามว่า “เยาวชนอายุ 15 ปี ผู้ซึ่งกำลังจะออกจากโรงเรียนและไปรับการฝึกฝนทางด้านอาชีพหรือไปสอบเข้ามหาวิทยาลัย มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เพียงพอหรือไม่ อย่างไร” เพื่อตอบคำถามนี้ PISA จึงได้กำหนดการประเมิน “การรู้เรื่องคณิตศาสตร์” เพื่อบอกภาพสมรรถนะของบุคคลในด้านวิธีการคิดโดยผ่านกฎเกณฑ์และวิธีการทางคณิตศาสตร์ สามารถตีความและใช้คณิตศาสตร์ ในบริบทต่างๆ ที่หลากหลาย การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ในที่นี้ไม่ได้หมายความว่าเพียงแต่รู้คณิตศาสตร์เพียงด้านองค์ความรู้ และทักษะการคิดคำนวณในระดับพื้นฐานๆ แต่ต้องการให้เห็นภาพในรายละเอียดว่า บุคคลที่รู้เรื่องคณิตศาสตร์ คือ คนที่สามารถใช้เหตุและผลทางคณิตศาสตร์ ใช้แนวคิด วิธีการข้อเท็จจริง และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์เพื่อบอก อธิบายและคาดการณ์หรือพยากรณ์

เรื่องราวหรือสถานการณ์ต่างๆ ที่เผชิญหน้าได้ นอกจากนี้แนวความคิด การรู้เรื่อง คณิตศาสตร์ ยังครอบคลุมถึงการมีความรู้คณิตศาสตร์และใช้ประโยชน์จากความรู้นั้น โดยการทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ ผูกพันกับคณิตศาสตร์ ทำการสำรวจตรวจสอบ ความเป็นนามธรรมของคณิตศาสตร์ ซึ่งจะช่วยให้บุคคลรู้บทบาทของคณิตศาสตร์ที่มีต่อ โลกและทำให้มีการลงความเห็นที่เหมาะสมและตัดสินใจอย่างที่พลเมืองที่มีความคิดและ ความรับผิดชอบห่วงใยสังคมควรจะเป็นจุดสำคัญของการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ตามนิยาม ของ PISA คือ เน้นความสำคัญที่ต้องการให้เยาวชนพัฒนาสติปัญญาที่จะใช้คณิตศาสตร์ ไปตามบริบทหรือสถานการณ์โดยใช้ความรู้คณิตศาสตร์ที่เคยได้เรียนรู้มาจากโรงเรียนการ รู้เรื่องคณิตศาสตร์ดังกล่าวอธิบายข้างต้น ไม่ใช่คุณลักษณะที่กำหนดมาว่าบุคคลใดบุคคล หนึ่งจะมีหรือไม่มี หากแต่เป็นคุณลักษณะที่สังคมต้องการและสามารถพัฒนาให้เกิดขึ้น

จากนิยามที่กำหนดไว้ทำให้เห็นชัดว่า การประเมินผลนี้ เน้นคณิตศาสตร์ ในชีวิตจริง ที่ชีวิตมนุษย์ต้องเกี่ยวข้องกับด้วยตลอดเวลา เป็นต้นว่า เรื่องพื้นฐานทางการเงิน การแลกเปลี่ยนเงินตรา การซื้อสินค้าและบริการ จนกระทั่งถึงเรื่องยากๆ หรือ ปრაกฏการณ์ที่ซับซ้อน ที่สามารถใช้คณิตศาสตร์ช่วยอธิบายหรือทำนายผลล่วงหน้า ด้วยเหตุนี้ PISA จึงไม่สำรวจเพียงว่านักเรียน รู้อะไร แต่สำรวจให้กว้างไกลออกไปถึงว่า นักเรียนสามารถขยายความรู้ที่เรียนมาไปประยุกต์ความรู้ในสถานการณ์ใหม่ๆ ที่ไม่คุ้นเคย ซึ่งคุณลักษณะนี้เป็นที่ต้องการของสังคม และตลาดงานปัจจุบัน ที่ไม่ให้ความสำคัญกับสิ่ง ที่คนรู้มา แต่ให้ความสำคัญว่าเขาสามารถทำอะไรกับสิ่งที่รู้มา เนื่องจากเป็นการประเมิน นักเรียนอายุ 15 ปี กรอบการประเมินจึงต้องเหมาะสมกับเยาวชนวัยนี้ การกำหนดเนื้อหา สาระ ภาษา และบริบทที่เหมาะสมกับวัยอายุ 15 ปี ได้คำนึงถึงสองหลักใหญ่ๆ คือ เนื้อหา ทั่วไป และเนื้อหาเฉพาะที่คนอายุ 15 ปี ควรต้องรู้ ทั้งนี้ไม่ได้วัดในเชิงคุณลักษณะว่าใครมี หรือไม่มีความรู้ในเนื้อหา หากแต่วัดในเชิงของการพัฒนาต่อเนื่องในแง่ที่ว่าคนคนหนึ่งอาจรู้ มากกว่าคนอื่น และศักยภาพที่จะรู้ต่อไปอย่างต่อเนื่องเมื่อเติบโตขึ้น

เนื่องจากเน้นคณิตศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง จึงสะท้อนไปถึงการใช้ “เครื่องมือ” ที่กล่าวถึงในนิยามด้วย คำว่าเครื่องมือในที่นี้หมายถึง อุปกรณ์ทางกายภาพ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ดิจิทัล ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์การคิดคำนวณ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีให้ ใช้เป็นปกติธรรมดาในศตวรรษนี้ การใช้อุปกรณ์เหล่านี้ ต้องการความเป็นเหตุเป็นผลทาง คณิตศาสตร์มากพอสมควร ซึ่ง PISA ได้รวมไว้ในการประเมินผลด้วย

สำหรับกรอบการประเมินผล PISA ประกอบไปด้วย 3 หมวดใหญ่ๆ

ได้แก่หมวดบริบท หมวดเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ และหมวดกระบวนการ

5.1 หมวดบริบท

การรู้เรื่องคณิตศาสตร์เป็นความท้าทายหรือปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกจริงที่เป็นบริบทของชีวิตจริงที่ปัญหานั้นเกิด ซึ่งปกติจะเกี่ยวข้องอยู่กับสี่บริบทด้วยกัน ได้แก่ บริบทส่วนตัว ที่อาจเกี่ยวข้องกับส่วนตัว ครอบครัว ชีวิตประจำวัน บริบททางสังคม เช่น ชุมชน ท้องถิ่น หรือโลกโดยรวม บริบทของการทำงานอาชีพ และบริบทในวงการวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ที่ใช้ในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประเมินผล PISA 2012 แต่ละบริบทมีคำถามในจำนวนใกล้เคียงกัน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, หน้า 11) กล่าวว่า ลักษณะสำคัญของการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ คือ การที่คณิตศาสตร์ได้เข้าไปเกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาที่อยู่ในบริบทหนึ่ง ซึ่งเป็นบริบทในโลกชีวิตจริงที่มีปัญหานั้นตั้งอยู่ใน PISA 2012 ได้ให้ความสำคัญกับบริบทที่หลากหลาย ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1. บริบทส่วนตัว (Personal Context) คำถามที่จัดอยู่ในบริบทนี้จะเน้นที่กิจกรรมของบุคคลครอบครัว หรือกลุ่มเพื่อน โดยอาจเป็นเรื่องส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมอาหาร การช้อปปิ้ง การเล่นเกม สุขภาพส่วนบุคคล การเดินทาง กีฬา การท่องเที่ยว การจัดการเวลาส่วนบุคคล และการจัดการทางการเงินส่วนบุคคล

2. บริบททางการทำงานอาชีพ (Occupational Context) คำถามที่จัดอยู่ในบริบทนี้เน้นที่การทำงานในโลกชีวิตจริง เช่น การวัดขนาด การคิดค่าใช้จ่าย และการสั่งซื้อวัสดุสำหรับการก่อสร้าง การเงิน/การบัญชี การควบคุมคุณภาพ การจัดทำแผนการ/รายการสินค้า การออกแบบ/สถาปัตยกรรมและการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ บริบทเกี่ยวกับอาชีพอาจมีความเกี่ยวข้องตั้งแต่งานที่ใช้แรงงานโดยไม่ต้องใช้ทักษะ จนถึงงานที่ต้องใช้ความเชี่ยวชาญระดับสูง

3. บริบททางสังคม (Societal Context) คำถามที่จัดอยู่ในบริบทนี้เน้นที่ชุมชนหนึ่งๆ ไม่ว่าจะในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ หรือระดับโลก เช่น ระบบการลงคะแนนเสียง การขนส่งสาธารณะการปกครองนโยบายภาครัฐ ประชากร การโฆษณา สถิติแห่งชาติ และเศรษฐกิจ แม้ว่าบริบทดังกล่าวจะเป็นเรื่องส่วนบุคคล แต่ถือว่ามีผลต่อสังคมในภาพรวม

4. บริบททางวิทยาศาสตร์ (Scientific Context) คำถามที่จัดอยู่ใน

บริบทนี้เกี่ยวข้องกับการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในโลกชีวิตจริง และประเด็นหรือหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเช่น สภาพภูมิอากาศหรือภูมิประเทศ ระบบนิเวศวิทยา การแพทย์ วิทยาศาสตร์อวกาศ พันธุกรรม การวัด และเรื่องที่เกี่ยวข้องกับโลกของคณิตศาสตร์ภายใต้บริบททางวิทยาศาสตร์

5.2 หมวดเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์

เนื่องจาก PISA ไม่ได้วัดความรู้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ข้อสอบ PISA จึงไม่สร้างตามหัวข้อเนื้อหา แต่สร้างขึ้นบนพื้นฐานของบริบทที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่ตั้งขึ้น และออกแบบให้ครอบคลุมสาระตามแนวคณิตศาสตร์เป็นเรื่องราวๆ ซึ่งจำแนกไว้เป็นสี่ด้าน ได้แก่

5.2.1 ปริมาณ

5.2.2 ความไม่แน่นอนและข้อมูล

5.2.3 การเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์

5.2.4 ปริภูมิและรูปทรง

ทั้งนี้โดยพิจารณาให้ข้อสอบมีสัดส่วนเท่าๆ กัน โดยจะพิจารณาเกี่ยวกับความเหมาะสมกับนักเรียนอายุ 15 ปี โดยแต่ละด้านมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

5.2.1 ปริมาณ (Quantity) เป็นคณิตศาสตร์ที่ต้องพบเห็นและเกี่ยวข้องมากที่สุด ความเกี่ยวข้องกับปริมาณ รวมถึงความเข้าใจในเรื่อง การวัด การนับ ขนาดของปริมาณ หน่วย ดัชนี ขนาดเปรียบเทียบ และแบบรูปและแนวโน้มของจำนวน ในด้านความเป็นเหตุผลทางปริมาณ เช่น ความรู้สึกเชิงจำนวน การใช้ตัวแทนแบบพหุคูณ การคำนวณอย่างคล่อง การคิดคำนวณในใจ การประมาณการและการประเมินความสมเหตุสมผล ล้วนแล้วแต่เป็นแง่มุมของคณิตศาสตร์ด้านปริมาณ การใช้ความรู้สึกเชิงจำนวนที่เหมาะสมจะให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่ตรงไปตรงมา ที่กลับกัน หรือที่ต้องการเรื่องของสัดส่วนมาใช้ สามารถประมาณอัตราของการเปลี่ยนแปลง และบอกเหตุผลในการเลือกใช้ข้อมูลและระดับของความถูกต้องที่ต้องการสำหรับเรื่องหนึ่งๆ สามารถเลือกวิธีการ และลำดับขั้นตอนเพื่อแสดงว่าทำไมจึงเป็นเช่นนั้นและมีกรณีใดบ้างที่ทำไม่ได้ สามารถสร้างตัวแบบของวิธีการที่ใช้สำหรับแก้ปัญหาที่ใช้ข้อมูลจากที่มีอยู่ในโลก

5.2.2 ความไม่แน่นอนและข้อมูลไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือในชีวิตประจำวัน คนเราจะต้องเกี่ยวข้องกับความไม่แน่นอนอยู่เสมอ ความไม่แน่นอนจึงเป็นหัวใจสำคัญของการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ของ

สถานการณ์ในปัญหา และทฤษฎีทางสถิติ และความน่าจะเป็น ตลอดจนเทคนิควิธีของการนำเสนอ และการบรรยาย ก็ถูกนำมาใช้เพื่อจัดการกับเรื่องนี้ สารเนื้อหาของเรื่อง ความไม่แน่นอนและข้อมูล (Uncertainty and data) รวมความถึงการรับรู้ที่มีความแปรปรวนในกระบวนการ มีความรู้สึกเชิงปริมาณของความแปรปรวน การยอมรับความไม่แน่นอนและความผิดพลาดของการวัด และการรับรู้เรื่องของโอกาสที่จะเป็นไปได้ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการสร้าง การตีความ และการประเมินข้อสรุปที่มาจากสถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอน ปรัชญาการณที่มีอยู่เสมอในการวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ในทางวิทยาศาสตร์ก็มีความไม่แน่นอนเป็นหัวใจเช่นกัน จะเห็นว่าการพยากรณ์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น การพยากรณ์อากาศ หรือ การพยากรณ์ทางเศรษฐกิจ การเงิน การพยากรณ์ต่างๆ ที่อาจมีข้อผิดพลาดได้เสมอ แสดงให้เห็นว่าความไม่แน่นอนเป็นปรากฏการณ์ปกติตามธรรมชาติของโลก ทั้งนี้มีการนำเสนอข้อมูล และการตีความและแปลความข้อมูลเป็นแนวคิดหลักของเรื่องนี้

5.2.3 การเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ (Change and Relationships) เน้นความสำคัญของปรากฏการณ์ทุกอย่างในโลกที่เกิดการเปลี่ยนแปลงมากมายมหาศาล ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทั้งชั่วคราวและถาวรระหว่าง การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตขณะเจริญเติบโต การหมุนเวียนของฤดูกาล การขึ้นลงของกระแสน้ำ การเปลี่ยนแปลงของอวกาศ การขึ้นลงของหุ้น การว่างงานของคน ซึ่งในด้านการเปลี่ยนแปลงมีได้ทั้งแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ความสัมพันธ์บางอย่างเกิดอย่างถาวร การรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับความเข้าใจพื้นฐานเรื่องแบบของการเปลี่ยนแปลง และรู้ว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้วและสามารถใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อบอกหรือคาดคะเนผลของการเปลี่ยนแปลงโดยใช้ฟังก์ชันและสมการที่เหมาะสม เช่นเดียวกับการสร้าง การตีความ และแปลความหมายระหว่างสัญลักษณ์หรือกราฟ ที่เป็นเครื่องหมายนำเสนอการเปลี่ยนแปลงการเปลี่ยนแปลงบางกระบวนการสามารถบอกได้หรือสร้างเป็นตัวแบบได้โดยตรงโดยใช้ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ ความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ ส่วนมากเป็นรูปของสมการหรืออสมการ แต่ความสัมพันธ์ในธรรมชาติอื่นๆ ก็อาจเกิดขึ้นได้เช่นกัน ความสัมพันธ์หลายอย่างโดยเฉพาะในเรื่องธรรมชาติ ก็เกิดขึ้นได้เช่นกัน การเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ อาจนำเสนอได้หลายวิธีด้วยกัน ได้แก่ นำเสนอในเนื้อหาคณิตศาสตร์ปกติในรูปฟังก์ชันและพีชคณิต รวมทั้งนิพจน์พีชคณิต สมการและอสมการ ตารางและ

กราฟิก การใช้สถิติเป็นเครื่องหมายแทนข้อมูล

5.2.4 ปริภูมิและรูปร่าง (Space and Shape) มีปรากฏให้เห็นอยู่ทุกหนทุกแห่งในโลก เช่น แบบรูปลักษณะของวัตถุ ตำแหน่ง การกำหนดเป้าหมาย การจราจร การก่อสร้าง งานศิลปะ ทั้งในแง่ของการสัมผัสจริง หรือผ่านการใช้สัญลักษณ์แทน แม้ว่าโดยปกติเรขาคณิตจะเป็นพื้นฐานสำคัญของปริภูมิและรูปร่าง แต่ในเนื้อหาด้านนี้ได้ขยายขอบเขตไปไกลกว่าเรขาคณิตทั้งในเนื้อหา ความหมาย และวิธีทำ แต่จะเป็นการดึงเอาคณิตศาสตร์อื่นๆ เข้ามาประกอบด้วยเช่น เรื่องการวัด ทักษะภาพด้านระยะทางและช่องว่าง ตลอดจนพีชคณิต เป็นต้นว่า รูปร่างอาจเปลี่ยนแปลง จุดอาจเคลื่อนที่เปลี่ยนตำแหน่ง จึงต้องอาศัยแนวคิดเรื่องของความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ของจำนวนที่ขึ้นอยู่กับจำนวนอื่น สูตรที่ใช้ในการคำนวณจึงเป็นหัวใจของด้านนี้ เนื้อหาระดับนี้จึงได้รวมการใช้เครื่องมือนับตั้งแต่เรขาคณิตขั้นต้นไปจนถึงซอฟต์แวร์ระบบการหาตำแหน่ง (GPS) เพื่อการสร้าง และการตีความและแปลความปริภูมิและรูปร่าง

ปริภูมิและรูปร่างเกี่ยวข้องกับหลายเรื่อง เช่น ความเข้าใจเรื่องทักษะภาพ (เช่น ในภาพวาด) การเขียนและการอ่านแผนที่ การเปลี่ยนรูปร่างสามมิติโดยใช้/ไม่ใช้เทคโนโลยี การตีความทิวทัศน์ในฉากสามมิติจากมุมมองต่างๆ ตลอดจนการสร้างสัญลักษณ์ของรูปร่าง

5.2.4.1 กระบวนการคณิตศาสตร์ PISA 2012 มีการรายงานผลการประเมินตามกระบวนการคณิตศาสตร์ทั้งสาม ซึ่งได้แก่

1) การคิดให้เป็นคณิตศาสตร์ – ทำสถานการณ์ในโลกชีวิตจริงให้เป็นสถานการณ์เชิงคณิตศาสตร์

2) การใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ – ใช้กรอบความคิดคณิตศาสตร์ ข้อเท็จจริง วิธีทำ และการใช้ความเป็นเหตุเป็นผล

3) การตีความและแปลความ การประยุกต์ และการประเมินผลลัพธ์ ทางคณิตศาสตร์เพื่อตอบปัญหาของโลกชีวิตจริง

นอกจากการใช้ความรู้และทักษะคณิตศาสตร์ในสามหมวดใหญ่แล้ว การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ยังต้องการความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์จากประสบการณ์หนึ่งทศวรรษของการพัฒนาข้อสอบ และวิเคราะห์การตอบข้อสอบของนักเรียน ทำให้ PISA รู้ว่า นักเรียนต้องมีและใช้ความสามารถพื้นฐานใดบ้างในการทำข้อสอบของ PISA จึงสามารถกำหนดความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่เป็นหลักของ

ความสำเร็จที่นักเรียนแสดงออกในการประเมินผล PISA ซึ่งความสามารถทางสติปัญญานี้เป็นสิ่งที่สามารถเรียนรู้และพัฒนาขึ้นในตัวนักเรียนได้ เพื่อที่นักเรียนจะทำความเข้าใจและผูกพันกับคณิตศาสตร์ นับตั้งแต่ PISA 2003 เป็นต้นมา PISA ได้วิจัย สำนวณความยากง่ายของข้อสอบ จากที่ง่ายที่สุดที่สามารถเข้าใจได้ โดยการสื่อสารธรรมชาติที่ไม่ซับซ้อน จนถึง การสื่อสารที่ซับซ้อนที่นักเรียนต้องสร้างคำอธิบายความคิดหลายขั้นตอน การวิจัยนี้ทำให้ได้นิยามที่ชัดของความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ซึ่งความสามารถพื้นฐานทั้งหมดจะมีปรากฏอยู่ตลอดในหมวดเนื้อหาทั้งสี่ด้าน และในหมวดกระบวนการคณิตศาสตร์ทั้งสามกระบวนการ ตามกรอบโครงสร้างการประเมินผลของ PISA 2012 ความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการประเมินมี 7 ประการด้วยกัน

1. การสื่อสาร (Communication) เกี่ยวข้องกับการแสดงออกของตน ความสามารถที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจตน โดยวิธีการต่างๆ บนพื้นฐานของคณิตศาสตร์ ทั้งในรูปของการพูดและการเขียน และสามารถเข้าใจการพูดและการเขียนของผู้อื่นด้วยเช่นกัน
2. การทำให้เป็นคณิตศาสตร์ (Mathematising) การรู้เรื่องเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เกี่ยวข้องกับการแปรเปลี่ยนปัญหาในโลกชีวิตจริงให้เป็นสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ล้วนๆ (ซึ่งอาจมีทั้งการวางโครงสร้าง การสร้างกรอบความคิด การตั้งข้อตกลงเบื้องต้นและ/หรือการสร้างตัวแบบคณิตศาสตร์) หรือตีความผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์หรือตัวแบบคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเริ่มต้น คำว่า การทำให้เป็นคณิตศาสตร์ใช้เพื่อบอกว่ามีกิจกรรมคณิตศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้อง
3. การแสดงเครื่องหมาย/สัญลักษณ์แทน (Representation) การรู้เรื่องคณิตศาสตร์เกี่ยวข้องบ่อยมากกับการใช้เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์แทน ทั้งนี้อาจเกี่ยวข้องกับการเลือก การตีความและแปลความ และการใช้สัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อเข้าถึงปัญหาหรือนำเสนอผลงานแก้ปัญหา การแสดงเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์แทน อาจเป็นทั้งกราฟ ตาราง แผนภูมิ รูปภาพ สมการ สูตร คำบรรยาย และแม้กระทั่งวัตถุของจริง
4. การใช้ความเป็นเหตุเป็นผลและการสร้างข้อโต้แย้ง (Reasoning and argument) ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่ต้องใช้ตลอดการทำงานคณิตศาสตร์ คือ ใช้ความเป็นเหตุเป็นผลและการสร้างข้อโต้แย้ง ความสามารถข้อนี้ เกี่ยวข้องกับกระบวนการสำรวจและเชื่อมโยงปัญหา เพื่อวินิจฉัยและตรวจสอบคำอธิบายที่มีอยู่ หรือให้เหตุผลเพื่อยืนยัน อธิบายการแก้ปัญหา

5. การสร้างกลยุทธ์เพื่อแก้ปัญหา (Devising strategies for solving problems) การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ หลายครั้งต้องใช้การสร้างกลยุทธ์สำหรับแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ซึ่งเรื่องนี้เกี่ยวกับกระบวนการที่ชี้แนะให้รู้ถึงคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การคิดวิธีการและการแก้ปัญหา ทักษะนี้จะเกิดขึ้นจากภารกิจที่กระทำในบริบท และแสดงออกมาในขณะที่ผู้แก้ปัญหาคำเนินการเลือกหรือออกแบบสร้างกลยุทธ์ในการใช้คณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหา ความสามารถพื้นฐานนี้อาจต้องใช้ในขณะที่แก้ปัญหาขั้นตอนใดก็ได้

6. การใช้สัญลักษณ์ ภาษาคณิตศาสตร์ หรือภาษาเทคนิคและการดำเนินการ (Using symbolic, formal and technical language and operations) การรู้เรื่องคณิตศาสตร์จะต้องมีการใช้สัญลักษณ์ โดยใช้ภาษาคณิตศาสตร์หรือภาษาเทคนิค และมีการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ความสามารถนี้เกี่ยวข้องกับความเข้าใจ การตีความ การลงมือทำโจทย์และการใช้สัญลักษณ์ ตามบริบทของคณิตศาสตร์ (รวมทั้งเรื่องความคิดคำนวณ) ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงและกฎเกณฑ์ของคณิตศาสตร์

7. การใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ (Using mathematical tools) ความสามารถท้ายสุดที่แสดงว่าบุคคลนั้นมีการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ คือ การรู้จักใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ซึ่งรวมทั้งเครื่องมือทางกายภาพ เช่น เครื่องมือสำหรับวัด เครื่องคิดเลขหรือเครื่องมือที่เป็นซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่นับวันจะมีใช้กันแพร่หลายมากขึ้น ความสามารถนี้รวมทั้งการรู้จักและความสามารถในการใช้เครื่องมือชนิดต่างๆ ช่วยในการคิดเชิงคณิตศาสตร์ได้ ตลอดจนถึงข้อจำกัดของเครื่องมือที่ใช้ด้วย เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ยังสามารถมีบทบาทสำคัญในการให้ข้อมูลผลลัพธ์ด้วย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557, หน้า 18 – 23)

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ เป็นการบอกภาพสมรรถนะของบุคคลในด้านวิธีการคิด โดยผ่านกฎเกณฑ์และวิธีการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสามารถตีความและใช้คณิตศาสตร์ ในบริบทต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รวมถึงคนที่สามารถใช้เหตุและผลทางคณิตศาสตร์ ใช้แนวคิด วิธีการข้อเท็จจริง และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์เพื่อบอก อธิบายและคาดการณ์หรือพยากรณ์เรื่องราวหรือสถานการณ์ต่างๆ ที่เผชิญหน้าได้สำหรับกรอบการประเมินผล PISA ประกอบไปด้วย 3 หมวดใหญ่ๆ ได้แก่ หมวดบริบท หมวดเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ และหมวดกระบวนการ

6. การรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (Scientific knowledge)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560, หน้า 11)

กล่าวว่า ความรู้และความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างยิ่งในการเตรียมเยาวชนให้สามารถดำเนินชีวิตในโลกปัจจุบันที่มีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นพื้นฐานและส่งผลกระทบต่อทุกชีวิตในทุกระดับ ทั้งตัวบุคคล ในอาชีพ การงานและในสังคมวัฒนธรรมของทุกๆ ชีวิต ทำให้บุคคลสามารถรับรู้และตัดสินใจประเด็นปัญหาของสังคมที่เกิดจากผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีความรู้ ความเข้าใจ มีส่วนร่วมในสังคมระดับชุมชน ระดับประเทศ และระดับโลก อย่างเต็มภาคภูมิ

เป้าหมายของการศึกษาวิทยาศาสตร์ คือ การทำให้นักเรียนทุกคนมีการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) ซึ่งรวมถึงความรู้มิติต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความรู้ความสามารถทางสติปัญญากระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีด้วย ในการประเมินการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ PISA ต้องการหาตัวชี้วัดว่านักเรียนเรียนรู้ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด มีสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ และสามารถแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ดีเพียงใด ทั้งนี้เพื่อหาคำตอบให้กับระดับนโยบายและระดับปฏิบัติในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2554, หน้า 136)

ได้กล่าวว่า จุดประสงค์ของการประเมินการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ของ PISA ต้องการศึกษาวัยเยาวชนอายุ 15 ปี จะสามารถเป็นประชาชนที่รับรู้ประเด็นปัญหา รับสารระ ข้อมูล ข่าวสาร และสามารถตอบสนองอย่างไร อีกทั้งยังเป็นผู้บริโภคที่ฉลาดเพียงใด พลเมืองของทุกชาติในปัจจุบันจะต้องเผชิญกับภารกิจที่ต้องใช้แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้นว่า ทุกวันนี้ประชาชนถูกโหมด้วยเรื่องราวปัญหาต่างๆ เป็นต้นว่าความขัดแย้งในสังคม เรื่องของปรากฏการณ์เรือนกระจกกับภาวะโลกร้อน การเพิ่มขึ้นของประชากรกับการลดลงของอาหาร ป่าไม้ ชีวิตชนบทที่สูญหายไป นอกจากนี้ประชาชนยังต้องประสบกับเรื่องราวต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เป็นต้นว่าเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์อากาศ เศรษฐกิจ การแพทย์ การกีฬา

การประเมินผลการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ของ PISA จึงต้องการศึกษาวัยเยาวชนวัยจบการศึกษาภาคบังคับหรือที่มีอายุ 15 ปี รู้เรื่องวิทยาศาสตร์เพียงใด มีความพร้อมที่จะมีบทบาทหรือมีส่วนสร้างสรรค์สังคมและดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพในโลกจริง

ได้มากขึ้นเพียงใด และต้องการหาคำตอบว่านักเรียนสามารถนำสิ่งที่ได้ศึกษาเล่าเรียน
 ในโรงเรียนไปใช้ในสถานการณ์ที่นักเรียนมีโอกาสที่จะต้องพบเจอในชีวิตจริงได้หรือไม่
 อย่างไร การประเมินของ PISA จึงมีเป้าหมายการมองไปในอนาคตมากกว่าการจำกัดอยู่ที่
 การวัดและประเมินผลตามหลักสูตรที่นักเรียนได้เรียนในปัจจุบัน

6.1 ความหมายของการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2554, หน้า
 136) กล่าวว่า ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific knowledge) ในคำจำกัดความของ PISA
 หมายรวมถึงความรู้วิทยาศาสตร์ และความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ความรู้วิทยาศาสตร์
 หมายถึงความรู้ในเรื่องของโลกธรรมชาติ ในสาขาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา โลกและอวกาศ
 และวิทยาศาสตร์ที่เป็นฐานของเทคโนโลยี ส่วนความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เป็นความรู้ด้าน
 กระบวนการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ (Scientific enquiry) และการอธิบายทางวิทยาศาสตร์
 (Scientific explanation) การรู้เรื่องทางวิทยาศาสตร์ (Scientific literacy) เพื่อวัตถุประสงค์
 ในการประเมินผลของ PISA การรู้เรื่องทางวิทยาศาสตร์หมายถึงรวมถึงการที่บุคคลหนึ่งมี
 ลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และใช้ความรู้นั้นระบุปัญหา หาความรู้
 ใหม่ อธิบายปรากฏการณ์วิทยาศาสตร์ และลงข้อสรุปจากหลักฐานหรือประจักษ์พยาน
 เกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์
2. มีความเข้าใจในลักษณะเด่นของวิทยาศาสตร์ในฐานะที่เป็นความรู้
 และการค้นหา รูปแบบหนึ่งของมนุษย์
3. มีความตระหนักรู้ว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสามารถ
 สร้างสรรค์ วัสดุ สติปัญญา และสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม
4. มีความเต็มใจที่จะผูกพันกับประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ
 วิทยาศาสตร์ และกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เจกเช่นพลเมืองที่มีความคิดและรับผิดชอบ
 การที่ PISA ใช้คำว่า “รู้เรื่องทางวิทยาศาสตร์” แทนที่จะใช้คำว่า
 วิทยาศาสตร์ นั้นแสดงว่าไม่ต้องการทดสอบความรู้วิทยาศาสตร์แต่เป็นการเน้น
 ความสำคัญของการใช้ประโยชน์จากความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในบริบทของชีวิตจริง ซึ่งต่าง
 กับการทดสอบด้านความรู้วิทยาศาสตร์ที่นักเรียนเรียนในโรงเรียน แล้วนำมาตอบคำถาม
 ของการประเมินการแสดงว่านักเรียนสามารถใช้ประโยชน์จากความรู้วิทยาศาสตร์
 นักเรียนต้องใช้ความรู้ด้านกระบวนการ ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของวิทยาศาสตร์และการ

ค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ การแสดงออกถึงการเห็นคุณค่าความสนใจ ความซาบซึ้ง และ การทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ (สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์) ความสามารถ ของนักเรียนที่จะแสดงออกถึงสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ได้ ต้องเกี่ยวข้องกับทั้งความรู้ วิทยาศาสตร์และความเข้าใจในลักษณะของวิทยาศาสตร์ในฐานะที่เป็นวิธีการหาความรู้ (ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์) นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของแต่ละคน และความตั้งใจและเต็มใจที่จะผูกพันกับประเด็นที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560, หน้า 11) ได้ให้ความหมายของ การรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) ว่าหมายถึง ความสามารถในการเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ เข้ากับประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ และแนวคิดทาง วิทยาศาสตร์ได้อย่างไตร่ตรอง บุคคลที่รู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (Scientifically literate person) จะสื่อสารพูดคุยในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นทางการเป็นเหตุเป็นผล ซึ่งจำเป็นต้องใช้สมรรถนะดังต่อไปนี้

1. การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ หมายถึง มีความสามารถในการรับรู้ เสนอและประเมินคำอธิบายที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ทาง ธรรมชาติและเทคโนโลยี
 2. การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ หมายถึง มีความสามารถในการอธิบายและประเมินคุณค่าของการสำรวจ ตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ และนำเสนอแนวทางในการตอบคำถามอย่างเป็นทางการเป็นวิทยาศาสตร์
 3. การแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานใน เชิงวิทยาศาสตร์ หมายถึง มีความสามารถในการวิเคราะห์และประเมินข้อมูล คำกล่าวอ้าง และข้อโต้แย้งในหลากหลายรูปแบบ และลงข้อสรุปทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม
- จากความหมายของ การรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ ที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การรู้เรื่อง การวิทยาศาสตร์ เป็นความสามารถในการใช้ประโยชน์จากความรู้ทางวิทยาศาสตร์ใน บริบทของชีวิตจริง โดยผู้เรียนต้องสามารถอธิบายปรากฏการณ์เชิงวิทยาศาสตร์ สามารถ ประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงสามารถแปล ความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ได้

6.2 กรอบโครงสร้างการประเมินการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560, หน้า 12) กล่าวถึง กรอบโครงสร้างการประเมินการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ว่าตามวัตถุประสงค์ของ

การประเมิน PISA 2015 ได้กำหนดกรอบโครงสร้างการประเมินผลการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกัน ได้แก่

6.2.1 บริบท หมายถึง การรับรู้ถึงสถานการณ์ในชีวิต ในระดับ ส่วนตัว ระดับชาติ และระดับโลก ทั้งที่เป็นเรื่องในปัจจุบัน หรือในอดีตที่ผ่านมา ซึ่งจำเป็นต้องมีความเข้าใจเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

6.2.2 ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความเข้าใจในข้อเท็จจริง แนวคิดหลัก และทฤษฎีสำคัญ ที่ทำให้เกิดความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ความรู้ ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของโลกและสิ่งประดิษฐ์ทางเทคโนโลยี (ความรู้ ด้านเนื้อหา) ความรู้เกี่ยวกับวิธีการในการสร้างแนวคิดต่างๆ (ความรู้ด้านกระบวนการ) และความเข้าใจในเหตุผลพื้นฐานของกระบวนการสร้างความรู้ (ความรู้ เกี่ยวกับการได้มา ของความรู้)

6.2.3 สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการ อธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหา ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการแปลความหมายข้อมูลและใช้ประจักษ์พยาน เชิงวิทยาศาสตร์

6.2.4 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หมายถึง การแสดงการตอบสนองต่อ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยความสนใจ ให้มีความสำคัญกับกระบวนการสืบเสาะหา ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และรับรู้และตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทั้งสี่ในการประเมินการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์ ซึ่งกันและกัน กล่าวคือบริบทที่ต้องใช้ชีวิตหรือเผชิญอยู่กดดันให้คนต้องมีสมรรถนะที่จะ เผชิญหรือตอบสนองต่อความกดดันนั้นๆ และการที่จะตอบสนองได้ดีเพียงใดเป็นผลมา จากความรู้และเจตคติของแต่ละคน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า กรอบโครงสร้างการประเมินการรู้เรื่อง วิทยาศาสตร์นั้นจะประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ประการ คือ บริบท ความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งองค์ประกอบ เหล่านี้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. สถานการณ์และบริบทของวิทยาศาสตร์ สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560, หน้า 13 – 14) กล่าวว่า สิ่งหนึ่งที่ PISA ให้ความสำคัญ ในการประเมิน คือ การใช้วิทยาศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ อย่างหลากหลายในการ

จัดการกับประเด็นทางวิทยาศาสตร์ การเลือกวิธีการที่ใช้มักจะขึ้นอยู่กับสถานการณ์ของประเด็นปัญหานั้น ปัญหาแบบเดียวกันแต่ถ้าอยู่ในสถานการณ์ที่ต่างกัน วิธีการที่เลือกใช้ก็จะต่างกัน ดังนั้นในการสร้างข้อสอบจึงมีการจัดสถานการณ์หรือจำกัดบริบทของภารกิจในการประเมิน ตัวข้อคำถามจึงจะไม่ใช้การทดสอบถามความรู้หรือความเข้าใจในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตร แต่จะใช้วิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นจริงในชีวิต เช่น ตัวเอง ครอบครัว หรือเพื่อน (บริบทส่วนตัว) จากสิ่งที่เป็นประเด็นร้อนที่ส่งผลกระทบต่อสังคม วัฒนธรรม ต่อสุขภาพ หรือต่อชีวิตมนุษย์ (บริบทสังคม) วิทยาศาสตร์ที่เป็นข่าวในสื่อมวลชน หรือวิทยาศาสตร์ที่จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโลกหรือต่ออนาคต (บริบทโลก) เป็นต้น

คำถามของการประเมินผล PISA จึงอยู่ในสถานการณ์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโลกของนักเรียนที่ภารกิจการประเมินผลหรือคำถามนั้นเกิดขึ้น คำถามของ PISA จะไม่จำกัดอยู่เฉพาะสถานการณ์ในโรงเรียนเท่านั้น แต่จะเป็นสถานการณ์ที่อาจจะเกี่ยวข้องกับตัวเอง ครอบครัว ชุมชน จนกระทั่งสถานการณ์ของโลกก็ได้ แม้กระทั่งคำถามทางประวัติศาสตร์ซึ่งเกี่ยวข้องหรือเข้าใจได้ด้วยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ก็สามารถนำมาถามได้

2. สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, หน้า 142 – 145) กล่าวว่า PISA ประเมินวิทยาศาสตร์โดยให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ (Scientific competencies) ในด้านความสามารถในการระบุประเด็นปัญหาที่มุ่งเน้นเนื้อหาสาระทางวิทยาศาสตร์ การบรรยาย อธิบาย หรือทำนายปรากฏการณ์บนพื้นฐานของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การตีความหลักฐานและลงข้อสรุป และใช้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ในการตัดสินใจ แสดงให้เห็นว่าสมรรถนะเหล่านี้เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ที่มีทั้งความรู้วิทยาศาสตร์และความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นรูปแบบของความรู้และวิธีการสืบเสาะหาความรู้

PISA นิยามการประเมินสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ เป็นการสำรวจว่านักเรียนสามารถทำสิ่งต่อไปนี้ได้ดีเพียงใด ได้แก่

1. การระบุประเด็นทางวิทยาศาสตร์ (Identify Scientific Issues)
สิ่งสำคัญในการอยู่ในสังคมวิทยาศาสตร์คือความสามารถในการแยกแยะประเด็นหรือเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ออกจากประเด็นในเรื่องอื่นๆ ประเด็นปัญหาทางวิทยาศาสตร์

คือสิ่งที่ตอบได้ด้วยประจักษ์พยานทางวิทยาศาสตร์ สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่ยอมรับกันว่าสำคัญมากอย่างหนึ่งคือการระบุประเด็นทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งรวมถึงความสามารถต่อไปนี้

1.1 รู้ว่าประเด็นปัญหาหรือคำถามใด สามารถตรวจสอบได้ทางวิทยาศาสตร์คำถามการประเมินสมรรถนะนี้ต้องการให้นักเรียนแยกแยะปัญหา/คำถามที่เป็นประเด็นทางวิทยาศาสตร์ออกจากปัญหาประเภทอื่นๆ ที่ไม่เป็นวิทยาศาสตร์ สมรรถนะนี้ต้องการให้นักเรียนระบุว่าคำถามใดสามารถตอบได้ด้วยการทดสอบทางวิทยาศาสตร์หรือคำถามใดที่สำรวจตรวจสอบไม่ได้ด้วยการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนอาจเสนอแนะวิธีการที่จะใช้หาคำตอบต่อปัญหาที่มีอยู่

1.2 บอกคำสำคัญสำหรับค้นคว้า ในการที่จะรู้ว่าคำถามใดตรวจสอบได้ทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนจะต้องสามารถบอกคำสำคัญสำหรับค้นคว้าและหาเครื่องมือสำหรับตรวจสอบได้ นั่นคือจะต้องระบุได้ว่าจะต้องใช้สาระ ข้อมูล หลักฐาน ประจักษ์พยานหรือข้อมูลใดในการสำรวจตรวจสอบ สมรรถนะนี้ต้องการให้นักเรียนตอบว่าในคำถาม/ปัญหาที่กำหนดให้ นั้น นักเรียนจำเป็นต้องรู้สาระใดบ้าง ใช้ข้อมูลใด หรือต้องหาประจักษ์พยานหรือหลักฐานใดเพื่อที่จะได้ออกแบบวางแผนที่จะเก็บข้อมูลได้ถูก

1.3 รู้ลักษณะสำคัญของการสำรวจตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์การแสดงความสามารถในการตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนจะต้องรู้ลักษณะที่สำคัญของการตรวจสอบ เช่น รู้ว่าการทดสอบที่เที่ยงตรงต้องทำอะไร จะต้องเปรียบเทียบอะไร ควบคุมตัวแปรใด และเปลี่ยนแปลงตัวแปรใด จะต้องค้นคว้าสาระและข้อมูลอะไรเพิ่มเติมอีก และจะต้องทำอะไร อย่างไรจึงจะเก็บข้อมูลที่ต้องการได้

2. การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ (Explain Phenomena Scientifically) สมรรถนะที่จำเป็นของการรู้วิทยาศาสตร์ ได้แก่ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ นักเรียนแสดงสมรรถนะนี้โดยการใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ที่สมเหตุสมผลกับสถานการณ์หนึ่งๆ สมรรถนะนี้รวมถึงการบรรยาย และการตีความปรากฏการณ์ และคาดการณ์หรือพยากรณ์ การเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้น การประเมินจะรวมถึงการให้นักเรียนระบุว่า คำบรรยาย คำอธิบายใดสมเหตุสมผลหรือไม่อย่างไร คำคาดการณ์จะเป็นไปได้หรือไม่ด้วยเหตุผลอะไร เป็นต้น

3. การใช้ประจักษ์พยานทางวิทยาศาสตร์ (Using Scientific Evidence) สมรรถนะการใช้ประจักษ์พยานทางวิทยาศาสตร์ สมรรถนะนี้ต้องการให้

นักเรียนรู้ความหมายและความสำคัญของสิ่งที่พบจากการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ และนำมาใช้เป็นพื้นฐานของการคิด การลงข้อสรุป การบอกเล่า และการสื่อสาร ซึ่งต้องใช้ความรู้ ทั้งความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์หรือความรู้วิทยาศาสตร์ หรือทั้งสองอย่าง การใช้ประจักษ์พยานทางวิทยาศาสตร์มีความหมายรวมถึงความสามารถต่อไปนี้

3.1 รู้ว่าจะต้องใช้ประจักษ์พยานใด แสดงความเข้าใจว่าจะต้องมีข้อมูลหรือหลักฐานใด จากการค้นคว้า การเก็บข้อมูลมารองรับหรือเป็นพื้นฐานสำคัญของการบอกกล่าวการกล่าวอ้าง ข้อสรุป การพยากรณ์หรือคาดการณ์ล่วงหน้า หรือการสร้างข้อโต้แย้ง

3.2 สร้างข้อสรุปที่สมเหตุสมผล บนพื้นฐานของประจักษ์พยาน ข้อมูล หรือประเมินข้อสรุปที่ผู้อื่นสร้างขึ้นว่าสอดคล้องกับประจักษ์พยานที่มีหรือไม่ คำถามประเภทนี้ อาจให้นักเรียนวิเคราะห์หรือวิจารณ์ข้อสรุปที่ยกมาให้ โดยให้วิเคราะห์ว่าการสรุปนั้น ได้สรุปออกมาจากข้อมูลที่กำหนดให้หรือไม่ หรืออาจจะให้ข้อมูลหรือประจักษ์พยานมาแล้วให้นักเรียนเป็นผู้ลงข้อสรุปจากข้อมูล หรือประจักษ์พยานที่มีหรืออาจจะให้นักเรียนใช้เหตุผลวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อสรุปทั้งในทางเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย

3.3 สื่อสารข้อสรุป การสื่อสารข้อมูลเฉพาะ หรือข้อสรุปจากประจักษ์พยานและข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับการสร้างคำอธิบายและข้อโต้แย้งจากสถานการณ์ และข้อมูลที่กำหนดให้โดยสื่อสารออกมาอย่างชัดเจนให้ผู้รับข่าวสารเข้าใจได้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560, หน้า 15 – 17) ได้กล่าวว่า PISA ประเมินการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์โดยให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ (Scientific competencies) และนิยามการประเมินสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ว่าเป็นการประเมินความสามารถของนักเรียนในการทำสิ่งต่อไปนี้

1. การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
(Explain Phenomena Scientifically)
2. การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Evaluate and Design Scientific Enquiry)
3. การแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ (Interpret Data and Evidence Scientifically)

1. การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์

การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์เป็นสมรรถนะ

ที่จำเป็นสำหรับการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์การแสดงออกถึงสมรรถนะนี้บุคคลที่รู้เรื่องวิทยาศาสตร์ต้องสามารถระลึกถึงความรู้ด้านเนื้อหาที่เหมาะสมในสถานการณ์ที่กำหนดให้ และใช้ความรู้เพื่อแปลความหมายและให้คำอธิบายต่อปรากฏการณ์ต่างๆ สมรรถนะนี้รวมถึงการวาดแบบจำลองทางวิทยาศาสตร์เพื่อใช้อธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบรรยายและการตีความปรากฏการณ์ การคาดการณ์หรือการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นรวมถึงการให้นักเรียนระบุว่า คำบรรยายคำอธิบายใดสมเหตุสมผลหรือไม่ อย่างไร คำคาดการณ์จะเป็นไปได้หรือไม่ ด้วยเหตุผลอะไร เป็นต้น

โดยสรุปแล้ว สมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ หมายถึง การมีความสามารถในการรับรู้ เสนอ และประเมินคำอธิบายที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและเทคโนโลยี โดยสามารถทำสิ่งต่อไปนี้

- 1.1 นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้สร้างคำอธิบายที่สมเหตุสมผล
 - 1.2 ระบุ ใช้และสร้างแบบจำลองและการนำเสนอข้อมูลเพื่อใช้ในการอธิบาย
 - 1.3 เสนอสมมติฐานเพื่อใช้ในการอธิบาย
 - 1.4 พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงในเชิงวิทยาศาสตร์และให้เหตุผลที่สมเหตุสมผล
 - 1.5 อธิบายถึงศักยภาพของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้เพื่อสังคม
2. การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

บุคคลที่รู้เรื่องวิทยาศาสตร์ต้องมีความสามารถในการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้ในการสร้างความรู้ที่เชื่อถือได้เกี่ยวกับโลกธรรมชาติ การแสดงออกถึงสมรรถนะด้านนี้ บุคคลต้องสามารถประเมินข้อค้นพบทางวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ แยกแยะคำถามทางวิทยาศาสตร์ว่าคำถามใดสามารถตอบได้ด้วยการสำรวจตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ สมรรถนะนี้จำเป็นต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะสำคัญของการสำรวจตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ เช่น การทดสอบที่เที่ยงตรงต้องทำอย่างไร ต้องเปรียบเทียบอะไร ควบคุม

ตัวแปรใด และเปลี่ยนแปลงตัวแปรใด ต้องค้นคว้าสาระและข้อมูลอะไรเพิ่มเติมอีก และต้องทำอะไร อย่างไรจึงจะเก็บข้อมูลที่ต้องการได้ นอกจากนี้ ยังต้องรู้ถึงความสำคัญและคุณค่าของงานวิจัยที่ผ่านมาที่ส่งผลต่อการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์เรื่องอื่นๆ ต่อไป รวมถึงการเข้าใจถึงความสำคัญของการตั้งข้อสงสัยในการรายงานของสื่อ เกี่ยวกับเรื่องวิทยาศาสตร์ว่า ข้อค้นพบจากงานวิจัยต่างๆ อาจมีความคลุมเครือ ไม่แน่นอน หรือมีความลำเอียงได้ เป็นต้น

โดยสรุปแล้ว สมรรถนะการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การมีความสามารถในการอธิบายและประเมินคุณค่าของการสำรวจตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ และนำเสนอแนวทางในการตอบคำถามอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ โดยสามารถทำสิ่งต่อไปนี้

1. ระบุปัญหาที่ต้องการสำรวจตรวจสอบจากการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่กำหนดให้

2. แยกแยะได้ว่าประเด็นปัญหาหรือคำถามใดสามารถตรวจสอบได้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

3. เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่กำหนดให้

4. ประเมินวิธีสำรวจตรวจสอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่กำหนดให้

5. บรรยายและประเมินวิธีการต่างๆ ที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการยืนยันถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูล และความเป็นกลางและการสรุปอ้างอิงจากคำอธิบาย

3. การแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์

บุคคลที่มีสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและใช้ประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ ต้องแสดงออกถึงความสามารถในการตีความข้อมูลและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการสร้างคำกล่าวอ้างหรือลงข้อสรุป นำเสนอข้อมูลที่ได้รับในรูปแบบอื่น เช่น ใช้คำพูดของตนเอง แผนภาพ หรือการแสดงแทนอื่นๆ ได้ ซึ่งสมรรถนะนี้จำเป็นต้องใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์หรือสรุปข้อมูล และใช้ความสามารถในการใช้วิธีการพื้นฐานในการแปลงข้อมูลเป็นการแสดงแทนในรูปแบบอื่นๆ

นอกจากนี้ ยังต้องสร้างข้อสรุปที่สมเหตุสมผลบนพื้นฐานของประจักษ์พยาน ข้อมูล หรือประเมินข้อสรุปที่ผู้อื่นสร้างขึ้นว่าสอดคล้องกับประจักษ์พยานที่มีหรือไม่ รวมถึงสามารถให้เหตุผลสนับสนุนหรือโต้แย้งข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล

สำหรับนักเรียนวัย 15 ปี สมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและใช้ประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์หมายถึง การที่บุคคลต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์และประเมินข้อมูล คำกล่าวอ้าง และข้อโต้แย้งและลงข้อสรุปทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม โดยสามารถทำสิ่งต่อไปนี้

- 3.1 แปลงข้อมูลที่น่าเสนอในรูปแบบหนึ่งไปสู่รูปแบบอื่น
- 3.2 วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และลงข้อสรุป
- 3.3 ระบุข้อสันนิษฐาน ประจักษ์พยาน และเหตุผล ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์
- 3.4 แยกแยะระหว่างข้อโต้แย้งที่มาจากประจักษ์พยานและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ กับที่มาจากการพิจารณาจากสิ่งอื่น
- 3.5 ประเมินข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์และประจักษ์พยานจากแหล่งที่มาที่หลากหลาย (เช่น หนังสือพิมพ์ อินเทอร์เน็ต และวารสาร)

6.3 ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอบวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, หน้า 145) อธิบายว่า ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific knowledge) ที่ PISA กำหนดไว้ครอบคลุมความรู้ทางวิทยาศาสตร์สองประเภท ได้แก่ 1) ความรู้วิทยาศาสตร์ (Knowledge of science) และ 2) ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (Knowledge about science)

1. ความรู้วิทยาศาสตร์ ที่ PISA ประเมินนั้นครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับโลกธรรมชาติ (Knowledge of natural world) เช่น ระบบทางกายภาพ เช่น ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ และเทคโนโลยี ความรู้ที่ PISA เลือกลงประเมินเป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้

- 1.1 เหมาะสมและใช้ได้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง เพราะความรู้วิทยาศาสตร์มีมากมายแต่ระดับการใช้ได้ในชีวิตจริงมีต่างกัน
- 1.2 ความรู้ต้องเหมาะสมกับนักเรียนอายุ 15 ปี
- 1.3 ไม่เฉพาะใช้ได้กับวันนี้เท่านั้น แต่ต้องใช้ได้ในทศวรรษหน้า

และทศวรรษต่อไป

2. ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สะท้อนถึงวิทยาศาสตร์ในฐานะที่เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ (Science as enquiry) ดังนั้นความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ก็คือความรู้ในเชิงกระบวนการประกอบด้วยกระบวนการเสาะหาความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific enquiry) ซึ่งเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่วนที่สองซึ่งสัมพันธ์กับกระบวนการส่วนแรกคือการอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific explanations) ซึ่งสืบเนื่องมาจากกระบวนการหาความรู้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560, หน้า 17 – 20) กล่าวว่า การประเมินการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ของ PISA 2015 มีส่วนของความรู้ทางวิทยาศาสตร์แตกต่างจากการประเมินในรอบที่ผ่านมา การประเมินความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific knowledge) ที่ PISA 2015 กำหนดไว้เน้นครอบคลุมความรู้ทางวิทยาศาสตร์สามด้าน ได้แก่ 1) ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge) 2) ความรู้ด้านกระบวนการ (Procedural Knowledge) และ 3) ความรู้เกี่ยวกับการได้มาของความรู้ (Epistemic Knowledge)

1. ความรู้ด้านเนื้อหา เป็นความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง

แนวความคิดหลัก แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับโลกธรรมชาติ โดย PISA เลือกประเมินความรู้ในสาขาวิชาหลัก ได้แก่ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และวิทยาศาสตร์ โลกและอวกาศ ทั้งนี้มีเกณฑ์การเลือกแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการประเมิน

2. ความรู้ด้านกระบวนการ เป็นความรู้เกี่ยวกับกระบวนการ

ที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการสร้างความรู้วิทยาศาสตร์ และเป็นความรู้ในเรื่องการปฏิบัติและแนวความคิดเกี่ยวกับการสืบเสาะหาความรู้ เช่น การตรวจสอบซ้ำเพื่อลดความผิดพลาดและความไม่แน่นอน การควบคุมตัวแปร และการมีกระบวนการมาตรฐานเพื่อนำเสนอและสื่อสารข้อมูล

3. ความรู้เกี่ยวกับการได้มาของความรู้ เป็นความรู้เกี่ยวกับ

บทบาทและลักษณะที่จำเป็นต่อกระบวนการสร้างความรู้ทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงความเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของสิ่งต่างๆ ที่มีต่อวิทยาศาสตร์ เช่น คำถาม การสังเกต ทฤษฎี สมมติฐาน แบบจำลอง การอภิปรายโต้แย้ง การยอมรับรูปแบบที่หลากหลายในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และบทบาทในการตรวจสอบจากผู้อื่นที่ทำให้ความรู้

ที่สร้างขึ้นนั้นน่าเชื่อถือ

6.4 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560, หน้า 20) กล่าวถึง เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ว่ามีบทบาทสำคัญที่จะทำให้เกิดความสนใจในเรื่องราวของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และประเด็นที่ส่งผลกระทบต่อตนเองโดยตรง เป้าหมายหนึ่งของการศึกษาวิทยาศาสตร์คือการพัฒนาให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะนำไปสู่การส่งเสริม สนับสนุนวิทยาศาสตร์ หาความรู้และใช้ความรู้ อย่างเหมาะสม เพื่อประโยชน์ต่อตนเอง ท้องถิ่น ประเทศ และสังคมโลก และนำไปสู่การพัฒนาการรับรู้ความสามารถในตนเองต่อไป การประเมินการรู้วิทยาศาสตร์ของ PISA ตั้งอยู่บนแนวคิดว่าการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ของคนต้องมีทั้งเจตคติ ความเชื่อ แรงบันดาลใจ ความเชื่อในตนเอง การให้คุณค่า และแสดงออกด้วยการกระทำ PISA 2015 ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้แบบสอบถาม และประเมินเจตคติในสามด้าน ได้แก่

6.4.1 ความสนใจในวิทยาศาสตร์

6.4.2 การให้ความสำคัญกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาสู่การสืบเสาะหาความรู้

6.4.3 ความตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า การรับรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ เป็นการรับรู้ความรู้วิทยาศาสตร์ และความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีองค์ประกอบ 4 ประการ คือ บริบทของการประเมินผลวิทยาศาสตร์ สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งในการประเมินการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์นั้น ย่อมมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน กล่าวคือบริบทที่ต้องใช้ชีวิตหรือเผชิญอยู่กดดันให้คนต้องมีสมรรถนะที่จะเผชิญหรือตอบสนองต่อความกดดันนั้นๆ และการที่จะตอบสนองได้ดีเพียงใดเป็นผลมาจากความรู้และเจตคติของแต่ละคน

บริบทสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 23

1. สภาพทั่วไป

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 เป็นหน่วยงานทางการศึกษาที่มีหน้าที่ ส่งเสริม สนับสนุนการบริหารจัดการศึกษาของสถานศึกษา ในระดับ

มัธยมศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดสกลนครครอบคลุม 18 อำเภอมีสถานศึกษาในสังกัด 45 แห่ง จังหวัดสกลนคร ประกอบด้วย อำเภอจำนวน 18 อำเภอ คืออำเภอเมืองสกลนคร อำเภอกุสุมาลย์ อำเภอโคกศรีสุพรรณ อำเภอโพนนาแก้ว อำเภอเต่างอย อำเภอภูพาน อำเภอกุดบาก อำเภอพรรณานิคม อำเภอพังโคน อำเภอวาริชภูมิ อำเภอโนนน้ำอูน อำเภอวานรนิวาส อำเภออากาศอำนวย อำเภอดำตาล อำเภอเจริญศิลป์ อำเภอสว่างแดนดิน อำเภอส่องดาว และอำเภอบ้านม่วง โดยมีอำเภอเมืองสกลนคร เป็นที่ตั้งศูนย์ราชการ ศูนย์กลางทางการศึกษา ศูนย์กลางคมนาคม ศูนย์กลางด้านเศรษฐกิจและการค้า เป็นชุมชนเมืองที่มีความหนาแน่นรายล้อมด้วยชุมชนชนบท ทางการเกษตรประชากรรวมทั้งสิ้น 1,129,174 คน ขนาดพื้นที่ 9,605.785 ตร.กม. มีชนเผ่าพื้นเมืองเดิมประกอบด้วย เผ่าภูไท เผ่าข้อ เผ่าไทกระเลิง เผ่าไทใส เผ่าไทลาว และเผ่าไทยัย

ภูมิประเทศ และภูมิอากาศ พื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบสูง สูงกว่าระดับน้ำทะเล ประมาณ 172 เมตร ตอนกลางเป็นที่ราบลุ่มต่ำเหมาะแก่การทำนา มีหนองหารเป็นแอ่งน้ำขนาดใหญ่ มีเนื้อที่ประมาณ 77,016 ไร่ อุณหภูมิโดยเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ย 1,841 มิลลิเมตรต่อปี เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ตั้งที่อำเภอเมืองสกลนคร ซึ่งเป็นศูนย์กลางการคมนาคมของจังหวัด และอำเภอในเขตปริมาณทางการคมนาคมติดต่อทางรถยนต์ อำเภอที่อยู่ไกลที่สุด 120 กิโลเมตร อำเภอบ้านม่วง และอำเภอใกล้ที่สุด 18 กิโลเมตร คือ อำเภอเต่างอย อาชีพและสภาพทางเศรษฐกิจในเขตชุมชนเมืองอาชีพค้าขาย อุตสาหกรรมขนาดย่อม เช่น ตัดเย็บเสื้อผ้าผลิตภัณฑ์จากการเกษตรกรรมสำหรับชุมชนอำเภอรอบนอกมีอาชีพทำนา ทำไร่ มีระบบชลประทานขนาดย่อม สันปสนุน ส่งเสริมรายได้ และสภาพเศรษฐกิจเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

2. สภาพการจัดการศึกษา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 มีโรงเรียนในสังกัดจำนวน 45 โรงเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 42,782 คน มีครูและบุคลากรทางการศึกษาจำนวน 2,411 คน ให้บริการการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 (ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิ.ย. 59)

1. โรงเรียน	จำนวน 45 โรงเรียน
2. นักเรียน	จำนวน 42,782 คน

3. ผู้บริหาร	จำนวน 124 คน
4. ข้าราชการครู	จำนวน 2,084 คน
5. พนักงานราชการ	จำนวน 106 คน
6. ลูกจ้างประจำ	จำนวน 97 คน

จำนวนโรงเรียนจำแนกตามขนาด

1. ขนาดเล็ก (นักเรียน 1 – 499 คน)	จำนวน 16 โรงเรียน
2. ขนาดกลาง (นักเรียน 500 – 1,499 คน)	จำนวน 20 โรงเรียน
3. ขนาดใหญ่ (นักเรียน 1,500 – 2,499 คน)	จำนวน 5 โรงเรียน
4. ขนาดใหญ่พิเศษ (นักเรียน 2,500 คน)	จำนวน 4 โรงเรียน

ข้อมูลจำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับชั้น

1. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	
1.1 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1	จำนวน 7,759 คน
1.2 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2	จำนวน 7,798 คน
1.3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3	จำนวน 7,687 คน
รวม	23,244 คน
2. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	
2.1 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4	จำนวน 6,743 คน
2.2 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5	จำนวน 6,439 คน
2.3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6	จำนวน 6,356 คน
รวม	20,838 คน

3. จำนวนบุคลากรในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

เขต 23

3.1 ผู้บริหาร	จำนวน 4 คน
3.2 บุคลากร 38 ค (2)	จำนวน 33 คน
3.3 ศึกษานิเทศก์	จำนวน 12 คน
3.4 ลูกจ้างประจำ/ลูกจ้างชั่วคราว	จำนวน 13 คน
รวม	61 คน

3. วิสัยทัศน์

เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 เป็นองค์กรหลักในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อพัฒนาสู่สากลและเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

4. พันธกิจ

4.1 เร่งรัดพัฒนาส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศึกษาของสถานศึกษา เพื่อให้จัดการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียน มีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม

4.2 ส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานและพัฒนาสู่สากล

4.3 ส่งเสริมสนับสนุนให้สถานศึกษาเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

5. เป้าประสงค์

5.1 ผู้เรียนทุกคนมีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศ

5.2 ประชากรวัยเรียนทุกคนได้รับโอกาสในการศึกษาขั้นพื้นฐานตั้งแต่อนุบาลจนจบการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างมีคุณภาพทั่วถึงและเสมอภาค

5.3 ครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเต็มตามศักยภาพ

5.4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษามีความเข้มแข็งตามหลักธรรมาภิบาลและเป็นกลไกขับเคลื่อนการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่คุณภาพระดับมาตรฐานสากล

5.5 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานส่วนกลาง ลดบทบาทและกระจายอำนาจสู่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา รวมทั้งบูรณาการการทำงานภายในสำนักต่างๆ

6. กลยุทธ์/ ยุทธศาสตร์

6.1 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 หลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ มีกลยุทธ์ ดังนี้

6.1.1 ปรับปรุงหลักสูตรกระบวนการเรียนรู้ นำไปสู่การปฏิบัติให้เกิด

ประสิทธิภาพ

6.1.2 ส่งเสริมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนและยกระดับการใช้

ภาษาอังกฤษ

6.1.3 พัฒนาผู้เรียนให้มีผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)

กลุ่มสาระหลัก 5 วิชา โดยรวมเพิ่มขึ้น

6.1.4 ส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ
เต็มศักยภาพและเป็นรายบุคคล

6.1.5 ปลูกฝังผู้เรียนด้านคุณธรรมจริยธรรม ตามค่านิยมหลักของ
คนไทย 12 ประการ รวมทั้ง มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
และห่างไกลยาเสพติด

6.2 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา
มีกลยุทธ์ ดังนี้

6.2.1 ครูมีสมรรถนะตรงตามสายงานและมีวัฒนธรรมทำงานที่มุ่งเน้น
ผลสัมฤทธิ์รวมทั้ง ส่งเสริม สนับสนุนการพัฒนาองค์ความรู้ครูและบุคลากรทางการศึกษา
การจัดการเรียนรู้การวัดและประเมินผล ทักษะในการสื่อสารของครูอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.2 เสริมสร้าง สนับสนุนครู ให้มีขวัญกำลังใจในการทำงาน
มีความก้าวหน้าในวิชาชีพ และมีสวัสดิการที่เหมาะสมมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

6.3 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 ผลผลิต พัฒนากำลังคนและงานวิจัยที่สอดคล้อง
กับความต้องการของการพัฒนาประเทศไทยมีกลยุทธ์ ดังนี้

6.3.1 ส่งเสริมและพัฒนาให้สถานศึกษาจัดทำหลักสูตรทักษะอาชีพ
ควบคู่ไปกับวิชาสามัญ

6.3.2 ส่งเสริมสนับสนุนให้สถานศึกษาและบุคลากรมีงานวิจัย
เพื่อพัฒนาและปรับปรุง การจัดการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6.4 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การทดสอบ การประเมินการประกันคุณภาพ
และมาตรฐานการศึกษา มีกลยุทธ์ ดังนี้

6.4.1 พัฒนาและส่งเสริมระบบการประเมินสถานศึกษาและผู้เรียน
มีการพัฒนาให้เหมาะสม กับสถานศึกษาและผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

6.4.2 มีระบบการประกันคุณภาพภายในที่เข้มแข็งตามกฎหมายกระทรวง
ว่าด้วยหลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2553

6.4.3 มีการนิเทศการศึกษาอย่างมีระบบและต่อเนื่อง

6.5 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 ICT เพื่อการศึกษามิกลยุทธ์ ดังนี้

6.5.1 พัฒนาระบบ ICT เพื่อการศึกษาให้เหมาะสมกับสถานศึกษา
และผู้เรียน

6.5.2 ส่งเสริมการจัดทำระบบข้อมูลสารสนเทศในเรื่องข้อมูลนักเรียน
ข้อมูลครูและบุคลากรทางการศึกษา ข้อมูลสถานศึกษาให้เป็นฐานเดียวกันและใช้ข้อมูล
ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.6 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 การบริหารจัดการมิกลยุทธ์ ดังนี้

6.6.1 บริหารจัดการโดยมุ่งเน้นการกระจายอำนาจและความรับผิดชอบ
ต่อผลการดำเนินงาน ตลอดจนการสร้างเครือข่าย

6.6.2 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมระดมทรัพยากรในการจัดการศึกษา
และประสานความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

6.7 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 7 การพัฒนาการเกษตรและอุตสาหกรรม
การเกษตรตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมิกลยุทธ์ ดังนี้

6.7.1 สร้างความเข้มแข็งของสถาบันการเกษตร และเสริมสร้างศักยภาพ
ให้ประชาชนในภาคเกษตรกรรม

6.8 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาการค้า การลงทุนและการท่องเที่ยว
มิกลยุทธ์ ดังนี้

6.8.1 สร้างขีดความสามารถในการค้า การลงทุน

6.9 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 9 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อสร้างศักยภาพ
ในการแข่งขันมิกลยุทธ์ ดังนี้

6.9.1 สนับสนุนการท่องเที่ยว 3 ธรรม

จากการศึกษาบริบทการจัดการศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
เขต 23 สรุปได้ว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 มีการพัฒนาคุณภาพ
การศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อพัฒนาสู่สากล และเตรียมพร้อมเข้าสู่
ประชาคมอาเซียน พัฒนาส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศึกษาของสถานศึกษาเพื่อให้จัด
การศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ โดยจะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียน มีความรู้
มีคุณธรรม จริยธรรม พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับตามหลักสูตร
และส่งเสริมความสามารถด้านเทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ปลูกฝังคุณธรรม

จริยธรรม ความเป็นไทย และวิถีชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความรับผิดชอบ ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ผู้เรียนได้รับโอกาสในการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ พัฒนาครูและ บุคลากรทางการศึกษาทั้งระบบให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ พัฒนา ประสิทธิภาพการบริหารจัดการศึกษาตามแนวทางการกระจายอำนาจทางการศึกษาตาม หลักธรรมาภิบาล และเน้นการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนและความร่วมมือกับองค์กรส่วน ท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศึกษา

สำหรับการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ ทางสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขต 23 ได้มีนโยบายเตรียมความพร้อมสำหรับการประเมินผล นักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ซึ่งจะมีขึ้นในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561 โดยสำนักงาน เขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษาเขต 23 มีการกำหนดให้โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขต 23 ทุกโรงเรียน ดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เรื่องการ อ่าน ตามแนวทางการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 โดยใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลที่สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาจัดทำขึ้น รวมถึงให้สถานศึกษารายงานผลการประเมินผ่านระบบการติดตามทางอิเล็กทรอนิกส์ (E - MIS) ภาคเรียนละ 2 ครั้ง ทั้งนี้เพื่อต้องการยกระดับคุณภาพการศึกษา และเพื่อ เตรียมความพร้อมสำหรับการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

สิรวรรณ เพิ่มพูน (2547, หน้า 109 - 120) ศึกษาการจัดการเรียนการ สอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต 2 พบว่า ครูคณิตศาสตร์ มีปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยรวมอยู่ในระดับน้อย ส่วนด้านการบริหาร จัดการหลักสูตร ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลประเมินผลมีปัญหาอยู่ใน ระดับปานกลาง ปัญหาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ จำแนกตามเพศ อายุ วุฒิ การศึกษา ประสบการณ์ในสอนไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตรีโชค กางกัน (2552, หน้า 96) ศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารงาน

วิชาการในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสิงห์บุรี พบว่า ปัญหาการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสิงห์บุรีมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนปัญหาการบริหารงานวิชาการตามความคิดเห็นของผู้บริหารกับครูผู้สอนที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกัน มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน

สวรส เอกบุตร (2553, หน้า 75 - 77) ศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารและครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทมมหานคร เขต 2 พบว่า ระดับสภาพการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารและครู ด้านการจัดการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนระดับปัญหาการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารและครู ด้านการจัดการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับน้อย และระดับสภาพและปัญหาการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารและครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามตำแหน่ง และประสบการณ์การทำงาน แต่ไม่แตกต่างกันตามระดับการศึกษา

เสฏฐนันท์ อังกูรภาสวิชญ์ (2554, หน้า 124 - 129) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารงานวิชาการ กรณีศึกษาโรงเรียนรังษีวิทยา อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า สภาพการบริหารงานวิชาการในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับดังนี้ การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การนิเทศการศึกษา การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การวัดผล ประเมินผล และเทียบโอนผลการเรียน ส่วนปัญหาการบริหารงานวิชาการในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับน้อยเรียงลำดับดังนี้ การวัดผลประเมินผล และเทียบโอนผลการเรียน การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้และการพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การนิเทศการศึกษา สำหรับผลการเปรียบเทียบสภาพการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนรังษีวิทยา อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ด้านเพศ อายุ สถานภาพ อายุงาน ระดับการศึกษา และจำแนกตามระดับชั้นที่ทำการสอน เป็นแผนกอนุบาล แผนกประถมศึกษา และแผนกมัธยมศึกษา พบว่า โดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการเปรียบเทียบปัญหาการบริหารงานวิชาการจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ด้านเพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุงาน และระดับชั้นที่ทำการสอน พบว่า แตกต่างกัน

อย่างไรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ยกเว้นจำแนกตามสถานภาพ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศศิธร พรพิทักษ์กุล (2556, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 พบว่า สภาพการบริหารงานวิชาการ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก สภาพการบริหารงานวิชาการโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 จำแนกตามประเภทการทำงานแตกต่างกัน มีความคิดเห็นว่าระดับสภาพการบริหารงานวิชาการโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ยกเว้นด้านการนิเทศการศึกษา ด้านการแนะแนวการศึกษา ด้านการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา และด้านการส่งเสริมความเข้มแข็งทางวิชาการอย่างไรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สภาพการบริหารงานวิชาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 จำแนกตามขนาดโรงเรียน โดยรวม พบว่า โรงเรียนที่มีขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าโรงเรียนขนาดเล็กตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนโรงเรียนขนาดกลางและขนาดใหญ่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

กฤษฎา วรพิน (2554, หน้า 159) ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค เค ดับเบิล ยู ดีแอล และการใช้ระดับสูงที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาและความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค เค ดับเบิล ยู ดีแอล และการใช้ระดับสูงที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ คือ ร้อยละ 50 ของคะแนนสอบทั้งฉบับ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค เค ดับเบิล ยู ดีแอล และการใช้ระดับสูงที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พระมหาปริญญา เตชปัญโญ (ปราบชมภู) (2556, หน้า 126) ได้ศึกษาการบริหารงานวิชาการของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร พบว่า 1) การบริหารงานวิชาการของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด

สำนักงานเขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนและด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน 2) ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็น พบว่า มีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05 ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ 3) ปัญหาการบริหารงานวิชาการของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร พบว่า การวิเคราะห์ ทำแผนในการจัดการเรียนการสอนยังต้องปรับปรุงและยังต้องมีการพัฒนาบุคลากรให้มีความสามารถในการผลิตสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย บุคลากรผู้ชำนาญในการใช้สื่อการเรียนการสอนน้อยกว่าบางวิชาที่ใช้อุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน และความรู้ความเข้าใจไม่พร้อมในเรื่องการวัดผลและประเมินผลตามสาระการเรียนรู้วิชาการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน

มินตรา สายรัตน์ (2557, หน้า 63 - 64) ศึกษาสภาพ และปัญหาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษายโสธร เขต 2 พบว่า หัวหน้างานวิชาการ และประธานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานต่อสภาพการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนโดยรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงอันดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 อันดับแรก คือด้านการวัดผล ประเมินผล และดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน ด้านการคัดเลือกหนังสือ แบบเรียนและการพัฒนาใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ใช้ในสถานศึกษา และด้านการแนะแนว เมื่อพิจารณาตามสถานภาพ พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณาตามลักษณะของโรงเรียน พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากเช่นกัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้อำนวยการโรงเรียน หัวหน้างานวิชาการและประธานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานต่อปัญหาการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนโดยรวมพบว่า มีปัญหาระดับน้อย และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยทุกด้านเมื่อเรียงอันดับตามค่าเฉลี่ยระดับปัญหาจากน้อยไปหา มาก 3 อันดับแรก คือ ด้านการวัดผลประเมินผล และดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน ด้านการคัดเลือกหนังสือ แบบเรียนและการพัฒนาใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ใช้ในสถานศึกษาและด้านการแนะแนว เมื่อพิจารณาตามสถานภาพพบว่ามีปัญหาอยู่ในระดับน้อยและเมื่อพิจารณาตามลักษณะของโรงเรียนพบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยเช่นกัน

บุคลากรในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยโสธร เขต 2 ที่มีสถานภาพต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนโดยรวม เมื่อจำแนกตามสถานภาพและตามลักษณะของโรงเรียนไม่แตกต่างกัน และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพกับลักษณะของโรงเรียน แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านแนะแนวและด้านการคัดเลือกหนังสือ เมื่อจำแนกตามสถานภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่จำแนกตามลักษณะของโรงเรียนไม่แตกต่างกัน และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพและลักษณะของโรงเรียน ส่วนด้านอื่นๆ อีก 10 ด้าน เมื่อจำแนกตามสถานภาพและตามลักษณะของโรงเรียนไม่แตกต่างกัน และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพและลักษณะของโรงเรียน

อรทัย หมื่นนาที (2557, หน้า 98 – 99) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดตราด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 พบว่าปัญหาและแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดตราด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำแนกตามขนาดโรงเรียน โดยรวมและรายด้านทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภูวนัย บัฏฐิ (2559, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มศรีราชา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 3 พบว่า ปัญหาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มศรีราชา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 3 อยู่ในระดับปานกลาง ปัญหาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มศรีราชา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 3 จำแนกตามประสบการณ์ โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านอื่นๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ปัญหาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มศรีราชา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 3 จำแนกตามวิถีสอน โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มศรีราชา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 3 สถานศึกษาควรจัดแหล่งเรียนรู้ ด้านงานวิชาการ แก่ชุมชน ให้คำแนะนำและเป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่งานวิชาการของบุคคลชุมชน และควรมีการให้จัดตั้งสมาคม ชมรม หรือมูลนิธิเพื่อสนับสนุนด้านการศึกษาของโรงเรียนเป็น

การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ การพัฒนางานวิชาการ ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันระหว่างสถานศึกษา

ณัฐฤติชา ฮาร์ริสัน (2559, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนกลุ่มเครือข่ายปางสีดา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนกลุ่มเครือข่ายปางสีดา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 โดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง ปัญหาและแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนกลุ่มเครือข่ายปางสีดา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 ทั้ง 7 ด้าน จำแนกตามประสบการณ์ในการทำงาน โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำแนกตามขนาดโรงเรียน โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนกลุ่มเครือข่ายปางสีดา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 ทั้ง 7 ด้าน พบว่า ควรจัดให้ผู้เกี่ยวข้องในการบริหารงานวิชาการ มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันในเรื่องหลักสูตรเพื่อสามารถนำมาวางแผนงานวิชาการ และส่งเสริมให้ครูดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

ณัฐฤติดา โยธา (2559, หน้า 158 - 161) ได้ศึกษาการพัฒนาแนวทางการส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการประเมินผล PISA พบว่า ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้การส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการประเมินผล PISA ของครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ พบว่า ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ 76 ตัวบ่งชี้ มีน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .510 ถึง .798 ประกอบด้วย องค์ประกอบด้านกลยุทธ์การสอนอ่าน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านการใช้สื่อและนวัตกรรม ด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน ด้านการจัดแหล่งการเรียนรู้และด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน องค์ประกอบทั้งหมดสามารถอธิบายการส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการประเมินผล PISA ได้ร้อยละ 61.492

ภาณุมาศ เฉลยนาต (2559, หน้า 165 - 170) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบการบริหารแบบพิชชาเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านของนักเรียนโรงเรียนชุมชนวัดเสด็จ พบว่า สภาพการบริหารการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีปัญหาการอ่านของโรงเรียนชุมชนวัดเสด็จ ฯ โดยใช้กระบวนการ PISA ปีการศึกษา 2553 พบว่า มีรายการที่ดำเนินงานและยัง

ไม่ได้ดำเนินการซึ่งรายการที่ดำเนินการ ได้แก่ สถานศึกษาสนับสนุนให้ครูประจำชั้น/ครูที่ปรึกษาและบุคลากรที่เกี่ยวข้องของดำเนินการพัฒนาความสามารถเด็กที่มีปัญหาการอ่านได้ทั่วถึง เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านของเด็กยิ่งเด็กที่มีปัญหาการอ่านย่อมต้องมีผู้ใหญ่ให้การช่วยเหลือ โดยเฉพาะครูอาจารย์และผู้ปกครองต้องร่วมกัน เพราะการอ่านเป็นกิจกรรมหลักในการเรียนรู้ในเนื้อหาและประสบการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน

มณีรัตน์ อภิวัฒนวรรณ (2559, หน้า 122 - 129) ได้ศึกษาแนวทางการบริหารงานวิชาการ ด้านการพัฒนาระบบการเรียนรู้อำเภอสำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ซึ่งการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบและตัวชี้วัดการบริหารงานวิชาการ ด้านการพัฒนาระบบการเรียนรู้อำเภอสำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมิน ระยะที่ 2 การศึกษาสภาพปัจจุบัน หรือสภาพที่พึงประสงค์การบริหารงานวิชาการ ด้านการพัฒนาระบบการเรียนรู้อำเภอสำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน จำนวน 214 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และระยะที่ 3 การพัฒนาแนวทางการบริหารงานวิชาการด้านการพัฒนาระบบการเรียนรู้อำเภอสำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 9 คน โดยองค์ประกอบและตัวชี้วัดการบริหารงานวิชาการด้านการพัฒนาระบบการเรียนรู้อำเภอสำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ 44 ตัวชี้วัด โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับสภาพปัจจุบันการบริหารงานวิชาการ ด้านการพัฒนาระบบการเรียนรู้อำเภอของสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ การส่งเสริมสื่อและแหล่งเรียนรู้ การมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและการประเมินผล สภาพที่พึงประสงค์การบริหารงานวิชาการ ด้านการพัฒนาระบบการเรียนรู้อำเภอของสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ การจัดกิจกรรม การเรียนรู้การส่งเสริมและการพัฒนาครู และการวัดและการประเมินผล

ปานดวงใจ แสนเกตู (2559, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาประสิทธิผลการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1

พบว่า การมีส่วนร่วมของครูในการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก การมีส่วนร่วมของครูในการบริหารงานวิชาการและประสิทธิผลงานวิชาการของโรงเรียน จำแนกตามสถานภาพการดำรงตำแหน่ง โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน การมีส่วนร่วมของครูในการบริหารงานวิชาการและประสิทธิผลงานวิชาการของโรงเรียน จำแนกตามเพศ โดยรวมไม่แตกต่างกัน การมีส่วนร่วมของครูในการบริหารงานวิชาการและประสิทธิผลงานวิชาการของโรงเรียน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน โดยรวมไม่แตกต่างกัน และการมีส่วนร่วมของครูในการบริหารงานวิชาการของครูและประสิทธิผลงานวิชาการของโรงเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รสสุคนธ์ อาจิวชัย (2559, หน้า 145 - 149) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 พบว่า สภาพและปัญหาการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนมัธยม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 พบว่า สภาพการบริหารงานวิชาการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีปัญหาการบริหารงานวิชาการ โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ผู้บริหารและครู ที่มีตำแหน่งต่างกัน มีความคิดเห็นต่อสภาพการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้บริหารและครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 ที่มีตำแหน่งต่างกัน มีความคิดเห็นต่อสภาพการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ ด้านการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้บริหารและครู ที่มีตำแหน่ง ประสบการณ์ และขนาดโรงเรียนต่างกัน และมีความคิดเห็นต่อปัญหาการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยรวมไม่แตกต่างกัน สำหรับแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาห้วยแร้ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 3 ควรพัฒนา ปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับความต้องการของท้องถิ่น มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเชื่อมโยงกับการนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันมากที่สุด ควรจัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับการวัดผลประเมินผลและการเทียบโอนผลการเรียนอย่างเป็นระบบ มีการจัดหาสื่อเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา และมีการจัดอบรมพัฒนาการใช้สื่อและเทคโนโลยีต่างๆ ส่งเสริมให้ครูผลิตสื่อ นวัตกรรม

สำหรับการเรียนการสอนมากกว่าผลิตเพื่อผลงานทางวิชาการ

สุจิตรา สุวลักษณ์ (2559, หน้า 60) ศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาห้วยแร้ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาดรชาติ พบว่า ปัญหาการบริหารงานวิชาการโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาห้วยแร้ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาดรชาติ โดยรวมอยู่ในระดับมาก จำแนกตามเพศ โดยรวมและรายด้านทุกด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้น ด้านการพัฒนาหลักสูตรแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และจำแนกตามขนาดโรงเรียน โดยรวมและรายด้านทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิชา พุ่มพวง (2559, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 พบว่า ปัญหาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา ด้านการพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา ด้านการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาตามลำดับ สำหรับแนวทางในการพัฒนาการบริหารงานวิชาการ พบว่า ด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา ผู้บริหารควรชี้แจงให้ครูเห็นถึงความสำคัญของการทำวิจัย สร้างแรงจูงใจและสนับสนุนให้ครูเผยแพร่งานวิจัย จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ และนิเทศ ประเมินผลการนำกระบวนการวิจัยไปใช้ในการสอน ส่วนด้านการพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยี ควรวางแผนจัดสรรงบประมาณการจัดซื้อและการซ่อมบำรุงให้ชุมชนมีส่วนร่วมจัดหาและพัฒนาสื่อเทคโนโลยี การศึกษา จัดอบรมเชิงปฏิบัติการใช้สื่อเทคโนโลยีการสอน นิเทศ และประเมินผล การใช้สื่อการสอน สร้างแรงจูงใจให้ครูผลิตสื่อการสอน และด้านการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ควรจัดอบรมกระบวนการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ให้ชุมชนมีส่วนร่วมจัดทำหลักสูตรปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย จัดนิเทศการนำหลักสูตรไปใช้สอนแบบเชิงรุกและเป็นกัลยาณมิตร สำหรับระดับความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการ ทั้ง 3 ด้าน พบว่า ผ่านการยอมรับจากผู้บริหาร สามารถใช้เป็นแนวทางการบริหารงานวิชาการได้ตรงตามปัญหาที่เกิดขึ้น

พัชรียา ศรีประทุม (2560, หน้า 96) ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เพื่อส่งเสริมความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้และเจตคติต่อการเรียนการสอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.31/81.20 โดยนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ มีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ในระดับดีเยี่ยม และมีเจตคติต่อการเรียนการสอนในระดับมาก และนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. งานวิจัยต่างประเทศ

Chester (1996, p. 413 อ้างถึงใน สมบัวคำ ชุมจันทร์, 2555, หน้า 38) ได้ศึกษาการบริหารงานด้านวิชาการของผู้บริหารการศึกษาทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมที่ทำให้การบริหารงานวิชาการมีสมรรถภาพสูง คือ มีการส่งเสริมให้ครูมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้น เช่น การส่งเสริมให้ครูใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลายวิธี ให้คณะครูมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดอบรม สาธิตวิธีการสอน เพื่อให้ครูคุ้นเคยกับการสอนในแบบต่างๆ และจัดให้มีการอบรมความรู้เกี่ยวกับวิชาการศึกษาเพิ่มเติมแก่ครู ส่งเสริมให้ครูอ่านหนังสือหรือบทความเกี่ยวกับวิชาครูเพื่อปรับปรุงเทคนิคการสอน

Watamura (2000, pp. 33 – 42 อ้างถึงใน อมรรัตน์ อุบพงษ์, 2560, หน้า 71) ได้ศึกษาการบริหารวิชาการในด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่เหมาะสมแก่ผู้เรียน มีการอภิปรายสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยยืนยันว่าผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม มีการวิจัยด้านสติปัญญาของผู้เรียน และสรุปว่านักเรียนมีความสามารถเพิ่มพูนความคิดในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากขึ้น เมื่อใช้รูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนที่ถูกสอนโดยครูเป็นผู้นำจะได้ความรู้ที่แยกเป็นส่วนๆ นักเรียนไม่สามารถบูรณาการเป็นความรู้กันได้

จากการศึกษาเปรียบเทียบชั้นเรียนที่สอนโดยเน้นผู้เรียนจะเป็นผู้นำที่มีพื้นฐานความรู้ที่กว้างกว่า และสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน

Mattox (2001, p. 6061 – A) ศึกษา เรื่อง ความต้องการในการปฏิบัติงานด้านวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาในรัฐอิลลินอยส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา ความมุ่งหมายของการศึกษา เพื่อศึกษาความต้องการในการปฏิบัติงานด้านวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาในรัฐอิลลินอยส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาในรัฐอิลลินอยส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถามที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นเอง เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า มีความต้องการปรับปรุงการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตรความสามารถในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการนิเทศและการวัดผลประเมินผลเกี่ยวกับหลักสูตรและการสอน หมายถึง งานวิชาการผู้บริหารโรงเรียนควรใช้เวลาให้มาก

Maccath (2002, p.705 – A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับบทบาทการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษามัธยมศึกษาในมลรัฐนิวเจอร์ซีย์ พบว่า ผู้บริหารและผู้ช่วยฝ่ายวิชาการมีความคิดเห็นแตกต่างกับกลุ่มครู เกี่ยวกับบทบาทในการปฏิบัติงานด้านวิชาการและความรับผิดชอบในการตัดสินใจของคณะกรรมการมากกว่าการบริหารงานอื่นๆ

Godbey, Ronde and Thorckmorton (2002, abstract อ้างถึงใน ดวงเดือน แก้วฝ้าย, 2558, หน้า 82) ศึกษาการบริหารงานวิชาการในด้านการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยรูปแบบการประเมินที่หลากหลาย พบว่า รูปแบบการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่หลากหลาย สามารถช่วยให้ผู้ปกครองเห็นถึงการพัฒนากิจกรรมด้านวิชาการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดีเมื่อผู้สอนมีการกำหนดเกณฑ์และสิ่งที่คาดหวังไว้ อย่างชัดเจน และยังสามารถพัฒนาการแสดงออกของผู้เรียนได้ดีขึ้นอีกด้วย

Person (2003, p.3071 – A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมของครูใหญ่ในฐานะผู้บริหารทางวิชาการของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ในมลรัฐแคลิฟอร์เนียที่มีผลต่อความสำเร็จทางวิชาการของนักเรียน ได้ผลที่น่าสนใจอย่างหนึ่งว่าการพัฒนาบุคลากรของครูใหญ่มีความสำคัญต่อความสำเร็จทางวิชาการของนักเรียนและประสิทธิผลการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนด้วย

Cindy (2004, pp. 235 – 266) ได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้

ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานโดยกล่าวว่าการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานมีความเหมาะสมที่จะช่วยให้นักเรียนเป็นผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้นในการเรียน ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบสำหรับการเรียนรู้ของพวกเขา และมีความสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนพัฒนากลยุทธ์และการสร้างความรู้ได้ด้วยตัวเอง จากสถานการณ์ปัญหาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงของโลก การจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานจะเน้นที่ความกระตือรือร้นในการเรียน ความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ และมีศักยภาพในการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียน นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานมีแนวโน้มที่จะใช้แนวคิดวิทยาศาสตร์ในการอธิบายคำตอบของพวกเขา นี่แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถสร้างความรู้ที่พวกเขาสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ของพวกเขาคือความยืดหยุ่นในการที่พวกเขาสามารถถ่ายโอนไปยังสถานการณ์ปัญหาใหม่ได้

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิชาการ ดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การบริหารงานวิชาการเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษา เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการศึกษาให้มีคุณภาพ ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษาและครูเป็นบุคคลสำคัญในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านวิชาการให้ประสบความสำเร็จ โดยผู้บริหารสถานศึกษาและครูต้องให้ความสำคัญเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา และมีความสุข ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า ทางสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 23 เล็งเห็นถึงความสำคัญของการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) เป็นอย่างมาก เนื่องจากผลการทดสอบตามโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ผลการประเมินมีแนวโน้มลดลง ซึ่งการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนมีส่วนสำคัญที่จัดการเรียนการสอนดังกล่าว ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยในฐานะครูวิชาการจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญและมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับสภาพและปัญหาการบริหารงานวิชาการด้านการพัฒนาระบบการเรียนรู้เพื่อรองรับการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 เพราะงานวิชาการมีความสำคัญและเป็นหัวใจสำคัญของสถานศึกษาหรือโรงเรียนที่จะส่งผลให้การดำเนินงานของโรงเรียนด้านการจัดการเรียนการสอนเพื่อรองรับการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และนำข้อมูลมาพัฒนาระบบการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลยิ่งขึ้น