

ความต้องการจำเป็นในการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิด
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*
A NEEDS ASSESSMENT OF SECONDARY SCHOOL ACADEMIC MANAGEMENT BASED
ON THE CONCEPT OF STEAM EDUCATION LEARNING OUTCOMES UNDER OFFICE
OF THE BASIC EDUCATION COMMISSION

วัลย์ลดา ภาวตานนท์*, เพ็ญวรา ชูประวัตติ, พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์

Wanlada Pawutanon*, Penvara Xupravati, Pruet Siribanpitak

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

*Corresponding author E-mail: wanlada.pa@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) ศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการบริหารวิชาการตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ กลุ่มตัวอย่างได้แก่โรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 340 โรงเรียน โดยสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อยู่ในระดับมาก (4.09) และสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อยู่ในระดับมากที่สุด (4.64) เมื่อจำแนกการบริหารวิชาการ พบว่า ความจำเป็นสูงสุด คือ การจัดการเรียนการสอน (0.140) รองลงมา คือ การพัฒนาหลักสูตร (0.139) และการวัดและประเมินผล (0.133) ตามลำดับ เมื่อจำแนกผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา พบว่า ความต้องการจำเป็นสูงสุดคือ การบูรณาการความรู้เข้าไปในการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาได้กับชีวิตจริง (0.154) รองลงมา คือ การบูรณาการความรู้เข้าไปในการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (0.138) และการบูรณาการความรู้เข้าไปในการทำงานร่วมกัน และการทำงานเป็นทีม (0.119) ตามลำดับ ส่วนด้านสภาพแวดล้อมภายนอก พบว่า ความต้องการจำเป็นสูงสุดด้านนโยบายของรัฐ คือ การวัดและประเมินผล (0.153) ด้านสภาพเศรษฐกิจ คือ การพัฒนาหลักสูตร (0.169) ด้านสภาพสังคม คือ การวัดและประเมินผล (0.169) และด้านเทคโนโลยี คือ การวัดและประเมินผล (0.146)

คำสำคัญ: ความต้องการจำเป็น, สะเต็มศึกษา, โรงเรียนมัธยมศึกษา



Abstract

This research article aims to: 1) Examine the current and desired conditions of academic administration in secondary schools under the Office of the Basic Education Commission, based on the concept of learning outcomes in STEM education; and 2) Study the priority needs for developing academic administration in accordance with the learning outcomes framework of STEM education in schools under the Office of the Basic Education Commission. The study employed a survey research design. The sample group consisted of 340 secondary schools under the Office of the Basic Education Commission, selected through multistage random sampling. A questionnaire was used as the research instrument, and data were analyzed using descriptive statistics and the Modified Priority Needs Index (PNI_{modified}). The research findings revealed that the current condition of academic administration based on the STEM education learning outcomes framework was at a high level (mean = 4.09), while the desired condition was at the highest level (4.64). When classified by components of academic administration, the area with the highest priority need was instructional management (0.140), followed by curriculum development (0.139), and measurement and evaluation (0.133), respectively. Regarding the learning outcomes of STEM education, the highest priority need was the integration of knowledge for critical thinking and real-life problem solving (0.154), followed by the integration of knowledge for creative thinking and innovation (0.138), and the integration of knowledge for collaboration and teamwork (0.119), respectively. For the external environment, the highest priority needs were found in the following areas: in government policy, the need was for improved measurement and evaluation (0.153); in the economic context, curriculum development (0.169); in the social context, measurement and evaluation (0.169); and in the technological context, measurement and evaluation (0.146). These findings suggest the importance of enhancing academic administration to support effective learning outcomes in STEM education. Emphasis should be placed on instructional strategies, curriculum design, and assessment systems that foster students' critical thinking, creativity, and collaboration skills in response to both internal and external environmental demands.

Keywords: Needs Assessment, STEAM Education, Secondary School

บทนำ

การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณลักษณะตามที่สังคมต้องการก้าวไปสู่ในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้านอย่างรวดเร็วและมีการแข่งขันที่รุนแรงองค์กรต่าง ๆ จะปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์ที่ดำเนินไป การปรับเปลี่ยนสภาพทางสังคมในศตวรรษที่ 21 เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมืองการปกครอง การศึกษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาศักยภาพของแต่ละประเทศ โดยมุ่งเน้นในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่า และเป็นศูนย์การการพัฒนาอย่างแท้จริง (อดุลย์ วังศรีคุณ, 2557)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ 3 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 6 ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และมาตรา 22 มีสาระสำคัญ คือ การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” เพื่อพัฒนาศักยภาพให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีคุณภาพชีวิตที่ดี (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553)

จากผลการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศไทยสะท้อนผ่านผลการประเมิน PISA ตั้งแต่ PISA 2000 - PISA 2015 มีคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนอายุ 15 ปี ทั้ง 3 สมรรถนะของนักเรียนไทยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD (ประมาณ 500 คะแนน) มาตลอด 15 ปี ในระยะแรกคะแนนเฉลี่ยทั้ง 3 สมรรถนะมีแนวโน้มลดลง ตั้งแต่ PISA 2003 และค่าเฉลี่ยสูงขึ้น อีกครั้งในโครงการ PISA 2012 และลดลงต่ำที่สุดในโครงการ PISA 2015 จากการจัดลำดับผลคะแนนของ OECD ทำให้คะแนนเฉลี่ยของประเทศไทยอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีค่าเฉลี่ยต่ำ ซึ่งอยู่ในช่วง 25% ร้อยท้ายของตารางการจัดอันดับ ประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับเดียวกันกับ มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ความถดถอยของคะแนนเฉลี่ย PISA ใน ระยะเวลา 15 ปีที่ผ่านมาจากการเข้าร่วมโครงการประเมิน PISA สะท้อนให้เห็นประเทศไทยยังไม่สามารถขับเคลื่อน นโยบายการศึกษาในการพัฒนากำลังคนให้มีศักยภาพในการพัฒนาทักษะเพื่อแข่งขันกับนานาชาติได้ (ภัทรมนัส ศรีตระกูล, 2563) จึงเป็นเหตุให้ประเทศไทยไม่สามารถผลิตแรงงานที่มีคุณภาพสู่ตลาดแรงงานได้ ถึงแม้หลายปีที่ผ่านมา การยกระดับคะแนน PISA ได้ถูกกำหนดเป็นนโยบายการพัฒนาการศึกษาของชาติ ถึงแม้ประเทศไทยจะลงทุนทางการศึกษาถึงร้อยละ 4.2-4.5 ของจีดีพีโดยประมาณ โดยที่ค่าใช้จ่ายของภาครัฐในด้านการศึกษาก็มีแนวโน้มสูงขึ้นด้วยก็ตาม แต่คะแนน PISA กลับที่มีคะแนนลดลงสะท้อนให้เห็นว่าการลงทุนของการศึกษาไทยไม่เกิดความคุ้มค่า (ชัยยุทธ ปัญญสวัสดิ์สุทธิ์, 2560)

จากที่กล่าวมาข้างต้นของปัญหาผลการประเมิน PISA และในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าการเรียนวิทยาศาสตร์ (Science) คณิตศาสตร์ (Mathematic) และเทคโนโลยี (Technology) ในโรงเรียนเป็นการจัดการเรียนรู้ที่แยกออกจากกันอย่างอิสระ การเรียนรู้ในแนวทางดังกล่าวนี้ ทำให้ผู้เรียนไม่เห็นว่าการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนและขาดทักษะในการนำสิ่งที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง (รักษพล ธนานุวงศ์, 2556) โดยการศึกษา พบว่า การพัฒนาระบบการเรียนรู้ด้วย STEAM EDUCATION ที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการบูรณาการในวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน จะช่วยส่งเสริมและกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์เพื่อหาวิธีการหรือกระบวนการใหม่ในการแก้ปัญหาและนำไปประยุกต์ต่อสิ่งที่เรียนรู้ต่อไปได้ (Fioriello, P., 2010) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรม มีความคิดแบบองค์รวมตามแนวคิด STEAM EDUCATION จะสามารถทำให้เห็นได้ชัดในนักเรียนมัธยมศึกษาเพราะมีการจัดการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงทุกรายวิชา สอดคล้องกับผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา (คุณลักษณะของคนไทย 4.0) ซึ่งมีความต่อเนื่องสอดคล้องกันและมีระดับความลึกต่างกัน สำหรับแต่ละระดับ การศึกษาของมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ว่าคุณลักษณะของ ผู้ร่วมสร้างสรรค์ นวัตกรรม (Innovative Co-creator) เพื่อสังคมที่มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ในมัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลายต้องมีทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการสื่อสาร มีความรอบรู้ทางข้อมูลสารสนเทศ และทางดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหา มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถนำ ความคิด สู่การสร้างผลงาน ในลักษณะต่าง ๆ สามารถแก้ปัญหา สื่อสารเชิงบวก ทักษะข้ามวัฒนธรรม มีทักษะการสะท้อนคิด การวิพากษ์เพื่อสร้างนวัตกรรม และสามารถเป็นผู้ประกอบการได้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2561) จากศึกษาและทบทวนวรรณกรรม พบว่า



ในการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานยังขาดการบูรณาการแนวคิด ผลลัพธ์การเรียนรู้สู่สะเต็มศึกษาอย่างเป็นรูปธรรมจึงมีความจำเป็นเร่งด่วนในการศึกษาความต้องการจำเป็นในการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาวะทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง ชีวิตความเป็นอยู่และวัฒนธรรม มีความเหมาะสม สอดคล้องและเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนสูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิด ผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นของการพัฒนาการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิด ผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง ความต้องการจำเป็นในการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์ การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดำเนินการวิจัยแบบบรรยาย (Descriptive Research) มีขั้นตอน ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ โรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมจำนวน 2,244 โรงเรียน ทั่วประเทศแบ่งเป็นขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2567)
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ โรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 340 โรงเรียน โดยใช้วิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยคำนวณได้จากสูตรขนาดกลุ่มตัวอย่างของ ยามาเน่ (Yamane, T., 1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ดำเนินการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรโดยมีขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยลำดับแรกผู้วิจัยแบ่งภาค ตามเขตการปกครอง 4 ภาค ประกอบด้วย ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ หลังจากนั้นทำการสุ่มอย่างง่ายโดยสุ่มจังหวัดในแต่ละภาค โดยกำหนดจำนวนโรงเรียนตามจำนวนสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่าง ในแต่ละจังหวัดที่เป็นกลุ่มตัวอย่างครบทั้ง 4 กลุ่มจังหวัด จะได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 340 โรงเรียน

ตารางที่ 1 ตารางแสดงขนาดกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนจากแต่ละภูมิภาคแบ่งตามขนาดโรงเรียน

ภูมิภาค	จำนวนประชากร(โรงเรียน)	กลุ่มตัวอย่าง (โรงเรียน)	ขนาดโรงเรียน (โรงเรียน)		
			ใหญ่	กลาง	เล็ก
เหนือ	458	69	37	24	8
กลาง	933	141	45	26	8
ตะวันออกเฉียงเหนือ	519	79	74	42	15
ใต้	334	51	17	27	7
รวม	2,244	340	183	119	38

3. ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้อำนวยการหรือรองผู้อำนวยการหรือรักษาการแทน จำนวน 1 คน หัวหน้าหรือครูผู้สอน หรือฝ่ายสนับสนุน ทางการวิชาการหรือด้านหลักสูตร 1 คน และครูผู้สอนหรือฝ่ายสนับสนุนที่มีความรู้ด้าน สะเต็มศึกษาหรือครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ 1 คน และรวมจำนวนผู้ให้ข้อมูล โรงเรียนละ 3 คน จำนวน 340 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 1,020 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการ โรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา จำนวน 1 ชุด โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Checklist) และแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยอาศัยเทคนิคของลิเคิร์ต (Likert Scale) (Likert, R., 1932) และคำถามปลายเปิด (Open Ended Question) แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบเลือกตอบ (Checklist) สถานภาพ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ระยะเวลาในตำแหน่งในปัจจุบัน

ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 3 สภาพแวดล้อมภายนอกที่ส่งผลต่อการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา ศึกษาโดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษาโดยใช้คำถามปลายเปิด

การสร้างแบบสอบถามในการวิจัยและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. ศึกษา ค้นคว้าและวิเคราะห์แนวคิด หลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของการบริหารวิชาการ โรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา เพื่อรวบรวมข้อมูลมาสร้าง ข้อคำถาม โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือวิจัย

2. ดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสอบถามของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา

3. การหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยนำเครื่องมือไปเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา ด้านการศึกษามัธยมศึกษา เพื่อพิจารณาคุณภาพเครื่องมือ ตรวจสอบด้วยความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความชัดเจนของภาษาที่ใช้ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item - Objective Congruence: IOC) ในการพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่เหมาะสมโดยมีค่า IOC รายข้อมากกว่า 0.5 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

ผลการประเมินความเหมาะสมของแบบสอบถามทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามกับ จุดประสงค์ (IOC) อยู่ 1.0 ซึ่งมากกว่า 0.5 ตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงถือว่าแบบสอบถามมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการวิจัย

4. ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นและนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้ง

5. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ครอบคลุมผู้ให้ข้อมูลทุกกลุ่ม รวมทั้งสิ้น 30 คน และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Co-efficient) ของครอนบาค (Cronbach, L. J., 1990)

ผลการตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ มีค่า 0.992 แสดงว่า แบบสอบถามมีความเชื่อมั่นสูง เหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยขอหนังสือจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยถึงผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม



ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ และแบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์ โดยการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมีนาคม - เมษายน 2568 รวมทั้งหมด 1,020 ฉบับ จากนั้นติดตามผลการทำแบบสอบถาม ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความครบถ้วนของแบบสอบถาม ได้แบบสอบถามที่มีการตอบอย่างสมบูรณ์จำนวน 919 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 90

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์โดยค่าความถี่และร้อยละ
2. การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. การวิเคราะห์ค่าความต้องการจำเป็นและจัดอันดับตามค่า Modified Priority Need Index ($PNI_{modified}$) เพื่อระบุความต้องการจำเป็นจากสูตร $PNI_{modified} = (I - D) / D$ โดย I (Importance) หมายถึง ระดับความคาดหวังที่ต้องการให้เกิด D (Degree of Success) หมายถึง ระดับสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง ความต้องการจำเป็นในการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีผลวิจัย ดังนี้

1. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นในการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิด ผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 2 ความต้องการจำเป็นในการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา

การบริหาร วิชาการ	ประเด็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา			เฉลี่ย รวมราย ด้านการ บริหาร วิชาการ	แปลผล	ลำดับ ความ ต้องการ จำเป็น
		การบูรณาการความรู้ นำไปใช้ในการคิดเชิง วิพากษ์และการแก้ปัญหา ได้กับชีวิตจริง	การบูรณาการความรู้ นำไปใช้ในการคิด สร้างสรรค์และนวัตกรรม	การบูรณาการความรู้ นำไปใช้ในการทำงาน ร่วมกันและการทำงาน เป็นทีม			
การพัฒนา หลักสูตร	D	3.94	4.06	4.19	4.06	มาก	2
	I	4.60	4.61	4.67	4.63	มากที่สุด	
	$PNI_{modified}$	0.166	0.135	0.155	0.139		
	(ลำดับ)	1	3	2	(2)		
การวิเคราะห์ ความต้องการที่ สอดคล้องกับ บริบท สังคม และผู้เรียน	D	4.04	4.03	4.22	4.10	มาก	
	I	4.61	4.61	4.71	4.64	มากที่สุด	
	$PNI_{modified}$	0.141	0.144	0.116	0.133		
	(ลำดับ)	2	1	3	(3)		
การกำหนด จุดมุ่งหมายและ ผลลัพธ์การ เรียนรู้ของสะ เต็มศึกษา	D	3.94	4.00	4.14	4.03	มาก	
	I	4.58	4.61	4.61	4.60	มากที่สุด	
	$PNI_{modified}$	0.162	0.153	0.114	0.142		
	(ลำดับ)	1	2	3	(2)		

ตารางที่ 2 ความต้องการจำเป็นในการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา (ต่อ)

การบริหาร วิชาการ	ประเด็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา			เฉลี่ย รวมราย ด้านการ บริหาร วิชาการ	แปดผล	ลำดับ ความ ต้องการ จำเป็น
		การบูรณาการความรู้ นำไปใช้ในการคิดเชิง วิพากษ์และการแก้ปัญหา ได้กับชีวิตจริง	การบูรณาการความรู้ นำไปใช้ในการคิด สร้างสรรค์และนวัตกรรม	การบูรณาการความรู้ นำไปใช้ในการทำงาน ร่วมกันและการทำงาน เป็นทีม			
การกำหนด โครงสร้าง รายวิชาและ กิจกรรมเสริม หลักสูตร	D	3.70	4.16	4.23	4.03	มาก	
	I	4.58	4.61	4.69	4.63	มากที่สุด	
	PNI _{modified}	0.238	0.108	0.109	0.148		
	(ลำดับ)	1	3	2	(1)		
การประเมินผล หลักสูตร	D	4.09	4.06	4.16	4.10	มาก	
	I	4.62	4.62	4.66	4.63	มากที่สุด	
	PNI _{modified}	0.130	0.138	0.120	0.129		
	(ลำดับ)	2	1	3	(4)		
การจัดการ เรียนการสอน	D	3.98	4.09	4.17	4.08	มาก	1
	I	4.63	4.65	4.67	4.65	มากที่สุด	
	PNI _{modified}	0.165	0.136	0.118	0.140		
	(ลำดับ)	1	2	3	(1)		
การจัดกิจกรรม ในการเรียนรู้	D	3.59	4.15	4.26	4.00	มาก	
	I	4.63	4.70	4.69	4.67	มากที่สุด	
	PNI _{modified}	0.290	0.133	0.101	0.168		
	(ลำดับ)	1	2	3	(1)		
การพัฒนา กระบวนการ เรียนรู้	D	4.13	4.16	4.23	4.17	มาก	
	I	4.66	4.61	4.70	4.66	มากที่สุด	
	PNI _{modified}	0.128	0.108	0.111	0.116		
	(ลำดับ)	1	3	2	(5)		
การวิจัยเพื่อ พัฒนาคุณภาพ การศึกษา	D	4.02	3.96	4.04	4.01	มาก	
	I	4.62	4.65	4.58	4.62	มากที่สุด	
	PNI _{modified}	0.149	0.174	0.134	0.152		
	(ลำดับ)	2	1	3	(2)		
การพัฒนาและ ส่งเสริมให้มี แหล่งการ เรียนรู้	D	4.07	4.09	4.12	4.09	มาก	
	I	4.64	4.62	4.67	4.64	มากที่สุด	
	PNI _{modified}	0.140	0.130	0.133	0.134		
	(ลำดับ)	1	3	2	(3)		
การพัฒนาสื่อ การเรียนการสอน	D	4.08	4.09	4.21	4.13	มาก	
	I	4.62	4.65	4.69	4.65	มากที่สุด	
	PNI _{modified}	0.132	0.137	0.114	0.128		
	(ลำดับ)	2	1	3	(4)		



ตารางที่ 2 ความต้องการจำเป็นในการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา (ต่อ)

การบริหาร วิชาการ	ประเด็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา			เฉลี่ย รวมราย ด้านการ บริหาร วิชาการ	แปลผล	ลำดับ ความ ต้องการ จำเป็น
		การบูรณาการความรู้ นำไปใช้ในการคิดเชิง วิพากษ์และการแก้ปัญหา ได้กับชีวิตจริง	การบูรณาการความรู้ นำไปใช้ในการคิด สร้างสรรค์และนวัตกรรม	การบูรณาการความรู้ นำไปใช้ในการทำงาน ร่วมกันและการทำงาน เป็นทีม			
การวัดและ ประเมินผล	D	4.11	4.06	4.16	4.11	มาก	3
	I	4.66	4.64	4.67	4.66	มากที่สุด	
	PNI _{modified}	0.132	0.144	0.122	0.133		
	(ลำดับ)	2	1	3	(3)		
การกำหนด กรอบการวัดผล และประเมินผล	D	4.13	4.09	4.18	4.13	มาก	
	I	4.64	4.64	4.68	4.65	มากที่สุด	
	PNI _{modified}	0.123	0.134	0.120	0.126		
	(ลำดับ)	2	1	3	(3)		
การใช้การ วัดผลที่ หลากหลาย	D	4.12	4.09	4.17	4.13	มาก	
	I	4.66	4.64	4.66	4.65	มากที่สุด	
	PNI _{modified}	0.131	0.134	0.118	0.128		
	(ลำดับ)	2	1	3	(2)		
การนำผลที่ ได้มาพัฒนา และปรับปรุง	D	4.09	4.00	4.14	4.08	มาก	
	I	4.67	4.65	4.68	4.67	มากที่สุด	
	PNI _{modified}	0.142	0.163	0.130	0.145		
	(ลำดับ)	2	1	3	(1)		
เฉลี่ยรวม	D	4.01	4.07	4.17	4.09	มาก	
	I	4.63	4.63	4.67	4.64	มากที่สุด	
	PNI _{modified}	0.154	0.138	0.119	0.137		
	(ลำดับ)	1	2	3	-		

จากตารางที่ 2 การจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา พบว่า

1. สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา จำแนกตามการบริหารวิชาการ พบว่า

1.1 สภาพปัจจุบัน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.09$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การวัดและประเมินผล ($M = 4.11$) รองลงมา คือ การจัดการเรียนการสอน ($M = 4.08$) และการพัฒนาหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($M = 4.06$)

1.2 สภาพที่พึงประสงค์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.64$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การวัดและประเมินผล ($M = 4.66$) รองลงมา คือ การจัดการเรียนการสอน ($M = 4.65$) และการพัฒนาหลักสูตร ($M = 4.63$)

1.3 ความต้องการจำเป็นสูงสุด คือ การจัดการเรียนการสอน ($PNI_{modified} = 0.140$) รองลงมา คือ การพัฒนาหลักสูตร ($PNI_{modified} = 0.139$) และการวัดและประเมินผล ($PNI_{modified} = 0.133$) ตามลำดับ

2. สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นในการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา จำแนกตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา พบว่า

2.1 สภาพปัจจุบันโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.09$) เมื่อพิจารณารายผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา พบว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษาที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การบูรณาการความรู้นำไปใช้ในการทำงานร่วมกันและการทำงานเป็นทีม ($M = 4.17$) รองลงมา คือ การบูรณาการความรู้นำไปใช้ในการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ($M = 4.07$) และการบูรณาการความรู้นำไปใช้ในการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาได้กับชีวิตจริงที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($M = 4.01$)

2.2 สภาพที่พึงประสงค์โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.64$) เมื่อพิจารณารายผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา พบว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษาที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การบูรณาการความรู้นำไปใช้ในการทำงานร่วมกันและการทำงานเป็นทีม ($M = 4.67$) รองลงมา คือ การบูรณาการความรู้นำไปใช้ในการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม และการบูรณาการความรู้นำไปใช้ในการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาได้กับชีวิตจริง ($M = 4.63$)

2.3 ความต้องการจำเป็นสูงสุด คือ การบูรณาการความรู้นำไปใช้ในการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาได้กับชีวิตจริง ($PNI_{modified} = 0.154$) รองลงมา คือ การบูรณาการความรู้นำไปใช้ในการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ($PNI_{modified} = 0.138$) และการบูรณาการความรู้นำไปใช้ในการทำงานร่วมกันและการทำงานเป็นทีม ($PNI_{modified} = 0.119$) ตามลำดับ

2. ผลการศึกษาสภาพแวดล้อมภายนอกที่ส่งผลต่อการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 3 สภาพแวดล้อมภายนอกที่ส่งผลต่อการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา

สภาพแวดล้อมภายนอกที่ส่งผลต่อการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ความต้องการจำเป็น	
	X	S.D.	การแปลผล	X	S.D.	การแปลผล	$PNI_{modified}$	ลำดับที่
นโยบายรัฐ								
การพัฒนาหลักสูตร	3.98	0.766	มาก	4.57	0.583	มากที่สุด	0.148	3
การจัดการเรียนการสอน	3.96	0.790	มาก	4.56	0.655	มากที่สุด	0.151	2
การวัดและประเมินผล	3.95	0.804	มาก	4.56	0.643	มากที่สุด	0.153	1
สภาพเศรษฐกิจ								
การพัฒนาหลักสูตร	3.83	0.786	มาก	4.48	0.656	มาก	0.169	1
การจัดการเรียนการสอน	3.86	0.782	มาก	4.49	0.649	มาก	0.165	2
การวัดและประเมินผล	3.86	0.779	มาก	4.48	0.629	มาก	0.160	3
สภาพสังคม								
การพัฒนาหลักสูตร	3.89	0.76	มาก	4.53	0.576	มากที่สุด	0.165	2
การจัดการเรียนการสอน	3.92	0.737	มาก	4.52	0.572	มากที่สุด	0.155	3
การวัดและประเมินผล	3.89	0.739	มาก	4.54	0.569	มากที่สุด	0.169	1



ตารางที่ 3 สภาพแวดล้อมภายนอกที่ส่งผลต่อการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา (ต่อ)

สภาพแวดล้อมภายนอกที่ส่งผลต่อการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ความต้องการจำเป็น	
	X	S.D.	การแปลผล	X	S.D.	การแปลผล	$PNI_{modified}$	ลำดับที่
เทคโนโลยี								
การพัฒนาหลักสูตร	4.01	0.731	มาก	4.57	0.545	มากที่สุด	0.140	3
การจัดการเรียนการสอน	4.01	0.75	มาก	4.58	0.540	มากที่สุด	0.143	2
การวัดและประเมินผล	4.00	0.744	มาก	4.59	0.537	มากที่สุด	0.146	1

จากตารางที่ 3 การจัดลำดับความต้องการจำเป็นในสภาพแวดล้อมภายนอกที่ส่งผลต่อการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา พบว่า

1. สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นในสภาพแวดล้อมภายนอกที่ส่งผลต่อการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา โดยภาพรวม พบว่า

1.1 สภาพปัจจุบัน สภาพแวดล้อมภายนอก ด้านนโยบายของรัฐ พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การพัฒนาหลักสูตร ($M = 3.98$) รองลงมา คือ การจัดการเรียนการสอน ($M = 3.96$) และการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($M = 3.95$) ด้านสภาพเศรษฐกิจ พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การจัดการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผล ($M = 3.86$) และการพัฒนาหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($M = 3.83$) ด้านสภาพสังคม พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การจัดการเรียนการสอน ($M = 3.92$) และการวัดและประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($M = 3.89$) และ ด้านเทคโนโลยี พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตร ($M = 4.01$) และการวัดและประเมินผลมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($M = 4.00$)

1.2 สภาพที่พึงประสงค์ สภาพแวดล้อมภายนอก ด้านนโยบายของรัฐ พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การพัฒนาหลักสูตร ($M = 4.57$) และการวัดและประเมินผลและการจัดการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($M = 4.56$) ด้านสภาพเศรษฐกิจ พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การจัดการเรียนการสอน ($M = 4.49$) และการวัดและประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($M = 4.48$) ด้านสภาพสังคม พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การวัดและประเมินผล ($M = 4.54$) รองลงมา คือ การพัฒนาหลักสูตร ($M = 4.53$) และการจัดการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($M = 4.52$) และด้านเทคโนโลยี พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การวัดและประเมินผล ($M = 4.59$) รองลงมา คือ การจัดการเรียนการสอน ($M = 4.58$) และการพัฒนาหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($M = 4.57$)

1.3 ความต้องการจำเป็นสูงสุด ด้านนโยบายของรัฐ คือ การวัดและประเมินผล ($PNI_{modified} = 0.153$) ด้านสภาพเศรษฐกิจ คือ การพัฒนาหลักสูตร ($PNI_{modified} = 0.169$) ด้านสภาพสังคม คือ การวัดและประเมินผล ($PNI_{modified} = 0.169$) และด้านเทคโนโลยี คือ การวัดและประเมินผล ($PNI_{modified} = 0.146$)

อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา มีประเด็นที่น่าสนใจอภิปราย ดังนี้

1. ผลการประเมินความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา โดยภาพรวม พบว่า การจัดการเรียนการสอน มีความต้องการจำเป็นสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bybee, R. W. ที่เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนตามแนวทางสะเต็มศึกษาจะต้องบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม คณิตศาสตร์ และศิลปะอย่างเป็นระบบ อาจสะท้อนถึงข้อจำกัดของโรงเรียนในปัจจุบันที่ยังขาดแนวทางหรือแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการบูรณาการสะเต็มศึกษาเข้าสู่ห้องเรียน (Bybee, R. W., 2010) ครูผู้สอนอาจยังขาดความมั่นใจในการออกแบบกิจกรรมที่เชื่อมโยงความรู้แบบบูรณาการหรือยังไม่สามารถวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Sanders ที่พบว่า การจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็มที่มีประสิทธิภาพ ควรออกแบบให้มีลักษณะของปัญหาที่ท้าทาย และเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง (Sanders, M., 2009) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสาร นอกจากนี้แนวคิดของประภา แสงทอง พบว่า ครูในระดับมัธยมศึกษา มีความต้องการความรู้และทักษะในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็ม โดยเฉพาะการจัดลำดับเนื้อหา การกำหนดภาระงานของผู้เรียน และการประเมินผลที่สอดคล้องกับแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ (ประภา แสงทอง, 2562) จากแนวคิดและงานวิจัยเหล่านี้ แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพตามแนวสะเต็มศึกษาจำเป็นต้องพัฒนาทั้งด้านการจัดกิจกรรมในการเรียนรู้ การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา การพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และศักยภาพของครูผู้สอนอย่างรอบด้าน เพื่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและสังคมในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างแท้จริง รองลงมา คือ การพัฒนาหลักสูตร ทางโรงเรียนมัธยมศึกษาหลายแห่งยังขาดแนวทางที่ชัดเจนในการพัฒนาหลักสูตรที่สามารถบูรณาการองค์ความรู้จากหลายสาขาให้สอดคล้องกับแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยเฉพาะในด้านการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ กิจกรรม และการวัดผลที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ จึงส่งผลให้เกิดความต้องการจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Beers พบว่า หลักสูตรสะเต็มที่มีประสิทธิภาพต้องมีการออกแบบที่ไม่เพียงแต่เชื่อมโยงวิชาแต่ละสาขาเข้าด้วยกัน แต่ยังต้องเน้นการออกแบบกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้จากหลายสาขาเพื่อสร้างนวัตกรรม (Beers, S. Z., 2011)

2. ผลการประเมินความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษาที่ต้องการพัฒนาเป็นอันดับแรก คือ การบูรณาการความรู้นำไปใช้ในการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาได้กับชีวิตจริง สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการสร้างนักเรียนที่สามารถคิดเชิงวิพากษ์และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนได้ การบูรณาการการเรียนรู้ในลักษณะนี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ในสาขาต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา การบูรณาการความรู้จากหลายสาขาวิชาทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ที่จำเป็นในการประเมินและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง โดยเน้นการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มที่เน้นการบูรณาการและการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตจริงนั้นสอดคล้องกับแนวคิดของ Beers, S. Z. ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนตามแนวสะเต็มจะช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผ่านกิจกรรมที่บูรณาการการเรียนรู้จากหลากหลายสาขาวิชา ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลและใช้ความรู้ในการตัดสินใจที่มีผลลัพธ์ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง นอกจากนี้ Beers, S. Z. ยังกล่าวอีกว่า การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการบูรณาการความรู้และการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง เป็นสิ่งสำคัญในระบบการศึกษาปัจจุบัน เนื่องจากการศึกษาทั่วไปมักเน้นการถ่ายทอดความรู้ในลักษณะที่แยกส่วน ทำให้ผู้เรียนไม่ได้รับการฝึกฝนในการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหาหรือรับมือกับสถานการณ์ที่มีความท้าทายทางสังคมและเศรษฐกิจในโลกยุคใหม่ (Beers, S. Z., 2011)



สรุปและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา สามารถสรุป ดังนี้ 1) สภาพปัจจุบันของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา จำแนกการบริหารวิชาการ พบว่าความจำเป็นสูงสุด คือ การจัดการเรียนการสอน รองลงมาคือการพัฒนาหลักสูตร และการวัดและประเมินผล ตามลำดับ เมื่อจำแนกผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา พบว่า ความต้องการจำเป็นสูงสุด คือ การบูรณาการความรู้ไปใช้ในการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาได้กับชีวิตจริง รองลงมา คือ การบูรณาการความรู้ไปใช้ในการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม และการบูรณาการความรู้ไปใช้ในการทำงานร่วมกันและการทำงานเป็นทีม ตามลำดับ 3) ความต้องการจำเป็นในสภาพแวดล้อมภายนอกที่ส่งผลต่อการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของสะเต็มศึกษา พบว่า ความต้องการจำเป็นสูงสุด ด้านนโยบายของรัฐ คือ การวัดและประเมินผล ด้านสภาพเศรษฐกิจ คือ การพัฒนาหลักสูตร ด้านสภาพสังคม คือ การวัดและประเมินผล และด้านเทคโนโลยี คือ การวัดและประเมินผล ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ 1) ผู้บริหารสถานศึกษา ควรนำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผนและพัฒนาแนวทางการบริหารวิชาการ ที่มุ่งเน้นด้านการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับแนวคิดสะเต็มศึกษา ด้วยการจัดตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรสะเต็มของโรงเรียนโดยเชิญครูกลุ่มสาระต่าง ๆ มาทำงานร่วมกัน 2) ครูผู้สอน ควรปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ให้มีลักษณะบูรณาการ โดยเน้นการเรียนรู้แบบ สหวิทยาการ การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จริง ทั้งนี้ ควรได้รับการอบรมหรือสนับสนุนจากต้นสังกัดอย่างต่อเนื่องโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 3) ผู้กำหนดนโยบายด้านการศึกษา เช่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือกระทรวงศึกษาธิการ เป็นต้น ควรนำผลการวิจัยไปใช้ในการออกแบบนโยบายการสนับสนุนการจัดการเรียนรู้สะเต็มในระดับมัธยมศึกษา และกำหนดกรอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน พร้อมจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรที่เหมาะสม ตามขนาดและภูมิภาคที่ตั้งของโรงเรียน ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป 1) ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในขอบข่ายการบริหารวิชาการเช่นการประเมินผลการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา การพัฒนาครู หรือการสร้างสื่อการเรียนรู้บูรณาการ เพื่อให้ได้แนวทางเชิงลึกที่สามารถนำไปใช้พัฒนาต่อได้จริง 2) ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในขอบข่ายการบริหารวิชาการกับกลุ่มโรงเรียนระดับอื่น เช่น ประถมศึกษา หรือสายอาชีพ เพื่อเปรียบเทียบและพัฒนาแนวทางที่สอดคล้องกับบริบทเฉพาะ

เอกสารอ้างอิง

- ชัยยุทธ ปัญญาสวัสดิ์สิทธิ์. (2560). นโยบายการศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ประภา แสงทอง. (2562). ความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของครูระดับมัธยมศึกษา. วารสารวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 11(2), 45-58.
- ภัทรมนัส ศรีตระกูล. (2563). ผลกระทบของผลการประเมิน PISA ต่อการจัดการเรียนการสอนในประเทศไทย. ใน วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- รักษพล ธนานวงส์. (2556). การเปรียบเทียบผลการประเมิน PISA ของประเทศไทยกับประเทศในอาเซียนและแนวทางการพัฒนา. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยนโยบายเศรษฐกิจการศึกษา.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). สถิติสำหรับการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 14). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- _____. (2567). รายงานข้อมูลจำนวนนักเรียนและสถานศึกษารายเขตพื้นที่การศึกษา ปีการศึกษา 2567. กรุงเทพมหานคร: สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). คุณลักษณะของคนไทย 4.0 ตามเป้าหมายการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- อดุลย์ วังศรีคุณ. (2557). แนวทางการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งหนึ่ง.
- Beers, S. Z. (2011). Teaching 21st century skills: An ASCD action tool. Alexandria, VA: ASCD.
- Bybee, R. W. (2010). Advancing STEM Education: A 2020 Vision. *Technology and Engineering Teacher*, 70(1), 30-35.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing*. (5th ed.). New York: Harper & Row.
- Fioriello, P. (2010). What is STEAM education? Retrieved April 30, 2025, from <https://artsintegration.com/what-is-steam-education-in-k-12-schools/>
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 140(1932), 1-55.
- Sanders, M. (2009). STEM, STEAM Education, STEMmania. *The Technology Teacher*, 68(4), 20-26.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis*. (3rd ed.). New York: Harper & Row.