การศึกษาสภาพการดำเนินงานโครงการ วิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี

A Study of the Condition of Science - based Technology College Project Operations, Singburi Vocational College

นิติ นาชิต[1]
Niti Nachit[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ในด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้สอนในโครงการฯ จำนวน 31 คน ซึ่งมีได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่า ด้านผลผลิตอยู่ในระดับสูงสุด รองลงมา คือ ด้านปัจจัยนำเข้า และด้านกระบวนการ ตามลำดับ

คำสำคัญ: สภาพการดำเนินงานโครงการ โครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์

[1] วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 2

[1] Singburi Vocational College Institute of Vocational Education Central Region 2

*Corresponding Author, E-mail: nitinachit@hotmail.com

Abstract

The objective of this research was to study the project operation of science-based technology college project of Singburi Vocational College in 3 factors; input, process, and output. The target group was 31 teachers who participated the project. The research tool was questionnaire. Data was analyzed by percentage, mean and standard deviation.

The results found that the overall operation project of science-based technology college project was at “high” level. Considering in any factor, the output factor was at “very high” level, the less was input and process factor respectively.

Keywords: Condition of Project Operations, Science-based Technology College Project

บทนำ

การพัฒนาผู้เรียนด้านวิทยาศาสตร์ถือว่าเป็นพื้นฐานของการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นหนึ่งในกลยุทธ์สำคัญภายใต้แผนยุทธศาสตร์ และแผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พ.ศ. 2561 - 2565) เพื่อสร้างบุคลากรที่มีคุณภาพเพียงพอที่จะช่วยยกระดับขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศและตอบสนองความต้องการของภาคเศรษฐกิจและสังคม [1] แต่การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในช่วงที่ผ่านมา มักมุ่งเน้นไปที่การสร้างและเพิ่มจำนวนบุคลากรวิจัยด้านวิทยาศาสตร์เป็นหลักโดยเฉพาะบุคลากรวิจัยระดับปริญญาเอก ในขณะที่ด้านวิชาชีพจะเน้นการสร้างช่างฝีมือ ซึ่งส่วนใหญ่ทำงานในลักษณะเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีมากกว่าเป็นผู้ประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยี ซึ่งการผลิตกำลังคนเฉพาะสองกลุ่มนี้ ยังไม่สามารถนำพาประเทศไปสู่การแข่งขันได้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเร่งสร้างและพัฒนานักเทคโนโลยีที่สามารถผสมผสานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เข้ากับทักษะ

ด้านช่างเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม รวมถึงสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ อันจะนำไปสู่การยกระดับความสามารถทางเทคโนโลยีให้ภาคการผลิตและบริการของประเทศให้มีศักยภาพสูงขึ้น

กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ จึงได้ร่วมกันจัดทำโครงการจัดตั้งวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (Science-Based Technology School: SBTS) โดยมีเป้าหมายเพื่อผลิตกำลังคนที่มีความสามารถในการประดิษฐ์คิดค้นเชิงเทคโนโลยี ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นหัวจักรของการอาชีวศึกษาในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในระยะยาวให้กับภาคการผลิตและบริการ และนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาในอนาคตโดยกำหนดให้วิทยาลัยการอาชีพพานทอง จ. ชลบุรี (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นวิทยาลัยอาชีวศึกษาและเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (ชลบุรี)) เป็นวิทยาลัยนำร่อง ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2550 และต่อมาเมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม 2552 คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาขยายผลโครงการจัดตั้งวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์นำร่องไปยังสถานศึกษาอื่นในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาภายใต้แผนฟื้นฟูเศรษฐกิจระยะที่ 2 (พ. ศ. 2553-2555) เพิ่มขึ้น ให้ครอบคลุมทุกภาคของประเทศอีกจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ 1) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ วิทยาลัยเทคนิคสุรนารี จ.นครราชสีมา ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมฐานวิทยาศาสตร์ 2) ภาคใต้ ณ วิทยาลัยเทคนิคพังงา ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาพาณิชยกรรมและบริการฐานวิทยาศาสตร์ 3) ภาคเหนือ ณ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน จ. ลำพูน ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพเกษตรฐานวิทยาศาสตร์ 4) ภาคกลาง ณ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ประเภทวิชาคหกรรม สาขาวิชาคหกรรมฐานวิทยาศาสตร์ สาขางานการแปรรูปอาหาร

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรีได้มีการบริหารจัดการโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยมีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีเป็นมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง เปิดรับนักเรียนตั้งแต่ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นมา มีผู้สำเร็จการศึกษาถึงปีการศึกษา 2560 แล้วจำนวน 6 รุ่น ซึ่งการดำเนินการโครงการผ่านไประยะเวลาหนึ่งแล้ว แต่ยังไม่ได้มีการดำเนินการศึกษาสภาพการบริหารจัดการโครงการฯ ที่

จะเป็นข้อมูลในการวางแผนและพัฒนาการบริหารจัดการโครงการ ผู้วิจัยในฐานะผู้อำนวยการสถานศึกษาที่มาปฏิบัติหน้าที่ ณ สถานศึกษาแห่งนี้เมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2560 จึงสนใจจะศึกษาสภาพการบริหารจัดการโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี เพื่อให้ได้สารสนเทศไปใช้ในวางแผนการดำเนินงานและการบริหารจัดการโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ที่เป็นรูปธรรม และเป็นแนวทางในการพัฒนามาตรฐานการบริหารจัดการโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ได้กำหนดกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม คือ กลยุทธ์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ซึ่งให้ความสำคัญต่อการเตรียมความพร้อมของประเทศ ในด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นในเรื่องสำคัญ ดังนี้ [2] 1) การสนับสนุนการวิจัยพัฒนา การดัดแปลงและต่อยอดการพัฒนาเทคโนโลยี กลยุทธ์ที่มีความสำคัญ เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับสาขาการผลิตและบริการเดิม และต่อยอดไปสู่ความเป็นอัจฉริยะ โดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและการผสมผสานเทคโนโลยี อาทิ กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบ เครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว และกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง 2) การพัฒนาผู้ประกอบการให้เป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี (Technopreneur) รวมทั้งเชื่อมโยงระหว่างภาคการผลิตที่เป็นกลุ่มใหญ่ของประเทศ ได้แก่ เกษตรกรรายย่อย วิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กับสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา

เพื่อให้สามารถเข้าถึงและนำผลงานวิจัยพร้อมใช้มาต่อยอดใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ โดยดำเนินการควบคู่กับการส่งเสริมสังคม ผู้ประกอบการที่ผลิตได้ขายเป็น 3) การพัฒนาและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ ให้ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเร่งสร้างและพัฒนาบุคลากรวิจัยในสาขา STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) และส่งเสริมห้องปฏิบัติการวิจัยของภาคเอกชนที่ได้มาตรฐาน และในแขนงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพ ในการสร้างนวัตกรรมของประเทศในอนาคต เช่น สาขาวิทยาการรับรู้ ชีววิทยาเชิงสังเคราะห์ เซลล์ต้นกำเนิด เป็นต้น 4) การสนับสนุนการดำเนินงานอย่างเป็นเครือข่าย ระหว่างสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน/ชุมชน เพื่อร่วมพัฒนานวัตกรรมทางสังคมให้เป็นกลไกในการลดความเหลื่อมล้ำ และยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุและผู้ด้อยโอกาส อาทิ เทคโนโลยีเพื่อผู้สูงอายุ อุปกรณ์ช่วยผู้พิการ และ 5) การปรับกลไกระบบวิจัยและพัฒนาของประเทศ ทั้งระบบทั้งกลไกการให้ทุนวิจัย การสร้างเครือข่ายวิจัย กระบวนการวิจัย การนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งการประเมินผลโครงการวิจัย โดยต้องมุ่งเน้นการประสานพลังและศักยภาพของนักวิจัยในสาขาต่าง ๆ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของภาคเอกชน ในการยกระดับศักยภาพทางเทคโนโลยีได้อย่างแท้จริงและมีประสิทธิภาพ

2. การดำเนินโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์

2.1 โครงสร้างการกำกับดูแล โครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์จัดตั้งขึ้นเพื่อบ่มเพาะนักเรียนระดับ ปวช. ที่มีศักยภาพด้านการประดิษฐ์คิดค้นเชิงเทคโนโลยี โดยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามีการจัดตั้งคณะกรรมการอำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ เพื่อกำหนดนโยบาย ทิศทางการการดำเนินงาน และขยายจำนวนโรงเรียน รวมทั้งจัดหา ระดมทรัพยากรสนับสนุน และกำหนดหลักเกณฑ์การใช้จ่ายเงินและติดตามผลการดำเนินงานโครงการในภาพรวม ประกอบด้วยตัวแทนจากภาครัฐซึ่งอยู่ในกระทรวงที่มีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม ได้แก่ กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกระทรวงอุตสาหกรรม และมีตัวแทนของมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง และสถานศึกษาในโครงการฯ ร่วมด้วย โดยโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ มีการจัดการศึกษาในรูปแบบเฉพาะที่แยกส่วนจากการจัดการศึกษาปกติของวิทยาลัยฯ มีหลักสูตรและวิธีการเรียนการสอนในรูปแบบเฉพาะ แต่ในด้านการกำกับ

ดูแล ยังมิได้มีการแยกส่วนออกจากโครงสร้างปกติของวิทยาลัย โดยมีผู้อำนวยการวิทยาลัยทำหน้าที่ดูแลโครงการฯ ในภาพรวมทั้งหมด และมอบหมายบุคลากรภายในเป็นผู้รับผิดชอบในแต่ละส่วนงานที่เกี่ยวข้อง

2.2 หลักสูตรหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ฐานวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมฐานวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ การเกษตรฐานวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาคหกรรมฐานวิทยาศาสตร์ และสาขาวิชาพาณิชยกรรมและบริการฐานวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยรายวิชาที่เป็นพื้นฐานและทักษะวิชาชีพ จำนวนรวมทั้งหมด 132 หน่วยกิต แยกเป็น หมวดวิชาพื้นฐานประยุกต์ 62 หน่วยกิต หมวดวิชาชีพ 64 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต และกิจกรรมเสริมหลักสูตร 360 ชั่วโมง เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในโครงการให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและความเชี่ยวชาญตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน

2.3 บุคลากรโครงการฯ มีบุคลากรสามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มหลัก คือ บุคลากรภายในวิทยาลัย และบุคลากรจากภายนอก โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 บุคลากรภายใน ประกอบด้วย 1) ครูผู้สอน มีหน้าที่จัดการเรียนการสอนในเชิงวิชาการและทักษะวิชาชีพ 2) ครูพี่เลี้ยง มีหน้าที่สร้างเสริมทักษะกระบวนการเรียนรู้และการคิดวิเคราะห์รวมทั้งถ่ายทอดประสบการณ์ในการทำงานจริงให้แก่นักเรียน เพื่อให้สามารถบูรณาการความรู้ทั้งด้านวิชาการและทักษะวิชาชีพมาประยุกต์ใช้กับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิต และ 3) ครูที่ปรึกษาหรือครูหอพัก มีหน้าที่ดูแลชีวิตความเป็นอยู่ของนักเรียนทั้งในหอพักและที่วิทยาลัยฯ ให้คำปรึกษาด้านชีวิตส่วนตัวและสังคม เพื่อให้นักเรียนมีความรู้สึกอบอุ่น สามารถปรับตัวและใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับเพื่อนๆ ได้

2.3.2 บุคลากรจากภายนอก ประกอบด้วย อาจารย์จากมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง มีหน้าที่ในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ไม่ใช่ความเชี่ยวชาญของวิทยาลัย โดยเฉพาะรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา) คณิตศาสตร์ และวิชาชีพชั้นสูง

2.4 นักเรียน วิทยาลัยในโครงการฯ จะดำเนินการประชาสัมพันธ์โครงการผ่านครูแนะแนวของโรงเรียน โดยเฉพาะโรงเรียนในเขตพื้นที่เดียวกัน จัดค่ายเชิงวิทยาศาสตร์เพื่อประชาสัมพันธ์ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นได้เข้ามาร่วมกิจกรรมที่เน้นทางด้านวิทยาศาสตร์เพื่อสำรวจความถนัดทางด้านวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ และการสร้าง

ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ฐานวิทยาศาสตร์ รวมทั้งการสร้างภาพลักษณ์ใหม่ในการศึกษาทางด้านอาชีวศึกษา เพื่อให้นักเรียนที่สนใจเข้ามาสมัครและสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อ จากนั้นจึงทำการสอบคัดเลือกนักเรียนที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเข้าศึกษาต่อ โดยทำการคัดเลือกผู้สำเร็จมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.5 โครงสร้างพื้นฐานและครุภัณฑ์ โครงการฯ มีการดำเนินงานในลักษณะห้องเรียนพิเศษ (School in School) ในสถานศึกษาสังกัด สอศ. โดยใช้สถานที่ตั้งและโครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน อาทิห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด สนามกีฬา พื้นที่สันทนาการ เป็นต้น สภาพทั่วไปด้านโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ในการดำเนินงานโครงการฯ

2.6 งบประมาณ โครงการฯ แบ่งงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงานออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) งบประมาณด้านการจัดการเรียนการสอน เป็นค่าสอนของอาจารย์จากมหาวิทยาลัย ค่าวัสดุฝึกและวัสดุในการทำโครงงาน ค่าใช้จ่ายในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น การศึกษาดูงานนอกสถานที่ ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์โครงการ ค่าใช้จ่ายในการดูแลนักเรียนในโครงการฯ ได้แก่ ค่าดูแลหอพัก ให้อยู่ในสภาพดี ค่ารถรับส่งนักเรียน ค่าอาหาร เป็นต้น และ 2) งบประมาณด้านครุภัณฑ์ เป็นการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเรียน ห้องปฏิบัติการ และอาคารหอพัก รวมถึงการจัดซื้ออุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนในการเรียนการสอน

2.7 รูปแบบการเรียนการสอน โครงการฯ มีการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน (PjBL) STEM Education และ FAILAS Model มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ในรูปแบบการสอนแบบการบูรณาการในรายวิชาชีพ และการจัดทำโครงงานของผู้เรียน นำหลักการความต่อเนื่อง (Spectrum of Learning) มากระตุ้นให้ผู้เรียนมีทักษะของความคิดเชิงสร้างสรรค์ เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติได้ด้วยตนเองผ่านสถานการณ์จริงและโครงงาน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะของการเป็นนวัตกร

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อุดมลักษณ์ หมีสมุทร [3] ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินงานจัดการเรียนร่วมในโรงเรียนเรียนร่วมสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดปทุมธานี ผลการวิจัยพบว่า สภาพการดำเนินงานจัดการเรียนร่วมโดยรวม

และรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ กิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียน สภาพแวดล้อม และเครื่องมือ

อภิญญา สุดา [4] ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารโรงเรียนต้นแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า ด้านการวางแผน โรงเรียนได้มีการเตรียมห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อาคารสถานที่ เพื่อสนับสนุนการใช้ ICT และด้านการจัดองค์กร โรงเรียนได้ใช้เอกสารเป็นลายลักษณ์อักษรในการประสานงานทั้งภายในและภายนอก

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ครูที่สอนในโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ปีการศึกษา 2560 จำนวน 22 คน และอาจารย์จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีที่สอนในโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ปีการศึกษา 2560 จำนวน 9 คน รวมจำนวน 31 คน ซึ่งมีวิธีการได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น แบบสอบถาม จำนวน 1 ฉบับ มีทั้งหมด 3 ตอน ลักษณะของคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยมีวิธีดำเนินการวิจัย คือ 1) ดำเนินการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 2) สร้างเป็นแบบสอบถาม 3) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 4) วิเคราะห์ข้อมูล และ 5) สรุปและรายงานผลการวิจัย

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณาค่าเฉลี่ย [5] ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง สภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง สภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง สภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึง สภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง สภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 จำนวน และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	7	22.58
หญิง	24	77.42
รวม	31	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง ร้อยละ 77.42 และรองลงมาเป็นเพศชาย ร้อยละ 22.58

ตารางที่ 2 จำนวน และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามวุฒิการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ปริญญาตรี	12	38.71
ปริญญาโท	16	51.61
ปริญญาเอก	3	9.68
รวม	31	100.00

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทร้อยละ 51.61 รองลงมาวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 38.71

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ในภาพรวม

ที่	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1	ด้านปัจจัยนำเข้า	4.15	0.91	มาก
2	ด้านกระบวนการ	4.09	0.90	มาก
3	ด้านผลผลิต	4.64	0.55	มากที่สุด
	รวม	4.24	0.87	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 4.24) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีสภาพการดำเนินงาน 3 อันดับแรก คือข้อที่3 ด้านผลผลิต ($\bar{x}$= 4.64) อยู่ในระดับสูงสุด รองลงมา คือ ข้อที่1 ด้านปัจจัยนำเข้า ($\bar{x}$= 4.15) และข้อที่2 ด้านกระบวนการ ($\bar{x}$= 4.09) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ด้านปัจจัยนำเข้า

	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1	มีการกำหนดเป้าหมาย และแผนกลยุทธ์ในการพัฒนาคุณภาพด้านนวัตกรรม วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ	4.26	0.73	มาก
2	มีการสร้างกลไกในการขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพด้านนวัตกรรม วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี	4.77	0.43	มากที่สุด

	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
	ที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ			
3	มีแผนปฏิบัติงานโครงการฯประจำปี	3.52	0.63	มาก
4	มีการวางแผนการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ พัฒนาครู/ผู้เรียน/งานในโครงการฯ	4.16	0.69	มาก
5	มีการสร้างภาคีเครือข่ายและจัดทำบันทึกข้อตกลง (MoU) เกี่ยวกับภาระงาน/กิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ และฝึกประสบการณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี	4.68	0.48	มากที่สุด
6	มีกลไกในการดำเนินการจัดการเรียนรู้และฝึกประสบการณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีตามบันทึกข้อตกลง (MoU)	4.23	0.67	มาก
7	มีครูที่มีความรู้ความสามารถที่ตรงกับรายวิชาที่สอน	4.81	0.40	มากที่สุด
8	มีการพัฒนาครูให้มีศักยภาพทางวิชาการและวิชาชีพ และก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	4.06	0.73	มาก
9	มีการพัฒนาครูให้มีความรู้และสามารถด้านการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน โดยบูรณาการ STEM และความรู้อื่น ๆ ตามสาขาวิชา	4.35	0.66	มาก
10	มีการพัฒนาครูให้มีทักษะการคิดเชิง	4.03	0.75	มาก

	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
	วิจารณญาณ ทักษะเชิงคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดเพื่อแก้ปัญหา			
11	มีการพัฒนาครูให้มีศักยภาพในการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลให้เป็นนวัตกร	4.48	0.68	มาก
12	มีการจัดครูพี่เลี้ยงที่มีความสามารถในการให้คำปรึกษาการจัดทำโครงการ/โครงงานฐานวิทยาศาสตร์ ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning: PjBL)	4.06	0.68	มาก
13	มีการจัดครูหอพักประจำหอพักตามสัดส่วนที่กำหนด	4.74	0.44	มากที่สุด
14	มีระบบดูแลผู้เรียนหอพัก	3.97	0.71	มาก
15	มีการพัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับอุตสาหกรรมเป้าหมายตามทิศทางการพัฒนาประเทศ ตอบสนองต่อการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีคุณภาพ	4.58	0.50	มากที่สุด
16	มีการจัดหาสื่อและอุปกรณ์การสอน ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นกระบวนการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาและสร้างสรรค์ผลงานใหม่	4.19	0.65	มาก
17	มีอาคารเรียน ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม และเพียงพอต่อการจัดการเรียนรู้ใน	5.00	0.00	มากที่สุด

	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
	โครงการฯ			
18	มีอาคารหอพักที่เหมาะสม และเพียงพอต่อผู้เรียนในโครงการฯ	4.81	0.40	มากที่สุด
19	มีครุภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์ที่เพียงพอต่อการจัดการเรียนรู้	4.52	0.51	มากที่สุด
20	มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมและเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้	3.39	0.62	ปานกลาง
21	มีโครงสร้างการดำเนินโครงการฯ อย่างชัดเจน	4.61	0.50	มากที่สุด
22	มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการดำเนินโครงการฯอย่างชัดเจน	3.48	0.51	ปานกลาง
23	มีระบบการดำเนินงานตามโครงสร้างการดำเนินโครงการฯที่สอดคล้องกับโครงสร้างของสถานศึกษา	4.23	0.67	มาก
24	มีระบบบริหารงานโครงการฯที่ทำให้เกิดความคล่องตัว	3.74	0.63	มาก
25	มีการจัดทำคู่มือการบริหารโครงการฯ	1.74	0.68	น้อยที่สุด
26	มีมาตรฐานในการดำเนินงานโครงการฯ	2.26	0.68	น้อย
27	มีแผน/ปฏิทินการดำเนินงานโครงการฯ	4.42	0.56	มาก
28	มีการจัดสรรงบประมาณในการดำเนินการตามแผนฯ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการฯ	4.06	0.63	มาก
29	มหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงสนับสนุนด้าน	4.81	0.40	มากที่สุด

	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
30	ผู้สอนในสาขาวิชาที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน มหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงมีการสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการ ในการจัดการเรียนรู้	4.45	0.51	มาก
	รวม	4.15	0.91	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ด้านปัจจัยนำเข้า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.15) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่17 มีอาคารเรียน ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม และเพียงพอต่อการจัดการเรียนรู้ในโครงการฯ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$=5.00) รองลงมา คือ ข้อที่7 มีครูที่มีความรู้ความสามารถที่ตรงกับรายวิชาที่สอน ข้อที่ 18 มีอาคารหอพักที่เหมาะสม และเพียงพอต่อผู้เรียนในโครงการฯ ข้อที่29 มหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงสนับสนุนด้านผู้สอนในสาขาวิชาที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ($\bar{x}$=4.81) และข้อที่ 2 มีการสร้างกลไกในการขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพด้านนวัตกรรม วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ ($\bar{x}$=4.77) ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ผลศึกษาสภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ด้านกระบวนการ

	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1	มีการดำเนินงานโครงการฯตามแผนที่กำหนด	4.16	0.73	มาก
2	มีการนิเทศ กำกับติดตามการดำเนินงานโครงการฯ	2.97	0.66	ปานกลาง
3	มีการประเมินผล และรายงานความก้าวหน้าในการดำเนินงานโครงการฯ	4.39	0.67	มาก

	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
4	มีแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.06	0.73	มาก
5	มีการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน	4.55	0.51	มากที่สุด
6	มีการจัดการเรียนการสอน STEM Education	4.10	0.83	มาก
7	มีการใช้กระบวนการ FAILAS Model ในการคิดค้นนวัตกรรม	3.03	0.75	ปานกลาง
8	มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะวิชาชีพและคุณลักษณะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน แผนการพัฒนาประเทศและมาตรฐานสากล	4.26	0.77	มาก
9	มีการจัดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงและครูในโครงการฯ	3.94	0.73	มาก
10	ใช้สื่อ อุปกรณ์ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	4.68	0.48	มากที่สุด
11	มีเครื่องมือวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.65	0.49	มากที่สุด
12	มีการนำภาคีเครือข่ายมาร่วมพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และฝึกประสบการณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง	4.19	0.70	มาก
13	มีระบบและกลไกการพัฒนาโครงงาน/	3.97	0.66	มาก

	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
	โครงการของผู้เรียนอย่างมีส่วนร่วมระหว่างครูและครูพี่เลี้ยง			
14	มีการส่งเสริม สนับสนุน การให้คำปรึกษา ในการพัฒนาโครงงาน/โครงการของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง	4.74	0.44	มากที่สุด
15	มีการประเมินผลโครงงาน/โครงการของผู้เรียนอย่างมีส่วนร่วมระหว่างสถานศึกษากับมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง	4.03	0.66	มาก
16	มีการนิเทศการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	2.84	0.64	ปานกลาง
17	มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนนำผลงานโครงงาน/โครงการไปจัดแสดง/นำเสนอทั้งภายใน และภายนอกสถานศึกษา	4.74	0.44	มากที่สุด
18	มีการนำผลงานชิ้นงาน /สิ่งประดิษฐ์ / นวัตกรรม จดอนุสิทธิบัตร/สิทธิบัตร	2.84	0.64	ปานกลาง
19	มีการเผยแพร่/จำหน่ายผลงานชิ้นงาน / สิ่งประดิษฐ์ /นวัตกรรม มีการต่อยอดในเชิงพาณิชย์	2.52	0.51	ปานกลาง
20	มีการประชาสัมพันธ์ผลงานโครงงาน/โครงการผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อกระจายเสียง และสื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.19	0.65	มาก
21	มีการจัดกิจกรรมสอนเสริมหลักสูตรด้านวิชาการ และวิชาชีพ โดยใช้วิทยากรทั้งภายในและภายนอก	4.65	0.49	มากที่สุด
22	มีการจัดทัศนศึกษา/ดูงานนอกสถานที่	5.00	0.00	มากที่สุด

	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
23	มีการส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมประกวดแข่งขัน ทั้งภายในวิทยาลัย ระดับอาชีวศึกษาจังหวัด ระดับภาค ระดับชาติ และนานาชาติ	4.81	0.40	มากที่สุด
24	มีการนำเสนอผลงานโครงงาน/โครงการของผู้เรียนในการประชุมวิชาการของวิทยาลัยในโครงการฯ	3.94	0.68	มาก
25	มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมดนตรี กีฬา และนันทนาการ	4.61	0.50	มากที่สุด
26	มีการจัดกิจกรรมอบรมคุณธรรมจริยธรรม	5.00	0.00	มากที่สุด
27	มีการจัดกิจกรรมบริการสังคมและชุมชน	4.06	0.73	มาก
28	มีการเสริมสร้างทักษะด้านสังคม การปรับตัว และจิตสำนึกสาธารณะ	4.13	0.67	มาก
29	ใช้สถานประกอบการเป็นแหล่งการฝึกงานของผู้เรียน	4.65	0.49	มากที่สุด
30	ใช้สถานประกอบการเป็นแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพของครูและครูพี่เลี้ยง	3.16	0.64	ปานกลาง
	รวม	4.09	0.90	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ด้านกระบวนการ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=4.09) เมื่อพิจารณาเป็นรายการพบว่า ข้อที่ 22 มีการจัดทัศนศึกษา/ดูงานนอกสถานที่ และข้อที่ 26 มีการจัดกิจกรรมอบรมคุณธรรมจริยธรรม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

($\bar{X}$=5.00) รองลงมา คือ ข้อที่ 23 มีการส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมประกวดแข่งขัน ทั้งภายในวิทยาลัย ระดับอาชีวศึกษาจังหวัด ระดับภาค ระดับชาติ และนานาชาติ ($\bar{X}$=4.81) และข้อที่ 17 มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนนำผลงานโครงงาน/โครงการไปจัดแสดง/นำเสนอทั้งภายใน และภายนอกสถานศึกษา ($\bar{X}$=4.74) ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ผลศึกษาสภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ด้านผลผลิต

	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1	ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถในสาขาวิชาที่เรียน	4.65	0.49	มากที่สุด
2	ผู้เรียนมีทักษะทางวิชาชีพและสามารถใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยี ในที่เกี่ยวข้องกับงาน	4.68	0.48	มากที่สุด
3	ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาโครงงาน/โครงการ	4.77	0.43	มากที่สุด
4	ผู้เรียนมีการดำเนินงานพัฒนานวัตกรรมตามรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐาน (PjBL) โดยบูรณาการกับกระบวนการ STEM	5.00	0.00	มากที่สุด
5	ผู้เรียนมีทักษะในการวางแผนการทำงานโดยใช้ กระบวน การคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาและตัดสิน	4.55	0.51	มากที่สุด
6	ผู้เรียนมีทักษะสืบค้นความรู้จากสื่อและเทคโนโลยีหลากหลายและนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อการตัดสินใจ	4.06	0.73	มาก
7	ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ระบุปัญหาแก้ปัญหา และพัฒนาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์	4.74	0.44	มากที่สุด
8	ผู้เรียนมีทักษะการสื่อสาร สามารถฟัง พูด	4.10	0.60	มาก

	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
	อ่าน เขียนและโต้ตอบได้อย่างน้อย 2 ภาษา			
9	ผู้เรียนมีมนุษยสัมพันธ์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.74	0.44	มากที่สุด
10	ผู้เรียนมีทักษะในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม หอพัก โรงฝึกงาน สถานประกอบการ โดยคำนึงถึงความปลอดภัย	4.71	0.46	มากที่สุด
11	ผู้เรียนกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก มีภาวะผู้นำ	4.58	0.50	มากที่สุด
12	ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความเสียสละและจิตอาสา	4.32	0.65	มาก
13	ผู้เรียนมีวินัย เคารพกฎ/ระเบียบ กติกาสังคมและการทำงาน	4.55	0.57	มากที่สุด
14	ผู้เรียนมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม	4.39	0.67	มาก
15	ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละช่วงชั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่โครงการฯกำหนด	5.00	0.00	มากที่สุด
16	ผู้เรียนผ่านประเมินมาตรฐานวิชาชีพ	5.00	0.00	มากที่สุด
17	ผู้เรียนมีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้าน อาชีวศึกษา(V-NET) ผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด	5.00	0.00	มากที่สุด
	รวม	**4.64**	**0.55**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 6 พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ด้านผลผลิต ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.64) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่ 4 ผู้เรียนมีการดำเนินงานพัฒนานวัตกรรม

ตามรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐาน (PjBL) โดยบูรณาการกับกระบวนการ STEM ข้อที่ 15 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละช่วงชั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่โครงการฯกำหนด ข้อที่ 16 ผู้เรียนผ่านประเมินมาตรฐานวิชาชีพ และข้อที่ 17 ผู้เรียนมีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (V-NET) ผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$=5.00) รองลงมา คือ ข้อที่ 3 ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาโครงงาน/โครงการ ($\bar{X}$=4.77) และข้อที่ 7 ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ระบุปัญหาแก้ปัญหาและพัฒนาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และข้อที่ 9 ผู้เรียนมีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ($\bar{X}$=4.74) ตามลำดับ

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลศึกษาสภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ด้านปัจจัยนำเข้าพบว่า รายการมีอาคารเรียน ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม และเพียงพอต่อการจัดการเรียนรู้ในโครงการฯ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพสถานศึกษาต้องมีการเตรียมความพร้อมในด้านห้องเรียนห้องปฏิบัติการให้เพียงพอต่อนักเรียนนักศึกษา สอดคล้องกับ [4] ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารโรงเรียนต้นแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนได้มีการเตรียมห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อาคาร สถานที่ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน ด้านกระบวนการพบว่า รายการมีการจัดทัศนศึกษา/ดูงานนอกสถานที่ และรายการมีการจัดกิจกรรมอบรมคุณธรรมจริยธรรม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรมีความหลากหลายอันจะทำให้นักเรียนนักศึกษาสามารถเข้าใจในเนื้อหาสาระและสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ และด้านผลผลิตพบว่า รายการผู้เรียนมีการดำเนินงานพัฒนานวัตกรรมตามรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐาน(PjBL) โดยบูรณาการกับกระบวนการ STEM รายการผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละช่วงชั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่โครงการฯกำหนด รายการผู้เรียนผ่านประเมินมาตรฐานวิชาชีพ และรายการผู้เรียนมีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา(V-NET) ผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การพัฒนานักเรียนนักศึกษาสถานศึกษาต้องมีการพัฒนาในทุกด้านทั้งสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการศึกษา เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมการจัดการกิจกรรมการเรียนสอนที่หลากหลายอันจะทำให้นักเรียนนักศึกษามี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามเกณฑ์และเป้าหมายที่กำหนด สอดคล้องกับ [3] ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินงานจัดการเรียนร่วมในโรงเรียนเรียนร่วมสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดปทุมธานี ผลการวิจัยพบว่า สภาพการดำเนินงานจัดการเรียนร่วมโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน คือ กิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียน สภาพแวดล้อม และเครื่องมือ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ด้านปัจจัยนำเข้า วิทยาลัยฯ ควรมีการจัดทำมาตรฐานการดำเนินงาน และคู่มือการบริหารโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องในโครงการฯ ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานให้มีคุณภาพและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ต่อไป

2. ด้านกระบวนการ วิทยาลัยฯ ควรมีการพัฒนาระบบการนิเทศภายในเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งส่งเสริมให้มีการนำผลงานนวัตกรรมของผู้เรียนไปสู่การจดสิทธิบัตรและนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ต่อไป

3. ด้านผลผลิต วิทยาลัยฯ ควรมีการจัดกิจกรรม/โครงการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อการเรียนรู้และพัฒนานวัตกรรมให้กับนักเรียนนักศึกษาในโครงการฯ

เอกสารอ้างอิง

[1] สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. (2561). **แผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พ. ศ. 2561-2565)**. สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

[2] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). **สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)**. (ออนไลน์) http://www.nesdb.go.th/download/plan12/สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่12.pdf เข้าถึงเมื่อ 23 ธันวาคม 2560.

[3] อุดมลักษณ์ หมีสมุทร. (2555). **การศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินงานจัดการเรียนร่วมในโรงเรียนเรียนร่วมสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดปทุมธานี**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

[4] อภิญญา สุดา. (2547). **การศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารโรงเรียนต้นแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการเรียนรู้**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[5] บุญชม ศรีสะอาด. (2554). **การวิจัยเบื้องต้น** (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุรีวิยาสาส์น.