

รูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย เลข*

The Participatory Management Model for the Development Scientific Mind in Gifted Students at Princess Chulabhorn' College in Loei Province

¹เยี่ยมลักษณ์ เอี่ยมศิริ, สมศักดิ์ สีดาทุลฤทธิ, ปิณญาพันธ์ เพี้ยชัย และ ศักดินาภรณ์ นันท์



¹Yiamlak Iamsiri, Somsak Seedagulrit, Pinyapan Piasai and Sakdinaporn Nunttee

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

Graduate School, Loei Rajabhat University, Thailand.

¹Corresponding Author's E-mail: Yiamlak007@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ 2) เพื่อสร้างรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน และ 3) เพื่อทดลองใช้ชุดการเรียนรู้สำหรับการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ใช้ระเบียบวิธีวิจัยรูปแบบวิจัยและพัฒนา โดยกลุ่มเป้าหมายสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ประกอบด้วยผู้บริหารโรงเรียน ครู และผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ จำนวน 7 คน ส่วนกลุ่มเป้าหมายสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย เลข จำนวน 192 คนและคัดเลือกมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการทดลอง จำนวน 60 คน โดยสุ่มเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน

ผลการวิจัยพบว่า 1. จิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษก่อนดำเนินการพัฒนา 3 ด้านมีผลดังนี้ 1) ความผูกพันในบทบาทนักเรียนวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 33 คน ระดับกลาง จำนวน 29 คน และระดับสูง จำนวน 34 คน 2) อัตลักษณ์นักเรียนวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 28 คน ระดับกลาง จำนวน 36 คน และระดับสูง จำนวน 32 คน 3) พฤติกรรมการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 79 คน ระดับกลาง จำนวน 17 คน 2. รูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน 1) การร่วมวางแผนออกแบบกิจกรรม 2) การร่วมพัฒนาชุดการเรียนรู้ 3) การร่วมจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4) การร่วมประเมินผลการเรียนรู้ 3. ผลการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้สำหรับพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์พบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลอง มีคะแนนจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมและรายด้านภายหลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: รูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วม; การพัฒนาจิตลักษณะ; วิทยาศาสตร์; นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

Abstract

The research article consisted of the following objectives: 1) to investigate the scientific mind in gifted students; 2) to create the participatory management model for the

*Received April 1, 2020; Revised March 12, 2023; Accepted March 16, 2023

development of scientific mind in students; and 3) to experiment the learning package for the development of scientific mind in students. The study employed research and development (R&D) method. The target group of qualitative method consisted of school administrators, teachers, and scientific experts, for a total of 7 persons. For quantitative method, the target group included the first secondary school students at Princess Chulabhorn's College in Loei Province, for a total of 192 persons. A total of 60 persons were chosen as a sample group, with 30 in the experimental group and 30 in the control group.

From the study, the following results are found: 1) Prior to the development of the scientific mind in gifted students in three areas, they are as follows: (1) bonding with the role of scientific students, with 33 students performing at a low level, 29 students performing at a moderate level, and 34 students performing at a high level; (2) identity of scientific students, with 28 students performing at a low level, with 36 students performing at a moderate level, and 32 students performing at a high level; (3) the behavior of pursuing scientific knowledge, with 79 students performing at a low level and 17 students performing at a moderate level, 2) The participatory management model for the development of scientific mind in gifted students comprises 4 steps, as follows: (1) co-planning for activity design; (2) co-developing learning package; (3) co-organizing learning activity; and (4) co-assessing learning outcomes, and 3) The learning package for the development of scientific mind in students reveals that students in the experimental group have posttest of scientific mind that is higher than pretest, both overall and in each aspect, with a statistical significance of 0.05 level.

Keyword: Participatory Management Model; Development of Scientific Mind; Science; Gifted Students

บทนำ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้เจริญก้าวหน้าร่วมสร้างเสริมขีดความสามารถของประเทศในการแข่งขันระดับนานาชาติ ประเทศไทยที่ได้เล็งเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของบุคคลมากยิ่งขึ้นและเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะยกระดับมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชาชนให้สูงขึ้น วิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อการทำงานด้วยงานหลายๆด้านต้องการทักษะที่ทันสมัยและ ต้องการคนที่มีความสนใจในการเรียนรู้เหตุผลคิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาต่างๆ ได้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Bunkliab, 2001) วิทยาศาสตร์ที่ได้ศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้เจริญก้าวหน้าร่วม สร้างเสริมขีดความสามารถของประเทศในการแข่งขันระดับนานาชาติ ประเทศไทยที่ได้เล็งเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของบุคคลมากยิ่งขึ้นและเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะยกระดับมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชาชนให้สูงขึ้น (Academic & Education Standard, 2001) วิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อการทำงานด้วยงานหลายๆด้านต้องการทักษะที่ทันสมัยและ ต้องการคนที่มีความสนใจในการเรียนรู้เหตุผล คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาต่างๆ ได้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Bunkliab, 2001)

การศึกษาวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยประสบปัญหาหลายประการ ทั้งด้านหลักสูตรการเรียนการสอน การวัดผล และประเมินผลรวมทั้งบรรยากาศการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกโรงเรียนซึ่งมีส่วนสำคัญในการสร้างเสริมทัศนคติทางสังคมที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (Kaewdaeng, 2001) ครูผู้สอนด้านวิทยาศาสตร์และผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์เป็นบุคคลสำคัญที่ช่วยสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ โดยการนำแนวคิดทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มาใช้ในการพัฒนาผู้เรียน

การบริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ ผู้บริหารเป็นผู้นำในการบริหาร และใช้ทรัพยากรทุกอย่าง เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนนักเรียนของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ เป็นไปตามแนวคิด อุดมการณ์และเป้าหมาย ของการจัดตั้งโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภารกิจสำคัญที่โรงเรียนวิทยาศาสตร์มีภารกิจในการ ศึกษาค้นคว้าและดำเนินการจัดการศึกษาสำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เหล่านั้นไปสู่ความเป็นนักประดิษฐ์ นักคิดค้นที่ มีความสามารถระดับสูงเยี่ยม เทียบเคียงกับนักวิจัยชั้นนำของนานาชาติ มีจิตวิญญาณมุ่งมั่นด้านพัฒนา ประเทศชาติ สามารถในการสร้างองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ให้กับประเทศชาติ และสังคมของประเทศไทยในอนาคต ช่วยพัฒนาประเทศชาติให้สามารถดำรงอยู่และแข่งขันได้ในประชาคม โลก เป็นสังคมผู้ผลิตที่มีมูลค่ามากขึ้น สร้างสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้จริง สังคมแห่งคุณภาพและ แข่งขันได้เป็นสังคมที่ยั่งยืนและพอเพียง มีความสมานฉันท์เอื้ออาทรต่อกัน

การบริหารแบบมีส่วนร่วม (Participative Management) เป็นการบริหารที่เปิดโอกาสให้ผู้ที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการศึกษาได้เข้ามามีส่วนร่วมคิดตัดสินใจ ร่วมวางแผน ร่วมทำงานก่อให้เกิดความรู้สึกร่วมกันใจ และ ร่วมกันในการบริหารโรงเรียนให้บรรลุเป้าหมาย เป็นการร่วมงานที่มีความเกี่ยวข้องกันทางด้านจิตใจและ อารมณ์ ผลการเกี่ยวข้องกันทำให้การดำเนินการบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม พร้อมทั้งเกิดความรู้สึกรับผิดชอบต่อ กลุ่ม การบริหารแบบมีส่วนร่วมการที่บุคคลเข้ามาช่วยเหลือสนับสนุนทำประโยชน์ในเรื่องต่างๆ อาจเป็นการมี ส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจ หรือในกระบวนการบริหาร ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเข้าไปเกี่ยวข้องด้วย (Involvement) การช่วยเหลือและการทำประโยชน์ (Contribution) และการรับผิดชอบ (Responsibility) เคท เดวิท (Davis, 1972) ในงานวิจัยนี้มีการบริหารแบบมีส่วนร่วมส่วนดังนี้ การบริหารแบบมีส่วนร่วม ร่วม วางแผนออกแบบกิจกรรม การร่วมพัฒนาการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการวัดผล และประเมินผลการจัดกิจกรรม การร่วมจัดสังคมแห่งคุณภาพและแข่งขันได้เป็นสังคมที่ยั่งยืนและพอเพียง มีความสมานฉันท์เอื้ออาทรต่อกัน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการร่วมประเมินผลการเรียนรู้เชิงประจักษ์

ผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ใช้หลักการที่หลากหลายมาพัฒนาโรงเรียนวิทยาศาสตร์ เสริมสร้าง พัฒนานักเรียนวิทยาศาสตร์ให้มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีการพัฒนาจิตลักษณะทางด้านวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความผูกพันในบทบาท เอกลักษณ์นักเรียนวิทยาศาสตร์ และการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ นักการศึกษา (Roamchat, 2010) ทั้งนี้การขัดเกลาความเป็นนักเรียนวิทยาศาสตร์เป็นหน้าที่ของทางโรงเรียนที่ต้อง สนับสนุนให้นักเรียนมีจิตวิญญาณการเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ดีในอนาคต การพัฒนาเอกลักษณ์ นักเรียน วิทยาศาสตร์ให้มีพฤติกรรมตามต้องการ ใช้ทฤษฎีของสไตรเกอร์ (Stryer, 1980) ทฤษฎีของสไตรเกอร์ กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพัน ความเด่นของเอกลักษณ์ และความสำคัญของเอกลักษณ์และ พฤติกรรมตามบทบาท ความผูกพันสันนิษฐานว่าเป็นแหล่งของความเด่นของเอกลักษณ์และความสำคัญของ เอกลักษณ์มีความสัมพันธ์ตามบทบาทที่แสดงออกมา ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีของสไตรเกอร์พัฒนาจิตลักษณะ ทางด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์ เริ่มจากการรู้ตัวว่าฉันคือใคร มี หน้าที่อะไร จะพัฒนาตนเองในฐานะที่เป็นนักเรียนวิทยาศาสตร์อย่างไร ในอนาคตจะประกอบอาชีพอะไร เป็น การขัดเกลานักเรียนวิทยาศาสตร์สู่การเป็นนักวิจัย นักประดิษฐ์คิดค้นในอนาคต

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์และรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีการประเมินอยู่ในระดับใด ทั้งนี้เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้พัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่จัดการศึกษาหลักสูตรผู้มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ
2. เพื่อสร้างรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ
3. เพื่อทดลองใช้ชุดการเรียนรู้สำหรับการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย เลย์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารแบบมีส่วนร่วมต่อการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ จากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ หลังจากนั้นศึกษาวิธีการสร้างเครื่องมือ รวมทั้งตัวอย่างเครื่องมือจากรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเครื่องมือเป็นแบบสอบถามข้อมูล แล้วดำเนินการสร้างเครื่องมือให้ครอบคลุมเนื้อหาและสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา

2. ศึกษาศึกษาการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ โดยการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) และการสนทนากลุ่ม

3. นำข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การวิจัยเชิงสำรวจ และการสนทนากลุ่มประมวลเข้าด้วยกัน เพื่อร่างแนวทางการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย เลย์ ใช้แนวคิดเชิงระบบทั่วไปในการออกแบบคือ ปัจจัยตัวป้อน (Input) ปัจจัยกระบวนการ (Process) และปัจจัยผลลัพธ์ (Output)

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนการสร้างรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน 1) จัดทำรูปแบบฉบับร่าง 2) ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบ 3) ปรับปรุงรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 4) จัดทำคู่มือประกอบการดำเนินงานตามรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 5) ประเมินความเหมาะสมของคู่มือการดำเนินงานตามรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การดำเนินงานวิจัยในขั้นตอนนี้ เป็นการนำรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 ไปทดลองใช้ โดยมีการดำเนินงานดังนี้

1. กำหนดกลุ่มทดลองใช้รูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. สร้างความเข้าใจให้กลุ่มเป้าหมายที่ดำเนินการทดลอง
3. ทดลองใช้รูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ในขั้นตอนนี้เป็นการประเมินหลังจากนำรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไปใช้ทดลองจริง เพื่อเพิ่มศักยภาพในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ นำไปใช้ในสถานการณ์จริงว่ามีความเป็นไปได้ ความเหมาะสม การใช้ประโยชน์มากน้อยเพียงใด พร้อมทั้งมีอุปสรรคและข้อเสนอแนะอย่างไร

ผลการวิจัย

จากการศึกษาการบริหารแบบมีส่วนร่วมสำหรับการพัฒนาจิตลักษณะด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ สรุปได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผลการวิจัยพบว่า จิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษก่อนดำเนินการพัฒนา 3 ด้านมีผลดังนี้

- 1) ความผูกพันในบทบาทนักเรียนวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 33 คน (ร้อยละ 34.38) ระดับกลาง จำนวน 29 คน (ร้อยละ 30.20) และระดับสูง จำนวน 34 คน (ร้อยละ 35.42)
- 2) เอกลักษณะนักเรียนวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 28 คน (ร้อยละ 29.17) ระดับกลาง จำนวน 36 คน (ร้อยละ 37.50) และระดับสูง จำนวน 32 คน (ร้อยละ 33.33)
- 3) พฤติกรรมการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 79 คน (ร้อยละ 82.29) ระดับกลาง จำนวน 17 คน (ร้อยละ 17.71)

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อสร้างรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

- 1) การร่วมวางแผนออกแบบกิจกรรม
- 2) การร่วมพัฒนาชุดการเรียนรู้
- 3) การร่วมจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 4) การร่วมประเมินผลการเรียนรู้ โดยมีชุดการเรียนรู้สำหรับพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ 5 โมดูล คือ 1) การมีปฏิสัมพันธ์กับครูวิทยาศาสตร์ 2) การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนนักเรียนวิทยาศาสตร์ 3) การมีปฏิสัมพันธ์กับรุ่นพี่ที่ประสบความสำเร็จด้านวิทยาศาสตร์ 4) การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ และ 5) การมีปฏิสัมพันธ์กับนักวิทยาศาสตร์ โดยชุดการเรียนรู้มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง ร้อยละ 80.00-82.00

วัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อทดลองใช้ชุดการเรียนรู้สำหรับการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลอง มีคะแนนจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมและรายด้านภายหลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนใน

กลุ่มทดลองมีคะแนนจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ภายหลังการเรียนรู้โดยภาพรวมและรายด้านสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

องค์ความรู้ใหม่

จากการศึกษารูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย เลย์ นั้น ผู้วิจัยได้ค้นพบรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ 4 ด้านด้วยกัน ประกอบด้วย 1) ด้านความเหมาะสม 2) ด้านความเป็นไปได้ 3) ด้านอรรถประโยชน์และ 4) ด้านความถูกต้อง เมื่อผู้เรียนผ่านหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นเป็นการเฉพาะสำหรับนักเรียนกลุ่มนี้ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เป็นหลักสูตรที่ตอบสนองต่อความสามารถและความต้องการเป็นรายบุคคล (Customized Curriculum) ช่วยให้ นักเรียนค้นพบตนเองว่ามีความถนัดและความสนใจทางด้านไหน สามารถคิด ตัดสินใจ แก้ปัญหา ตลอดจนกำหนดเป้าหมายและวางแผนชีวิต ทั้งด้านการเรียน ด้านอาชีพ และด้านการดำรงชีวิต มีความรู้ความเข้าใจธรรมชาติของอาชีพที่หลากหลาย มีครู มีการบริหารจัดการ มีทรัพยากรสนับสนุนที่เหมาะสมเพียงพอ ครูและผู้บริหารมีความตระหนัก มีความรู้ความเข้าใจ มีความเชื่อ ความศรัทธา เห็นคุณค่าและความสำคัญของการจัดการศึกษาสำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มีความรู้ความสามารถและมีทักษะในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มีอุดมการณ์และคุณสมบัติตามอุดมการณ์และเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนโรงเรียนวิทยาศาสตร์ การบริหารแบบมีส่วนร่วมสำหรับการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ผลการพัฒนาอัตลักษณ์นักเรียนวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนรู้ตัวว่า ฉันคือใคร มีหน้าที่ บทบาทอย่างไร นักเรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น สามารถแนะนำตนเองว่าเป็นนักเรียนวิทยาศาสตร์ สามารถเรียนรู้ตามแบบอย่างผู้ประสบความสำเร็จที่เป็นแบบอย่างที่ดีได้

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการบริหารแบบมีส่วนร่วมสำหรับการพัฒนาจิตลักษณะทางด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ มีประเด็นนำมาอภิปรายผล ดังนี้

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า ด้านความผูกพันในบทบาทนักเรียนวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำจำนวน 33 คน (ร้อยละ 34.38) ระดับกลาง จำนวน 29 คน (ร้อยละ 30.20) และระดับสูง จำนวน 34 คน (ร้อยละ 35.42) เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ ความผูกพันในบทบาท อยู่ในระดับสูง เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ผ่านกระบวนการสรรหาและคัดเลือกนักเรียนมีความเที่ยงและความเชื่อถือได้ เป็นไปตามหลักวิชา นักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกเป็นนักเรียนทุน เป็นผู้ที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง เป็นเพชรแท้เป็นกลุ่มที่มีความสามารถด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในระดับ 3 เปอร์เซนต์บนของกลุ่มอายุ มีกระบวนการสรรหาเพชรที่มีคุณภาพหลักสูตรโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย เลย์ (โรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค) พุทธศักราช 2554 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีของทฤษฎีของสไตรเกอร์ (Stryker, 1980) ทฤษฎีของสไตรเกอร์ กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพัน ความเด่นของเอกลักษณ์ และความสำคัญของเอกลักษณ์และพฤติกรรมตามบทบาทของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน

ด้านเอกลักษณ์นักเรียนวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 28 คน (ร้อยละ 29.17) ระดับกลาง จำนวน 36 คน (ร้อยละ 37.50) และระดับสูง จำนวน 32 คน (ร้อยละ 33.33) เอกลักษณ์นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับปาน

กลางเพราะนักเรียนส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเรียนตามโครงการนักเรียนทุนเป็นผู้มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ส่วนมากนักเรียนอยู่ในกลุ่มที่มีเอกลักษณ์นักเรียนวิทยาศาสตร์ระดับปานกลางต้องพัฒนาการรู้จักและรับรู้ภาพพจน์เกี่ยวกับตนเอง มีความคิดเห็นเป็นของตนเอง มีการยอมรับทั้งสาระภายในของบุคคลและวัฒนธรรมนั้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีของ ลี (Lee, 2002) ได้ศึกษาเอกลักษณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เอกลักษณ์เป็นการรู้คิดเกี่ยวกับบทบาทและตำแหน่งในระบบความสัมพันธ์ทางสังคมของบุคคล เอกลักษณ์จึงเป็นความรู้สึกลึกซึ้งนึกคิดของบุคคล เอกลักษณ์จึงมีความสำคัญต่อพฤติกรรมของบุคคล คนเราแสดงพฤติกรรมไปตามความคิด

ด้านพฤติกรรมการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 79 คน (ร้อยละ 82.29) ระดับกลาง จำนวน 17 คน (ร้อยละ 17.71) ด้านพฤติกรรมแสวงหาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำเนื่องจากนักเรียนหลังการพัฒนาพฤติกรรมการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์นักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการขัดเกลาและส่งเสริมความเป็นนักเรียนวิทยาศาสตร์ เป็นเพียงกลุ่มที่ผ่านการคัดเลือกตามโครงการนักเรียนทุนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เท่านั้น สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีของภิญญาพันธ์ ร่วมชาติ (Roamchat, 2008) ทำการวิจัยพฤติกรรมการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่าพฤติกรรมการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ตามบทบาทของนักศึกษาวิทยาศาสตร์ได้รับอิทธิพลทางตรงจากเอกลักษณ์และได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการถ่ายทอดทางสังคมจากครอบครัว

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่า รูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การร่วมวางแผนออกแบบกิจกรรม 2) การร่วมพัฒนาชุดการเรียนรู้ 3) การร่วมจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4) การร่วมประเมินผลการเรียนรู้ โดยมีชุดการเรียนรู้สำหรับพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ 5 โมดูล คือ 1) การมีปฏิสัมพันธ์กับครูวิทยาศาสตร์ 2) การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนนักเรียนวิทยาศาสตร์ 3) การมีปฏิสัมพันธ์กับรุ่นพี่ที่ประสบความสำเร็จด้านวิทยาศาสตร์ 4) การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ และ 5) การมีปฏิสัมพันธ์กับนักวิทยาศาสตร์ โดยชุดการเรียนรู้มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง ร้อยละ 80.00-82.00 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการร่วมวางแผนออกแบบกิจกรรม ด้านทักษะ ความชำนาญการ ด้านความรู้ ความเข้าใจ ครูผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์มี กิจกรรมพัฒนาได้เหมาะสมกับผู้รับการพัฒนาเป็นอย่างดี ด้านการร่วมพัฒนาชุดการเรียนรู้ เป็นการระดมความคิดของท่านผู้รู้ร่วมกันพัฒนาชุดการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับผู้รับการพัฒนาได้เป็นอย่างดีชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับผู้ได้รับการพัฒนา ด้านการร่วมจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ข้อเสนอแนะการร่วมจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้รับความร่วมมือจากครูผู้สอน และผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์อย่างดี ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้รับการพัฒนสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ได้รับการสนับสนุนจากทุกฝ่าย ด้านการร่วมประเมินผลการเรียนรู้ หลังจากการพัฒนาใช้ชุดการเรียนรู้ มีการประเมินผลทุกครั้ง ผลการประเมินพบว่า ผู้รับการพัฒนาทุกชุดการเรียนรู้ มีพัฒนาการด้านความผูกพันในบทบาทนักเรียนวิทยาศาสตร์ ด้านเอกลักษณ์นักเรียนวิทยาศาสตร์ และด้านพฤติกรรมการแสวงหาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ดีขึ้นทุกด้านกรวิจัยสอดคล้องการบริหารแบบมีส่วนร่วมของเคท เดวิส (Davis, 1972) กล่าวถึงการบริหารแบบมีส่วนร่วมงานที่มีความเกี่ยวข้องกันทางด้านจิตใจและอารมณ์ ผลการเกี่ยวข้องทำให้การดำเนินการบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม พร้อมทั้งเกิดความรู้สึกรับผิดชอบต่อกลุ่มด้วย และมีความคล้ายคลึงกับไวท์ (White, 1982) การมีส่วนร่วมประกอบด้วยสี่มิติคือ 1) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าควรทำอะไรและทำอย่างไร 2) การมีส่วนร่วมในการเสียสละและพัฒนาตามที่ได้อัดสินใจ 3) มีส่วนร่วมในการแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้จากการดำเนินงาน และ 4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผล

ผลการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 พบว่า จากการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้สำหรับพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์พบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลอง มีคะแนนจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมและรายด้าน ภายหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนในกลุ่มทดลองมีคะแนนจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ภายหลังการเรียนโดยภาพรวมและรายด้านสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครูหมายถึง นักเรียนและครูมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ครูมีโอกาสนักเรียนยกมือถามปัญหาต่างๆที่สงสัย ครูให้นักเรียนคิดอย่างอิสระในแต่ละบทเรียน นักเรียนมีความสบายใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ บรรยากาศในห้องเรียนก็น่าเรียนไม่ตึงเครียด จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี ซึ่งการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนนักเรียน นักเรียนมีความสามัคคี รักใคร่เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งกันและกัน บรรยากาศในห้องเรียนก็เป็นไปด้วยดี ทั้งหมดขึ้นอยู่กับครู ครูต้องเป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่ นักเรียน ดูแลนักเรียนทั่วถึง ดูแลพฤติกรรมนักเรียนให้อยู่ในสิ่งที่ถูกต้อง นักเรียนก็จะซึมซับสิ่งที่ถูกต้อง และเมื่อนักเรียนเป็นคนดีทุกคนก็มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน การมีปฏิสัมพันธ์กับรุ่นพี่ที่ประสบความสำเร็จด้านวิทยาศาสตร์ เป็นแรงบันดาลใจ อยากประสบความสำเร็จด้วย เป็นแบบอย่างที่ดี สนใจใฝ่รู้ มีความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์การร่วมแสดงความคิดเห็นยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ก่อให้เกิดความมุ่งมั่นในการศึกษาต่อ และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ มีความมุ่งมั่นในการเป็นผู้ประกอบการการเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy Orientation) มีความสามารถทางนวัตกรรม (Innovativeness Orientation) มีความกล้าเสี่ยง (Risk Taking Orientation) มีการดำเนินงานเชิงรุก (Pro activeness Orientation) และมีความก้าวร้าวในการแข่งขัน (Competitive Aggressiveness Orientation) ซึ่งมีความสอดคล้องกับ Lee, and Peterson (2000) คือ ความเป็นตัวของตัวเอง ความสามารถทางนวัตกรรม ความกล้าเสี่ยง ความก้าวร้าวในการแข่งขัน ความสม่ำเสมอ และใส่ใจในการเรียนรู้ และความใส่ใจในความสำเร็จ (Achievement Orientation) การมีปฏิสัมพันธ์กับนักวิทยาศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์คือบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์อย่าง น้อยหนึ่งสาขาและใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นคว้าวิจัย การได้พบปะพูดคุย เรียนรู้ผลงานของนักวิทยาศาสตร์ทำให้ผู้เรียนได้ ความรู้ ประสบการณ์ และได้เรียนรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จะทำให้นักเรียนมีความรู้และประสบการณ์ตรงได้ค้นคว้าชีวประวัติคนเก่ง มีแรงบันดาลใจ อยากศึกษาต่อในสาขาวิทยาศาสตร์ในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 การนำรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย เลย ครูที่เข้าร่วมกิจกรรมทดลองและนักเรียนที่ปฏิบัติกิจกรรมจะต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม

1.2 รูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย เลย ต้องปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ จะทำให้การพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.3 นักเรียนกลุ่มที่ร่วมปฏิบัติกิจกรรมต้องพัฒนาตนเอง โดยใช้ผลการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละครั้งมาเป็นเกณฑ์ ผลการปฏิบัตินำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนา นำมาปรับปรุงตนเอง ทำให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้นครูผู้เข้าร่วมกิจกรรมและนักเรียนมีการดำเนินงานตามรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1

โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย เลย เพื่อพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ทั้งกลุ่มทดลอง และพัฒนานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโอกาสต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 รูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ เหมาะสมกับการพัฒนาในช่วงที่นักเรียนเข้ามาเรียนใหม่ๆ หรือต้นปีการศึกษา

2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล ปฏิบัติตามขั้นตอนตาม รูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาจิตลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

2.3 ควรติดตามนักเรียนที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ถ้าติดตามได้ปีละครั้ง จะเห็นความคืบหน้าอย่างต่อเนื่องของกลุ่มที่ได้รับการพัฒนา

References

- Bunkliab, N. (1997). *Standard Science Education*. Bangkok: The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST).
- Davis, K. (1972). *Human Behavior at Work: Human Relation and Organization*. Behavior. (4th ed.). New York: McGraw-Hill Co.
- Kaewdaeng, R. (2001). *Quality Assurance Is Not Difficult*. Bangkok: Watana Panich Printing.
- Lee, J. D. (2002). More Than Ability: Gender and Personal Relationships Influence Science and Technology Involvement. *Sociology of Education*, 75(4), 349-373.
- Lee, S. M., & Peterson, S. J. (2000). Culture, Entrepreneurial Orientation and Global Competitiveness. *Journal of World Business*, 35, 401-416.
- Roamchat, P. (2010). *Antecedents of Role Commitment, Role Identity, Learning Motivation, and Role Ambiguity Concerning Role Performance of Gifted Students in Science and Mathematics*. (Doctoral Dissertation). Srinakharinwirot University. Bangkok.
- Stryker, S. (1980). *Symbolic Interactionism: A Social Structure Version*. California: Menlo Park.
- White, Alastair T. (1982). *Why Community Participation, Annual UN. Report A Discussion of the Agreement Community Participation: Current Issue and Lesson Learned*. Boston: Prentice Hall.