

การพัฒนา รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน  
ที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์\*

## The Development of Science Teachers' Instructional Supervision Model for Developing Academic Capabilities of Science Talented Student.

เกรียงศักดิ์ สังข์ชัย\*\*

### บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ของรูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ร่วมกับแนวคิดการออกแบบการสอนเชิงระบบ (Instructional System Design) ขั้นตอนการพัฒนา รูปแบบการนิเทศการสอน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก คือ 1) ศึกษาวิเคราะห์สภาพและประเมินความต้องการจำเป็นการนิเทศการสอน 2) สังเคราะห์รูปแบบการนิเทศการสอน 3) ทดลองใช้รูปแบบการนิเทศการสอน 4) ประเมินผลและปรับปรุงรูปแบบการนิเทศการสอน โดยนำรูปแบบการนิเทศการสอนที่พัฒนาขึ้นไป ทดลองใช้กับครูวิทยาศาสตร์ (ผลัดกันทำหน้าที่นิเทศ) จำนวน 2 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนอนุบาล นครปฐม จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวิเคราะห์เนื้อหา แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึกการสังเกต แบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบบันทึกการจัดการเรียนรู้แบบพรรณนาความ (Journal Writing) แบบประเมิน และการสนทนากลุ่ม (Focus Group) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที (t- test) แบบ Dependent และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการเขียนพรรณนาความ

---

\* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง การพัฒนา รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัชรวิภา เล่าเรียนดี เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี เฌรชอค และอาจารย์ ดร.ประเสริฐ มงคล เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

\*\* นักศึกษาหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร E-Mail Address : kriangm@gmail.com

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแววความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ที่พัฒนาขึ้น โดยผ่านการตรวจสอบประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ เรียกว่า “APFIE Model” ประกอบด้วยกระบวนการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็น (Assessing Needs : A) ขั้นตอนที่ 2 จัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Providing Information : P) ขั้นตอนที่ 3 วางแผนการนิเทศ (Formulating Plan : F) ขั้นตอนที่ 4 ปฏิบัติการนิเทศ (Implementing : I) ประกอบด้วยกระบวนการนิเทศ 4 ขั้นตอน คือ 1) ขึ้นเตรียมการก่อนการสอนและการนิเทศ 2) ขึ้นสังเกตการสอนในชั้นเรียน 3) ขึ้นประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับหลังการสังเกตการสอน 4) ประเมินผลการนิเทศ ติดตามดูแล และขั้นตอนที่ 5 ประเมินผลการนิเทศตลอดภาคเรียน (Evaluating : E) และผลการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศมีสมรรถภาพการนิเทศ การจัดการเรียนรู้หลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้มีสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนหลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน นักเรียนที่มีแววความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์มีความรู้และทักษะทางสังคมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนที่มีแววความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์เห็นด้วยกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด

## ABSTRACT

The purposes of this research were to develop a science teachers' instructional supervision model for developing academic capabilities of science talented students and empirically verify the supervision model for enhancement academic capabilities of science talented students with research and development process and instructional system design. The procedure of developing this instructional supervision model was divided into 4 stages : 1) studying and analyzing the context and assessing the supervisory needs 2) synthesizing the protocol of the supervision model 3) implementing the supervision model with science teachers and 4) evaluating and improving the supervision model. The respondents were two science teachers and 60 science talented students. The research instruments were content analysis form, interviewing form, observation form, testing form, descriptive journal writing, evaluation form and focus group items. Statistics used for analyzing the data were percentage, mean, standard deviation, t-test dependent and content analysis.

The results of the research revealed that the development of a science teachers' instructional supervision model for enhancing academic capabilities of science talented students called “APFIE Model” consisted of 5 stages - those are : first stage - assessing needs (A), second stage - providing information (P), third stage -

formulating plan (F), fourth stage - implementing supervision process (I) which composing of 4 supervision steps : 1) preparing before teaching and supervising 2) observing classes 3) giving feedback after class-observing 4) evaluating supervision and mentoring and fifth stage - evaluating the supervision processes for the whole semester (E). The other finding from empirically investigating of the supervision model's efficiency by 5 experts who consistently approved that the supervision model was effective. After the implementation of the supervision model, science teachers, taking a supervisor role, employed higher supervisory competencies in learning management than before the implementation of supervision model. After the implementation of the supervision model, science teachers, taking a learning manager role, had higher competencies in learning management for developing students' potential than before the implementation of the supervision model. Knowledge and social skills of students talented in science were significantly higher than before the model implementation at the level of 0.05. Both science teachers, as supervisors and learner managers, were mutually satisfied with this supervision model at the most satisfactory level. Most students with talented capabilities in science agreed with the teachers' learning management for enhancing their capabilities at the highest level.

#### บทนำ

ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาประเทศ หรือสังคมโดยรวม คือ การพัฒนาคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษานับว่าเป็นรากฐานสำคัญในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าและแก้ไข ปัญหาต่าง ๆ ในสังคม รวมทั้งเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงชีวิต ประเทศไทยมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 เป็นครั้งแรก โดยเฉพาะในหมวด 2 สิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา มาตรา 10 วรรคสี่ ที่ระบุว่า “การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความสามารถพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสมโดยคำนึงถึง ความสามารถของบุคคลนั้น” และยังมีมาตราอื่น ๆ ที่ได้ระบุให้หลักสูตรการศึกษาต้องมีลักษณะ หลากหลาย และจัดตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ รวมทั้งให้มีการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากร ทางการศึกษาอื่นเป็นพิเศษให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความจำเป็น โดยคำนึงถึงความเสมอภาคใน โอกาสทางการศึกษาและความเป็นธรรม จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าวเห็นได้ชัดว่าการ จัดการศึกษาให้แก่บุคคลที่มีความสามารถพิเศษอย่างเหมาะสมนั้น จะต้องมีการบริหารจัดการศึกษาที่ แตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติทั่วไป กล่าวคือ จะต้องมีการสร้างองค์ความรู้จาก การศึกษาวิจัย หรือการทำโครงการนำร่องต่าง ๆ เพื่อให้ได้ต้นแบบที่จะสามารถนำไปประยุกต์ให้เหมาะสม กับบริบทประเทศไทย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2551 : 15)

การจัดการศึกษาส่วนใหญ่ที่ผ่านมาให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนสำหรับ นักเรียนที่มีความสามารถระดับปกติ ทำให้การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีความสามารถ พิเศษไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร อีกทั้งคนทั่วไปยังมีความเข้าใจผิดบางประการว่า นักเรียนเหล่านี้เป็น คนที่เรียนดีเยี่ยม มีเขาวงกตปัญญาสูง สามารถจัดการและช่วยเหลือตนเองได้ดีอยู่แล้ว ไม่จำเป็นต้องได้รับการเอาใจใส่เป็นพิเศษ หรือคำแนะนำจากบุคคลรอบข้างทั้งจากพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูอาจารย์ ทั้งที่ใน

ความเป็นจริงนักเรียนที่มีศักยภาพสูงมากเหล่านี้ หากไม่ได้รับการเอาใจใส่ดูแลและพัฒนาความสามารถอย่างถูกต้องเหมาะสมตั้งแต่เยาว์วัย ความเป็นเลิศไม่อาจเกิดขึ้นได้เลย และอาจหายไปที่สุด นับเป็นการสูญเสียทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่ายิ่งต่อการพัฒนาประเทศไปอย่างน่าเสียดาย ยิ่งไปกว่านั้นยังอาจทำให้นักเรียนกลุ่มนี้เกิดปัญหาทางจิตใจ รู้สึกเก็บกด คับข้องใจหรือมีพฤติกรรมเบี่ยงเบน อาจใช้ความรู้ความสามารถไปในทางที่ผิด กลายเป็นปัญหาแก่สังคม ทั้งที่นักเรียนกลุ่มนี้มีศักยภาพพอที่จะสร้างความ เป็นเลิศในศาสตร์สาขาต่าง ๆ และเป็นผู้นำทางสังคมได้ รวมถึงในสภาพที่แท้จริงแล้วนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษกลุ่มนี้จำเป็นต้องได้รับการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาศักยภาพด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้านจนถึงระดับสูงกว่าปกติ ในสภาพแวดล้อมที่มีการจัดสรรทรัพยากรและในการที่จะเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสม มิฉะนั้นความสามารถพิเศษที่นักเรียนเคยมีอาจเปลี่ยนแปลงไปเป็นนักเรียนที่มีศักยภาพเช่นเดียวกับนักเรียนปกติทั่ว ๆ ไปได้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2548 : 1 ; มลิวัดย์ ลับไพรี 2549 : 13)

ทรัพยากรที่มีคุณค่ามากกลุ่มหนึ่งคือ ทรัพยากรมนุษย์ ดังนั้นกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ จึงถือว่าเป็นทรัพยากรอันมีค่าของแต่ละประเทศที่ควรได้รับการดูแลให้การศึกษาเป็นพิเศษ เนื่องจากการเรียนการสอนตามหลักสูตรสถานศึกษาปกติ ไม่สามารถพัฒนาศักยภาพอย่างเต็มที่ หรืออาจไม่ได้รับการส่งเสริมแตกต่างจากนักเรียนในชั้นเรียนปกติเลย เพราะเข้าใจกันว่าเป็นกลุ่มนักเรียนที่เรียนเก่งแล้วไม่จำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือใด ๆ อีก รวมทั้งเป็นผู้ที่มีระดับสติปัญญาอยู่ในกลุ่มฉลาดขึ้นไป มีความถนัด ความสนใจ มีศักยภาพในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ยากลึกซึ่งมากกว่านักเรียนในวัยเดียวกัน ก็จะทำให้นักเรียนกลุ่มนี้เสียโอกาสในการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพที่มีอยู่ในตนเอง

นอกจากนั้นการนำหลักสูตรไปใช้ ถ้าจะให้บรรลุเป้าหมายประสบผลสำเร็จจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำนวัตกรรมทางการศึกษา คือ การนิเทศการสอนมาใช้ โดยมุ่งเน้นการนิเทศการสอนใน 3 มิติ คือ 1) การพัฒนาการเรียนการสอน 2) การพัฒนาหลักสูตร และ 3) การพัฒนาบุคลากร ดังที่ โอลิวาและพอลัส (Oliva and Pawlas 2001 : 565) ; วัชรวิศา เถาเรียนดี (2550 : 253) กล่าวว่า บุคคลที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนคือ ครู ดังนั้น การให้ความรู้แก่ครูโดยไม่มีการติดตามดูแลช่วยเหลือครูจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมใหม่ ๆ ยากมาก และในการที่ครูจะพัฒนาได้นั้นต้องอาศัยวิธีการหลายวิธี และวิธีการหนึ่งที่จะช่วยครูให้สามารถปรับปรุงพัฒนาตนเอง พัฒนางานในวิชาชีพของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง และเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อผู้เรียนในที่สุดก็คือ การนิเทศการสอน ที่มุ่งเน้นการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนโดยตรง ซึ่งเป็นการนิเทศทั้งที่เป็นรายบุคคลและรายกลุ่มที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของครูและโรงเรียน โดยใช้เทคนิควิธีการนิเทศที่หลากหลายเน้นความร่วมมือกันระหว่างบุคลากรในโรงเรียน และผู้บริหารในการพัฒนาการศึกษา

จากเหตุผลความต้องการจำเป็นและสภาพจริงที่ปรากฏดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการนิเทศครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแววความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนอนุบาลนครปฐม เพื่อช่วยพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแววความสามารถ

พิเศษทางวิทยาศาสตร์ให้ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพมากยิ่งขึ้นตามความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้องตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 10 วรรคสี่ ที่ได้ระบุว่า “การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความสามารถพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น” ทั้งนี้ในการพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ครั้งนี้ ผู้วิจัยจะดำเนินการผ่านนวัตกรรมทางการศึกษา คือ การใช้รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมีผู้นิเทศจากภายนอก (ผู้วิจัย) เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำนวัตกรรมทางการศึกษาดังกล่าวไปสู่การนิเทศการสอนแก่ครูวิทยาศาสตร์ และครูวิทยาศาสตร์เป็นผู้ร่วมดำเนินการจัดการเรียนรู้ โดยมีครูวิทยาศาสตร์ผลัดกันทำหน้าที่นิเทศโดยใช้วิธีการนิเทศแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Coaching) และการนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ (Cooperative Professional Development)

#### **วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์
2. เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ของรูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ด้วยวิธี
  - 2.1 ประเมินผลสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ
  - 2.2 ประเมินผลสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้
  - 2.3 ประเมินผลศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ที่มีต่อการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์

#### **สมมติฐานของการวิจัย**

1. หลังการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศมีสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน
2. หลังการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้มีสมรรถภาพในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน
3. หลังเรียนนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเพิ่มพูนประสบการณ์ (Enrichment Program) จากครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ที่ได้รับการนิเทศโดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่

นิเทศที่ใช้รูปแบบการนิเทศการสอนเพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ มีศักยภาพสูงกว่าก่อนเรียน

#### การดำเนินการวิจัย

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา** ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

**ประชากร** คือ ครูวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 6 คน ในโรงเรียนอนุบาลนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ ตัวแทนผู้ให้ข้อมูลจากผู้ที่ใช้รูปแบบการนิเทศการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ได้มาโดยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวประกอบด้วย

1. ครูวิทยาศาสตร์ผลัดกันทำหน้าที่นิเทศ เป็นครูที่ปฏิบัติการสอนในโรงเรียนอนุบาลนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 ที่ได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนรู้ให้แก่เด็กนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 คน จำแนกเป็นครูวิทยาศาสตร์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.1 จำนวน 1 คน และครูวิทยาศาสตร์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.2 จำนวน 1 คน ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างครูวิทยาศาสตร์มาจากผลการสำรวจความสนใจ เต็มใจและตั้งใจจริงในการร่วมพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. นักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลนครปฐม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 จำนวน 60 คน ที่สมัครเข้าร่วมโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และโรงเรียนอนุบาลนครปฐม โดยผ่านการคัดเลือกและสำรวจแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์มาแล้วว่าเป็นหรือมีแนวโน้มว่าจะเป็นนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และหรือมีความถนัดทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้ผ่านการสำรวจแนวความสามารถพิเศษใน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การตรวจสอบและข้อมูลหลายด้าน (Screening) โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 80 ขึ้นไป) และผ่านการสำรวจแนวความสามารถพิเศษ (ขั้นต้น) ขั้นที่ 2 การทดสอบเฉพาะสาขา (Testing) โดยใช้แบบสำรวจแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และ ขั้นที่ 3 ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ (Finalize) พิจารณาโดยการทดสอบทักษะกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์

**ตัวแปรที่ทำการศึกษา** ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. ตัวจัดกระทำหรือสิ่งที่นำมาทดลอง (Treatment) คือ รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดการ

ออกแบบการสอนเชิงระบบของครูสซ์ (Krusse 2004) “ADDIE Model” และ ดิกและคาเรย์ (Dick and Carey 2005)

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ ผลของการใช้รูปแบบการนิเทศตามองค์ประกอบ และกระบวนการนิเทศการสอน ตามแนวคิดวิธีการเชิงระบบ ได้แก่

2.1 สมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ

2.2 สมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้

2.3 ศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์

### คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอน หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการในดำเนินการพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการนำแบบแผนการวิจัยเพื่อพัฒนา (Research and Development) ร่วมกับหลักการ และแนวคิดการออกแบบการสอนเชิงระบบมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินการวิจัยทั้งกระบวนการ ประกอบด้วย 1) ขั้น Analysis : R<sub>1</sub> ได้แก่ การวิเคราะห์สิ่งที่คาดหวังกับสภาพจริงที่ปรากฏจากข้อมูลพื้นฐานเชิงนโยบายและเป้าหมายเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพนักเรียนของสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน และโรงเรียนอนุบาลนครปฐม วิเคราะห์สิ่งที่คาดหวังกับสภาพจริงที่ปรากฏจากหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการนิเทศการสอน ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการสอน ศึกษาหลักการ แนวคิด เป้าหมายของการพัฒนาศักยภาพนักเรียน ศึกษาหลักสูตร นโยบาย เป้าหมายของการพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ศึกษาหลักการ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะทางสังคม ศึกษาหลักการ แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบการสอนเชิงระบบและการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน ระบุเป้าหมายและผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของรูปแบบการนิเทศการสอนที่ชัดเจน ศึกษาและกำหนดเงื่อนไขสำคัญที่เอื้อต่อการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนของครูวิทยาศาสตร์ สังเคราะห์ผลที่คาดหวัง (Desired Outcomes) 2) ขั้น Design and Development : D<sub>1</sub> ได้แก่ การสังเคราะห์ร่างรูปแบบการนิเทศการสอน ด้านองค์ประกอบและกระบวนการนิเทศการสอน ประกอบด้วยกระบวนการที่มีการดำเนินการ 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนที่ 1 ขั้นศึกษาสภาพและความต้องการจำเป็น (Assessing Needs : A) ขั้นตอนที่ 2 ขั้นจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Providing Information : P) ขั้นตอนที่ 3 ขั้นวางแผนการนิเทศ (Formulating Plan : F) ขั้นตอนที่ 4 ขั้นปฏิบัติการนิเทศ (Implementing : I) และขั้นตอนที่ 5 ขั้นประเมินผลการนิเทศ ติดตามดูแล (Evaluating : E) มีการตรวจสอบความเหมาะสมผลและความเป็นไปได้ของรูปแบบการนิเทศการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไข รวมทั้งพัฒนาเครื่องมือที่ใช้และเตรียมการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน 3) ขั้น Implement : R<sub>2</sub> ได้แก่ การนำรูปแบบการนิเทศการสอนไปทดลองใช้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมการก่อนการสอนและการนิเทศ ขั้นสังเกตการสอนในชั้นเรียน ขั้นประชุมให้ข้อมูลย้อนหลังการสังเกตการสอน และ ขั้น ประเมินผลการนิเทศ

ติดตามดูแล (Mentoring) รวมทั้งการสรุปผลการดำเนินการนิเทศการสอน และ 4) ขั้น Evaluation : D<sub>2</sub> ได้แก่ การพิจารณาทบทวนและปรับปรุงรูปแบบการนิเทศการสอนทั้งระบบ จากความคิดเห็นของตัวแทนผู้ให้ข้อมูล (stakeholder) ผลจากการสังเกตสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครู วิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ ผลจากการสังเกตสมรรถภาพการนิเทศการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ และศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์

2. รูปแบบการนิเทศการสอน หมายถึง องค์ประกอบและกระบวนการเชิงระบบที่แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นระบบการนิเทศการสอนทั้งกระบวนการ ตั้งแต่ขั้นศึกษาสภาพและความต้องการจำเป็น (Assessing Needs : A) สำหรับครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ ขั้นจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Providing Information : P) สำหรับครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ ขั้นวางแผนการนิเทศ (Formulating Plan : F) ร่วมกันระหว่างครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ ขั้นปฏิบัติการนิเทศ (Implementing : I) ตามรูปแบบการนิเทศการสอนในลักษณะ “กระบวนการ” ประกอบด้วย ขั้นเตรียมการก่อนการสอนและการนิเทศขั้นสังเกตการสอนในชั้นเรียน ขั้นประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับหลังการสังเกตการสอน ขั้นประเมินผลการนิเทศ ติดตามดูแล (Mentoring) เกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละครั้ง และ 5) ขั้นประเมินผลการนิเทศ ติดตามดูแล (Evaluating : E)

3. สมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ หมายถึง คะแนนด้านความรู้และทักษะในการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ โดยคะแนนด้านความรู้ในการนิเทศการจัดการเรียนรู้ ได้มาจากการสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ และคะแนนด้านทักษะการนิเทศการจัดการเรียนรู้ ได้มาจากการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมกรรมการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกการสังเกตพฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ การประเมินตนเองในการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ และคะแนนจากการประเมินผลการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ โดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้

4. สมรรถภาพในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ หมายถึง คะแนนด้านความรู้และทักษะในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ โดยคะแนนด้านความรู้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน ได้มาจากการทดสอบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ ส่วนคะแนนด้านทักษะ ได้มาจากการบันทึกการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้จากการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ โดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ และนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทาง



วิทยาศาสตร์ ซึ่งคะแนนที่ได้มาจากครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ ได้แก่ คะแนนที่ได้มาจากการบันทึก การนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้โดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ จากการทำแผนการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดทำสื่อการเรียนรู้ และการประเมิน สมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน การประเมินสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อ พัฒนาศักยภาพนักเรียนโดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ และการประเมินตนเองเกี่ยวกับสมรรถภาพ การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ ส่วนคะแนน ที่ได้มาจากนักเรียน ได้แก่ คะแนนจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของ ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ และคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบและการปฏิบัติชิ้นงาน ผลงาน ที่สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน

5. ศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง คะแนนด้าน ความรู้และทักษะทางสังคม โดยคะแนนผลการเรียนรู้ได้มาจากการทดสอบโดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่ จัดการเรียนรู้เป็นผู้ให้คะแนน ส่วนคะแนนด้านทักษะทางสังคม ได้มาจากการประเมินตนเองเกี่ยวกับ ความสามารถด้านทักษะทางสังคมของนักเรียน และผลการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมเกี่ยวกับ ความสามารถด้านทักษะทางสังคมของนักเรียน โดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ ก่อนและหลัง การใช้รูปแบบการนิเทศการสอน

6. ครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ผู้ปฏิบัติการสอนและทำหน้าที่นิเทศในโรงเรียนอนุบาลนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 ที่ได้รับ มอบหมายให้จัดการเรียนรู้ให้แก่เด็กนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 คน และเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่มีความสนใจใน เรื่องเดียวกัน และพึงพอใจที่จะร่วมมือกันปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนของกันและกัน โดยผลัดกันทำ หน้าทีนิเทศ เพื่อปรับปรุงความเจริญก้าวหน้าในวิชาชีพของตนเองและพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียน โดยได้กลุ่มตัวอย่างครูวิทยาศาสตร์มาจากผลการสำรวจความสนใจ เต็มใจและตั้งใจจริงในการร่วมพัฒนา รูปแบบการนิเทศการสอน และมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ มีคุณวุฒิทางการศึกษาระดับ ปริญญาตรี สาขาหรือวิชาเอกวิทยาศาสตร์ มีความรู้และความสนใจจริงในการจัดการเรียนรู้ให้แก่เด็กนักเรียน ที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ มีประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 5 ปี และต้องผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการนิเทศการจัดการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ตามที่ได้ กำหนดไว้

7. นักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 60 คน ในโรงเรียนอนุบาลนครปฐม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 ที่เข้าร่วม โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ตามนโยบายของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นนักเรียนที่ผลการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์สูง (ร้อยละ 80 ขึ้นไป) โดยผ่านการคัดเลือกและสำรวจแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์มาแล้วว่าเป็นหรือมีแนวโน้มว่าจะเป็นนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และหรือมีความถนัดทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้รับการสำรวจแนวความสามารถพิเศษใน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การตรวจสอบและข้อมูลหลายด้าน (Screening) โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และผ่านการสำรวจแนวความสามารถพิเศษ (ขั้นต้น) ขั้นที่ 2 การทดสอบเฉพาะสาขา (Testing) โดยใช้แบบสำรวจแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และขั้นที่ 3 ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ (Finalize) พิจารณาโดยการทดสอบทักษะกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์

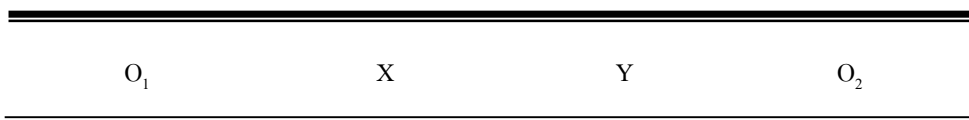
#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 29 ฉบับ ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยการประเมินความเที่ยงตรง ความเหมาะสมและความสอดคล้องของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ด้วยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence : IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.70 ขึ้นไปทุกฉบับ

#### แบบแผนการวิจัย (Research Design)

แบบแผนการวิจัยที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้ใช้แบบการทดลองแบบกลุ่มตัวอย่างเดียว มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) ผสมผสานกับรูปแบบการวิจัยแบบ Quasi-Experimental Designs โดยประยุกต์ใช้แบบการทดลองแบบดุลยภาพเวลาและกลุ่มตัวอย่างของการทดลองต่อเนื่อง (equivalent time-samples design) มาเป็นฐานคิด ในการพัฒนาแบบแผนการวิจัยในครั้งนี้ และได้ประยุกต์แบบแผนการวิจัยดังกล่าว รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** แสดงรูปแบบการทดลองของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ในชั้นจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศเพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพก่อนและหลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ รวมถึงศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน ผสมผสานกับ Quasi Experimental Design แบบดุลยภาพเวลาและกลุ่มตัวอย่างของการทดลองต่อเนื่อง (Equivalent Time-Samples Design) แคมป์เบลล์ และสแตนลีย์ (Campbell and Stanley 1966) ; นิคม ตั้งคะพิภพ (2543 : 331-333) เพื่อสังเกตพัฒนาการด้านความรู้และทักษะของครูวิทยาศาสตร์ (ผลัดกันทำหน้าที่นิเทศ) รวมทั้งความรู้และทักษะทางสังคมของนักเรียนตลอดภาคเรียน



ตารางที่ 2 แสดงรูปแบบการทดลองแบบคุณภาพเวลาและกลุ่มตัวอย่างของการทดลองต่อเนื่อง (equivalent time-samples design) แคมป์เบลล์ และสแตนเลย์ (Campbell and Stanley 1966) ; นิคม ตั้งคะพิภพ (2543 : 331-333) ที่เป็นฐานคิดในการพัฒนาแบบแผนการวิจัยในช่วงของการทดลองใช้รูปแบบต้นแบบการนิเทศการสอน ดังนี้

---



---

X<sub>1</sub> O<sub>1</sub> X<sub>0</sub> O<sub>2</sub> X<sub>1</sub> O<sub>3</sub> X<sub>0</sub> O<sub>4</sub>

---



---

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม เพื่อประสานงานและขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและประเมินความต้องการจำเป็นของการนิเทศการสอน จากผลการสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการนิเทศภายในโรงเรียน ผู้บริหารสถานศึกษา นักเรียน และผู้ปกครอง เพื่อให้ได้ข้อมูลสภาพจริงที่ปรากฏ (Actual) และสิ่งที่คาดหวัง (Target) ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาสู่การวิเคราะห์สิ่งที่เพิ่มเติม (Gaps)

3. ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อประเมินการสังเคราะห์ร่างรูปแบบต้นแบบการนิเทศการสอนจากตัวแทนผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย ครูวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการนิเทศภายในโรงเรียน ผู้บริหารสถานศึกษา ในประเด็นขององค์ประกอบและกระบวนการ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของการสังเคราะห์ร่างรูปแบบต้นแบบการนิเทศการสอน

4. ดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับการนิเทศการสอน และการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพให้กับครูวิทยาศาสตร์ ก่อนที่จะดำเนินการนิเทศ จำนวน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ระยะเวลาการอบรมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 3 วัน โดยมีขอบข่ายเกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ การสำรวจแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ การจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และครั้งที่ 2 ระยะเวลาการอบรมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 2 วัน โดยมีขอบข่ายเกี่ยวกับการจัดทำแผนการนิเทศการสอน การนิเทศการสอนและการพัฒนาเครื่องมือสังเกตการสอน ทักษะการบันทึกข้อมูลการสังเกตการสอน การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน และการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน โดยทีมวิทยากรที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษ การสำรวจแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ การนิเทศการสอน และการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน

5. นำเครื่องมือที่ได้พัฒนามาใช้เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลตามที่ได้วางแผนไว้ ตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยกำหนดให้ครูวิทยาศาสตร์ผลัดกันทำหน้าที่นิเทศ ผู้บริหารสถานศึกษา นักเรียนที่เรียนกับครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และผู้ปกครอง เป็นหน่วยวิเคราะห์ (Unit of Analysis) และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS

### สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. วิเคราะห์ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและประเมินความต้องการจำเป็นของการนิเทศ การสอนองค์ประกอบและ/กระบวนการนิเทศการสอนตามแนวคิดการออกแบบการสอนเชิงระบบจากรูปแบบต้นแบบการนิเทศการสอน โดยการประมวลสรุปข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการเขียนพรรณนาความ

2. วิเคราะห์ผลสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ โดยใช้ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และประมวลสรุปข้อมูลจากการสังเกตด้วยการเขียนพรรณนาความ

3. วิเคราะห์ผลสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ โดยใช้ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และประมวลสรุปข้อมูลจากการสังเกตด้วยการเขียนพรรณนาความ

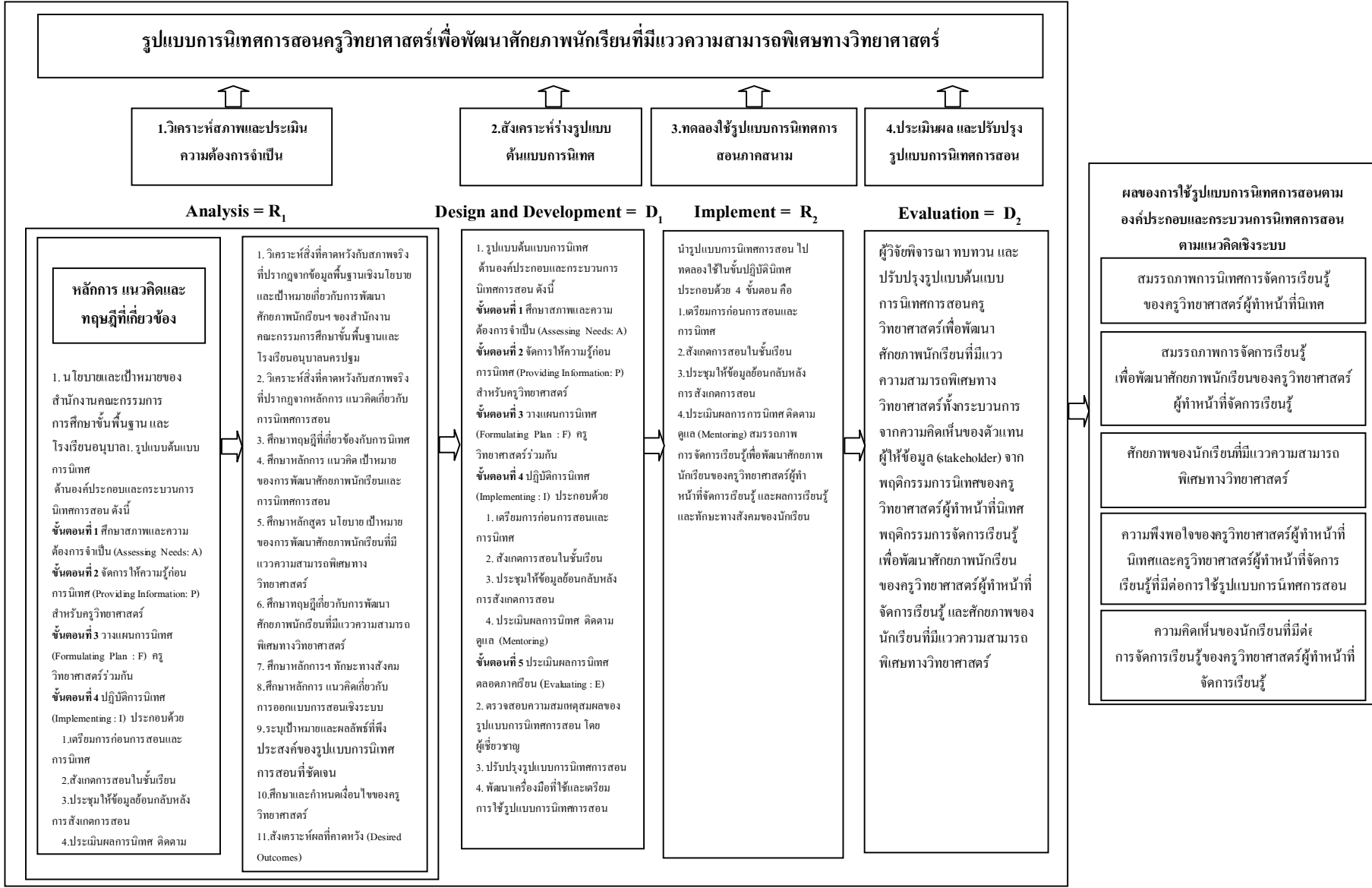
การประเมินการให้คะแนนสมรรถภาพการนิเทศการสอนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ ประกอบด้วยด้านความรู้และทักษะเกี่ยวกับการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ และคะแนนสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน ประกอบด้วยคะแนนด้านความรู้และทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้

4. วิเคราะห์ศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนศักยภาพของนักเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยสถิติทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent

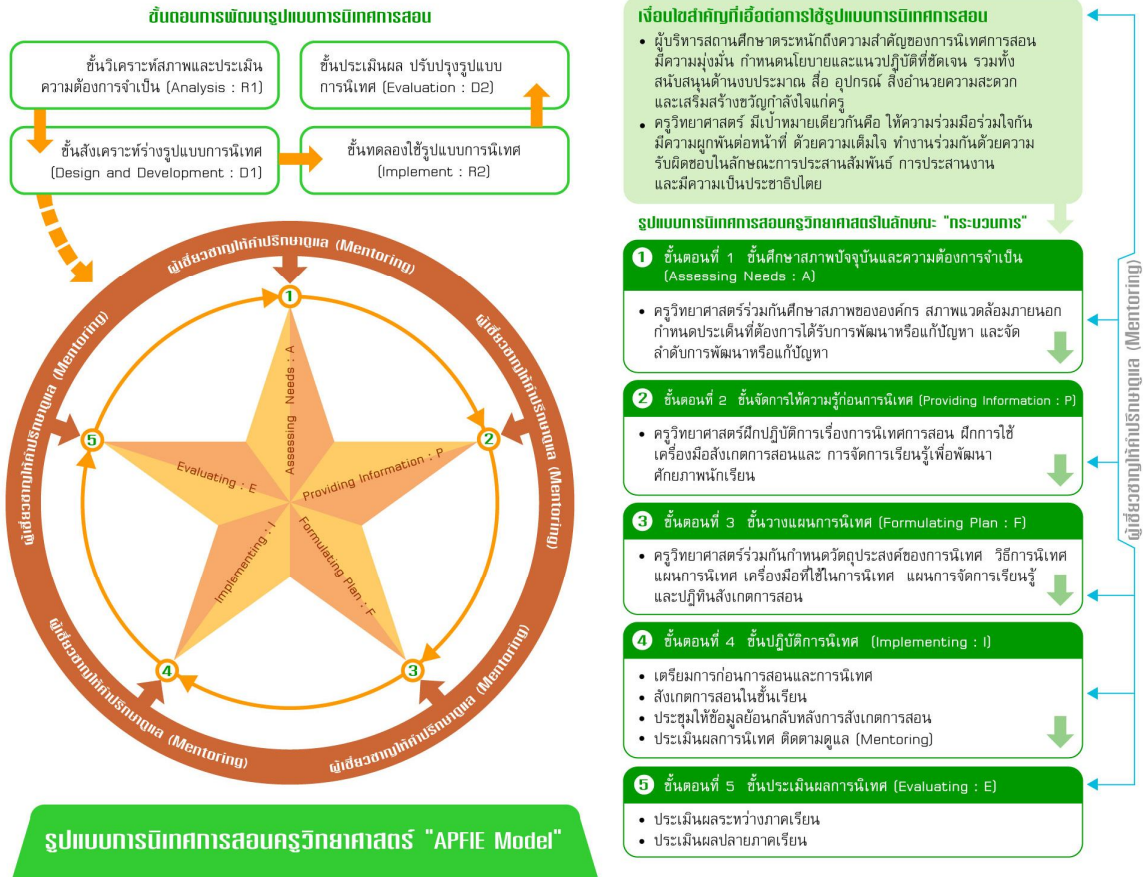
5. การประเมินความพึงพอใจของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ที่มีต่อการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน โดยใช้ค่าร้อยละ (%) และค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )

6. การประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

กรอบแนวคิดในการวิจัย



## ผลการวิจัย



**แผนภูมิที่ 1** รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ “APFIE Model”

**ผลจากการพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอน พบว่า**

1. รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ มีชื่อว่า “APFIE Model” ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ที่มีการดำเนินการเป็น 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นศึกษาสภาพและความต้องการจำเป็น (Assessing Needs : A) ขั้นตอนที่ 2 ขั้นจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Providing Information : P) ขั้นตอนที่ 3 ขั้นวางแผนการนิเทศ (Formulating Plan : F) ขั้นตอนที่ 4 ขั้นปฏิบัติการนิเทศ (Implementing : I) และขั้นตอนที่ 5 ขั้นประเมินผลการนิเทศ (Evaluating : E)

2. ผลการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน “APFIE Model” พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศมีสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนหลังการใช้รูปแบบการนิเทศ

การสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติที่ตั้งไว้ สำหรับครู วิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ พบว่า มีสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน หลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ สมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนด้านศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนจากครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนที่มี ความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์มีความรู้หลังเรียนสูงกว่าเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนคะแนนด้านทักษะทางสังคมของนักเรียน พบว่า คะแนน ความสามารถด้านทักษะทางสังคมของนักเรียนหลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้ รูปแบบการนิเทศการสอน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติที่ตั้งไว้

สำหรับด้านความพึงพอใจการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่ นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ พบว่า โดยภาพรวมครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและ ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้มีความพึงพอใจการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนอยู่ในระดับมาก ที่สุด ส่วนการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่ จัดการเรียนรู้ พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนเห็นด้วยกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครู วิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด

#### อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาารูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพ นักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์” ผู้วิจัยอภิปรายผลจากข้อค้นพบของการวิจัย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาารูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มี แนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ พบว่า รูปแบบการนิเทศการสอน มีชื่อว่า “APFIE Model” ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ที่มีการดำเนินการเป็น 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นศึกษาภาพ และความต้องการจำเป็น (Assessing of Needs : A) ขั้นตอนที่ 2 ขั้นจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Providing Information : P) ขั้นตอนที่ 3 ขั้นวางแผนการนิเทศ (Formulating Plan : F) ขั้นตอนที่ 4 ขั้นปฏิบัติการนิเทศ (Implementing : I) และขั้นตอนที่ 5 ขั้นประเมินผลการนิเทศ (Evaluating : E)

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศการสอนภาคสนาม พบว่า ผลการวิเคราะห์คะแนน เฉลี่ยสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศหลังการใช้รูปแบบการ นิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน คะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนหลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการ สอน และค่าเฉลี่ยศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์หลังการใช้รูปแบบ การนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่ง จากผลการวิจัยดังกล่าว อาจสรุปได้ด้วยเหตุผลที่ทำให้คะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้ ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ สมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน และ

ศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ มีแนวโน้มที่สะท้อนถึงพัฒนาการทั้งด้านความรู้และทักษะเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากที่ผ่านมาไม่ปรากฏรูปแบบการนิเทศการสอนที่พัฒนาสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้และสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนด้วยวิธีการเชิงระบบ (System Approach) ที่สามารถตรวจสอบประสิทธิผลได้ในทุก ๆ ขั้นตอน รวมทั้งไม่มีการติดตามดูแล (Mentoring) อย่างใกล้ชิดโดยผู้เชี่ยวชาญ กอปรกับที่ผ่านมาคณะกรรมการนิเทศภายในโรงเรียนได้ดำเนินการนิเทศการสอนโดยใช้เครื่องมือนิเทศการสอนประเภทเดียวกันกับทุกเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และเมื่อครูวิทยาศาสตร์ได้รับการพัฒนาตนเองจากรูปแบบการนิเทศการสอนที่ออกแบบด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ร่วมกับแนวคิดการออกแบบการสอนเชิงระบบ (Instructional System Design) ในขั้นจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศ โดยการอบรมเชิงปฏิบัติการแล้ว ทำให้ครูวิทยาศาสตร์มีความรู้และทักษะด้านการนิเทศการจัดการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ สามารถปฏิบัติการนิเทศการสอน ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการนิเทศและดำเนินการนิเทศเป็นไปในทิศทางเดียวกัน อันส่งผลทำให้เกิดการปฏิบัติงานที่มีคุณภาพเดียวกันกล่าวคือ นักเรียนมีการพัฒนาการด้านการเรียนรู้สูงขึ้น รวมทั้งก่อนการดำเนินการจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ได้กำหนดประเด็นที่ต้องการได้รับพัฒนาหรือแก้ปัญหาและจัดลำดับการพัฒนาและแก้ปัญหา และทุกคนร่วมกันวางแผน ร่วมกันปฏิบัติ ร่วมกันเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดกันจากการสังเกตการสอนกันและกัน โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้ติดตามดูแล ให้คำแนะนำและช่วยเหลือ (Mentoring) ในทุกขั้นตอนของการนิเทศอย่างใกล้ชิด ผลจากการติดตามดูแลครูวิทยาศาสตร์ตลอดระยะเวลาของการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศการสอน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการประชุมวางแผนการทำงานและร่วมปรึกษาหารือเพื่อพัฒนาตนเองและงานในวิชาชีพของตนอย่างต่อเนื่องในลักษณะฉันทมิตร มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งมีการผลัดกันเป็นผู้นำและผู้ตามในการปฏิบัติงานเป็นประจำ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการสำคัญของการนิเทศของ สจัด อุทรานันท์ (2530 : 11-13) ที่กล่าวว่า การนิเทศเป็นกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างผู้บริหารสถานศึกษา ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ การนิเทศมีเป้าหมายอยู่ที่คุณภาพของนักเรียน และการนิเทศเน้นบรรยากาศแห่งความเป็นประชาธิปไตย และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ คาร์สัน (Cason 1993 : 253) พบว่า โปรแกรมเพิ่มพูนประสบการณ์ (Enrichment Program) สามารถทำให้เด็กมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเห็นคุณค่าในตนเองสูงขึ้น และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศศิพันธ์ศิริธาดากุลพัฒน์ (2551 : บทคัดย่อ) พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางด้านทักษะทางสังคมหลังการทดลองระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อรพรรณ พรสีมา (2539 : 61-82) พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ สามารถพัฒนาทักษะทางสังคมได้ คือ ทำให้นักเรียนมีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นดีขึ้น ปฏิบัติตามสิทธิและหน้าที่มากขึ้น และมีทักษะในการติดต่อสื่อสารดีขึ้น และคะแนนทักษะด้านนี้สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับผลการวิจัย



ของ นิตยา คงเกษม (2544 : 156) พบว่า นักเรียนมีทักษะทางสังคมสูงขึ้น อาจเนื่องมาจากการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งกลุ่มช่วยเพิ่มกระบวนการเรียนรู้ทางสังคม สอดคล้องกับผลการศึกษาของอูญฉี๋ อนุรุทธวงศ์ (2545 : 122-125) ที่กล่าวว่า การฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะทางสังคมที่ดีต้องฝึกการทำงานกับผู้อื่น ฝึกให้ผู้รู้จักที่จะแสดงออกทางอารมณ์อย่างเหมาะสม ฝึกมารยาททางสังคมที่ด้งาม ฝึกการปรับตัว ฝึกการอดทนและการรอคอย และฝึกการมองโลกในแง่ดี สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547 : 180) ได้กำหนดหลักการนิเทศภายในสถานศึกษาไว้ว่า เป็นการปฏิบัติงานตามวิถีทางประชาธิปไตยเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้เกียรติซึ่งกันและกัน เปิดใจกว้างยอมรับผลการประเมินตนเองยอมรับในเหตุผล และปฏิบัติตามข้อตกลง ตลอดจนใช้ความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย รวมทั้งสอดคล้องกับหลักการนิเทศของ กลี๊กแมน, กอร์ดอน และรอสกอร์ดอน (Glickman, Gordon and Ross-Gordon 2001 : 136-142) และวัชรา เล่าเรียนดี 2550 : 130-141) ที่กล่าวว่า ในการนิเทศควรพิจารณาใช้วิธีการในการนิเทศและพฤติกรรมนิเทศแบบไม่ชี้แนะ (Nondirective Approach) กล่าวคือ ใช้พฤติกรรมในการพูดคุยทำงานร่วมกับครู ผู้นิเทศเป็นเพียงผู้ช่วยในการสนับสนุนในเรื่องต่าง ๆ ที่ผู้รับการนิเทศร้องขอ คอยให้ข้อมูลเพิ่มเติมและพยายามช่วยส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้รับการนิเทศได้แนวทางวิธีปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุด โดยที่ผู้รับการนิเทศไม่รู้สึว่าถูกแนะนำหรือชี้แนะ ซึ่งวิธีการนิเทศดังกล่าวได้คำนึงถึงธรรมชาติของมนุษย์ ศักยภาพของมนุษย์ ตลอดจนความแตกต่างในด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ โดยตั้งอยู่บนความเชื่อพื้นฐานว่ามนุษย์สามารถพัฒนาตนเองได้ นอกจากนี้วิธีการนิเทศดังกล่าวยังสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันมากที่สุด ทั้งนี้เพราะมีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อช่วยครูให้สามารถปรับปรุงพัฒนาตนเองและงานในวิชาชีพของตนเองได้อย่างต่อเนื่องและเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อผู้เรียน และจากการสังเกตพฤติกรรมของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้มีการช่วยเหลือ สนับสนุนส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและการปฏิบัติงาน โดยใช้หลักเหตุผลและข้อมูลเชิงประจักษ์ มีความเชื่อว่า มนุษย์สามารถจะทำความสนใจของตนเองให้ปรากฏชัดเจนได้ มนุษย์มีแรงจูงใจแตกต่างกัน มีบรรยากาศการนิเทศแบบเปิด วัฒนธรรมโรงเรียนเอื้อต่อการเรียนรู้ การปฏิบัติงานร่วมกัน การยอมรับซึ่งกันและกัน ใช้ภาวะผู้นำในการนิเทศอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงความต้องการที่จะรู้หรือความต้องการการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล และครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศได้พยายามที่จะช่วยสนับสนุนส่งเสริมให้ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้มีระดับพัฒนาการที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ โดยใช้วิธีการนิเทศ หรือผสมผสานกันจนกว่าจะสามารถช่วยให้ครูสามารถพัฒนาตนเองได้น่าตนเองได้ รวมทั้งในระหว่างการทำงานทดลองใช้รูปแบบการนิเทศการสอนตลอดภาคเรียน มีการตรวจสอบประสิทธิภาพการดำเนินงานด้วยวิธีการติดตาม ดูแลให้กำลังใจอย่างใกล้ชิด (Mentoring) จากผู้เชี่ยวชาญ (Mentor) ในทุกขั้นตอน และผลจากการสอบถามความพึงพอใจการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนของครูวิทยาศาสตร์ พบว่า โดยภาพรวมครูวิทยาศาสตร์มีความพึงพอใจการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของโรบินสัน (Robinson 2000 : บทคัดย่อ)

พบว่า ครูมีความพึงพอใจในการนิเทศภายในแบบคลินิกที่ใช้การนิเทศแบบกัลยาณมิตรในการดูแล และกระตุ้นให้ครูปฏิบัติการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน

**ข้อเสนอแนะ**

### **1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้**

1.1 ผลจากการนำรูปแบบการนิเทศการสอนไปใช้ พบว่า รูปแบบการนิเทศการสอนมีประสิทธิภาพ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้ โดยต้องกำหนดเงื่อนไขสำคัญก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนให้สอดคล้องกับบริบทของแต่ละสถานศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้การนำรูปแบบการนิเทศการสอนไปใช้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

1.2 ผลจากการนำรูปแบบการนิเทศการสอนไปใช้ พบว่า การตรวจสอบประสิทธิภาพของการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนด้วยวิธีการติดตามดูแล (Mentoring) มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน ดังนั้นผู้ทำหน้าที่ติดตามดูแล (Mentor) จะต้องติดตามดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อนำข้อมูลต่าง ๆ มาให้คำแนะนำและช่วยเหลือครู ซึ่งก่อนการนำรูปแบบการนิเทศการสอนไปใช้ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในสาระความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการติดตามดูแล การให้คำแนะนำและการช่วยเหลือให้กับผู้ให้การติดตามดูแล

1.3 ผลการนำรูปแบบการนิเทศการสอนไปใช้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถด้านทักษะทางสังคมของนักเรียน โดยรวมหลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน ซึ่งเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยความสามารถด้านทักษะทางสังคมโดยรวมและรายชื่อแล้วพบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถด้านทักษะทางสังคมเพิ่มขึ้นไม่ชัดเจน ดังนั้นครูวิทยาศาสตร์ควรเลือกและใช้เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรมที่มีการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและทำกิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือมากขึ้น รวมทั้งการฝึกให้ผู้เรียนทำงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกให้รู้จักที่จะแสดงออกทางอารมณ์อย่างเหมาะสม ฝึกมารยาททางสังคมที่ดีงาม ฝึกการปรับตัว ฝึกการอดทน และการรอคอย ฝึกการมองโลกในแง่ดี และฝึกประเมินพฤติกรรมตนเองและพฤติกรรมกลุ่ม

### **2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป**

2.1 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการอื่น ๆ เช่น การใช้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษาดูแล (Mentoring Program) และหรือการขยายประสบการณ์ (Extension Program)

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนในรูปแบบอื่นสำหรับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษ เช่น การโค้ชทางปัญญา (Cognitive Coaching)

## บรรณานุกรม

- นิตยา คงเกษม. “ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่บูรณาการกับโยนิโสมนสิการที่มีต่อความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.” ปริญญาานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- มลิวัดย์ ลับ ไพร. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเด็กฉลาดและเด็กที่มีความสามารถพิเศษเฉพาะทาง. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- วัชรรา เล่าเรียนดี. การนิเทศการสอน. นครปฐม : ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2550.
- ศศิพันธ์ ศิริธาดากุลพัฒน์. “การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะทางสังคมและความฉลาดทางอารมณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีความสามารถพิเศษ.” ปริญญาานิพนธ์การศึกษา ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2551.
- ลัดด์ อุทรานันท์. การนิเทศการศึกษา หลักการ ทฤษฎีและปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มิตรสยาม, 2530.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. เอกสารประกอบการศึกษาด้วยตนเองหลักสูตรผู้ช่วยผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2547.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2546.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. ยุทธศาสตร์การพัฒนาคเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ. (พ.ศ. 2549-2550). กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2548.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. แนวทางการพัฒนาคเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ : บทเรียนต่างประเทศ. กรุงเทพฯ : สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรูู้ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2551.
- อรพรรณ พรสีมา. การพัฒนาด้านการคิดและสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการนำร่องศูนย์พัฒนาอัจฉริยภาพเด็กและเยาวชน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2539.
- อุษณีย์ อนุรุทธีวงศ์. EQ ปัญญา นามมนุษย์ชาติ. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์, 2545.

