

1-1-2020

## Instructional Supervision Models Affecting the Change of Teaching Behaviors of Science Teachers (รูปแบบการนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์)

Komsan Pimwapee

Jurairat Sudrung

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/educujournal>



Part of the [Education Commons](#)

---

### Recommended Citation

Pimwapee, Komsan and Sudrung, Jurairat (2020) "Instructional Supervision Models Affecting the Change of Teaching Behaviors of Science Teachers (รูปแบบการนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์)," *Journal of Education Studies*: Vol. 48: Iss. 1, Article 2.

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/educujournal/vol48/iss1/2>

This Article is brought to you for free and open access by Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Journal of Education Studies by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact [ChulaDC@car.chula.ac.th](mailto:ChulaDC@car.chula.ac.th).



รูปแบบการนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์

Instructional Supervision Models Affecting the Change of Teaching Behaviors of Science Teachers

คมสัน พิมพ์วาปี<sup>1</sup> และ จุไรรัตน์ สุรุง<sup>2</sup>

Komsan Pimwapee<sup>1</sup> and Jurairat Sudrung<sup>2</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษารูปแบบการนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ (2) เปรียบเทียบรูปแบบการนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา ที่ได้รับเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูชำนาญการพิเศษ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2560 จำนวน 3,328 คน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 357 คน ซึ่งใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (systematic random sampling) เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับรูปแบบการนิเทศการสอนและพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis: MRA)

ผลการวิจัย พบว่า (1) รูปแบบการนิเทศการสอนแบบคลินิก รูปแบบการนิเทศการสอนแบบพึ่งตนเอง และรูปแบบการนิเทศการสอนโดยผู้บริหาร เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในภาพรวม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ผลการเปรียบเทียบรูปแบบการนิเทศการสอนในภาพรวม พบว่า รูปแบบการนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์มากที่สุด คือ รูปแบบการนิเทศการสอนแบบคลินิก ( $\beta = .46$ ) รองลงมา คือ รูปแบบการนิเทศการสอนแบบพึ่งตนเอง ( $\beta = .22$ ) และรูปแบบการนิเทศการสอนโดยผู้บริหาร ( $\beta = .15$ ) ตามลำดับโดยรูปแบบการนิเทศการสอนแบบคลินิกส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการวางแผนการสอน ( $\beta = .45$ ) 2) ด้านการใช้สื่อการสอน ( $\beta = .41$ ) 3) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ( $\beta = .38$ ) 4) ด้านการวัดและประเมินผล ( $\beta = .32$ )

คำสำคัญ: รูปแบบการนิเทศการสอน, พฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์

Article Info: Received 10 July, 2018; Received in revised form 9 August, 2018; Accepted 18 September, 2019

<sup>1</sup> นิสิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาศึกษาศาสตร์และพัฒนาหลักสูตร ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อีเมล: pedped.555@gmail.com

Graduate student in Supervision and Curriculum Development Division, Department of Educational Policy, Management, and Leadership, Faculty of Education, Chulalongkorn University Email: pedped.555@gmail.com

<sup>2</sup> อาจารย์ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์และพัฒนาหลักสูตร ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อีเมล: jurairat.su@chula.ac.th

Lecturer in Supervision and Curriculum Development Division, Department of Educational Policy, Management, and Leadership, Faculty of Education, Chulalongkorn University Email: jurairat.su@chula.ac.th

### Abstract

The research was aim to (1) study instructional supervision models affecting the change of teaching behavior of science teachers. (2) compare instructional supervision models affecting the change of teaching behavior of science teachers. The samples used in this study were science teacher at elementary level. The sample was 357 teachers who were randomly assigned to the systematic random sampling. The research instruments were the questionnaire on the instructional supervision models affecting the change of teaching behavior of science teachers. Then the basic information of the sample and the instructional supervision models were applied. change of teaching behavior of science teachers. Frequency, percentage, mean, standard deviation and multiple regression analysis (MRA).

The results of the study on the instructional supervision models affecting the change of teaching behavior of science teachers found that: (1) clinical supervision self-directed development and administrative monitoring were the variables affecting the change in teaching behavior of the science teachers. At the .05 level (2). compare instructional supervision models affecting the change of teaching behavior of science teachers. When the science teacher was supervised the clinical supervision ( $\beta = .45$ ), followed by self-directed development ( $\beta = .22$ ) and administrative monitoring ( $\beta = .15$ ). and clinical supervision model affecting the change of teaching behavior of science teachers 1) the instructional planning ( $\beta = .45$ ), 2) the use of teaching media ( $\beta = .41$ ). 3) Instructional activities ( $\beta = .38$ ) 4) Measurement and evaluation ( $\beta = .32$ )

*Keywords:* instructional, supervision models, teaching behavior of science teachers

### บทนำ

วิชาวิทยาศาสตร์ถือเป็นวิชาที่เป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาคุณภาพนักเรียน เนื่องจากวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้ และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนา วิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based society) ดังนั้น ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษามีความสำคัญมาก ในฐานะที่เป็นรากฐานของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับสูงขึ้นไป แต่จากผลการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู พบว่า ครูประถมศึกษาจำนวนมากมีผลการประเมินอยู่ในระดับต้นซึ่งส่งผลต่อการยกระดับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในภาพรวม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2555) และจากสถิติผลการทดสอบของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในปี พ.ศ. 2552-2559 ที่ผ่านมาพบว่า ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2552-2559 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจุบันครูวิทยาศาสตร์ของไทยส่วนใหญ่ยังคงจัดการเรียนรู้โดยการอธิบายเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ ทำให้ผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของนานาชาติ และมีแนวโน้มที่จะลดลง แม้ว่า ประเทศไทยได้ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในแต่ละสัปดาห์สูงเป็นอันดับ 2 ของโลกก็ตาม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557) และได้มีผลการวิเคราะห์ปัจจัยหลักที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่ามาตรฐาน ซึ่งได้แก่ ปัจจัยคุณภาพของครูผู้สอน เทคนิควิธีการสอนและการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ ขาดรูปแบบวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมและครูขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2555) สอดคล้องกับ จิตตินันท์ ดวงแป้น และ ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์ (2554) ได้ดำเนินการศึกษาปัญหาการบูรณาการธรรมชาติ การสอนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย: เสียงสะท้อนจากงานวิจัย พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ประถมศึกษาไม่สอนวิทยาศาสตร์ด้วยการทดลอง ทางออกของครูก็คือ การพึ่งพา “ครูตู้” หรือครูในรายการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม โดยให้นักเรียนในห้องของตนเองเรียนวิทยาศาสตร์ไปพร้อม ๆ กับครูในรายการโทรทัศน์นั้น ๆ ซึ่งเป็นการสะท้อนให้เห็นว่าไทยจำเป็นต้องเร่งปรับปรุงพัฒนาการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ และ ชาตรี ฝ่ายคำตา (2559) ได้ศึกษาประเด็น

และแนวโน้มการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา พบว่า ปัญหาหนึ่งของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาในประเทศไทยคือการสอนที่ใช้ยังอยู่ในกรอบทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ดังจะเห็นจากวิธีสอนที่นักวิจัยศึกษา เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) นอกจากนี้ยังพบว่า งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษามักพัฒนา “ชุดการสอน” แล้วใช้ชุดการสอนดังกล่าว โดยชุดการสอนมักเป็นฐานการเรียนรู้ให้นักเรียนอ่านใบความรู้หรือสื่อต่าง ๆ เอง และถือเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญจากปัญหาการขาดประสิทธิภาพในด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระบบการศึกษาของประเทศไทย ซึ่งภาพรวมของปัญหาไม่ได้จำกัดอยู่แค่เพียงการขาดทักษะการสอนของครูวิทยาศาสตร์เพื่อให้เด็กนักเรียนสามารถเรียนรู้เพื่อให้เกิดกระบวนการคิดเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงระบบของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการประเมินผลด้านการศึกษาของนักเรียนไทยด้วย (ศูนย์ข้อมูลและข่าวสืบสวนเพื่อสิทธิพลเมือง, 2555) จากผลการวิจัยและปัญหาดังกล่าวแสดงให้เห็นถึง การจัดการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันครูวิทยาศาสตร์นั้นไม่มีการปรับปรุงวิธีการจัดการเรียนการสอนหรือไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการเรียนการสอนหรือการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนที่เหมาะสมและเกื้อหนุนต่อการที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาชั้นนั้น ครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้หลากหลายวิธี และหลากหลายรูปแบบ เช่น การสอนแบบสืบเสาะ การสอนแบบโครงงาน การสอนแบบ STEM Education เป็นต้น วิธีการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว ครูผู้สอนต้องมีพฤติกรรมการสอนที่แตกต่างกันตามวิธีการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ตามที่ Yutakom (1997) ได้นำเสนอพฤติกรรมการสอนของครูผู้เชี่ยวชาญตามโมเดลการสอน STS ที่รัฐโอไฮโอ ประเทศสหรัฐอเมริกา ดังนี้ ครูใช้วิธีสอนที่หลากหลายในแต่ละคาบ ครูมีการกระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถาม วางแผนหาคำตอบ ค้นหาแหล่งความรู้หลากหลายในการหาคำตอบ ครูใช้วิธีการประเมินผลหลากหลาย และใช้แหล่งความรู้ท้องถิ่นหลากหลาย ฯลฯ เช่นเดียวกับ Chiappetta and Collette (1978) ได้เสนอแนะพฤติกรรมที่จำเป็นสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ดังนี้ ครูมีทักษะในการสอนแบบสืบเสาะและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูสามารถวางแผนการสอนและสอนได้ดี ครูมีเทคนิคในการสอนอย่างหลากหลาย และมีเทคนิคในการวัดและประเมินผล ฯลฯ และ เบ็ญจพร ภิรมย์ (2554) ได้กำหนดพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ จำนวน

5 องค์ประกอบ ดังนี้ (1) การวางแผนการสอน ครูมีการสำรวจปัญหาและความต้องการของผู้เรียน มีการจัดทำแผนการสอน (2) การใช้เทคนิควิธีสอน ครูมีการใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลายสอดคล้องกับเนื้อหา (3) การใช้สื่อการสอน ครูมีการเลือกใช้สื่อการสอนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (4) การดำเนินการสอน ครูมีการดำเนินการสอนตามลำดับขั้นตอนที่วางไว้ (5) การวัดและประเมินผล ครูมีการวัดและประเมินผลด้วยกระบวนการที่หลากหลาย พฤติกรรมในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ดังกล่าว ครูผู้สอนยังไม่มีเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการสอน จึงทำให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ยังประสบปัญหาถึงแม้จะนำเอาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) มาใช้ก็ยังไม่พบปัญหา คือ ครูวิทยาศาสตร์ยังใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย หรือวิธีการสอนที่บอกความรู้ให้กับผู้เรียน ครูไม่มีความพร้อมในการสอนวิทยาศาสตร์และไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนมาเป็นแบบที่ต้องใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2552)

วิธีการหนึ่งที่จะช่วยครูให้สามารถปรับปรุงและพัฒนาตนเอง พัฒนางานการจัดการเรียนการสอนในวิชาชีพของตนเองได้อย่างต่อเนื่องและเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อผู้เรียน คือ การนิเทศการสอน ตามที่ Goldhammer et al. (1980) ได้กล่าวถึงการนิเทศการสอน คือ ส่วนย่อย การนิเทศการศึกษา ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ถูกนำมาใช้โดยฝ่ายบุคลากรของโรงเรียนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน โดยผ่านการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครู และการนิเทศการสอนเป็นกระบวนการปฏิบัติงานร่วมกันด้วย การช่วยเหลือ สนับสนุน ส่งเสริมกันและกันระหว่างผู้ให้การนิเทศหรือผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ หรือระหว่างเพื่อนครู เพื่อที่จะพัฒนาหรือปรับปรุงคุณภาพการจัดการศึกษา และการจัดการเรียนการสอนของครู เพื่อให้ได้มาซึ่งประสิทธิผลในการเรียนของนักเรียน และ วัชรา เล่าเรียนดี (2556) ได้กล่าวว่า การนิเทศการสอนมีเป้าหมายเพื่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครูโดยช่วยเหลือสนับสนุน ส่งเสริมและร่วมมือเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานของครู และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ให้ส่งผลถึงคุณภาพผู้เรียนและคุณภาพการศึกษาเป็นสำคัญ ดังนั้น การนิเทศการสอนจึงเป็นกระบวนการของผู้นิเทศที่มุ่งปรับปรุงและพัฒนาการสอนในสถานศึกษาโดยมุ่งที่พฤติกรรมของครูที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้เรียน การเรียนรู้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการสอนได้ การพัฒนาคุณภาพหรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของ

ครูนั้นต้องเกิดจากการที่ครูได้รับการให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ และส่งเสริมสนับสนุนในด้านต่าง ๆ จากผู้นิเทศจนทำให้สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนและพัฒนาในด้านการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การนิเทศการสอนเป็นการร่วมมือกันปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่มีจุดประสงค์ และวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน รูปแบบการนิเทศการสอนมีหลายวิธีหรือหลายรูปแบบ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการนิเทศขึ้นอยู่กับการดำเนินการที่เป็นระบบและต่อเนื่อง โดย Glatthorn (1984) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนิเทศครูมีความแตกต่างกันในหลาย ๆ ด้าน เช่น ความรู้ ประสบการณ์ ความผูกพันต่อภาระหน้าที่ แรงจูงใจในการพัฒนา ความต้องการในการพัฒนาตนเองและพัฒนาในวิชาชีพ ความสามารถในการพัฒนาตนเอง รวมทั้งปัญหาในการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่าง ดังนั้น การใช้วิธีการนิเทศแบบเดียวกันวิธีเดียวกับครูทุกคนทุกกลุ่มย่อมไม่ได้ผล โดยได้นำเสนอรูปแบบการนิเทศแบบหลากหลายวิธีไว้ 4 รูปแบบ คือ 1) รูปแบบการนิเทศแบบคลินิก (clinical supervision) เป็นรูปแบบการนิเทศที่มุ่งเน้นการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยตรงที่ใช้การสังเกตการสอนในชั้นเรียนโดยผู้นิเทศเป็นหลัก 2) รูปแบบการนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ (cooperative professional development) เป็นรูปแบบการนิเทศที่ผู้รับการนิเทศกลุ่มย่อยตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป ตกลงและยอมรับที่จะทำงานร่วมกันในการพัฒนาวิชาชีพของแต่ละคน ครูเข้าสังเกตการสอนของเพื่อนครูในกลุ่มและให้ข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อการพัฒนาโดยมีผู้นิเทศให้ความช่วยเหลือ 3) รูปแบบการนิเทศแบบพึ่งตนเอง (self-directed development) เป็นรูปแบบการนิเทศที่ครูพัฒนาวิชาชีพด้วยตนเองอย่างอิสระอาจจะอาศัยความช่วยเหลือจากผู้นิเทศให้ปรึกษา แนะนำ และช่วยในการวางแผนการพัฒนาตนเอง และ 4) รูปแบบการนิเทศโดยผู้บริหาร (administrative monitoring) เป็นรูปแบบการนิเทศที่ผู้บริหารหรือผู้ช่วยผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้กำกับและติดตามการทำงาน การตรวจเยี่ยมชั้นเรียนโดยไม่แจ้งให้ครูทราบล่วงหน้า เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าครูปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบ และจากผลการวิจัยทางการนิเทศการศึกษาในประเทศไทยที่ทำการวิจัย เมื่อ 20 กว่าปีก่อนจนถึงปัจจุบัน ปัญหาที่พบและมีมาอย่างต่อเนื่องปัญหาหนึ่ง คือ ครูไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนไม่ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้และไม่นำผลจากการนิเทศมาปรับปรุงการปฏิบัติงาน ซึ่งสะท้อนให้เห็นความล้มเหลวของการนิเทศอย่างมากเพราะการจัดการนิเทศมุ่งเน้น

การพัฒนาครูเพื่อให้ครูได้ปรับปรุงพัฒนาการสอนโดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นเป้าหมายสูงสุด การที่ครูไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือไม่นำผลจากการนิเทศไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนนั้น แสดงให้เห็นว่า การนิเทศยังไม่ประสบผลสำเร็จ (จุไรรัตน์ สุตรุ่ง, 2552)

สภาพปัญหาและความสำคัญของการนิเทศการสอนดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษารูปแบบการนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาที่ได้รับการเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูชำนาญการพิเศษ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2560 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาที่ได้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาวิชาชีพครูจนเป็นที่ยอมรับจากบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาจนสามารถได้รับการเลื่อนวิทยฐานะ

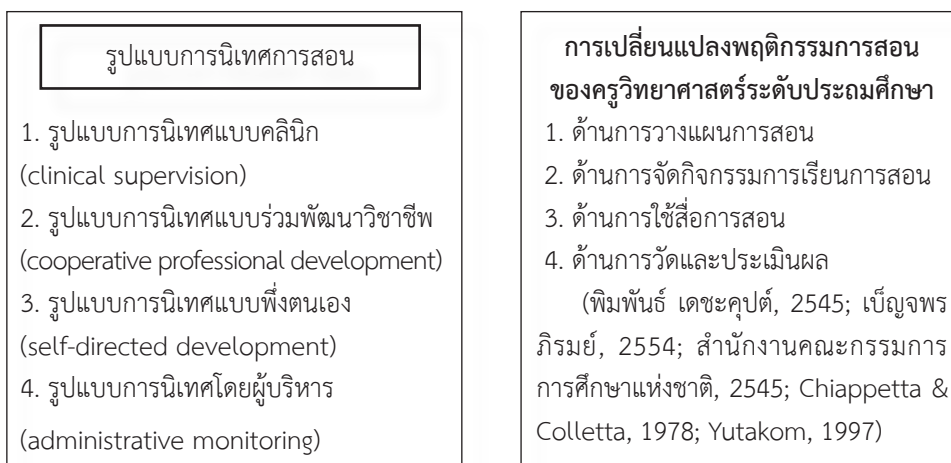
### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษารูปแบบการนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์
2. เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์

### กรอบแนวคิดการวิจัย

#### ภาพ 1

#### กรอบแนวคิดการวิจัย





## วิธีการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ที่ได้รับการเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูชำนาญการพิเศษ ในปี พ.ศ. 2555-2560 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จำนวน 3,328 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ที่ได้รับการเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูชำนาญการพิเศษ ในปี พ.ศ. 2555-2560 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (confidence interval) และได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างวิจัย จำนวน 357 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (systematic random sampling) ซึ่งใช้บัญชีรายชื่อของประชากรทั้งหมด (sampling frame) ทำการสุ่มหาตัวสุ่มเริ่มต้น (random start) แล้วนับไปตามช่วงของการสุ่ม (random interval) (วรฤณี แกมเกตุ, 2555) จนได้กลุ่มตัวอย่าง 357 คน

### ขอบเขตเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการนิเทศการสอนตามแนวคิดของ Glatthorn (1984) ซึ่งได้กำหนดรูปแบบการนิเทศการสอนไว้ 4 วิธี ดังนี้

1. รูปแบบการนิเทศแบบคลินิก (clinical supervision)
2. รูปแบบการนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ (cooperative professional development)
3. รูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาตนเอง (self-directed development)
4. รูปแบบการนิเทศโดยผู้บริหาร (administrative monitoring)

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์พฤติกรรมการสอนครูวิทยาศาสตร์จากรายงานการวิจัยวิทยานิพนธ์ ตำราวิชาการของ พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2545) เบ็ญจพร ภิรมย์ (2554) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545) Chiappetta and Colletta (1978), และ Yutakom (1997) สามารถสังเคราะห์พฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ได้ 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการวางแผนการสอน

2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ด้านการใช้สื่อการสอน
4. ด้านการวัดและประเมินผล

### เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ซึ่งเป็นแบบสอบถาม (questionnaire) จำนวน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist)

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครุวิทยาศาสตร์ ซึ่งแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) โดยสอบถามเกี่ยวกับรูปแบบการนิเทศการสอน 4 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบการนิเทศแบบคลินิก (clinical supervision)
2. รูปแบบการนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ (cooperative professional development)
3. รูปแบบการนิเทศแบบพึ่งตนเอง (self-directed development)
4. รูปแบบการนิเทศโดยผู้บริหาร (administrative monitoring)

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของครุวิทยาศาสตร์ ซึ่งแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของครุวิทยาศาสตร์แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการวางแผนการสอน
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ด้านการใช้สื่อการสอน
4. ด้านการวัดและประเมินผล

### ขั้นตอนการสร้าง และการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือโดยการดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร กรอบแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการนิเทศการสอนและพฤติกรรมการสอนของครุวิทยาศาสตร์

เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดและเนื้อหาในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาเบื้องต้น และสร้างเครื่องมือเป็นแบบสอบถามตามขอบเขต เนื้อหาที่กำหนดโดยให้ครอบคลุมกรอบแนวคิดและขอบเขตของการวิจัย

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นพิจารณาตรวจสอบเพื่อให้สอดคล้อง เหมาะสม และครอบคลุมกับกรอบแนวคิดและขอบเขตการวิจัยที่กำหนดรวมถึงความเหมาะสมของ ปริมาณข้อคำถาม ความถูกต้องชัดเจนของภาษา และรูปแบบของเครื่องมือแล้วนำมาปรับปรุง แก้ไข

4. นำแบบสอบถามที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบ ความเที่ยงตรงของแบบสอบถามให้มีความครอบคลุมและความสมบูรณ์ของเนื้อหาด้วย “IOC” (Index of Item Objective Congruence) ผลการวิเคราะห์ IOC จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 4 ท่าน มีค่าความเที่ยงตรงตั้งแต่ 0.50-1.00

5. จัดทำเครื่องมือฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยเรื่อง รูปแบบนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน ของครูวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยขอรายชื่อของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาที่ได้รับ การเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูชำนาญการพิเศษ ปี พ.ศ. 2555-2560 จากสำนักพัฒนาระบบบริหาร งานบุคคลและนิติการ ภายใต้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

2. ผู้วิจัยติดต่อทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล จากสำนักงาน บัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

3. ผู้วิจัยนำส่งแบบสอบถาม พร้อมหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล วิจัยทางไปรษณีย์ยังกลุ่มตัวอย่าง

4. กำกับติดตามแบบสอบถาม โดยติดต่อกับผู้ให้ข้อมูลในการส่งคืน แบบสอบถาม

5. ตรวจสอบจำนวนและความครบถ้วนสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับ กลับคืนและดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยายแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสถานภาพและประสบการณ์ของผู้ตอบแบบสอบถามโดยการหาค่าความถี่ (frequency) ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าร้อยละ (percentage)

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาและเปรียบเทียบรูปแบบการนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครุวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาจากแบบสอบถามเพื่อหาค่าการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis: MRA)

### ผลการวิจัย

ผลการศึกษารูปแบบการนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครุวิทยาศาสตร์ พบว่า

1) รูปแบบการนิเทศการสอนแบบคลินิก รูปแบบการนิเทศการสอนแบบพึ่งตนเอง และรูปแบบการนิเทศการสอนโดยผู้บริหารเป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครุวิทยาศาสตร์ในภาพรวม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ผลการเปรียบเทียบรูปแบบการนิเทศการสอนในภาพรวม พบว่ารูปแบบการนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครุวิทยาศาสตร์มากที่สุด คือ รูปแบบการนิเทศการสอนแบบคลินิก ( $\beta = .46$ ) โดยรูปแบบการนิเทศการสอนแบบคลินิกส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการวางแผนการสอน ( $\beta = .45$ ) 2) ด้านการใช้สื่อการสอน ( $\beta = .41$ ) 3) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ( $\beta = .38$ ) 4) ด้านการวัดและประเมินผล ( $\beta = .32$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง รูปแบบการนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ พบว่า

1) รูปแบบการนิเทศการสอนแบบคลินิกเป็นรูปแบบการนิเทศการสอนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ทั้งในภาพรวมและพฤติกรรมรายด้านทั้ง 4 ด้าน มากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะการนิเทศการสอนแบบคลินิกเน้นการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูที่มีระบบแบบแผน มีขั้นตอนในการนิเทศการสอนที่ชัดเจน และผู้นิเทศเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในการสอนวิทยาศาสตร์ สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ครูผู้รับการนิเทศเพื่อนำไปปรับปรุง แก้ไขการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน การนิเทศการสอนแบบคลินิกประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้ (1) การประชุมก่อนสังเกตการสอน (2) การสังเกตการสอน (3) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Acheson & Gall, 1997 อ้างถึงใน จุไรรัตน์ สุดรุ่ง, 2559) ผลการวิจัยพบว่า ในการนิเทศการสอนผู้นิเทศมีการให้ข้อมูลย้อนกลับให้คำแนะนำในการปรับปรุง พัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แก่ครูเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนครั้งต่อไป อยู่ในระดับมาก จึงส่งผลทำให้ครูวิทยาศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน เนื่องจากในการนิเทศการสอนแบบคลินิกเป็นการนิเทศการสอนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน เพราะฉะนั้นเมื่อมีการนิเทศครบทุกขั้นตอนแล้วผู้นิเทศต้องมีการให้ข้อมูลย้อนกลับในการสังเกตการสอนเพื่อให้ครูได้มีการปรับปรุง แก้ไข และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Glatthorn (1984) กล่าวว่า การนิเทศแบบคลินิกเป็นกระบวนการปรับปรุง พัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่เข้มข้น โดยเริ่มจากการพบปะพูดคุยกับครูที่เกี่ยวข้อง การวางแผนการสอน การสังเกต การสอนในชั้นเรียนการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากการสังเกตการสอน และการให้ข้อมูลสะท้อนกลับจากการสังเกตแก่ครู ดำเนินการโดยผู้บริหารหรือผู้นิเทศที่มีทักษะและความชำนาญเป็นพิเศษ เช่นเดียวกับ Goldhammer et al. (1980) ได้เสนอกระบวนการนิเทศแบบคลินิกในชั้นของการประชุมนิเทศ (supervision conference) เป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนและให้แนวทางในการแก้ไขการเรียนการสอน และ Hoy and Forsyth (1986) ได้เสนอกระบวนการนิเทศการสอนแบบคลินิก ระยะเวลาหลังสังเกตการสอน ในขั้นตอนที่ 8 การปรับปรุงแผนครูและผู้นิเทศร่วมกันพิจารณาในเรื่อง

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครุรวมทั้งวางแผน และเริ่มต้นใหม่ในการดำเนินการนิเทศตามวงจรใหม่ ทั้งนี้ผู้นิเทศควรเปิดโอกาสให้ครูได้มีส่วนร่วมซักถาม อภิปราย วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไข ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอนของตนเอง เพื่อให้ครูได้เห็นความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการสอนที่เกิดจากการกระทำของตนเองจนทำให้ครูวิทยาศาสตร์เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการสอนจนสามารถได้รับเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูชำนาญการพิเศษ

2) ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศการสอนแบบคลินิกส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน (1) ด้านการวางแผนการสอน (2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (3) ด้านการใช้สื่อการสอน (4) ด้านการวัดและประเมินผล โดยรูปแบบการนิเทศการสอนแบบคลินิกในชั้นตอนที่ผู้นิเทศเข้าสังเกตการสอนในชั้นเรียน และร่วมกับครูในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการสอน ส่งผลให้ครูมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน ดังนี้

ด้านการวางแผนการสอน พบว่า ครูมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนในการออกแบบการจัดการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัด และสอดคล้องเนื้อหาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับมากที่สุดที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า เมื่อมีการนิเทศการสอนแล้วผู้นิเทศกับครูร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการสอนแล้วทำให้ครูเอาคำแนะนำที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อดี ข้อที่ต้องปรับปรุงไปวางแผนการสอน และออกแบบการจัดการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ซึ่งครูผู้สอนต้องมีการศึกษาหลักสูตร มาตรฐาน ตัวชี้วัด ที่ได้มีการกำหนดไว้ในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน เช่นเดียวกับ Jolly (2013) ได้กล่าวถึง การเลือกเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนว่า ครูผู้สอนต้องเชื่อมโยงเนื้อหาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี สู่โลกจริงเพื่อมุ่งเน้นให้นักเรียนฝึกการแก้ปัญหาที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน ฝึกฝนการคิดและหาทางแก้ปัญหาเหล่านั้นได้ และ จำรัส อินทลาภกร (2557) ได้กล่าวถึง การเตรียมความพร้อมในการสอน (ก่อนสอน) ครูผู้สอนต้องรู้และเข้าใจจุดประสงค์และลักษณะของการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้สามารถเตรียมการจัดการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้อง

ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า ครูมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

การสอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มอยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า การที่ผู้นิเทศกับครูได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนร่วมกัน และได้รับข้อมูลย้อนกลับจากผู้นิเทศ ทำให้ครูได้มีการนำเอาข้อเสนอแนะ คำแนะนำมาปรับปรุง แก้ไข การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้ผู้เรียนได้มีการ เรียนรู้ที่หลากหลายซึ่งปัจจุบันครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ยังคงจัดการเรียนรู้โดยอธิบาย เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ (สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557) และ ครูวิทยาศาสตร์ประถมศึกษาไม่สอนวิทยาศาสตร์ด้วยการทดลอง โดยครูพึ่งพา “ครูตู้” หรือ ครูในรายการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม โดยให้นักเรียนในห้องเรียนของตนเองเรียนวิทยาศาสตร์ ไปพร้อม ๆ กับครูในรายการโทรทัศน์นั้น ๆ (จิตตินันท์ ดวงแป้น และ ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์, 2554) ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูผู้สอนต้องมีการออกแบบ และจัดกิจกรรม การเรียนการสอนที่เป็นกลุ่มเนื่องด้วยวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องสอนในลักษณะที่หลากหลาย รูปแบบทั้งการสอนการทดลอง ค้นคว้าหาคำตอบ การสอนแบบสะสมเต็มศึกษา การสอนแบบ โครงงาน และอื่น ๆ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระดมความคิดเห็นภายในกลุ่ม และการสอนให้รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับ จำรัส อินทลาภาพร (2557) ได้ทำ การวิจัยเรื่อง การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะสมเต็มศึกษาสำหรับนักเรียน ระดับประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ในการจัดการเรียนรู้ และประเมินผลตามแนวสะสมเต็ม ศึกษา ผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นทีม เช่นเดียวกับ Star News (2014) ได้กล่าวถึง ห้องเรียนสะสมเต็มศึกษาควรส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำงานเป็น ทีมเพื่อฝึกให้นักเรียนได้ร่วมทำงานกับผู้อื่น

ด้านการใช้สื่อการสอน พบว่า ครูมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนใน การใช้แหล่งเรียนรู้ในบริเวณโรงเรียนและชุมชนในการจัดการเรียนการสอน เช่น สำรวจระบบ นิเวศ การสำรวจพืชบริเวณโรงเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง อยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า การที่ครูได้รับการให้ข้อมูลย้อนกลับจากผู้นิเทศ โดยการให้คำแนะนำ และปรับปรุง พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในด้านการใช้สื่อ การสอน ทำให้ครูนำเอาข้อเสนอแนะ คำแนะนำมาปรับปรุงในเรื่องของการใช้สื่อการสอนให้มี ความหลากหลายและสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยในปัจจุบันครูผู้สอน ยังใช้การสอนที่เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ (Computer Assisted Instruction: CAI) และมักใช้

ชุดการสอน โดยชุดการสอนมักเป็นฐานการเรียนรู้ให้นักเรียนอ่านใบความรู้หรือสื่อต่าง ๆ เอง (ชาตรี ฝ่ายคำตา, 2559) ดังนั้น ครูผู้สอนจะต้องมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้มีการสำรวจ ค้นหา สืบเสาะข้อมูลต่าง ๆ ด้วยตัวเอง เช่น การสำรวจสิ่งมีชีวิต พืช และสัตว์ภายในบริเวณโรงเรียน การสำรวจแหล่งน้ำในชุมชน เป็นต้น โดยเป็นการใช้แหล่งศึกษาภายในและรอบบริเวณโรงเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้เรียนรู้ และลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งสอดคล้องกับ พันธุ์ประภา พูนสิน (2552) ได้กล่าวถึง การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ต้องเสริมสร้างและสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่และเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย มิได้จำกัดเฉพาะห้องเรียน ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา หรือจากหนังสือเรียนเท่านั้น แต่รวมถึงแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งในและนอกสถานศึกษา และท้องถิ่น เช่น สวนพฤกษศาสตร์ สวนสัตว์ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ในการสอนวิทยาศาสตร์ ครูผู้สอนควรจัดให้แหล่งการเรียนรู้สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ และคำนึงถึงประโยชน์ของผู้เรียนที่จะได้รับการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ความคิด และทักษะกระบวนการ

ด้านการวัดและประเมินผล พบว่า ครูมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนในการวัดและประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ อยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า ผู้นิเทศกับครูได้ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการสอนแล้วผู้นิเทศมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ คำแนะนำแก่ครูในด้านการวัดและประเมินผล ซึ่งการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในด้านการวัดและประเมินผล ครูผู้สอนมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนด้านความรู้ในรายวิชา แต่ไม่มีการวัดและประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ครูผู้สอนมีการสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักเรียนเพียงผ่านหรือไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน แต่ขาดการแนะนำวิธีการปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง (วนิดา ฉัตรวิราคม, 2554) ดังนั้น ครูผู้สอนจะต้องมีการออกแบบการวางแผนการสอนที่สอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัดแล้วในด้านการวางแผนการสอน ฉะนั้นในด้านการวัดและประเมินผล ครูผู้สอนจึงได้มีการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ ตามมาตรฐาน และตัวชี้วัดที่ได้มีการกำหนดไว้ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ โดยการวัดและประเมินผลนั้นจะสามารถประเมินได้หลายรูปแบบทั้งการประเมินทักษะ



กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ประเมินผลการเรียนรู้ ประเมินจากการปฏิบัติงาน และประเมินตามสภาพจริง ซึ่งสอดคล้องกับ ทิมพวาปี และ จุไรรัตน์ (2545) ได้กล่าวถึง การประเมินผลการเรียนการสอนหลักการสำคัญในการประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนและการสอนของครูที่มีประสิทธิภาพนั้นต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอน เครื่องมือต้องมีความเชื่อถือได้ และ ศูนย์ส่งเสริมศึกษาแห่งชาติ (2558) ได้กล่าวว่า การประเมินการจัดการเรียนการสอนนั้นจะสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเรียนการสอนและการวางแผนการสอนของผู้สอนว่าเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนหรือไม่

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. โรงเรียนสามารถนำรูปแบบการนิเทศการสอนแบบคลินิกมาเป็นแนวทางในการจัดการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครู

2. โรงเรียนควรสนับสนุนให้ครูวิทยาศาสตร์ได้มีการวางแผนการสอนโดยใช้รูปแบบการนิเทศการสอนแบบคลินิกส่งเสริมให้ครูออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัด และสอดคล้องกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

#### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษากับกลุ่มประชากรอื่น ซึ่งอาจจะเป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ โดยเป็นครูผู้สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาเพื่อให้ครูผู้สอนได้มีการปรับปรุง แก้ไขกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน

2. ควรทำวิจัยเกี่ยวกับ “การเปรียบเทียบรูปแบบการนิเทศการสอนแบบคลินิกที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน”

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*.  
คุรุสภา ลาดพร้าว.
- จิตตินันท์ ดวงแป้น และ ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์. (2554). *ปัญหาการบูรณาการธรรมชาติของ  
วิทยาศาสตร์ในการสอนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย: เสี่ยงสะท้อนจากงานวิจัย*.  
สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จุไรรัตน์ สุตรุ่ง. (2552). *การสังเคราะห์วิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิตที่เกี่ยวกับการนิเทศ  
การศึกษา*. สาขานิเทศการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำ  
ทางการศึกษา คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุไรรัตน์ สุตรุ่ง. (2559). *การนิเทศภายในโรงเรียน*. แดเน็กซ์อินเตอร์คอปอเรชั่น.
- จำรัส อินทลาภาพร. (2557). *การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาสำหรับ  
ผู้เรียนระดับประถมศึกษา* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ ไม่ได้ตีพิมพ์].  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชาติรี ฝ่ายคำตา. (2559). *ประเด็นและแนวโน้มการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา*. *วารสารหน่วย  
วิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ*, 7(1), 1-21.
- เบญจพร ภิรมย์. (2554). *การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อพฤติกรรมการ  
สอนของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนพยุหะวิทยา อำเภอพยุห์ จังหวัดศรีสะเกษ*.  
ครูบ้านนอก. <http://www.kroobannok.com/46805>
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2545). *พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์*. พัฒนาวิชาการ.
- พันธ์ประภา พูนสิน. (2552). *แหล่งเรียนรู้กับสาระการเรียนรู้*. [http://punaoy.blogspot.com/2009/11/blog-post\\_5227.html](http://punaoy.blogspot.com/2009/11/blog-post_5227.html)
- วนิดา ฉัตรวิราคม. (2554). *เอกสารการสอนวิชาการศึกษาและการแก้ปัญหาการเรียน  
การสอนวิทยาศาสตร์ (SE 743)*. มหาวิทยาลัยรามคำแหง. <http://e-book.ram.edu/e-book/s/SE743/chapter14.pdf>

- วรรณณี แกมเกตุ. (2555). *วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัชรรา เล่าเรียนดี. (2556). *ศาสตร์การนิเทศการสอน และการโค้ช การพัฒนาวิชาชีพ: ทฤษฎีกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ* (พิมพ์ครั้งที่ 12). มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์นครปฐม.
- สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2552). *การศึกษาแนวโน้มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์นานาชาติ TIMSS 2007*. สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). *รายงานผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2011 วิชาวิทยาศาสตร์*. สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *แนวทางการวัดผลประเมินผลในชั้นเรียน กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2555). *ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพการศึกษา: ระเบียบวาระแห่งชาติ (พ.ศ. 2551–2555)*. พริกหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579*. พริกหวานกราฟฟิค.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2555). *โครงการพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ที่สะท้อนธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. อักษรไทย.
- ศูนย์ข้อมูลและข่าวสืบสวนเพื่อสิทธิพลเมือง. (2555). *ครูสอนวิทยุภิกฤตินัก-สวท.จี้รัฐเร่งแก้สอนนอกห้อง-พัฒนาครู-ปรับระบบวัดผล เน้นสร้างแรงจูงใจ เว้นภาษี-ให้สิทธิพิเศษ*. TCIJ ทำความจริงให้ปรากฏ. <http://www.tcijthai.com/news/2012/08/scoop/1054>
- ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ. (2558). *คู่มือเครือข่ายสะเต็มศึกษา*. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

## ภาษาอังกฤษ

- Chiappetta, E. L., & Collette., A. T. (1978). Secondary science teacher: Skill identified by science supervisor. *Science Education*, 62(1), 67-71.
- Goldhammer, R., Adeson, R. H., & Krajewski. R. J. (1980). *Clinical supervision* (2nd ed). Holt, Rinehart and Winston.
- Glatthorn, A. A. (1984). *Differentiate supervision*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Hoy, W. K., & Forsyth, P. B. (1986). *Effective supervision: Theory into practice*. Random House.
- Jolly, A. (2013). *How to get your school ready for STEM this year*. KQED. <http://www.kqed.org/mindshift/2018/03/28/how-to-get-your-school-ready-for-stem-this-year/>
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory Analysis* (3rd ed). Harper and Row.
- Star News. (2014). *Not Just for future scientist: STEM education spurs creativity, teamwork and problem solving*. Brandpoint Free Premium Content. <http://www.brandpointcontent.com/printsite/business/not-just-for-future-scientist-stem-education-spurs-creativity-teamwork-and-problem-solving,20685>
- Yutakom, N. (1997). *The congruence of perceptions and behaviors exhibited by twelve successful middle school teachers in implementing science/technology/society/constructivist practices in Iowa scope, sequence, and coordination schools* [Unpublished doctoral dissertation]. The University of Iowa.