

Exploring on Pathumthani Elementary Teachers' Opinions on managing of Science Teaching according to Education Reform and Needs for Professional Development

Sasithorn Soparat¹ and Bupphachart Tunhikorn²

¹Ph.D. Candidate (Science Education)

The Program to Prepare Research and Development Personnel for Science Education,

E-mail: g4686045@ku.ac.th

²Ph.D. (Science Education), Associate Professor,

Kasetsart University Laboratory School, Center for Educational Research and Development,

Faculty of Education, Kasetsart University

Abstract

This paper explored teachers' opinion in science teaching according to education reform and their needs in professional development. Study participants were science teachers in grades 4-6 from 50 schools in the Pathumthani Educational Service Area I. The science teaching topics exploring consisted of 1) science curriculum development, 2) lesson introduction, 3) activities in science lesson, 4) use of media and sources, and 5) assessment and evaluation. Moreover, participants were explored their needs in professional development. The instrument was a rating – scale questionnaire. Data were analyzed by means of percentages, chi-square, and content analysis. The findings indicated that teachers thought that their teaching were relevant to education reform in every teaching topics at high and moderate levels at the .05 level of significance. They expressed their needs

continually in developing science content, media, working with peers in lesson planning, assessment and evaluation. Comparing the relation of teachers' field of graduation and their needs, it was found that teachers' field of graduation was especially related to the need in developing media at the .05 level of significance.

Keywords: opinion of science teaching, needs in professional development, elementary science teachers, education reform

การสำรวจความคิดเห็นของครูประถมศึกษาในจังหวัด ปทุมธานีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตาม แนวทางปฏิรูปการศึกษาและความต้องการพัฒนาวิชาชีพ

ศศิธร โสภารัตน์¹ และบุปผชาติ ทัพพิกรณ์²

¹นิสิตปริญญาเอกสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา

โครงการผลิตนักวิจัยพัฒนาด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์,

E-mail: g4686045@ku.ac.th

²Ph.D. (Science Education) รองศาสตราจารย์,

โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา,

คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อสำรวจความคิดเห็นของครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความต้องการในการพัฒนาวิชาชีพ กลุ่มตัวอย่างคือ ครูจำนวน 150 คน จากโรงเรียน 50 แห่งในเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 1 จังหวัดปทุมธานี โดยสำรวจความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของตนตามแนวทางปฏิรูปการศึกษา 5 ด้าน คือ 1) การจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ 2) การนำเข้าสูบทเรียน 3) การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ 4) การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ 5) การวัดประเมินผลการเรียนรู้ และสำรวจความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์ รวมทั้งความต้องการพัฒนาวิชาชีพ เครื่องมือที่ใช้คือแบบสำรวจที่ประกอบด้วยแบบเลือกตอบ แบบมาตราส่วนประเมินค่า และแบบเติมข้อความวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ไคร้สแคว์ และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการศึกษา พบว่า ครูส่วนมากคิดว่าตนเองสามารถปฏิบัติการสอนได้สอดคล้องกับแนวทางปฏิรูปการศึกษาในระดับมากและระดับปานกลางทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และแสดงความต้องการที่จะพัฒนาด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ กิจกรรมการเรียนการสอน การเขียนแผนการสอน สื่อ และการทำงานร่วมกับเพื่อนครูโดยสาขาที่จบการศึกษามีความสัมพันธ์กับความต้องการพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์, ความต้องการพัฒนาวิชาชีพ, ครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา, การปฏิรูปการศึกษา

บทนำ

การดำเนินการปฏิรูปการศึกษาในประเทศไทย กำหนดโดยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และปรับปรุงแก้ไข พ.ศ. 2545 มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้คุณภาพมาตรฐานการศึกษาไทยสูงขึ้น ทำให้พลเมืองไทยมีความสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีและมีความสุข นำมาสู่การพัฒนาประเทศชาติให้เจริญรุ่งเรือง โดยการปฏิรูปการศึกษากำหนดไว้ 4 ด้านคือ การปฏิรูปโรงเรียนและสถานศึกษา การปฏิรูปครูและบุคลากรทางการศึกษา การปฏิรูปหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ และการปฏิรูประบบบริหารการศึกษา (ศูนย์ปฏิบัติการปฏิรูปการศึกษา, 2542) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษานั้น ยึดหลักการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ (ศูนย์ปฏิบัติการปฏิรูปการศึกษา, 2542 และคณะกรรมการอำนวยการปฏิรูปการศึกษา, 2547) ดังนั้น ครูจึงควรจัดเนื้อหาสาระ กิจกรรม สื่อการสอน และแหล่งการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความสนใจ ความถนัด ความแตกต่างระหว่างผู้เรียนเป็นสำคัญ และใช้การประเมินที่หลากหลาย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545)

การจัดการเรียนการสอนของครูช่วงก่อนการปฏิรูปการศึกษาไม่ได้สอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา, 2543) และครูผู้สอน โดยเฉพาะครูในระดับประถมศึกษาประสบปัญหาในการจัดการเรียนรู้ในหลาย ๆ ด้าน เช่น การวิเคราะห์หลักสูตร การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การสร้างและจัดหาสื่อการเรียนรู้ การสร้างและใช้เครื่องมือวัดและประเมินผล (ธีระพนธ์ ขวัญตน, 2541) การที่ครูไม่เน้นการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นหลัก รวมทั้งครูประสบปัญหาในการออกแบบ และการจัดการเรียนรู้มีผลทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนในช่วงก่อนการปฏิรูปการศึกษาเกิดขึ้นอย่างไม่เต็มที่ ปัญหาเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้มีการปฏิรูปการศึกษาในด้านการจัดการเรียนรู้ในทุกๆระดับชั้น โดยการปฏิรูปการศึกษาได้เริ่มประกาศใช้ในหลักสูตรการศึกษาชั้น

พื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และให้โรงเรียนทั่วประเทศใช้จริงในปีการศึกษา 2546 โดยเริ่มในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4 และใช้ครบทุกชั้นในปีการศึกษา 2548 (คณะกรรมการอำนวยการปฏิรูปการศึกษา, 2547) ผลจากการปฏิรูปการศึกษาจนถึงปัจจุบันในส่วนของ การปฏิรูปการจัดการเรียนรู้ พบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีขึ้นคือ มีความสุขในการเรียน รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม มีความกล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็น แต่ยังคงพบ ปัญหาและไม่สามารถทำให้บรรลุเป้าหมายได้ดีเท่าที่ควรโดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์พบว่า นักเรียนในระดับประถมศึกษายังมีผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการอยู่ในระดับต้องปรับปรุง (วิทยากร เชียงกูล, 2549)

จึงเป็นที่น่าสนใจว่าในช่วงปฏิรูปการศึกษาที่ผ่านมา ครูประถมศึกษาสามารถจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้หรือไม่ ประสพปัญหาการจัดการเรียนรู้จะอะไร และต้องการพัฒนาวิชาชีพเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในด้านใด การสำรวจครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการออกแบบ โครงการพัฒนาครูที่สอดคล้องกับสภาพการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ และตอบสนองต่อความต้องการสำหรับใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 4-6) ของครูในเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานีเขต 1 ทำให้ครูสามารถนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจความคิดเห็นของครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 เขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานีเขต 1 เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา
2. เพื่อสำรวจความต้องการในการพัฒนาวิชาชีพเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในด้านต่างๆ รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างสาขาที่จบการศึกษาของครูกับความต้องการ

การในการพัฒนาวิชาชีพ และความต้องการในการเข้าร่วมโครงการพัฒนาวิชาชีพครู

สมมติฐานการวิจัย

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานีเขต 1 มีความสอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษาในด้านการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ การนำเข้าสู่บทเรียน การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. ครูมีความต้องการพัฒนาวิชาชีพเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ กิจกรรม การเรียนการสอน การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ และการทำงานร่วมกับเพื่อนครู

3. ปัจจัยพื้นฐานของครูในสาขาที่จบการศึกษามีความสัมพันธ์กับความต้องการในการพัฒนาวิชาชีพ

4. ครูต้องการเข้าร่วมโครงการพัฒนาวิชาชีพครูที่ออกแบบตอบสนองต่อความต้องการพัฒนาวิชาชีพด้านการจัดการเรียนรู้

นิยามศัพท์

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หมายถึงระดับความคิดเห็นของครูผู้สอน วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 จากการประเมินการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในด้านการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ การนำเข้าสู่บทเรียน การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2548

2. ความต้องการในการพัฒนาวิชาชีพครูด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หมายถึงระดับความคิดเห็นของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 จากการประเมินความต้องการในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ คือ เนื้อหาวิทยาศาสตร์ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ และการทำงานร่วมกับเพื่อนครู

3. สาขาที่จบการศึกษา หมายถึงสถานภาพของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในด้านการศึกษาได้แก่ จบตรงทางด้านวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ หรือจบในสาขาอื่นๆ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 ของโรงเรียนประถมศึกษาจำนวน 105 โรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 1

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 ของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 1 จาก 50 โรงเรียน จำนวนครู 150 คน ได้มาโดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จากโรงเรียนที่มีจำนวนครูผู้สอนประจำโรงเรียนมากกว่า 10 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลจากครูผู้สอนที่เป็นตัวแทนครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ทั้งที่จบโดยตรงเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ และที่จบในสาขาอื่นๆ

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัยที่ใช้คือแบบสำรวจประกอบด้วย

1) ข้อมูลพื้นฐานและภูมิหลังของครูผู้ตอบ เป็นแบบเลือกคำตอบและเติมคำ 2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 ใน 5 ด้านได้แก่ การจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ การนำเข้าสู่บทเรียน การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ โดยผู้ตอบเลือกตอบตามมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด 3) ความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาวิชาชีพครูด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยผู้ตอบเลือกตอบตามมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ตามความคิดเห็นที่มีต่อข้อความเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ

ได้แก่ การพัฒนาด้านเนื้อหา การพัฒนาด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนาด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ และการทำงานร่วมกับเพื่อนครู และ 4) ความคิดเห็นในการเข้าร่วมโครงการพัฒนาครูที่ออกแบบให้ตอบสนองต่อความต้องการพัฒนาวิชาชีพ เป็นแบบเลือกตอบตามระดับความต้องการเข้าร่วมโครงการพัฒนาครู 5 ระดับได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ผู้วิจัยวิเคราะห์เอกสารการปฏิรูปการศึกษาในด้านหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อหาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติเพื่อสร้างแบบสำรวจ และตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ 2 คน และได้ทดลองใช้แบบสำรวจ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา และเวลาที่ใช้ในการตอบแบบสอบถาม ก่อนนำเครื่องมือไปใช้เก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ส่งแบบสำรวจเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความต้องการในการพัฒนาวิชาชีพครูแก่ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 ของโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 50 โรงเรียน จำนวน 150 ฉบับ ในเดือนพฤษภาคม ปีการศึกษา 2548 ทางไปรษณีย์ และแนบซองเปล่าติดแสตมป์ เพื่อส่งคืนผู้วิจัยภายในเดือนกรกฎาคม ปีการศึกษา 2548 โดยผู้วิจัยได้รับแบบสำรวจคืนมาจำนวนทั้งสิ้น 95 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 63.33 ของแบบสำรวจทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสำรวจ และวิเคราะห์คำตอบโดยใช้ความถี่ ร้อยละ และไควสแคว์ในส่วน of แบบสำรวจที่ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาของข้อความความคิดเห็นเหล่านั้นไว้เป็นกลุ่ม

ผลการวิจัย

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบ

การสำรวจข้อมูลพื้นฐานและภูมิหลังของผู้ตอบแบบสำรวจเกี่ยวกับเพศ ประสบการณ์การสอน สาขาที่จบการศึกษา และประสบการณ์ในการพัฒนาวิชาชีพที่ผ่านมา พบว่าผู้ตอบแบบสำรวจจำนวน 95 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 66.67 และเพศชายคิดเป็นร้อยละ 33.33 ครูส่วนมากมีประสบการณ์ในการสอนแบ่งเป็นช่วงได้คือ ครูที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 3 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.53 ครูที่มีประสบการณ์ 3-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.95 และครูที่มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.42 ทั้งนี้ครูที่จบตรงสาขาวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 18.95 และจบในสาขาอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 81.05 และ สำหรับผลการสำรวจด้านประสบการณ์ในการพัฒนาวิชาชีพครูในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2545-2548) พบว่า ครูมีประสบการณ์พัฒนาวิชาชีพคิดเป็นร้อยละ 47.37 โดยครูได้ผ่านการพัฒนาในหัวข้อต่อไปนี้ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โครงการงาน วิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยการอบรมทางไกล หลักสูตรวิทยาศาสตร์ การใช้สื่อการเรียนรู้/สื่อ แอนิเมชัน การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ และการคิดวิเคราะห์

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนของครูตามแนวทางปฏิรูปการศึกษา

ผลการสำรวจความคิดเห็นของครูในรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างการจัดการเรียนรู้ของครูกับแนวทางการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ แสดงตามตาราง 1-5

จากตาราง 1 ครูคิดว่าตนเองปฏิบัติได้สอดคล้องกับแนวทางปฏิรูปการศึกษาอยู่ในระดับมากและปานกลางเกี่ยวกับการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ ต่อไปนี้ สามารถแสดงความรู้วิทยาศาสตร์อย่างถูกต้องแม่นยำตามหลักสูตรในระดับมาก (ร้อยละ 50.5) อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถแสดงความรู้ ส่วนการวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์อย่างทันเหตุการณ์ในระดับมาก (ร้อยละ วิทยาศาสตร์ครุคิดที่สามารถปฏิบัติได้ในระดับปานกลาง
47.4) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถ ใน (ร้อยละ 53.7) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ทุกๆ บทเรียนในระดับมาก จากตาราง 2 ครูคิดว่าตนเองนำเข้าสู่บทเรียนได้
(ร้อยละ 37.9) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับแนวทางปฏิรูปการศึกษาอยู่ในระดับมากและ

ตาราง 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างแนวทางการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ด้านการจัดทำ
หลักสูตร วิทยาศาสตร์กับการปฏิบัติของครู (n = 95)

การจัดทำหลักสูตร วิทยาศาสตร์	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติ (ร้อยละ)						χ^2	df
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่เคย		
แสดงความรู้วิทยาศาสตร์ อย่างถูกต้องแม่นยำตาม หลักสูตร	6 (6.3)	<u>48</u> (50.5)	39 (41.1)	1 (1.1)	1 (1.1)	0	108.32*	4
แสดงความรู้อย่างทัน เหตุการณ์ในเรื่อง วิทยาศาสตร์	6 (6.3)	<u>45</u> (47.4)	41 (43.2)	2 (2.1)	1 (1.1)	0	102.21*	4
วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลาง สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	9 (9.5)	29 (30.5)	<u>51</u> (53.7)	4 (4.2)	0	2 (2.1)	91.47*	4
จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ทุกๆ บทเรียน	12 (12.6)	<u>36</u> (37.9)	34 (35.8)	10 (10.5)	1 (1.1)	2 (2.1)	75.59*	5

หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าที่ขีดเส้นใต้เป็นค่าความถี่และร้อยละสูงสุดในแต่ละรายการ

ตาราง 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างแนวทางการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ด้านการนำเข้าสู่
บทเรียนกับการปฏิบัติของครู (n = 95)

การนำเข้าสู่บทเรียน	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติ (ร้อยละ)						χ^2	df
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่เคย		
ใช้วิธีเร้าความสนใจของ ผู้เรียนก่อนเริ่มบทเรียน	3 (3.2)	38 (40.0)	<u>46</u> (48.4)	7 (7.4)	0	0	59.96*	3
เลือกวิธีเร้าความสนใจของ ผู้เรียนอย่างเหมาะสมกับ เนื้อหา	4 (4.2)	41 (43.2)	<u>44</u> (46.3)	6 (6.3)	0	0	59.48*	3
นำเข้าสู่บทเรียนสัมพันธ์กับ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน	7 (7.4)	<u>55</u> (57.9)	31 (32.6)	2 (2.1)	0	0	75.06*	3
แจ้งวัตถุประสงค์ของการ เรียนให้ผู้เรียนเข้าใจ	11 (11.6)	<u>43</u> (45.3)	34 (35.8)	6 (6.3)	1 (1.1)	0	71.47*	4
พิจารณาความพร้อมของ ผู้เรียนก่อนดำเนินการสอน	10 (10.5)	<u>45</u> (47.4)	36 (37.9)	3 (3.2)	1 (1.1)	0	85.58*	4

หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าที่ขีดเส้นใต้เป็นค่าความถี่และร้อยละสูงสุดในแต่ละรายการ

ปานกลางโดยนำเข้าสู่บทเรียนสัมพันธ์กับประสบการณ์ พร้อมของผู้เรียนก่อนการดำเนินการสอนได้ในระดับมาก
เดิมของผู้เรียนได้ในระดับมาก (ร้อยละ 57.9) อย่างมี (ร้อยละ 47.4) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีการแจ้งวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ครูสามารถใช้วิธีเร้าความสนใจของผู้เรียน
ของการเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจได้ในระดับมาก (ร้อยละ 45.3) ก่อนเริ่มบทเรียนได้ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 48.4) อย่าง
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพิจารณาความ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเลือกวิธีเร้าความสนใจ

ตาราง 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างแนวทางการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ด้านการดำเนิน

กิจกรรมการเรียนรู้กับการปฏิบัติของครู (n = 95)

การดำเนินการกิจกรรมการเรียนรู้	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติ (ร้อยละ)						χ^2	df
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่เคย		
จัดกิจกรรมอย่างมีลำดับ และสอดคล้องกับการเรียนรู้ที่คาดหวัง	7 (7.4)	<u>52</u> (54.2)	32 (33.7)	4 (4.2)	0	0	64.70*	3
เลือกใช้วิธีการสอนและกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหา	10 (10.5)	<u>49</u> (51.6)	32 (33.7)	3 (3.2)	0	0	56.38*	3
จัดกิจกรรมสอดคล้องกับผู้เรียน เวลา และสภาพห้องเรียน	8 (8.4)	<u>49</u> (51.6)	34 (35.8)	3 (3.2)	1 (1.1)	0	96.10*	4
ปรับกิจกรรมตามสภาพการณ์ขณะดำเนินการจัดการเรียนรู้	10 (10.5)	<u>61</u> (64.2)	20 (21.1)	3 (3.2)	1 (1.1)	0	127.68*	4
เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	13 (13.7)	<u>54</u> (56.8)	26 (27.4)	1 (1.1)	1 (1.1)	0	103.05*	4
จัดสภาพแวดล้อมของห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้	4 (4.2)	27 (28.4)	<u>55</u> (57.9)	8 (8.4)	0	0	69.15*	3
ใช้กิจกรรมที่หลากหลายในการสอนแต่ละคาบ	3 (3.2)	32 (33.7)	<u>56</u> (58.9)	2 (2.1)	0	0	86.48*	3
ใช้กิจกรรมการสืบเสาะหาความรู้	8 (8.4)	36 (37.9)	<u>47</u> (49.5)	3 (3.2)	1 (1.1)	0	93.37*	4
ใช้กิจกรรมการแก้ปัญหา	5 (5.3)	40 (42.1)	<u>45</u> (47.4)	5 (5.3)	0	0	59.47*	3
ใช้กิจกรรมคิดและปฏิบัติที่เน้นการทดลอง	5 (5.3)	29 (30.5)	<u>51</u> (53.7)	8 (8.4)	1 (1.1)	0	93.87*	4
ใช้กิจกรรมการอภิปรายในชั้นเรียน	6 (6.3)	35 (36.8)	<u>46</u> (48.4)	8 (8.4)	0	0	49.88*	3
ใช้กิจกรรมอื่นๆ (โปรดระบุ....)	1 (1.1)	11 (11.6)	<u>15</u> (15.8)	3 (3.2)	1 (1.1)	0	26.85*	4
เชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริงของผู้เรียน	10 (10.5)	<u>49</u> (51.6)	29 (30.9)	0	0	0	25.93*	2
พัฒนาจิตวิทยาศาสตร์แก่ผู้เรียนในขณะดำเนินการจัดการเรียนรู้	13 (13.7)	<u>34</u> (35.8)	29 (30.5)	2 (2.1)	2 (2.1)	0	55.87*	4

หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าที่ขีดเส้นใต้เป็นค่าความถี่และร้อยละสูงสุดในแต่ละรายการ

ของผู้เรียนอย่างเหมาะสมกับเนื้อหาได้ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 46.3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 คิดว่าตนเองดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างสอดคล้องกับการปฏิรูปอยู่ในระดับมากและปานกลางโดยจัดกิจกรรมอย่างมีลำดับและสอดคล้องกับการเรียนรู้ที่คาดหวังได้ในระดับมาก (ร้อยละ 54.2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เลือกใช้วิธีการสอนและกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาได้ในระดับมาก (ร้อยละ 51.6) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จัดกิจกรรมสอดคล้องกับผู้เรียน เวลา และสภาพห้องเรียนได้ในระดับมาก (ร้อยละ 51.6) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ปรับกิจกรรมตามสภาพการณ์ขณะดำเนินการจัดการเรียนรู้ได้ในระดับมาก (ร้อยละ 64.2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ได้ในระดับมาก (ร้อยละ 56.8)

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริงของผู้เรียนได้ในระดับมาก (ร้อยละ 51.6) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์แก่ผู้เรียนในขณะที่ดำเนินการจัดการเรียนรู้ได้ในระดับมาก (ร้อยละ 35.8) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ครูดำเนินการสอนด้านการจัดสภาพแวดล้อมของห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ได้ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 57.9) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใช้กิจกรรมที่หลากหลายในการสอนแต่ละคาบได้ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 58.9) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใช้กิจกรรมการสืบเสาะหาความรู้ได้ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 49.5) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใช้กิจกรรมการแก้ปัญหาได้ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 47.4) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใช้กิจกรรมการคิดและปฏิบัติที่เน้นการทดลองได้ในระดับปานกลาง (ร้อยละ

ตาราง 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างแนวทางการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ด้านการใช้สื่อและ

แหล่งการเรียนรู้ กับการปฏิบัติของครู (n = 95)

การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติ (ร้อยละ)						χ^2	df
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่เคย		
หนังสือเรียน	15 (15.8)	<u>54</u> (56.8)	22 (23.2)	2 (2.1)	1 (1.1)	0	99.08*	4
ชุดกิจกรรมสำเร็จรูป	4 (4.2)	20 (21.1)	<u>34</u> (35.8)	23 (24.2)	9 (9.5)	2 (2.1)	50.56*	5
วัสดุอุปกรณ์ภายในท้องถิ่น	7 (7.4)	<u>38</u> (40.0)	34 (35.8)	14 (14.7)	1 (1.1)	0	57.38*	4
วัสดุอุปกรณ์ที่ครูประดิษฐ์ขึ้นเอง	5 (5.3)	15 (15.8)	<u>49</u> (51.6)	20 (21.1)	3 (3.2)	1 (1.1)	104.48*	5
ห้องทดลองและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์	8 (8.4)	28 (29.5)	<u>37</u> (38.9)	17 (17.9)	2 (2.1)	3 (3.2)	64.09*	5
ห้องสมุด	5 (5.3)	22 (23.2)	<u>51</u> (53.7)	12 (12.6)	3 (3.2)	2 (2.1)	111.34*	5
เชิญผู้เชี่ยวชาญเป็นวิทยากร	0	5 (5.3)	12 (12.6)	31 (32.6)	15 (15.8)	<u>32</u> (33.7)	30.21*	4
ใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน	8 (8.4)	14 (14.7)	<u>38</u> (40.0)	21 (22.1)	10 (10.5)	3 (3.2)	49.87*	5

หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าที่ขีดเส้นใต้เป็นค่าความถี่และร้อยละสูงสุดในแต่ละรายการ

53.7) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใช้กิจกรรมการอภิปรายในชั้นเรียนได้ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 48.4) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังมีการใช้กิจกรรมอื่นๆ ที่ครูเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติม ได้แก่ การสืบค้นจากข่าว การแข่งขันและตอบปัญหา โครงการงานเกมส์ การศึกษานอกสถานที่ การทำกิจกรรมกลางแจ้ง การสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต และกิจกรรมใช้คำถามกระตุ้นความคิด เป็นต้น

จากตาราง 4 ครูใช้สื่อหนังสือเรียนในระดับมาก (ร้อยละ 56.8) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และอุปกรณ์ภายในห้องเรียนในระดับมาก (ร้อยละ 40.0) อย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนั้นจะเป็นสื่อและแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ ได้แก่ ใช้ชุดกิจกรรมสำเร็จรูปในระดับปานกลาง (ร้อยละ 35.8) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ครูประดิษฐ์ขึ้นเองในระดับปานกลาง (ร้อยละ 51.6) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใช้ห้องทดลองและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 38.9) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใช้ห้องสมุดในระดับปานกลาง (ร้อยละ 53.7) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนในระดับปานกลาง (ร้อยละ 40.0) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับการเชิญผู้เชี่ยวชาญ

ตาราง 5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างแนวทางการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ด้านวัดและประเมินผลการเรียนรู้กับการปฏิบัติของครู (n = 95)

การวัดและประเมินผล การเรียนรู้	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติ (ร้อยละ)						χ^2	df
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่เคย		
วัด ประเมินผลได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	9 (9.5)	<u>54</u> (56.8)	29 (30.5)	2 (2.1)	1 (1.1)	0	99.08*	4
วัดได้ครอบคลุม เหมาะสมกับบทเรียน เวลา และผู้เรียน	5 (5.3)	42 (44.2)	<u>46</u> (48.4)	1 (1.1)	1 (1.1)	0	50.56*	5
วัด ประเมินผลระหว่างดำเนินการเรียนการสอน	7 (7.4)	35 (36.8)	<u>50</u> (52.6)	2 (2.1)	1 (1.1)	0	57.58*	4
วิเคราะห์และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน	3 (3.2)	29 (30.5)	<u>54</u> (56.8)	8 (8.4)	1 (1.1)	0	104.48*	5
วัด ประเมินการปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียน	6 (6.3)	42 (44.2)	<u>45</u> (47.4)	1 (1.1)	1 (1.1)	0	64.09*	5
วัด ประเมินผลกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน	6 (6.3)	<u>48</u> (50.5)	39 (41.1)	1 (1.1)	1 (1.1)	0	111.34*	5
วัด ประเมินผลจากผลงานของผู้เรียน	7 (7.4)	<u>46</u> (48.4)	38 (40.0)	4 (4.2)	0	0	30.21*	4
วัด ประเมินผลโดยเพิ่มผลงานของผู้เรียน	8 (8.4)	40 (42.1)	<u>39</u> (41.1)	5 (5.3)	2 (2.1)	1 (1.1)	49.87*	5

หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าที่ขีดเส้นใต้เป็นค่าความถี่และร้อยละสูงสุดในแต่ละรายการ

เป็นวิทยากรครูส่วนมากไม่เคยปฏิบัติ (ร้อยละ 33.7) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 ครูส่วนใหญ่มีความคิดว่าตนเองสามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนการสอนในระดับมากและปานกลาง โดยสามารถวัดและประเมินผลได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในระดับมาก (ร้อยละ 56.8) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถวัดและประเมินผลกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับมาก (ร้อยละ 50.5) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถวัดและประเมินผลจากผลงานของผู้เรียนในระดับมาก (ร้อยละ 48.4) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ครูคิดว่าสามารถวัดได้ครอบคลุมเหมาะสมกับบทเรียน เวลา และผู้เรียนในระดับปานกลาง (ร้อยละ 48.4) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถวัดและประเมินผลระหว่างดำเนินการเรียนการสอนได้ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 52.6) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถวัดและประเมินและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 56.8) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถวัดและประเมินการปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียนในระดับปานกลาง (ร้อยละ 47.4) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสามารถวัดและประเมินผลโดยแฟ้มผลงานของผู้เรียนในระดับปานกลาง (ร้อยละ 41.1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความสัมพันธ์ระหว่างสาขาที่จบการศึกษาของครูกับความต้องการในการพัฒนาวิชาชีพ

ครูผู้ตอบแบบสำรวจส่วนมากเห็นด้วยอย่างยิ่งกับความต้องการพัฒนาวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ ได้แก่ การพัฒนาด้านเนื้อหา การพัฒนาด้านการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาสื่อการเรียน การทำงานร่วมกับเพื่อนครู นอกจากนี้สามารถวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานด้านสาขาที่

จบการศึกษามีความสัมพันธ์ต่อความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ดังแสดงในตาราง 6

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า ครูมีความต้องการในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นอย่างมากในทุกรายการ แต่ครูที่ไม่ได้จบวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์มีแนวโน้มที่ต้องการพัฒนามากกว่าครูที่จบตรงสาขาวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของสาขาที่จบการศึกษา กับความต้องการพัฒนา พบว่า สาขาที่จบการศึกษาของครูมีความสัมพันธ์เฉพาะความต้องการพัฒนาในด้านสื่อการเรียนการสอน ซึ่งครูที่ไม่ได้จบวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์โดยตรงมีแนวโน้มความต้องการสื่อมาช่วยพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์เป็นอย่างมาก

นอกจากนี้ ยังมีส่วนที่ครูนำเสนอเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้ดีขึ้นได้แก่ การพัฒนาด้านการวัดและประเมินผล รวมทั้งต้องการให้มีการอำนวยความสะดวกในการใช้ห้องต่างๆ เช่น ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องโสตทัศนศึกษา ต้องการสร้างสื่ออุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และสื่อมัลติมีเดีย และต้องการให้มีการแนะนำและประชาสัมพันธ์แหล่งการเรียนรู้ ต้องการให้มีการคัดเลือกครูที่มีวุฒิวิทยาศาสตร์มาสอน ต้องการเข้าร่วมการพัฒนาวิชาชีพอย่างสม่ำเสมอโดยเฉพาะโครงการงานและการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ และแบ่งแยกหน้าที่ครูรับผิดชอบแต่ละงานให้ชัดเจน เช่นงานสอนกับงานเอกสาร

ความต้องการในการเข้าร่วมโครงการพัฒนาครูที่ออกแบบตอบสนองกับความต้องการในการพัฒนาการสอนตามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสำรวจ

ผู้ตอบแบบสำรวจมีความสนใจที่จะเข้าร่วมในโครงการพัฒนาครูที่มีการออกแบบให้ตอบสนองกับความต้องการพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์ตามที่ได้ระบุในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 40.43) และมาก (ร้อยละ 41.49)

ตาราง 6 ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กับสาขาที่จบการศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์และการสอนวิทยาศาสตร์ (n = 18) และอื่น ๆ (n = 77)

ความต้องการการพัฒนาเกี่ยวกับ	สาขาที่จบการศึกษา	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	χ^2	P-value
การเสริมความรู้ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น	วิทยาศาสตร์	9	8	0	0	0.231	0.891
	อื่นๆ	39	36	1	0		
แบบอย่างของกิจกรรมที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้เรียนอย่างสนุก	วิทยาศาสตร์	8	9	0	0	0.734	0.392
	อื่นๆ	45	32	0	0		
การบูรณาการเนื้อหาวิทยาศาสตร์ต่างๆ ในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	วิทยาศาสตร์	11	6	0	0	0.301	0.583
	อื่นๆ	55	22	0	0		
การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์แต่ละชั้นปีให้เป็นระบบ	วิทยาศาสตร์	7	10	0	0	2.247	0.134
	อื่นๆ	47	30	0	0		
ผู้เชี่ยวชาญช่วยแนะนำการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้	วิทยาศาสตร์	8	9	0	0	0.734	0.392
	อื่นๆ	45	32	0	0		
แบบอย่างของสื่อการสอนวิทยาศาสตร์	วิทยาศาสตร์	8	9	0	0	4.222	0.040*
	อื่นๆ	56	21	0	0		
สื่อพร้อมใช้ที่ทันสมัย	วิทยาศาสตร์	10	7	0	0	2.552	0.279
	อื่นๆ	57	18	2	0		
การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ร่วมกับเพื่อนครู	วิทยาศาสตร์	8	8	1	0	1.349	0.510
	อื่นๆ	37	37	1	0		

โดยให้เหตุผลซึ่งสามารถจัดกลุ่มได้ ดังนี้ เพื่อพัฒนาด้านการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาตนเอง เพื่อเพิ่มความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเพื่อพัฒนาผู้เรียน ในขณะที่ครูบางส่วนมีความสนใจเข้าร่วมในระดับปานกลาง (ร้อยละ 10.38) และน้อย (ร้อยละ 1.06) โดยมีเหตุผลดังนี้ ไม่อยากสอนวิทยาศาสตร์ มีอายุราชการเหลือน้อย และการเข้าร่วมไม่สามารถทำให้เปลี่ยนวิธีการสอนได้

จะเห็นได้ว่าครูส่วนมากต้องการเข้าร่วมการพัฒนาครูที่ตอบสนองกับความต้องการในการพัฒนาตนเองตามความเห็นของครูในระดับมากและมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 82 โดยประมาณ และตอบสนองต่อสภาพปัญหาที่ครูประสบในการสอนขณะนั้นๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาตนเอง ผู้เรียน และการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ อันส่งผล

ผลดีต่อความสำเร็จในการปฏิรูปการศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการวิจัย

จากผลการสำรวจในด้านพื้นฐานของครูผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่ไม่ได้จบตรงในสาขาวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ และในช่วงปี พ.ศ. 2545-2548 ครูส่วนมากได้รับการฝึกอบรมในเรื่องต่างๆ ได้แก่ เทคนิคการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ใครงงานวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยกรอบทางไกล หลักสูตรวิทยาศาสตร์ การใช้สื่อการเรียนรู้/ สื่อแอนิเมชัน การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ และการคิดวิเคราะห์

ครูส่วนมากคิดว่าตนเองสามารถจัดการเรียนรู้ในด้าน การจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ การนำเข้าสู่บทเรียน การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ได้ สอดคล้องกับแนวทางปฏิรูปการศึกษาในระดับมากและปานกลาง และต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้นในด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ตัวอย่างกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน การบูรณาการเนื้อหาวิทยาศาสตร์ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์ในแต่ละชั้นปี ผู้เชี่ยวชาญช่วยแนะนำการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อพร้อมใช้ที่ทันสมัย และการทำงานร่วมกับเพื่อนครู นอกจากนี้ ความต้องการอื่นๆ เช่น การเข้าถึงแหล่งความรู้ต่างๆ การอำนวยความสะดวกสำหรับการใช้ห้องที่เป็นแหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียน การคัดเลือกครูที่มีวุฒิวิทยาศาสตร์มาสอน และการลดภาระงานครูด้านเอกสาร ทั้งนี้ สาขาที่จบการศึกษาของครูจบตรงในสาขาวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ กับสาขาอื่นๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการในการพัฒนาวิชาชีพของครู ยกเว้นด้านการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ของครูที่ไม่ใช่ครูวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ต้องการการพัฒนาสูงมากกว่าครูด้านวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์อย่างเด่นชัด นอกจากนี้ ครูส่วนมากต้องการเข้าร่วมโครงการพัฒนาวิชาชีพที่ออกแบบให้ตอบสนองกับความต้องการต่างๆ ซึ่งครูพร้อมที่จะเข้าร่วมในระดับมากถึงมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในจังหวัดปทุมธานีส่วนมากคิดว่าการจัดการเรียนรู้ของตนเองในปี พ.ศ. 2548 มีความสอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาในระดับมากและปานกลางซึ่งสอดคล้องกับรายงานการวิจัยของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ และคณะ (2548) โดยครูผู้สอนส่วนมากมีความพยายามที่จะปฏิบัติให้สอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษาและแสดงความต้องการที่จะพัฒนาตรงจุดที่ครูคิดว่ายังไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างเต็มที่

ซึ่งการสำรวจครั้งนี้ พบว่า ครูส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ได้ในระดับปานกลางซึ่งควรได้รับการพัฒนาและปรับปรุงให้ดีขึ้น เช่นการวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลาง การเร้าความสนใจของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกดีหรือรักและความอยากอยากเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน ช่วยทำให้บรรยากาศการเรียนวิทยาศาสตร์มีชีวิตชีวน่ามาสู่การเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ (พิน ทองขมมูม, 2547) ครูควรได้รับการสนับสนุนทางด้านอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ในการจัดกิจกรรม ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคในการจัดกิจกรรมนั้นๆ รวมทั้ง การจัดสรรภาระงานอื่นๆ ของครูไม่ให้มีมากเกินไปไม่มีเวลาพอที่จะคิดและออกแบบกิจกรรมที่น่าสนใจ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ 2548, บุญชม ศรีสะอาด, 2544, และวิทยากร เชียงกูล, 2549) ครูควรจัดหาสื่ออื่นๆ นอกเหนือจากการเน้นหนังสือเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ นำมาใช้ในการสืบค้นข้อมูล และเป็นเครื่องมือพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เช่นนำไปใช้สร้างผลงานต่างๆ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2549 และวิทยากร เชียงกูล, 2549) ทั้งนี้ ถ้าเน้นให้ผู้เรียนอ่านข้อความรู้จากหนังสือจะทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้จากการสืบเสาะด้วยประสบการณ์ตรงของตนเองได้ (Friedl, 1986) นอกจากนี้ ครูควรได้รับความรู้เกี่ยวกับหลักการประเมินตามสภาพจริงเพื่อครูสามารถวัดประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนได้อย่างสอดคล้องกับแนวทางปฏิรูปการศึกษามากขึ้น (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2548 และวิทยากร เชียงกูล, 2549)

ครูผู้ตอบแบบสำรวจทั้งครูที่มีวุฒิทางวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์โดยตรง และไม่ได้มีวุฒิโดยตรงต้องการพัฒนาวิชาชีพการสอนวิทยาศาสตร์ให้ดีขึ้นเป็นอย่างมากทั้งในด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เทคนิค กิจกรรมการสอนและเทคนิควิธีในการประเมิน แม้ว่าจะผ่านการอบรมมาบ้างแล้ว แต่ความต้องการในการพัฒนาก็ยังคงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่วนความต้องการพัฒนาวิชาชีพการสอนด้านการพัฒนาและการใช้สื่อเป็นเพียงด้านเดียวที่มีความ

สัมพันธ์กับสาขาที่ครูจบการศึกษา โดยครูที่ไม่มีวุฒิต่างทางวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์โดยตรงต้องการพัฒนาเป็นอย่างมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสื่อการเรียนรู้จะช่วยให้นักเรียนพัฒนาการเรียนรู้ได้ดีจากการที่นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อที่มีความหมาย สอดคล้องกับความสนใจ เกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ ดีกว่าการถ่ายทอดจากครู ดังนั้น การออกแบบกิจกรรมการพัฒนาครูโดยคำนึงถึงสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เข้าร่วมจึงเป็นข้อดีที่มีส่วนช่วยให้การพัฒนาครูมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (หน่วยศึกษานิเทศก์, 2535)

ข้อเสนอแนะ

1. จากการศึกษาพบว่า ครูในยุคปฏิรูปมีความกระตือรือร้นและความพยายามในการดำเนินการปฏิรูปการศึกษาให้ประสบความสำเร็จ ดังนั้นผู้ที่รับผิดชอบในด้านการพัฒนาครูจึงควรให้ความสำคัญกับการจัดการพัฒนาวิชาชีพที่ตอบสนองต่อสภาพปัญหาและความต้องการของครู เพื่อให้ครูเกิดการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพและนำไปปรับใช้ได้จริงในสภาพแวดล้อมของตนเอง

2. ควรมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินการปฏิรูปการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ครูผู้สอนได้รับรู้ผลย้อนกลับว่าประสบความสำเร็จและยังไม่ประสบความสำเร็จในส่วนใด เพื่อจะได้นำไปพัฒนาและปรับปรุงต่อไป

3. นักการศึกษาควรนำผลการติดตามและการประเมินเหล่านี้มาช่วยในการตัดสินใจและออกแบบเกี่ยวกับการจัดการพัฒนาครูประจำการเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นจริง และตอบสนองกับความต้องการของครู เพื่อให้การพัฒนาครูสามารถปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนรู้ให้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2549). *หกเดือนแห่งการขับเคลื่อนปฏิรูปการศึกษาพร้อมพลังปัญญา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ และคณะ. (2548). *รายงานการวิจัยการสังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นตัวผู้เรียนเป็นสำคัญตั้งแต่ พ.ศ. 2542-2547 ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ: บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด.
- คณะกรรมการอำนวยการปฏิรูปการศึกษา. (2547). *ข้อเสนอยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษา*. สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. กรุงเทพฯ: บริษัท 21 เซ็นจูรี.
- ธีระพนธ์ ขวัญตน. (2541). *สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดน่าน*. สำนักงานประถมศึกษาจังหวัดน่าน.
- บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. (2544). *ปัญหาและแนวทางการพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานในระบบโรงเรียนเขตการศึกษา 11*. *วารสารสภาวิจัยแห่งชาติ*. 33(1), 91-106.
- พັນ ทองชุมนุม. (2547). *การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้ง เฮาส์.
- วิทยากร เชียงกุล. (2549). *รายงานสภาวะการศึกษาไทย ปี 2547/2548 “รากเหง้าของปัญหาและแนวทางแก้ไข”*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ.
- ศูนย์ปฏิบัติการปฏิรูปการศึกษา. (2542). *การดำเนินการปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ*. (ออนไลน์) มีที่: <http://www.moe.go.th/main2/edu-reform/edu-reform.htm#b1>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. สำนักนายกรัฐมนตรี. กรุงเทพฯ: บริษัท พรักหวานกราฟฟิค.

- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.). (2549). **สรุปผลการสังเคราะห์การประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (รอบแรก พ.ศ. 2544-2548) จำนวน 30,010 แห่ง.** (ออนไลน์) มีที่ : http://www.onesqa.or.th/upload/195/FileUpload/1398_2097.pdf
- สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา. (2543). **ผลการดำเนินงานตามแนวทางปฏิรูปการศึกษาปีการศึกษา 2539-2540.** สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, กระทรวงศึกษาธิการ.
- Friedl, E.A. (1986). **Teaching science to children: An integrated approach.** USA: Random House.

