ผลการใช้รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษา (AT_PSM Mentoring Model – 4A Model) เพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*

The Effects Of Using At_Psm Mentoring Model– 4A Model: Professional Development Model To Improve Learning Management Ability For Field Experience Student Teachers That Enhances Analytical Thinking Ability Of Tenth Grade Students

ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี (Chommanad Cheausuwantavee)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ดังนี้ 1) ศึกษาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน 3) ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีต่อการใช้รูปแบบ และ 4) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 34 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) และนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 1 คน ซึ่งฝึกปฏิบัติการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้องที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพ AT_PSM Mentoring Model – 4A Model แผนการจัดการเรียนรู้แบบทดสอบความรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน แบบประเมินความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหา

---

* บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลการใช้รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพ
The article is aimed for publishing the effects of using mentoring professional development model.

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Assistant Professor Dr., Faculty of Education, Srinakharinwirote University. e-mail: chomoae@hotmail.com

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

ทางคณิตศาสตร์ แบบประเมินความพึงพอใจของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีต่อการใช้รูปแบบและแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ประมวลสรุปด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการเขียนพรรณนาความ ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้วยการทดสอบ t-test for dependent samples

ผลการวิจัย พบว่า

1. หลังการใช้รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพ นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้รูปแบบ

2. หลังเรียนนักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. โดยรวมนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบ ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.90, S.D. = .31)

4. โดยรวมนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู อยู่ในระดับเห็น ด้วยมาก ($\bar{x}$ = 4.24, S.D. = .33)

คำสำคัญ: รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษา ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู นักเรียน

Abstract

The purposes of this research were to study effects of using mentoring professional development model to improve learning management ability for field experience student teachers that enhances analytical thinking ability of student (AT_PSM Mentoring Model – 4A Model). The subjects were thirty four tenth grade students in the second semester of the 2014 academic year from Prasarnmit Demonstration School, Srinakharinwirot University by employing the cluster random sampling technique and 1 field experience student teacher. The research instruments were AT_PSM Mentoring Model – 4A Model, lesson plans, evaluation form, self-assessment form, analytical thinking assessment test and questionnaire. Statistical analysis employed were mean, standard deviation, t-test for dependent samples and content analysis.

The research findings were:

1.The field experience student teacher's learning management ability enhancing mathematics analytical thinking ability of student after implementation of the model were higher than before.

2. Students' mathematics analytical thinking ability after implementation of the model were higher than before with statistically significant different at the level of .01.

3. The field experience student teacher Satisfied for the model at a highest level of agreement. ($\bar{X}$ = 4.90, S.D. = .31)

4. The students agreed with the learning management at a high level of agreement. ($\bar{X}$ = 4.24, S.D. = .33)

Keywords: The mentoring professional development model, Learning management ability, Mathematics analytical thinking ability, Field experience student teachers, Students.

บทนำ

ทักษะการคิดเป็นทักษะที่สำคัญในยุคศตวรรษที่ 21 ทำให้มนุษย์สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างสันติสุขในสังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกด้าน ดังนั้นสิ่งสำคัญและจำเป็นที่สุดในการจัดการศึกษาในยุคปัจจุบัน คือ การส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) มีทักษะการคิด (Thinking Skills) มีวิธีการแสวงหาความรู้และสร้างความรู้ได้ในโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงได้อย่างต่อเนื่องและสร้างสรรค์ (Gough, D., 1991 อ้างถึงใน วัชรา เล่าเรียนดี, 2552: 1) นโยบายด้านหนึ่งของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 คือมุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงได้กำหนดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประกอบด้วยการนำความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา การดำเนินชีวิตและศึกษาต่อ การมีเหตุมีผล มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ นอกจากนี้แล้วหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานยังมุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยมุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด ซึ่งเป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังมุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆที่เผชิญได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552: 10-13)

วิชาคณิตศาสตร์มีส่วนในการพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์ ฝึกให้ใช้ความคิดเชิงวิเคราะห์ในการแก้โจทย์ปัญหาและฝึกวิเคราะห์กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์กระบวนการ หาข้อสรุปขั้นตอนวิธีที่จะต้องทำในการแก้ปัญหา สาเหตุที่นักเรียนคิดแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่ได้ เพราะไม่ทราบว่าจะเริ่มต้นแก้ปัญหาอย่างไรและไม่เข้าใจปัญหา การสอนแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์นั้นจะต้องฝึกให้ผู้เรียนเข้าใจลำดับขั้นตอนของการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน คือ การทำความเข้าใจปัญหา การวางแผน การดำเนินการตามแผน และการตรวจสอบ ในขั้นวางแผนต้องให้นักเรียนฝึกคิดวิเคราะห์ ครูใช้การถามจากผลไปสู่เหตุ แล้วให้นักเรียนเขียนเรียบ

เรียงจากเหตุไปสู่ผล โดยใช้วิธีการสอนแบบวิเคราะห์ (Analytic method) ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนพยายามแยกแยะปัญหาออกมาจากสิ่งที่ไม่รู้ไปสู่สิ่งที่รู้ ผู้วิเคราะห์จะต้องพยายามคิดเสมอว่าผลที่ต้องการหาคำตอบครั้งแรกนั้นคืออะไร แล้วพิจารณาว่าถ้าจะค้นหาคำตอบนี้แล้วจะให้เหตุผลอย่างไร แล้วก็คิดต่อไปว่าจะค้นหาคำตอบอะไรอีก แสดงเหตุผลต่อเนื่องไปจนค้นพบเหตุผลหรือสิ่งที่โจทย์บอกอันแรก ซึ่งจะเป็นเหตุให้เกิดการพิสูจน์หรือสรุปได้ ส่วนวิธีการสอนแบบสังเคราะห์ (Synthetic method) เป็นวิธีการสอนที่ตรงข้ามกับวิธีการสอนแบบวิเคราะห์ ผู้สอนจะนำข้อสรุปย่อยที่จำเป็นต่างๆมารวมกันจนได้ข้อสรุปที่ต้องการ โดยเริ่มต้นจากสิ่งที่รู้แล้ว เพื่อนำมาช่วยหาสิ่งที่ยังไม่รู้ (ยุพิน พิพิธกุล, 2545: 21-23) การสอนแบบวิเคราะห์ จึงเป็นทางเลือกหนึ่งของการสอนให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการคิด การคิดเป็นส่วนสำคัญในการแก้ปัญหา การคิดแบบวิเคราะห์จะทำให้นักเรียนมองเห็นจุดเริ่มต้นในการแก้ปัญหา รู้ข้อเท็จจริง สามารถแยกแยะและวิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อพิจารณาว่ามีสิ่งใดที่จะช่วยในการแก้ปัญหาได้บ้าง เป็นการคิดจากผลไปสู่เหตุ ซึ่งจะทำให้หาความสัมพันธ์และวางแผนในการแก้ปัญหานั้นได้ การพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์นั้น ครูผู้สอนจะต้องให้ความสำคัญกับวิธีการสอน ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด

วิชาชีพครูถือเป็นวิชาชีพชั้นสูง เป็นวิชาชีพที่ใช้วิธีการแห่งปัญญาและมีลักษณะเฉพาะด้านในการให้บริการแก่สังคมที่ต่างจากวิชาชีพอื่น ต้องผ่านการศึกษาอบรมในสถาบันการศึกษามาอย่างดี และมีการกำหนดมาตรฐานจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเพื่อควบคุมความประพฤติ มาตรฐานและคุณภาพในการประกอบวิชาชีพ มีเอกสิทธิ์และเสรีภาพทางวิชาชีพที่จะแสดงความคิดเห็นอันเป็นคุณประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ “ครู” นับเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษา เป็นด่านหน้าในการพัฒนาคุณภาพประชากรของชาติให้มีศักยภาพ มีความสามารถในการแข่งขันในเวทีนานาชาติ โดยเฉพาะการก้าวให้ทันความเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2558: 4) การฝึกสอนถือเป็นส่วนสำคัญของการผลิตครู งานวิจัยของ Ozek (2009, อ้างถึงใน สวนีย์ เสริมสุข และ สุขแก้ว คำสอน, 2560: 1328-1349) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับประสบการณ์สอนของนิสิตครูในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู พบว่า ประสบการณ์ในการสอนส่งผลต่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ เนื่องจากนิสิตได้ตระหนักรู้ถึงจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของตนเอง รวมถึงทัศนคติในการสอน และการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนที่หลากหลาย กระบวนการผลิตบัณฑิตเพื่อออกไปประกอบวิชาชีพครูจึงมีความสำคัญยิ่ง เป็นการเตรียมบุคลากรเพื่อเข้าสู่วิชาชีพ ซึ่งต้องให้ความสำคัญทั้งด้านความรู้พื้นฐานและความรู้เฉพาะด้านในวิชาชีพ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทำให้นิสิตได้ประสบการณ์ตรง ได้นำหลักการ แนวคิด ทฤษฎี สู่การปฏิบัติในสถานการณ์จริง ภายใต้การดูแลช่วยเหลือชี้แนะของอาจารย์พี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์ เพื่อการดูแลให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ ชี้แนะให้นิสิตสามารถปฏิบัติการสอนได้ตามมาตรฐานวิชาชีพครูและพัฒนาวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาตนเองไปสู่การเป็นบุคลากรที่ดีมีคุณภาพในวิชาชีพครู

จากความสำคัญของคุณภาพการผลิตบัณฑิตและการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดดังกล่าว รวมทั้งแนวคิดการดูแลให้คำปรึกษาแนะนำ (Mentoring) ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาวิชาชีพแบบหนึ่งที่มีลักษณะสำคัญ คือ เป็นการดูแลให้คำปรึกษาและแนะนำครูบรรจุใหม่หรือครูที่เข้าสู่วิชาชีพครู ยังมีประสบการณ์ในการสอนน้อย ซึ่งการ สอนเป็นวิชาชีพขั้นสูง (Professional) ต้องอาศัยเวลาและความต่อเนื่องในการพัฒนาเป็นมืออาชีพ (Professionalism) (Correia, M.P., and Mc Henry, J.M., 2002, อ้างถึงใน วัชรา เล่าเรียนดี, 2556: 274)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจนำรูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษา (Mentoring) มาใช้กับนิสิตฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครูในการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และศึกษาค้นคว้าวิจัย ในเรื่อง “ผลการใช้รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4”

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

1. ศึกษาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน
2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน
3. ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีต่อการใช้รูปแบบ
4. ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

สมมติฐานการวิจัย

หลังเรียนนักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม จำนวน 3 ห้องเรียนและนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งฝึกปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 9 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 34 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) และนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 1 คน ซึ่งฝึกปฏิบัติการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้องที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

เนื้อหาและระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาสาระในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ใช้เวลาทดลอง 12 คาบ คาบละ 45 นาที

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน (AT_PSM Mentoring Model – 4A Model)

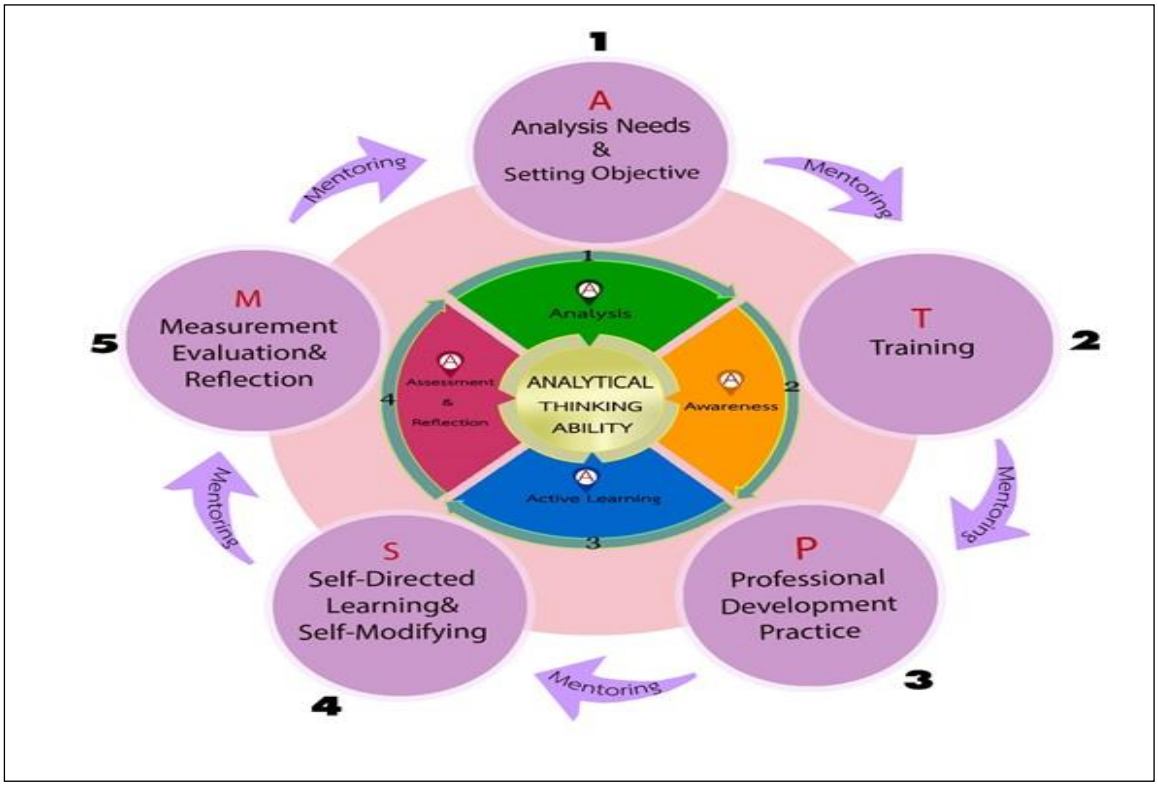
ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ผลการใช้รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ได้แก่

1. ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์
2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน
3. ความพึงพอใจของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีต่อการใช้รูปแบบ
4. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน (AT_PSM Mentoring Model – 4A Model) (ระพีพัฒน์ แก้วอ่ำ, ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี, ธีรเชษฐ์ เรืองสุขอนันต์ และ ทิชากรช์ อาทิตวรากูล, 2559: 5) ซึ่งพัฒนามาจากรูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาสำหรับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู AT_PSM Mentoring Model (ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี, ธีรเชษฐ์ เรืองสุขอนันต์, ระพีพัฒน์ แก้วอ่ำ และ ทิชากรช์ อาทิตวรากูล, 2559: 281-295) ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน และการทดลองใช้รายบุคคลกับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ความสมเหตุสมผลเชิงทฤษฎีมีค่าเฉลี่ยรายข้อทุกข้อ เท่ากับ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.00 ความเป็นไปได้ของรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยรายข้อตั้งแต่ 4.33 – 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 0.00 – 0.58 และค่าความสอดคล้องของรูปแบบมีค่าเฉลี่ยรายข้อตั้งแต่ 4.67 – 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 0.00 – 0.58 ซึ่งไม่มีข้อใดที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (พิจารณาค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไปและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยกว่า 1.00) ร่วมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน (4A Model) ผู้วิจัยได้หาคุณภาพของรูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน (AT_PSM Mentoring Model– 4A Model) ความสมเหตุสมผลเชิงทฤษฎี ความเป็นไปได้ของรูปแบบ และค่าความสอดคล้องของรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยรายข้อตั้งแต่ 4.67 – 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 0.00 – 0.58 และหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการตรวจสอบคุณภาพ

จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruency: IOC) ได้ตั้งแต่ 0.80 – 1.00 นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงรูปแบบ ได้รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน (AT_PSM Mentoring Model– 4A Model) ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน (AT_PSM Mentoring Model– 4A Model) (ระพีพัฒน์ แก้วอ่ำ, ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี, ธีรเชษฐ์ เรืองสุขอนันต์ และ ทิชากรช์ อาทิตวรากูล, 2559: 5)

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบ AT_PSM Mentoring Model – 4A Model ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเอง จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นข้อสอบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็มข้อละ 12 คะแนน รวม 60 คะแนน ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ และผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนเรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ มาแล้ว จำนวน 30 คน วิเคราะห์คุณภาพโดยการทดสอบค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น พบว่า มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.58 – 0.71 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.43 – 0.56 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.97 2) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.67 – 1.00 และผู้วิจัยได้พัฒนาปรับปรุงจากกนิษฐา เชาว์วัฒนกุล (2553) และวชิรา เครือคำอ้าย (2552) จำนวน 4 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบทดสอบความรู้ของ

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 6 ข้อ 2) แบบประเมินความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ให้คะแนนจากเกณฑ์การประเมินที่มีลักษณะเป็นคะแนนรูบริค (Rubric Scoring) 3 ระดับ 3) แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีต่อการใช้รูปแบบ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruency: IOC) ตั้งแต่ 0.67–1.00 ทุกฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การวิเคราะห์เนื้อหา และทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ t-test for dependent samples

ผลการวิจัย

1. ผลการประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

1.1 ผลการทดสอบความรู้ความเข้าใจของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังการใช้รูปแบบ นิสิตสามารถระบุรายละเอียดการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และบอกขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ได้ นิสิตสามารถระบุความรู้ที่ต้องเตรียมหรือใช้ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ครอบคลุมมากขึ้นและตระหนักถึงความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน นิสิตสามารถอธิบายรายละเอียดของวิธีการ เทคนิคหรือทักษะการสอนที่สามารถนำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การสอนที่เน้นกระบวนการ ผสมผสานหลากหลายวิธี เช่น วิธีการสอนแบบอภิปราย ระดมสมองและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน วิเคราะห์ได้ว่าต้องทำอย่างไรจึงจะได้คำตอบที่ต้องการ การใช้คำถามให้ผู้เรียนได้คิดตาม จนสามารถสรุปเนื้อหาได้ รวมทั้งการสอนที่เน้นกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียนและการสอนโดยเน้นกิจกรรมระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและแก้ปัญหาด้วยตนเอง นิสิตสามารถอธิบายรายละเอียดที่สะท้อนถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อหรือนวัตกรรมที่จะนำมาใช้ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนว่าควรเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนลงมือทำด้วยตนเอง แล้วคิดย้อนกลับว่าก่อนที่จะได้ผลลัพธ์ตามที่เราต้องการนั้นต้องรู้หรือหาอะไรก่อน มีใบงานหรือใบกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้และต้องการสิ่งใดและจะมีวิธีการอย่างไรจึงจะหาคำตอบได้ รวมทั้งใช้กระบวนการกลุ่ม มีกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากขึ้นและเป็นอิสระ นิสิตสามารถอธิบายได้ว่าสิ่งที่จะสะท้อนว่านักเรียนมีความรู้และเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ คือนักเรียนสามารถบอกได้ว่าโจทย์ต้องการอะไร แยกแยะเหตุกับผลได้ สามารถแสดงแนวคิดย้อนกลับจากผลไปหาเหตุ ใช้องค์ประกอบสำคัญเชื่อมโยงจนเกิด

ผลลัพธ์ที่ต้องการ ทดสอบความรู้ที่นักเรียนได้รับท้ายบทเรียนหรือท้ายคาบเรียน โดยการวัดและประเมินผลตามขั้นตอนของกระบวนการคิดวิเคราะห์และควรมีเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละขั้นตอนกระบวนการคิดวิเคราะห์ ซึ่งก่อนการใช้รูปแบบ นิสิตไม่สามารถบอกรายละเอียดการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ นิสิตระบุเพียงว่าความรู้ที่ต้องเตรียมหรือใช้ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร ตัวชี้วัดและการแบ่งสาระการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลาและความสามารถของผู้เรียน รวมทั้งไม่สามารถบอกวิธีการวัดและประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

หลังการใช้รูปแบบนิสิตประเมินตนเองเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ด้านความรู้ในเรื่องการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ 95 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน เพราะมีความชำนาญในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์มากขึ้น มีทักษะการใช้คำถามที่พัฒนาขึ้นมาก นักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น โดยที่ก่อนการใช้รูปแบบ นิสิตประเมินตนเอง 25 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน เนื่องจากไม่เคยทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์มาก่อน ด้านทักษะปฏิบัติในเรื่องการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ 95 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน เพราะมีความชำนาญในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์มากขึ้น มีทักษะการใช้คำถามที่พัฒนาขึ้นมาก นักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น โดยที่ก่อนการใช้รูปแบบ นิสิตประเมินตนเอง 20 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน เนื่องจากไม่เคยปฏิบัติและไม่คุ้นเคยกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ทักษะเกี่ยวกับเรื่องนี้จึงมีน้อย

1.2 ผลการประเมินความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ประเมินโดยผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ดูแลให้คำปรึกษา (Mentor) พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับดี แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และ 4 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และผลการประเมินรายด้าน พบว่า

ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ นิสิตสามารถระบุองค์ประกอบของแผนได้ครบถ้วนพร้อมทั้งมีรายละเอียดขององค์ประกอบที่ชัดเจนทุกประเด็น ระบุมาตรฐานและตัวชี้วัดได้สอดคล้องกับหลักสูตรและเนื้อหา ถูกต้องและครบถ้วน ทุกแผนการจัดการเรียนรู้

ด้านสาระสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 นิสิตสามารถระบุสาระสำคัญได้อย่างถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน ส่วนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และ 4 นิสิตสามารถระบุสาระสำคัญได้อย่างถูกต้องครบถ้วนและชัดเจน

ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 นิสิตสามารถระบุพฤติกรรมและผลลัพธ์ที่คาดว่าจะเกิดกับผู้เรียนสอดคล้องกับเนื้อหาสาระเรื่องนั้นๆ ได้อย่างครบถ้วนแต่ไม่ชัดเจนทุกด้าน ส่วนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และ 4 นิสิตสามารถระบุพฤติกรรมและผลลัพธ์ที่คาดว่าจะเกิดกับผู้เรียนสอดคล้องกับเนื้อหาสาระได้อย่างครบถ้วนและชัดเจน

ด้านสาระการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 นิสิตสามารถระบุเนื้อหาสาระครบถ้วนแต่ไม่ชัดเจน ส่วนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2, 3 และ 4 นิสิตสามารถระบุเนื้อหาสาระครบถ้วนชัดเจนสอดคล้องกับ องค์ประกอบอื่นที่เกี่ยวข้อง

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

ด้านกระบวนการเรียนรู้หรือกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่1 และ 2 นิสิต สามารถระบุขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ได้ชัดเจนแต่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ ส่วนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และ 4 นิสิตสามารถระบุขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ได้ชัดเจน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่1, 2 และ 3 นิสิตสามารถระบุ วิธีวัดและประเมินผล แต่ระบุเกณฑ์การประเมินผลไม่ชัดเจน ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ส่วนแผนการจัดการ เรียนรู้ที่ 4 ระบุวิธีวัดและประเมินผลได้อย่างครบถ้วน ระบุเกณฑ์การประเมินผลที่ชัดเจน สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์

ด้านสื่อการจัดการเรียนรู้หรือแหล่งการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 นิสิตสามารถระบุสื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2, 3 และ 4 นิสิตสามารถระบุสื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน วัตถุประสงค์และเนื้อหา

1.3 ผลการประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประเมินโดยผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ดูแลให้คำปรึกษา (Mentor) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่1 ($\bar{X}$ = 3.75, S.D. = .45) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่2 ($\bar{X}$ = 4.25, S.D. = .45) มีความสามารถอยู่ในระดับมาก ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่3 ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = .49) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่4 ($\bar{X}$ = 4.92, S.D. = .29) มีความสามารถอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน นิสิตมีความสามารถความสามารถในการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 5 ด้าน คือ การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ที่ระบุในแผนการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.75, S.D. = .50) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ วิธีการ เรียนรู้และทักษะการคิดวิเคราะห์ ($\bar{X}$ = 4.75, S.D. = .50) การตรวจสอบผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนของผู้เรียน ในทุกคาบเรียน ($\bar{X}$ = 4.75, S.D. = .50) การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ได้ตามลำดับขั้นตอนอย่างถูกต้อง ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = .58) และการนำข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำของผู้ดูแลให้คำปรึกษา (Mentor) มาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = .58) และนิสิตมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก จำนวน 7 ด้าน คือ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและครบถ้วน ($\bar{X}$ = 4.25, S.D. = .96) การใช้คำถามกระตุ้นการคิดของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง ($\bar{X}$ = 4.25, S.D. = .96) การนำเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์มาใช้ในการจัดการ เรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.25, S.D. = .96) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ($\bar{X}$ = 4.25, S.D. = .50) การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ด้วยตนเองและของเพื่อนในชั้นเรียนด้วยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอภิปราย ($\bar{X}$ = 4.25, S.D. = .50) การนำสื่อแหล่งการเรียนรู้และนวัตกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.25, S.D. = .50) และการจูงใจเร้าความสนใจให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = .00)

1.4 ผลการประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน (ประเมินตนเองโดยนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่1 ($\bar{x}$ = 3.58, S.D. = .51) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่2 ($\bar{x}$ = 4.17, S.D. = .39) มีความสามารถอยู่ในระดับมาก ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่3 ($\bar{x}$ = 4.75, S.D. = .45) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่4 ($\bar{x}$ = 4.83, S.D. = .39) มีความสามารถอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน นิสิตมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 6 ด้าน คือ การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ได้ตามลำดับขั้นตอนอย่างถูกต้อง ($\bar{x}$ = 4.75, S.D. = .50) การนำข้อเสนอแนะ คำแนะนำของผู้ดูแลให้คำปรึกษา (Mentor) มาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ($\bar{x}$ = 4.75, S.D. = .50) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ วิธีการเรียนรู้และทักษะการคิดวิเคราะห์ ($\bar{x}$ = 4.50, S.D. = .58) การตรวจสอบผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนของผู้เรียนในทุกคาบ เรียน ($\bar{x}$ = 4.50, S.D. = .58) การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ด้วยตนเองและของเพื่อนในชั้นเรียนด้วยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอภิปราย ($\bar{x}$ = 4.50, S.D. = .58) และการนำสื่อแหล่งการเรียนรู้ และนวัตกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{x}$ = 4.50, S.D. = .58) และนิสิตมีความสามารถความสามารถในการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก จำนวน 6 ด้าน คือ การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ตามวัตถุประสงค์ที่ระบุในแผนการจัดการเรียนรู้ ($\bar{x}$ = 4.25, S.D. = .96) การจูงใจและเร้าความสนใจให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง ($\bar{x}$ = 4.25, S.D. = .96) การนำเทคนิคการ จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ($\bar{x}$ = 4.25, S.D. = .50) การวัดประเมินผลการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ($\bar{x}$ = 4.25, S.D. = .96) การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและครบถ้วน ($\bar{x}$ = 3.75, S.D. = .50) และการใช้คำถามกระตุ้นการคิดของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง ($\bar{x}$ = 3.75, S.D. = .50)

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังเรียน

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังเรียน

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	n	k	$\bar{x}$	SD	t	p
ก่อนเรียน	34	60	25.62	9.44	9.65**	.000
หลังเรียน	34	60	46.82	8.67		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

จากตาราง 1 พบว่า หลังเรียนนักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีต่อการใช้รูปแบบ

โดยรวมนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบ ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.90, S.D. = .31) ผลการวิเคราะห์รายด้าน พบว่า ทุกด้านโดยรวมนิสิตมีความพึงพอใจมากที่สุด ทั้งด้านกระบวนการหรือขั้นตอนการนิเทศ ($\bar{X}$ = 5.00, S.D. = .00) ด้านผลการใช้เครื่องมือการสังเกตการสอน ($\bar{X}$ = 5.00, S.D. = .00) ด้านเวลาและบรรยากาศของการนิเทศ ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = .71) ด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ($\bar{X}$ = 4.75, S.D. = .50) และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{X}$ = 5.00, S.D. = .00) ผลการวิเคราะห์ประเด็นย่อยในแต่ละด้าน พบว่า ทุกประเด็นย่อยนิสิตมีความพึงพอใจมากที่สุด ด้านกระบวนการหรือขั้นตอนการนิเทศมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการนิเทศ มีความชัดเจนและเป็นระบบ มีความยืดหยุ่น สามารถนำมาใช้ปฏิบัติจริงทุกขั้นตอนและทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้ความร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ด้านผลการใช้เครื่องมือการสังเกตการสอน มีจำนวนเหมาะสม มีการนำไปใช้ให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์สำหรับนิสิต ส่งเสริมให้นิสิตสามารถจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ส่งเสริมให้อาจารย์พี่เลี้ยงได้รับความรู้และพัฒนาศักยภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ด้านบรรยากาศของการนิเทศก่อให้เกิดบรรยากาศที่เป็นมิตร ด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้อง อาจารย์นิเทศก์จากมหาวิทยาลัยให้การช่วยเหลือ ส่งเสริมสนับสนุนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูให้ความร่วมมือในการใช้รูปแบบการนิเทศร่วมกัน อาจารย์พี่เลี้ยงช่วยส่งเสริมสนับสนุนและดูแลกำกับติดตามการใช้รูปแบบการนิเทศให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีความคุ้มค่ากับเวลา ช่วยให้ทุกฝ่ายเข้าใจการนิเทศการสอนที่ถูกต้องตรงกัน ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับนักเรียน ช่วยให้นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้พัฒนาความรู้และทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด ช่วยให้อาจารย์พี่เลี้ยงได้พัฒนาความรู้และทักษะการนิเทศและพัฒนาศักยภาพ ในวิชาชีพของตน ยกเว้นในด้านเวลา ในประเด็นใช้เวลาได้เหมาะสม และด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นผู้บริหารสถานศึกษาที่เกี่ยวข้องให้การส่งเสริมสนับสนุนด้านการนิเทศร่วมกัน นิสิตมีความพึงพอใจในระดับมาก

4. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

โดยรวมนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X}$ = 4.24, S.D. = .33) และเมื่อพิจารณาโดยรวมรายด้าน ทั้งด้านการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.06, S.D. = .42) ด้านบรรยากาศการเรียน ($\bar{X}$ = 4.23, S.D. = .35) และด้านผลการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.42, S.D. = .38) นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ในด้านการจัดการเรียนรู้ทุกประเด็นย่อยนักเรียนเห็นด้วยมาก คือ การทดสอบก่อนเรียนทำให้ทราบพื้นฐานความรู้และทักษะที่บกพร่อง ซึ่งต้องทบทวนและเตรียมความพร้อมเพื่อการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X}$ = 4.09, S.D. = .67) การจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักเรียนมีเป้าหมายในการเรียน ($\bar{X}$ = 3.79, S.D. = .54) การจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักเรียนเห็นความสำคัญของสิ่งที่จะเรียน ($\bar{X}$ = 3.97, S.D. = .67) นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติ ฝึกทักษะ ($\bar{X}$ = 3.97, S.D. = .72) นักเรียนมีส่วนร่วมในการ อภิปรายสรุปสาระสำคัญและเชื่อมโยงความรู้ ($\bar{X}$ = 3.97, S.D. = .63) และการประเมินผลระหว่างการเรียนการสอนเพื่อการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหา

ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ($\bar{X}$ = 4.09, S.D. = .67) ยกเว้น ประเด็นอาจารย์นิสิตให้คำแนะนำช่วยเหลือชี้แนะ แก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียน อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = .66) ด้านบรรยากาศการเรียน นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุดในประเด็นบรรยากาศในการเรียนไม่ตึงเครียด ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = .56) และนักเรียนมีโอกาสสนทนาซักถามเมื่อมีข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจ ($\bar{X}$ = 4.62, S.D. = .55) ส่วนในประเด็นการจัดการเรียนการสอนมีบรรยากาศของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นักเรียนมีโอกาสร่วมมือกันเรียนรู้กับเพื่อน ($\bar{X}$ = 4.18, S.D. = .63) การจัดการเรียนการสอนทำให้นักเรียนมีความพยายามในการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด ($\bar{X}$ = 4.12, S.D. = .64) นักเรียนกระตือรือร้นในการเรียน ($\bar{X}$ = 3.97, S.D. = .46) และนักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองในการเรียน ($\bar{X}$ = 3.97, S.D. = .52) นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ด้านผลการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ประเด็น นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์ความสำคัญ จำแนกแยกแยะสิ่งที่โจทย์กำหนด (เหตุ) และสิ่งที่โจทย์ถาม (ผล) ($\bar{X}$ = 4.59, S.D. = .56) นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์หลักการ บอกขั้นตอนของการได้มาซึ่งคำตอบ แล้วเขียนแสดงวิธีทำจากเหตุไปสู่ผล ($\bar{X}$ = 4.59, S.D. = .61) การจัดการเรียนการสอนช่วยให้นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ดีขึ้น ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = .56) และการจัดการเรียนการสอนช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการสื่อสารในการเขียนแสดงวิธีทำ ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = .56) ส่วนในประเด็นนักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ ($\bar{X}$ = 4.12, S.D. = .64) นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล ดำเนินการคิดย้อนกลับจากผลไปสู่เหตุ ($\bar{X}$ = 4.29, S.D. = .63) และนักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์ตรวจสอบผล ($\bar{X}$ = 4.26, S.D. = .71) นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการใช้รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 อภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

หลังการใช้รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้รูปแบบ ทั้งในด้านความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ดังนี้ หลังการใช้รูปแบบนิสิตมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์มากขึ้น มีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และ2 มีคุณภาพอยู่ในระดับดี แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และ4 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ตามแผนการ

จัดการเรียนรู้ที่1 และ2 มีความสามารถอยู่ในระดับมาก แผนการจัดการเรียนรู้ที่3 และ4 มีความสามารถอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่เข้าร่วมการทดลองในครั้งนี้มีความสมัครใจและเห็นความสำคัญในการพัฒนาวิชาชีพของตนเอง มีการเตรียมความพร้อมและดำเนินการพัฒนาวิชาชีพตามรูปแบบอย่างเป็นระบบ ซึ่งรูปแบบที่ใช้มีกระบวนการในการพัฒนารูปแบบในแต่ละขั้นตอนโดยสังเคราะห์ขึ้นภายใต้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีต่างๆ ที่สนับสนุนและให้แนวทางการปฏิบัติอย่างชัดเจน ทำให้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทและความต้องการของโรงเรียน อีกทั้งในขั้นตอนของการพัฒนารูปแบบที่มีการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญและการปรับปรุงแก้ไขก่อนนำรูปแบบไปทดลองใช้ ทำให้มั่นใจได้ว่ารูปแบบมีความสอดคล้องและมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการสูงและเป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพเชิงประจักษ์บรรลุตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบ (ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี, ธีรเชษฐ์ เรืองสุขอนันต์, ระพีพัฒน์ แก้วอ่ำ และ ทิชากรช์ อาทิตวรากูล, 2559: 281-295) ทำให้นิสิตมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้รูปแบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการดูแลให้คำปรึกษาแนะนำของสวีนี (Sweeny, B.W., 2008 อ้างถึงใน วัชรา เล่าเรียนดี, 2550: 5) ที่กล่าวถึงการดูแลให้คำปรึกษาแนะนำที่เริ่มต้นด้วยความสมัครใจและเต็มใจเป็นการสร้างแนวทางของการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการพัฒนางานที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับแนวคิดของ วัชรา เล่าเรียนดี (2550: 5) ที่กล่าวไว้ว่า การกำหนดจุดมุ่งหมายได้ชัดเจนเท่าใดยิ่งทำให้มองเห็นแนวทางปฏิบัติและเป้าหมายชัดเจนขึ้นเท่านั้น โดยเฉพาะงานนิเทศการสอนซึ่งเป็นงานที่ปฏิบัติกับครูเพื่อให้ส่งผลถึงผู้เรียนโดยตรง

2. หลังเรียนนักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 4A Model มีการวิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้และวิเคราะห์ผู้เรียน (A: Analysis) มีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน สร้างความตระหนักให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของสิ่งที่จะเรียน (A: Awareness) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นการลงมือปฏิบัติเป็นการเรียนรู้เชิงรุก (A: Active learning) ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยมีขั้นตอนของกระบวนการคิดวิเคราะห์ 4 ขั้นตอน คือ 1) วิเคราะห์ความสำคัญ จำแนกแยกแยะสิ่งที่โจทย์กำหนด (เหตุ) และสิ่งที่โจทย์ถาม (ผล) 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล ดำเนินการคิดย้อนกลับจากผลไปสู่เหตุ 3) วิเคราะห์หลักการ บอกขั้นตอนของการได้มาซึ่งคำตอบ เขียนแสดงวิธีทำจากเหตุไปสู่ผล 4) วิเคราะห์ตรวจสอบผลประเมินและสะท้อนคิด (A: Assessment and Reflection) ตรวจสอบกระบวนการคิดวิเคราะห์ในระหว่างเรียนร่วมกันสรุปกระบวนการคิดวิเคราะห์และยุทธวิธีที่ใช้ในการส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยการทดสอบหลังเรียน ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกษมา เกิดประสงค์ (2560: 2121-2137) เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักการข้อหนึ่งของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ คือ การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูลและสามารถยืนยันข้อสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถดึงความรู้เดิมออกมาใช้ อธิบายการเรียนรู้ข้อมูลใหม่และแก้ปัญหาตามแนวทางหรือกลยุทธ์ที่เลือกไว้และตรวจสอบความ

ถูกต้องได้ ทั้งยังสอดคล้องกับคำกล่าวของ อัมพร ม้าคนอง (2554: 24) ที่กล่าวว่า การคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical thinking) เป็นการคิดแยกแยะ ตีความและขยายความจากสิ่งที่มีอยู่ คิดหาความสัมพันธ์ คิดเพื่อเขียนพิสูจน์และวิพากษ์วิจารณ์การพิสูจน์ เช่น การแปลความหมายหรือการตีความข้อมูลจากปัญหาคณิตศาสตร์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงต้องเน้นการให้ข้อมูลหรือสถานการณ์ที่เป็นภาพรวม เพื่อให้ผู้เรียนจำแนกแยกแยะหรือหาองค์ประกอบย่อย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัย พบว่า หลังการใช้รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพ นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้รูปแบบ หลังเรียนนักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบ ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ดังนั้น ควรนำรูปแบบการพัฒนาวิชาชีพมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครู ซึ่งจะส่งผลไปสู่การพัฒนานักเรียน

2. ผู้ที่เกี่ยวข้องในการนำรูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน (AT_PSM Mentoring Model – 4A Model) ไปใช้ต้องทำความเข้าใจกับทุกองค์ประกอบของรูปแบบ โดยเฉพาะองค์ประกอบเชิงเงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ เพื่อนำไปสู่การใช้รูปแบบได้อย่างเต็มประสิทธิภาพบรรลุตามเป้าหมาย

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยและพัฒนารูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษา (Mentoring) นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในด้านอื่นๆ

2. ควรศึกษาวิจัยพัฒนารูปแบบการพัฒนาวิชาชีพที่ส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อพัฒนาความสามารถหรือทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ด้วยทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินรายได้โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ประจำปี 2557 สัญญาวิจัยเลขที่ 476/2557 ซึ่งเป็นโครงการวิจัยย่อยในชุดโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน และได้รับความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวลิต สูงใหญ่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล กองศิลป์ และอาจารย์ ดร.จิตณรงค์ เอี่ยมสำอางค์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบและประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กนิษฐา เชาว์วัฒนกุล. (2553). การพัฒนารูปแบบการดูแลให้คำปรึกษาแนะนำเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการสอนและการทำวิจัยในชั้นเรียนของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาการสอนคณิตศาสตร์. ปริญญานิพนธ์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กษมา เกิดประสงค์. (2560). “การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.” วารสารวิชาการ Veridian E-Journal ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร 10(3): 2121- 2137.

ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี, ธีรเชษฐ์ เรืองสุขอนันต์, ระพีพัฒน์ แก้วอ่ำ และ ทิชากรช์ อาทิตวรากูล. (2559). AT_PSM Mentoring Model: รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาสำหรับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัย ระดับชาติและนานาชาติ “Curriculum Instruction and Supervision: Art Science and Technology toward the Education Quality and Creativity Civic for the 21st Century”; 14-15 มกราคม 2559 ; มหาวิทยาลัย ศิลปากร.

ยุพิน พิพิธกุล. (2545). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ยุคปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ: บพิธการพิมพ์.

ระพีพัฒน์ แก้วอ่ำ, ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี, ธีรเชษฐ์ เรืองสุขอนันต์ และ ทิชากรช์ อาทิตวรากูล. (2559). การพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน. กรุงเทพฯ: โรงเรียน สาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม).

วชิรา เครือคำอ้าย. (2552). การพัฒนารูปแบบการนิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของนักเรียนประถมศึกษา. ปริญญานิพนธ์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วัชรา เล่าเรียนดี. (2550). การนิเทศการสอน. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

_____ . (2552). รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

_____ . (2554). การนิเทศการสอน. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

_____ . (2556). ศาสตร์การนิเทศการสอนและการโค้ช การพัฒนาวิชาชีพ: ทฤษฎี กลยุทธ์ สู่การปฏิบัติ . นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สวนีย์ เสริมสุข และ สุขแก้ว คำสอน. (2560). “การศึกษาความต้องการจำเป็นในการนิเทศตามการรับรู้ของนักศึกษา ชุดวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 (Internship II) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.” วารสารวิชาการ Veridian E-Journal ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร 10(3): 1328-1349.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2558). สถานภาพการผลิตและพัฒนาครูในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

อัมพร ม้าคนอง. (2554). ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์: การพัฒนาเพื่อพัฒนาการ.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาต่างประเทศ

Gough,D. (1991). Thinking about thinking. Alexandria, VA: National Association of Elementary School Principals.

Correia, M.P., and Mc Henry, J.M. (2002). The Mentor’s Handbook. Christopher-Gordon Publishing, Inc.

Sweeney, B.W. (2008). Teacher Introduction and Mentoring Program. 2nd ed. Corwin Press.