



## รายงานการวิจัย

รูปแบบการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ในจังหวัดอุตรดิตถ์ แพร่ และน่าน  
เพื่อให้มีคุณภาพตามมาตรฐานครุคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการความรู้

จรีรัตน์ สุวรรณ

การวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2551 ( วช )  
ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์  
กันยายน 2553



## รายงานการวิจัย

รูปแบบการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ในจังหวัดอุตรดิตถ์ แพร่ และน่าน  
เพื่อให้มีคุณภาพตามมาตรฐานครุคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการความรู้

จรีรัตน์ สุวรรณ

การวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2551 ( วช )

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

กันยายน 2553

## บทคัดย่อ

**ชื่อเรื่องการวิจัย :** รูปแบบการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่และน่าน  
เพื่อให้มีคุณภาพตามมาตรฐานครุคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการความรู้

**ผู้วิจัย :** จีรรัตน์ สุวรรณ

**ที่ทำงาน :** คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหารูปแบบการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ ศึกษาผลการใช้รูปแบบการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ และประเมินผลการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน โดยใช้การจัดการความรู้ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ครุคณิตศาสตร์ในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน จำนวน 44 คน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและตรรกเป็นหลัก

ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน ครั้งนี้ใช้การอบรมแบบThe sandwich model มีลักษณะเป็นดังนี้

1. จัดการอบรมเป็น 7 ช่วง โดยระยะห่างกันประมาณ 2 – 3 สัปดาห์ เวลาที่ค่อนข้างสั้น ครูจะต้องกลับไปปฏิบัติงานในโรงเรียนของตนโดยอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดการความรู้สู่ครุคณิตศาสตร์มืออาชีพ การผลิตสื่อการเรียนรู้ การจัดทำ blog และเพิ่มพัฒนางาน การวิเคราะห์หลักสูตร การวัดและการประเมินผลตามสภาพจริง การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การสร้างบทเรียนท้องถิ่น การทำโครงการคณิตศาสตร์ การประกวดโครงการคณิตศาสตร์ และการวิจัยในชั้นเรียน
2. การอบรมในช่วงแรก ซึ่งอาจใช้เวลา 3 – 5 วัน เป็นการให้ความรู้ สาธิตการปฏิบัติ ฝึกปฏิบัติ และอภิปรายเกี่ยวกับการนำความรู้และทักษะที่ได้ไปใช้จริง
3. ต่อจากนั้นครูผู้เข้ารับการอบรมกลับไปยังโรงเรียนของตน นำความรู้และทักษะที่ได้ไปปฏิบัติจริงในห้องเรียนที่ตนเองสอน โดยอาจมีการนิเทศแบบตัวต่อตัวโดยเพื่อนครูด้วยกันก็ได้
4. ครูกลับเข้ามาร่วมการอบรมในช่วงต่อไปซึ่งอาจจะใช้เวลา 2 – 3 วัน เพื่ออภิปรายเกี่ยวกับการนำเอาความรู้และทักษะที่ได้ไปใช้จริงในห้องเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ และปัญหาที่พบ ตลอดจนหาทางปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติในการนำไปใช้ต่อไป

ผลการประเมินตนเองก่อนการพัฒนาตามมาตรฐานครุคณิตศาสตร์ที่ 1- 10 พบว่าการประเมินตนเองก่อนการพัฒนาของครุคณิตศาสตร์ในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน เทียบกับ

มาตรฐานครุคณิตศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ประเมินตนเองมีคุณภาพตามมาตรฐานครุคณิตศาสตร์ ผ่านจำนวน 1 มาตรฐาน มีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 35.56 ผ่านจำนวน 2 มาตรฐาน มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 15.56 ผ่านจำนวน 3 มาตรฐาน มีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ผ่านจำนวน 4 มาตรฐาน มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 8.89 และผ่านจำนวน 5 มาตรฐาน และผ่านจำนวน 7 มาตรฐาน มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.22

ผลการประเมินตนเองหลังการพัฒนาตามมาตรฐานครุคณิตศาสตร์ที่ 1- 10 พบว่าการประเมินตนเองหลังพัฒนาครุคณิตศาสตร์ในจังหวัดอุดรดิษฐ์ แพร่ และน่าน เทียบกับมาตรฐานครุคณิตศาสตร์หลังการพัฒนาโดยใช้รูปแบบการพัฒนาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่าครุคณิตศาสตร์ทุกคนมีคุณภาพตามมาตรฐานครุคณิตศาสตร์ทุกมาตรฐาน

**คำสำคัญ:** รูปแบบการพัฒนาครู การจัดการความรู้ ครูคณิตศาสตร์ มาตรฐานครุคณิตศาสตร์

## ABSTRACT

**TITLE** : The Model of Improvement for Standardizing the Mathematic Teachers in the School of Uttaradit phare and Nan Province by Knowledge Management.

**AUTHOR** : Jareerat Suwan

**OFFICE** : Faculty of Education, Uttaradit Rajabhat University

This participated experimental research aimed at finding model for mathematic teacher development, investigating the result of model application and evaluating the outcome of mathematic teachers in Uttaradit, Phrae and Nan using knowledge management. The sample group was 44 mathematic teachers in Uttaradit, Phrae, Nan. The statistical methods used were percentage, average and standard deviation. Qualitative data were analyzed based on context and logic.

The research result indicated that “The sandwich model” workshop for mathematic teacher in Uttaradit, Phrae, Nan were as follow:

1. The seminar was divided into 7 periods with 2-3 weeks interval. During the interval period, the teachers must return to work in their schools. The workshop seminar on knowledge management for professional mathematic teacher was conducted for teaching aid making, blog and job development file, curriculum analysis, actual measurement and evaluation, actual measurement and evaluation, knowledge management plan writing, local lesson making, mathematic job project competition and classroom research.
2. The first seminar period might last 3-5 days for knowledge distribution, practical demonstration and discussion on knowledge and skill application.
3. The teacher returned to their schools bringing skill and knowledge for actual application with one by one peersupervision.
4. The teachers returned to the seminar for 2-3 day discussion on classroom application result and exchanging of problems and experience found as well as the practical correction for future teaching.

The result of self evaluation before 1<sup>st</sup> -10<sup>th</sup> standard development for mathematic teachers in Uttaradit, Phrae and Nan indicated that 16 teachers passed the 1<sup>st</sup> required standard

with 35.56% ; 7 teacher passed 2<sup>rd</sup> standard with 15.56% ; 9 teacher passed 3<sup>rd</sup> standard with 20.00% ;; 10 teachers passed 4<sup>th</sup> standard with 8.89% ; 1 teacher passed 5<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> standard with 2.22%

The result or self evaluation after 1<sup>st</sup>-10<sup>th</sup> mathematic teachers standard development revealed that mathematic teachers in Uttaradit, Phrae and Nan after using mathematic teacher standard development model, made by the researcher, all teachers acquired the quality up to all required standard for mathematic teachers.

**Keywords :** Teacher development model, knowledge management, mathematic teachers mathematic teacher standard.

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบ ตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างสูง ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย หาญสมบัติ รองศาสตราจารย์ ดร. นัตริณภา พรหมมา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานาจ สุวรรณสันดีสุข ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุบิน แก้วยัง และรองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา สุวรรณศรี

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรดิตถ์ เขต 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรดิตถ์ เขต 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต 2 สำนักงานเขตพื้นที่ศึกษาน่าน เขต 1 และสำนักงานเขตพื้นที่ศึกษาน่าน เขต 2 ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบพระคุณ ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ และครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในครั้งนี้ผลการพัฒนาจะเกิดประโยชน์อย่างยิ่งกับตัวท่านและลูกศิษย์

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ที่สนับสนุนเงินทุนอุดหนุนการวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีได้กล่าวนามมา ณ ที่นี้ และหวังว่าการวิจัยนี้จะเกิดประโยชน์ไม่มากนักน้อยสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่สนใจทั่วไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรีรัตน์ สุวรรณ

ผู้วิจัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	1
ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
การนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์	4
กรอบแนวคิดการวิจัย	5
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	6
การพัฒนาศิลปะการ	7
การจัดการความรู้	21
มาตรฐานครุคณิตศาสตร์	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	62
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	64
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	64
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	64
การเก็บรวบรวมข้อมูล	64
กิจกรรมวิจัย	65
การประมวลและการวิเคราะห์ข้อมูล	71



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4 ผลการวิจัย	72
ผลการหารูปแบบการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน โดยใช้การจัดการความรู้	72
ผลการใช้รูปแบบการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานครุคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการ ความรู้	77
ผลการประเมินผลการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน เทียบกับมาตรฐานครุคณิตศาสตร์	83
บทเรียนจากการวิจัย	87
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	89
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	89
ขอบเขตการวิจัย	89
สรุปผลการวิจัย	90
อภิปรายผล	93
ข้อเสนอแนะ	94
บรรณานุกรม	95
ภาคผนวก	98
ภาคผนวก ก      รายนามผู้เชี่ยวชาญ	100
ภาคผนวก ข      แนวคำถามเพื่อการวิจัย	101
ภาคผนวก ค      การจัดการความรู้บนเครือข่ายครุคณิตศาสตร์	108

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์การประเมินมาตรฐานด้านความรู้	31
ตารางที่ 2 แสดงเกณฑ์การประเมินมาตรฐานด้านการแสดงออก	32
ตารางที่ 3 แสดงเกณฑ์การประเมินมาตรฐานด้านความสามารถ	33
ตารางที่ 4 แสดงระดับคุณภาพและเกณฑ์การพิจารณาการปฏิบัติงานมาตรฐาน ด้านความรู้ ด้านการแสดง และด้านความสามารถ	34
ตารางที่ 5 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 1 ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์	35
ตารางที่ 6 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 2 การนำคณิตศาสตร์มาใช้อย่างมี คุณธรรม และมีความสนใจใฝ่พัฒนาวิชาชีพของตนเอง	38
ตารางที่ 7 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 3 การจัดโอกาสในการเรียน ตามระดับการเรียนรู้และพัฒนาของผู้เรียน	41
ตารางที่ 8 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ตามความแตกต่างของผู้เรียน	44
ตารางที่ 9 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 5 การใช้วิธีการสอนที่เหมาะสม เพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน	47
ตารางที่ 10 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 6 การสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียน เกิดแรงบันดาลใจ	50
ตารางที่ 11 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 7 การพัฒนาทักษะการสื่อสาร ส่งเสริมการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้	53
ตารางที่ 12 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 8 การพัฒนาหลักสูตร สาระการเรียนรู้ และการวางแผน	55
ตารางที่ 13 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 9 การประเมินผลเพื่อพัฒนา การเรียนรู้	58
ตารางที่ 14 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 10 การนำชุมชนมาร่วมจัด การศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียน	60

**สารบัญตาราง ( ต่อ )**

	<b>หน้า</b>
ตารางที่ 15 แสดงผลการประเมินตนเองก่อนการพัฒนาของครูคณิตศาสตร์ใน จังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน เทียบกับมาตรฐานครูคณิตศาสตร์	83
ตารางที่ 16 แสดงการประเมินครูคณิตศาสตร์ในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน เทียบกับมาตรฐานครูคณิตศาสตร์หลังการพัฒนา	85