

บทที่ ๑

บทนำ



## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยได้เริ่มแก้ปัญหาความขาดแคลนครูด้วยการตั้งโรงเรียนฝึกหัดอาจารย์ขึ้นเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. ๒๔๓๕ (บำรุง กัสดีเจริญ ๒๕๐๖:๒๔) และได้ตั้งกรมการฝึกหัดครูขึ้น รับผิดชอบงานด้านนี้โดยเฉพาะ ในปี พ.ศ. ๒๔๕๗ ซึ่งยังคงเป็นหน่วยงานหลักด้านการฝึกหัดครูของประเทศไทยปัจจุบัน (กรมการฝึกหัดครู และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ๒๕๑๕:๔)

ในช่วงแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระยะที่ ๓ ความต้องการครูเริ่มมีตัว (กองวิจัยการศึกษา ๒๕๑๕:๑๐-๕๖) จึงต้องเน้นการตึงปริมาณ แต่เร่งรัดคุณภาพผลผลิตมากขึ้น ในช่วงแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระยะที่ ๔ (๒๕๒๐-๒๕๒๔) และช่วงแผนพัฒนาการศึกษา ระยะที่ ๕ (๒๕๒๕-๒๕๒๙) (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ๒๕๒๕: ๒, ๒๑)

การรับสนองนโยบายดังกล่าว กรมการฝึกหัดครู (๒๕๒๖:๑๓) ได้กำหนดนโยบายที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และนโยบายของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระยะที่ ๕ ในส่วนของการฝึกหัดครู โดยระบุให้เร่งรัดพัฒนาวิทยาลัยครูให้ทำหน้าที่ที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติวิทยาลัยครู ๒๕๑๔ ให้ครบถ้วน สมบูรณ์ และมีระบบ หน้าที่ทั้ง ๕ ประการ ได้แก่ การผลิตครู การอบรมครูและบุคลากรประจำการ การค้นคว้าวิจัยการฝึกหัดครู การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการให้บริการวิชาการแก่ชุมชน ต่อมาปีพุทธศักราช ๒๕๒๗ ได้ปรับปรุงแก้ไข พ.ร.บ. วิทยาลัยครู ๒๕๑๔ ให้ขยายจากการผลิตครูไปสู่การผลิตนักศึกษาในสาขาวิชาอื่น ๆ ตามความต้องการของท้องถิ่นด้วย (ราชกิจจานุเบกษา ๒๕๒๗:๒)

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาของกรมการฝึกหัดครูพบว่า มีปัญหาทางการศึกษาสำคัญที่ควรแก้ไขเร่งด่วน คือ สังคมต้องการครูที่มีคุณภาพมากขึ้น ต้องการการจัดบริการวิชาการที่ทันต่อความเปลี่ยนแปลง คุณภาพการศึกษาในท้องถิ่น โดยเฉพาะโรงเรียนในชนบท กับโรงเรียนในเมืองยังมีช่องว่าง ต้องอาศัยการวิจัยปัญหาของท้องถิ่น ทางด้านวัฒนธรรมพบว่า เยาวชนคนไทยมีความสนใจในการประพฤติปฏิบัติตามขนบธรรมเนียมอันดีงามของไทยลดน้อยลง อันมีผลโดยตรงต่อความมั่นคงแห่งชาติ (กรมการฝึกหัดครู ๒๕๒๖:๑๘-๑๙) จากปัญหาดังกล่าว วิทยาลัยครูซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ มีส่วนที่จะช่วยปรับปรุงแก้ไขการศึกษาของท้องถิ่นได้ ถ้าวิทยาลัยครูได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูง และการศึกษาที่พัฒนาวิทยาลัยครูให้มีประสิทธิภาพได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ส่วนราชการสำคัญของวิทยาลัยครู ซึ่งได้แก่ คณะวิชา ภาควิชา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ราชกิจจานุเบกษา ๒๕๒๗:๒-๓) จะต้องมีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพไปพร้อมกันด้วยอย่าง เป็นระบบทั้งระบบ

✓ ภาควิชาเป็นองค์กรทางวิชาการที่มีฐานะเป็นหน่วยบริหารระดับพื้นฐานของวิทยาลัย (Andersen, in McHenry, ed. ๑๔๗๗:๒) เป็นองค์กรทางวิชาการที่สำคัญในคณะ และในมหาวิทยาลัย จัดตั้งขึ้นเพื่อรับผิดชอบและดูแลงานวิชาการของมหาวิทยาลัยโดยตรง (ไพฑูริย์ สินลารัตน์ ๒๕๒๖:๓๑๓) ปัจจุบันภาควิชาในสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่ได้รับมอบหมายอำนาจในการบริหารมากขึ้น รับผิดชอบงานมากขึ้น สำหรับภาควิชาในวิทยาลัยครูนั้น แม้จะมีแนวโน้มว่า ต้องประสบปัญหาด้านงบประมาณ และลดการขยายตัวด้านปริมาณการผลิตนักศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะที่เป็นความรับผิดชอบโดยตรงของภาควิชา แต่ภาควิชาในสถาบันวิทยาลัยครู ก็อาจปรับบทบาทไปเน้นงานตามภารกิจด้านอื่น ๆ เพื่อสนองนโยบายเร่งรัดพัฒนาให้วิทยาลัยครูปฏิบัติภารกิจหลักที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติวิทยาลัยครู พุทธศักราช ๒๕๑๔ และฉบับแก้ไขปรับปรุง ปี ๒๕๒๗ ให้ได้อย่างสมบูรณ์มีระบบ ครบถ้วนทุกภารกิจ และมีประสิทธิภาพ (กรมการฝึกหัดครู ๒๕๒๖:๑๓)

➢ จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของภาควิชาที่ดี หรือมีประสิทธิภาพของสถาบันอุดมศึกษาพบว่า ผู้มีประสบการณ์สูงเกี่ยวกับภาควิชาในสถาบันอุดมศึกษาของไทยส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันว่า ในการประเมินว่าภาควิชาดีหรือไม่นั้น ควรพิจารณาที่ปริมาณและคุณภาพ

ของผลการปฏิบัติการกิจซึ่งเป็นหน้าที่หลักของภาควิชาเป็นสำคัญ ขณะเดียวกันจะต้องพิจารณาควบคู่กันไปด้วยว่า มีความพร้อมด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือไม่ เช่น สิ่งอำนวยความสะดวก วัสดุอุปกรณ์ ความรู้พื้นฐานของนักศึกษา เป็นต้น รวมทั้งพิจารณากระบวนการปฏิบัติงาน เช่น พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ กระบวนการบริหารภาควิชา เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถสืบสาเหตุได้ว่า ที่ผลผลิตไม่ดีนั้นเนื่องมาจากอะไร (ชัยพร รัชชาวุธ; ทองอินทร์ วงศ์โสธร; ไพฑูรย์ สินลารัตน์; ดิลก บุญเรืองรอด; ประกอบ คูปรรัตน์; ดิน ปรชัญญฤทธิ์; วัชรินทร์ ชุมวรฐายี และ พล คำบังสุ : สัมภาษณ์) จะเห็นว่า การที่จะประเมินว่า ภาควิชาใดดีหรือไม่นั้น จะต้องพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตของภารกิจแต่ละด้านของภาควิชาอย่างเป็นระบบ ทั้งด้านปัจจัยเบื้องต้น การปฏิบัติ และผลผลิต การประเมินผลเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบมากมาย ดังนั้น การพิจารณาเฉพาะผลผลิตย่อมไม่เพียงพอสำหรับการประเมินผลเพื่อรวบรวมข้อมูล และใช้ข้อมูลนั้นเพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับกิจกรรมทางการศึกษา (Cronbach, in Worthen and Sander, eds. ๑๙๗๓:๔๔) นอกจากนี้ สิ่งที่ต้องคำนึงในการประเมินภาควิชาก็คือ ต้องเปรียบเทียบเฉพาะในภาควิชาที่เหมือนกันเท่านั้น เพราะงานของแต่ละภาควิชาที่รับผิดชอบศาสตร์ต่างสาขากันออกไป ย่อมมีภารกิจและองค์ประกอบที่มีลักษณะเฉพาะต่างกัน (พล คำบังสุ; ไพฑูรย์ สินลารัตน์; ทองอินทร์ วงศ์โสธร และ ประกอบ คูปรรัตน์ : สัมภาษณ์) ดังนั้น การเร่งรัดพัฒนาภาควิชาให้ดีหรือมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีเกณฑ์หรือมาตรฐานเป็นเครื่องชี้ภาวะความเหมาะสมหรือตัดสินคุณภาพของแต่ละภาควิชาโดยเฉพาะ การสร้างเกณฑ์หรือเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการประเมินองค์การ หรือภาควิชาใดภาควิชาหนึ่งโดยเฉพาะนี้ มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยให้การประเมินตนเองของภาควิชามีความเที่ยงตรงยิ่งขึ้น (Dressel ๑๙๗๖:๔๐๖) และความจำเป็นของการมีเกณฑ์ยิ่งมีมากขึ้นเมื่อองค์การทางการศึกษาใช้หลักสูตรเดียวกัน แต่มีหลายวิทยาเขต (ดิลก บุญเรืองรอด ๒๕๒๕:๔)

ภาควิชาคณิตศาสตร์เป็นภาควิชาหนึ่งซึ่งเป็นส่วนราชการสำคัญ ที่สังกัดอยู่ในคณะวิทยาศาสตร์ของแต่ละวิทยาลัยครูทั่วประเทศ ซึ่งมีรวมทั้งสิ้น ๓๖ แห่ง ที่ได้ดำเนิน

บทบาทตามภารกิจที่สนองต่อภารกิจของคณะวิชา และวิทยาลัยครูที่ระบุนใน พ.ร.บ. วิทยาลัยครู พุทธศักราช ๒๕๑๘ และฉบับปรับปรุงแก้ไข พุทธศักราช ๒๕๒๗ ดังนั้น ภารกิจของภาควิชาคณิตศาสตร์ จึงสอดคล้องกับภารกิจของคณะวิชา ซึ่งได้แก่ ให้การศึกษาอบรมแก่นักศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษาประจำการ การวิจัยการให้บริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม (กรมการฝึกหัดครู ๒๕๒๔:๑-๕) และมีขอบข่ายความรับผิดชอบเฉพาะในภาควิชา และมีลักษณะเฉพาะสำหรับสาขาคณิตศาสตร์ ได้แก่ การให้การศึกษาวิชาการด้านคณิตศาสตร์ ตามความต้องการของท้องถิ่น และผลิตครูถึงระดับปริญญาตรี การให้การศึกษาอบรมแก่ครูและบุคลากรประจำการด้านคณิตศาสตร์ การวิจัยด้านคณิตศาสตร์และที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมใน ส่วนที่เกี่ยวข้องกับภาควิชาคณิตศาสตร์ และการให้บริการวิชาการด้านคณิตศาสตร์แก่สังคม โดยงานด้านการผลิตนักเรียนนั้น ภาควิชาคณิตศาสตร์ของวิทยาลัยครูทุกแห่ง รับผิดชอบสอนหลักสูตรคณิตศาสตร์ ทั้งคณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับทุกสาขาวิชาเอก และโปรแกรมวิชาเอก-โทคณิตศาสตร์ ลักษณะเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่สอนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีนั้น สิ่งสำคัญที่สุดคือ จะต้องสอนให้ทราบถึงกลไกการใช้เหตุผล ให้เข้าใจถึงกลไกการนิรนัย (Deducative Mechanism) ซึ่งต้องเริ่มด้วยสังจพจน์ หรือสิ่งที่เห็นจริงหรือทฤษฎีนำไปสู่ข้อสรุปทั้งหลาย กลไกดังกล่าวนี้เป็นลักษณะเฉพาะของคณิตศาสตร์ ซึ่งไม่จำเป็นต้องสังเกตโลกภายนอก แต่สามารถใช้ตรรกวิทยาสร้างความสัมพันธ์ในกรอบที่กำหนดได้ตามลำพัง เป็นธรรมชาติของคณิตศาสตร์โดยเฉพาะ (วิทย์ วิชาเวศย์ ๒๕๒๖:๔-๑๑)

การเปิดโปรแกรมวิชาเอก-โทคณิตศาสตร์นั้น จะมีการกำหนดแผนล่วงหน้าประมาณ ๕ ปี โดยที่อาจมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแผนได้ตามความเหมาะสมของแต่ละวิทยาลัยครู หลักสูตรที่ใช้คือ หลักสูตรโปรแกรมคณิตศาสตร์ของสภาการฝึกหัดครู ฉบับปรับปรุง ปี ๒๕๒๔ เหมือนกันทุกวิทยาลัยครู ลักษณะหลักสูตรจะมีการจัดการเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์เป็น ๔ แบบ คือ (สภาการฝึกหัดครู ๒๕๒๔:๒๔๒)



แบบที่ ๑ เรียนวิชาเอกอย่างน้อย ๓๗ หน่วยกิต และเรียนวิชาโทอื่นอีก ๑ วิชา  
๑๗ หน่วยกิต

แบบที่ ๒ เรียนวิชาเอกอย่างน้อย ๓๐ หน่วยกิต และเรียนวิชาโทอื่นอีก ๒ วิชา  
วิชาละ ๑๕ หน่วยกิต

แบบที่ ๓ เรียนวิชาเอกอย่างน้อย ๓๐ หน่วยกิต และเรียนวิชาเอกอื่นอีก ๑ วิชา  
๓๐ หน่วยกิต

แบบที่ ๔ วิชาเอกแบบลึก ให้เรียนอย่างน้อย ๔๔ หน่วยกิต ไม่ต้องเรียนวิชาโท

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ในวิทยาลัยครูแต่ละแห่ง มีจำนวนอาจารย์  
และนักศึกษาริชาเอก-โท ในความรับผิดชอบต่างกัน อัตรากำลังบุคลากรภาควิชา  
คณิตศาสตร์ในแต่ละวิทยาลัยครู จากการวิเคราะห์ข้อมูลวิทยาลัยครู ปี ๒๕๒๗ (กองแผน  
งาน ๒๕๒๗) สรุปผลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร อาจารย์และนักศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์  
ระดับปริญญาตรี ในความรับผิดชอบของภาควิชา ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ๑ จำนวนอาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์และนักศึกษาระดับ ค.บ.  
วิชาเอกคณิตศาสตร์ จำแนกตามวิทยาลัยครูต่าง ๆ ปีการศึกษา  
๒๕๒๗

วิทยาลัยครู	จำนวนอาจารย์ วุฒิปริญญาตรี				จำนวนนักศึกษาระดับ ค.บ. วิชาเอกคณิตศาสตร์				รวม
	ตรี	โท	เอก	รวม	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	ปีที่ ๔	
จันทระเกษม	๔	๑๐	๑	๑๕	๒๗	๒๕	๓๖	๖๕	๑๕๓
บ้านสมเด็จเจ้าพระยา*	๕	๕	๑	๑๑	๓๑	๓๑	๓๒	๒๘	๑๒๒

\*มีอาจารย์วุฒิต่ำกว่าปริญญาตรี ๑ คน

## ตารางที่ ๑ (ต่อ)

วิทยาลัยครู	จำนวนอาจารย์ วุฒิปริญญา				จำนวนนักศึกษาระดับ ค.บ.วิชา เอกคณิตศาสตร์				
	ตรี	โท	เอก	รวม	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	ปีที่ ๔	รวม
สวนสุนันทา	๓	๖	๑	๑๐	๒๐	๑๔	๓๓	๒๔	๙๑
สวนดุสิต	๕	๔	๑	๑๐	๗	๑๐	๔๐	๓๒	๘๙
พระนคร	๒	๘	-	๑๐	๒๔	๒๓	๑๖	๔๘	๑๑๑
ธนบุรี	๔	๓	-	๗	-	-	๒๔	๑๗	๔๑
ยะลา	๒	๓	-	๕	๒๘	๑๘	๒๕	๔๐	๑๑๑
สงขลา	๒	๕	-	๗	๒๙	๒๗	๒๕	๙	๙๐
นครศรี-									
ธรรมราช	๕	๔	-	๙	๒๙	๒๕	๒๕	๓๗	๑๑๖
สุราษฎร์ธานี	-	๒	-	๒	๒๖	๓๒	-	-	๕๘
ภูเก็ต	๑	๕	-	๖	๑๔	๑๕	๑๖	๒๓	๖๘
นครปฐม	๒	๗	-	๙	๓๔	๒๒	-	๒๗	๘๓
หมู่บ้านจอมบึง	-	๗	-	๗	๓๒	๑๑	-	-	๔๓
กาญจนบุรี	๑	๒	-	๓	-	-	-	-	-
เพชรบุรี	๒	๖	-	๘	-	-	๒๕	๑๖	๔๑
เทพสตรี	๑	๗	-	๘	-	-	๓๐	๒๗	๕๗
พระนครศรี-									
อยุธยา	๕	๖	-	๑๑	๑๗	๓๐	๒๔	๔๑	๑๑๒
เพชรบุรี-									
วิทยาลัย-									
วิทยาลัยการณ	๔	๒	-	๖	๒๔	-	-	๑๗	๔๑
ฉะเชิงเทรา	๒	๒	-	๔	-	-	-	-	-
จันทบุรี	-	๔	-	๔	๑๑	๒๐	๓๕	๔๙	๑๑๕

## ตารางที่ ๑ (ต่อ)

วิทยาลัยครู	จำนวนอาจารย์ วุฒิปริญญา				จำนวนนักศึกษาระดับ ค.บ.วิชาเอกคณิตศาสตร์				รวม
	ตรี	โท	เอก	รวม	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	ปีที่ ๔	
พิบูลสงคราม*	๒	๖	-	๘	-	๒๘	-	-	๒๘
เพชรบูรณ์	๒	๑	-	๓	-	-	-	๑๖	๑๖
กำแพงเพชร	๒	๒	-	๔	๒๓	-	๑๑	-	๓๔
นครสวรรค์	๓	๓	-	๖	๑๔	๒๓	-	-	๓๗
อุตรดิตถ์	๒	๒	-	๔	-	๑๗	-	-	๑๗
เชียงใหม่	๑	๑๐	-	๑๑	๒๗	๑๖	-	๑๒	๕๕
เชียงราย	๒	๒	-	๔	-	-	๒๖	๒๐	๔๖
ลำปาง	๑	๔	-	๕	-	-	-	-	-
อุตรธานี	๒	๖	-	๘	๒๓	๓๑	๒๓	๓๔	๑๑๑
สกลนคร	๑	๔	-	๕	-	-	๓๒	๑๘	๕๐
เลย	๑	๔	-	๕	-	๒๖	๓๐	๔๙	๑๐๕
อุบลราชธานี	๒	๓	-	๕	-	๒๗	-	๓๔	๖๑
มหาสารคาม	๔	๔	-	๘	-	๑๕	๑๙	๓๐	๖๔
นครราชสีมา	๕	๕	-	๑๐	-	๒๓	๒๘	-	๕๑
บุรีรัมย์		๖	-	๖	๒๙	๓๘	-	-	๖๗
สุรินทร์	๒	๒	-	๔	-	๒๐	๒๕	๓๘	๘๓
รวม	๘๒	๑๖๒	๔	๒๕๐	๔๖๙	๕๖๗	๕๘๐	๗๕๖	๒๓๓๒

\*มีอาจารย์วุฒิประกาศนียบัตรวิชาเฉพาะชั้นสูง ๑ คน

จากตารางที่ ๑ จะเห็นว่า ในวิทยาลัยครูทุกแห่งทั้ง ๓๖ แห่ง มีภาควิชา  
คณิตศาสตร์ วิทยาลัยครูที่ภาควิชาคณิตศาสตร์ มีจำนวนอาจารย์มากที่สุด ได้แก่ วิทยาลัย  
ครูจันทร์เกษม มีจำนวนอาจารย์ ๑๕ คน ระดับรองลงไปคือ วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จ  
เจ้าพระยา มีจำนวนอาจารย์ ๑๒ คน ส่วนภาควิชาคณิตศาสตร์ที่มีจำนวนอาจารย์น้อยที่สุด  
ได้แก่ ภาควิชาคณิตศาสตร์ วิทยาลัยครูสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีอาจารย์เพียง ๒ คน แต่เปิดสอน  
นักศึกษาระดับปริญญาตรี ถึง ๒ กลุ่ม และถ้าพิจารณาจำนวนอาจารย์  
ตามเกณฑ์บุคลากรขั้นต่ำของกรมการฝึกหัดครู (๒๕๒๕:๑๔-๒๐) ที่ระบุว่า ในแต่ละภาค  
วิชาจำนวนอาจารย์ไม่ควรต่ำกว่า ๕ คนแล้ว พบว่า มีภาควิชาคณิตศาสตร์ที่มีจำนวน  
อาจารย์ต่ำกว่าเกณฑ์ถึง ๔ แห่ง พิจารณาด้านคุณภาพของผู้สอนจะเห็นว่า สัดส่วนคุณภาพ  
อาจารย์ ปริญญาตรี:ปริญญาโท:ปริญญาเอก โดยเฉลี่ยเป็น ๓.๓๑ : ๖.๕๓ : ๐.๑๖ ซึ่ง  
เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษาในช่วงแผนพัฒนาฯ ระยะที่ ๕ (จุฬ  
าลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กองแผนงาน ๒๕๒๕:๑) ซึ่งได้แก่ ๒.๐ : ๕.๕ : ๒.๕ จะเห็นว่า  
ยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โดยเฉพาะคุณภาพระดับปริญญาเอกยังต่ำกว่าเกณฑ์มาก

พิจารณาอัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้ง ๔ ชั้นปี โดยเฉลี่ย  
รวม ได้แก่ ๑:๔.๕ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของทบวงมหาวิทยาลัย (๒๕๒๖:๒)

ที่ระบุว่า อัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาสาขาคณิตศาสตร์เป็น ๑:๑๐ อย่างไรก็ตาม  
เมื่อพิจารณาอัตราส่วนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาของภาควิชาคณิตศาสตร์แต่ละวิทยาลัยครู  
โดยเฉพาะแล้ว จะเห็นว่าบางแห่งเป็นไปตามเกณฑ์ เช่น ภาควิชาคณิตศาสตร์ของวิทยาลัย  
ครูจันทร์เกษม วิทยาลัยครูสวนสุนันทา วิทยาลัยครูพระนคร และวิทยาลัยครูพระนครศรี  
อยุธยา เป็นต้น แต่บางแห่งแตกต่างจากเกณฑ์มาก เช่น ภาควิชาคณิตศาสตร์วิทยาลัยครู  
ยะลา วิทยาลัยครูสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีอัตราส่วนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาใน ๑:๒๒  
และ ๑:๒๔ ตามลำดับ



ในด้านงบประมาณนั้น จากการวิเคราะห์งานของภาควิชาคณิตศาสตร์พบว่า ภาควิชาคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่จะใช้เงินที่ได้จากการจัดสรรงบประมาณเงินบำรุงการศึกษาของแต่ละปี โดยการทำโครงการเสนอขออนุมัติใช้เงินล่วงหน้าก่อนเริ่มปฏิบัติงานในแต่ละปีการศึกษา สำหรับการตรวจสอบการใช้เงินงบประมาณก็ดี การติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานต่าง ๆ ของภาควิชาก็ดี ดำเนินการตามหลักเกณฑ์ที่กรมการฝึกหัดครูเสนอแนะเป็นส่วนใหญ่ คือ ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติงานโครงการต่าง ๆ ตามที่ได้เสนอ และได้รับอนุมัติให้ปฏิบัติงานในทุกภาคการศึกษา และ/หรือเมื่อสิ้นสุดโครงการ การประเมินผลการปฏิบัติงานอาจารย์นั้น หัวหน้าภาคเป็นผู้ประเมินผล โดยพิจารณาจากผลงานสอน และผลงานด้านอื่น ๆ ที่สนองต่อนโยบายของวิทยาลัย แต่ถ้ามีอาจารย์บางท่านไปทำงานให้กับหน่วยงานอื่น ก็จะทำให้หัวหน้าหน่วยงานนั้น ๆ เป็นผู้ประเมินอีกทางหนึ่ง ส่วนหัวหน้าภาคนั้น หัวหน้าคณะวิชาจะเป็นผู้ประเมิน สำหรับการประเมินผลการเรียนการสอนของนักศึกษา จะประเมินตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในข้อบังคับสภาการฝึกหัดครู ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรสภาการฝึกหัดครู พ.ศ. ๒๕๒๓ (สภาการฝึกหัดครู ๒๕๒๓:๑-๗)

สำหรับเกณฑ์หรือมาตรฐานต่าง ๆ ของภาควิชาคณิตศาสตร์นั้น ยังไม่มีเกณฑ์หรือมาตรฐานที่มุ่งเน้นเพื่อการประเมิน และพัฒนางานของภาควิชาอย่างเป็นระบบ เป็นปรนัย และเป็นที่ยอมรับร่วมกัน ที่มีอยู่ได้แก่ เกณฑ์มาตรฐานการเปิดสอนวิชาเอกคณิตศาสตร์ ระดับปริญญาตรี ตามหลักสูตรสภาการฝึกหัดครู ๒๕๑๔ (กรมการฝึกหัดครู ๒๕๒๒:๘-๒๒) ซึ่งจัดทำโดยคณะกรรมการจัดทำเกณฑ์มาตรฐานการเปิดสอนวิชาเอกคณิตศาสตร์ แต่งตั้งโดยกรมการฝึกหัดครู ดำเนินการระหว่างวันที่ ๔-๘ มิถุนายน ๒๕๒๒ ณ วิทยาลัยครูสวนดุสิต ได้เกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด ๖ ด้าน ได้แก่ มาตรฐานของบุคลากร มาตรฐานทางวิชาการ ด้านอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน ด้านงบประมาณ ด้านอาคารสถานที่ ด้านตำรา และเอกสารที่ใช้ประกอบการศึกษาค้นคว้า และมาตรฐานด้านผลงานวิชาการ ลักษณะเกณฑ์มุ่งเน้นสำหรับภาควิชาที่มีการเปิดสอนวิชาเอกคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการมุ่งเน้นเฉพาะภารกิจด้านการผลิตนักศึกษาเท่านั้น ยังไม่ครอบคลุมภารกิจทุกด้านที่ภาควิชาต้องดำเนินการ

ด้านการปฏิบัติการกิจ จากการวิเคราะห์งานของภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครูพบว่า ภาควิชาคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มุ่งเน้นการปฏิบัติการกิจด้านการผลิตนักศึกษาเป็นอันดับแรก ผลงานด้านการวิจัยและผลิตเอกสารตำรายังมีน้อย งานบริการวิชาการและฝึกอบรม ยังปฏิบัติได้ไม่เต็มที่ งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับภาควิชาคณิตศาสตร์ ยังไม่มีการดำเนินการอย่างชัดเจน ซึ่งข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาข้อมูลวิทยาลัยครู ปี ๒๕๒๗ (กองแผนงาน ๒๕๒๗) จะเห็นว่า ปัญหาสำคัญเกี่ยวกับภาควิชาคณิตศาสตร์ที่พบจากการวิเคราะห์งาน คือ การปฏิบัติการกิจของภาควิชาคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มุ่งเน้นเฉพาะงานสอน ภารกิจด้านอื่น ๆ ยังทำได้ไม่ครอบคลุมเต็มกำลังความสามารถ

นอกจากปัญหาการปฏิบัติการกิจไม่ครอบคลุมภารกิจทุกด้านแล้ว ภาควิชาคณิตศาสตร์ยังมีปัญหาด้านคุณภาพผลผลิตซึ่งยังไม่สนองต่อความต้องการของท้องถิ่น เท่าที่ควร จากการศึกษาปัญหาการใช้หลักสูตรของภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครูกลุ่มภาคเหนือของฉัตรนภา พรหมมา และคณะ (๒๕๒๓:๒๒-๒๔) พบว่า นักศึกษามีความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ยังไม่เพียงพอ ผู้ที่เรียนจบแล้วไม่สามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นได้ ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบจากการติดตามผลการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (๒๕๒๖:๕) ที่พบว่า มีปัญหาและข้อเสนอนแนะสำคัญส่วนหนึ่งคือ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ยังขาดความรู้และทักษะในการสอนคณิตศาสตร์ใหม่ ทำให้สอนไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร จึงควรจัดให้ครูผู้สอนได้รับการอบรมจากผู้มีประสบการณ์ในการใช้หลักสูตรอย่างได้ผลมาก่อนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

จากการประเมินประสิทธิภาพของการประถมศึกษา โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (๒๕๒๗:๕๐) พบว่า เมื่อพิจารณาตามภาคภูมิศาสตร์ปรากฏว่า นักเรียนในเขตกรุงเทพฯ ทำคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดีกว่านักเรียนจากภาคอื่นโดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ ๔๐.๘๘ เท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาสภาพการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นสุดท้ายของระดับมัธยมศึกษา โดย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (๒๕๒๘:๑๔๐) ซึ่งพบว่า นักเรียนทำคะแนนได้โดยเฉลี่ยเพียงร้อยละ ๓๗ และเมื่อเทียบผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในกรุงเทพฯ กับนักเรียนในเขตการศึกษาอื่น ๆ ทั้งหมดพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในเขตกรุงเทพฯ สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในเขตอื่น ๆ ทั้งหมด สาเหตุส่วนหนึ่งพบว่า ครูคณิตศาสตร์ในเขตกรุงเทพฯ มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ยาวนานกว่าครูคณิตศาสตร์ในเขตอื่น ๆ ซึ่งจากการศึกษาในโครงการเดียวกันนี้พบว่า ประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ของครูเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน จึงเป็นความจำเป็นที่ครูคณิตศาสตร์โดยเฉพาะครูคณิตศาสตร์ในท้องถิ่นต่าง ๆ ทั่วประเทศจะต้องได้รับการพัฒนาให้รอบรู้ทั้งด้านเนื้อหาและวิธีสอนคณิตศาสตร์ใหม่ ๆ อยู่เสมอ

จากการศึกษาของเบล (Bell ๑๙๘๓:๔) ได้ชี้ให้เห็นว่า การปล่อยให้ นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์การเรียนคณิตศาสตร์ตกต่ำ เป็นดัชนีที่ชี้ถึงภัยอันตรายของประเทศที่สำคัญประการหนึ่ง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนอกจากคณิตศาสตร์จะมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของทุกคนแล้ว คณิตศาสตร์ยังเป็นฐานสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังจะเห็นได้จากผลของความตื่นตัวทางคณิตศาสตร์ในช่วงศตวรรษที่ ๑๗-๑๘ ที่ทำให้เกิดความเจริญทางเทคโนโลยีเป็นอันมาก (อิทธิพล ปานงาม ๒๕๒๖:๑๖-๑๘) แต่จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทย โดยใช้แบบทดสอบของ IEA (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement) เปรียบเทียบกับประเทศต่าง ๆ รวมทั้งสิ้น ๑๔ ประเทศ พบว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทย ยังล้าหลังกว่าประเทศอื่น ๆ คือ อยู่ในอันดับรองสุดท้ายในทุกกลุ่มอายุ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ๒๕๑๕ ๑-๓) ซึ่งนับเป็นอุปสรรคสำคัญส่วนหนึ่งของการพัฒนาประเทศ

ดังนั้น จึงเป็นความจำเป็นที่จะต้องมีการเร่งรัดพัฒนาในส่วนของภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครูอย่างจริงจัง เพื่อให้สามารถปฏิบัติการกิจทั้งในด้านการผลิตครูที่จะออกไปสอนวิชาคณิตศาสตร์ และการให้บริการวิชาการ โดยจัดให้มีการฝึกอบรมวิธีสอนคณิตศาสตร์แก่ครูประจำการ ตลอดจนการศึกษาค้นคว้า วิจัย เพื่อปรับปรุงเทคนิควิธีการให้ความรู้ให้สอดคล้องกับสภาพความต้องการของท้องถิ่น ได้อย่างเต็มความสามารถและบรรลุผลดี

การที่ภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครูทั่วประเทศ จะสามารถเร่งรัดพัฒนาคุณภาพผลผลิตของภารกิจทุกด้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้มาตรฐานทัดเทียมกัน สอดคล้องตามเจตนารมณ์ของกรมการฝึกหัดครู (๒๕๒๖:๑๓) และแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระยะที่ ๕ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ๒๕๒๕:๒๑-๒๒) จำเป็นต้องมีเกณฑ์หรือมาตรฐานของภารกิจแต่ละด้านของภาควิชาไว้เป็นบรรทัดฐานอันเดียวกัน เพื่อช่วยเป็นตัวชี้คุณภาพของการจัดการศึกษา และช่วยระบุถึงสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น จะเห็นว่า การที่จะบริหารภาควิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นส่วนราชการสำคัญส่วนหนึ่งของวิทยาลัยครูให้มีประสิทธิภาพนั้น สิ่งจำเป็นอย่างยิ่งประการหนึ่งคือ จะต้องต้องมีเกณฑ์หรือมาตรฐานที่สอดคล้องกับเป้าหมาย และลักษณะเฉพาะของภาควิชา เพื่อใช้เป็นเครื่องชี้ภาวะความเหมาะสมของการปฏิบัติภารกิจแต่ละด้าน ในการประเมินภารกิจของภาควิชา ซึ่งจะช่วยให้ได้สารสนเทศ ปรับปรุงและพัฒนางานของภาควิชาให้ได้ถึงเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ต่อไป (Brumbough ๑๙๖๐:๒)

ลักษณะเฉพาะของภารกิจในความรับผิดชอบของภาควิชาคณิตศาสตร์ที่พบ จากการวิเคราะห์งานของภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู ได้แก่ การมีความต้องการปัจจัยเบื้องต้น ตลอดจนการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่ผลผลิตของภารกิจแต่ละด้านที่แตกต่างจากภาควิชาอื่น\* ตัวอย่างเช่น ภารกิจด้านการสอน สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มีหลักสูตรที่กำหนดวัตถุประสงค์ และรายละเอียดของเนื้อหาที่มีลักษณะเฉพาะต่างจากหลักสูตรในความรับผิดชอบของภาควิชาอื่น (กรมการฝึกหัดครู ๒๕๒๔:๔๓-๓๓๗) ทำให้ความต้องการปัจจัยเบื้องต้นที่จำเป็น เช่น ปริมาณและคุณภาพของผู้สอน เอกสารตำรา และอุปกรณ์ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนพฤติกรรมการเรียนการสอนที่จะส่งผลให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร มีความแตกต่างกันตามไปด้วยทั้งระบบ ด้านการวิจัยและผลิตเอกสารตำราทางคณิตศาสตร์ ผลงานยังมีน้อย และไม่แพร่หลายเท่าที่ควร (กองแผนงาน ๒๕๒๗) งานวิจัยและผลิตเอกสารตำราทางคณิตศาสตร์ ส่วนใหญ่มีคุณภาพเป็นนามธรรมสูง คนทั่วไปส่วนใหญ่ไม่เข้าใจคุณค่าและความสำคัญ ภาพพจน์ของนักคณิตศาสตร์จึงมักถูกมองเหมือนอยู่คนละโลกกับความเป็นจริง (อิทธิพล ปานงาม ๒๕๒๖:๑๗) ด้านบริการวิชาการและฝึกอบรม

\* ดูรายละเอียดภาคผนวก ก.



งานของภาควิชาคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นการให้บริการด้านการผลิตสื่อ เป็นที่ปรึกษาหรือวิทยากรเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมและมัธยม หรือการนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์แขนงอื่น ส่วนงานด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมนั้น มีปัญหาและอุปสรรคของการปฏิบัติงานที่สำคัญประการหนึ่ง คือ คณาจารย์ส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจหน้าที่ความรับผิดชอบในส่วนของภาควิชาที่เกี่ยวกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม (กรมการฝึกหัดครู ๒๕๒๗:๑๗) ทั้งที่มีระบุนโยบายไว้ในพระราชบัญญัติวิทยาลัยครู

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ภาควิชาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีเกณฑ์เฉพาะของภาควิชา เพื่อเป็นตัวกำหนดมาตรฐานของการจัดการศึกษาของภาควิชา (Kast and Rosenzeig ๑๙๗๔:๔๗๑; Mundel ๑๙๖๗:๑๖๒, อ้างถึงใน พงศ์สันท์ ศรีสมทรัพย์ และชลิตา ศรีสมณี ๒๕๒๖:๒๖๐-๒๖๑) กรมการฝึกหัดครูก็ได้ตระหนักในความจำเป็นนี้ ดังจะเห็นได้จากการที่กรมการฝึกหัดครูมีคำสั่งแต่งตั้งให้มีการจัดทำเกณฑ์มาตรฐานการสอนวิชาเอกต่าง ๆ ขึ้น โดยเฉพาะในปี พ.ศ. ๒๕๒๒ โดยมีจุดมุ่งหมายให้เป็นแนวทางเพื่อการปรับปรุงภาควิชาต่าง ๆ ให้มีคุณภาพทางวิชาการอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน ใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานการเปิดสอนวิชาเอกสาขาต่าง ๆ และเพื่อเป็นแนวทางเทียบเคียงมาตรฐานการเรียนการสอนกับสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ (กรมการฝึกหัดครู ๒๕๒๖:๑,๕) แต่เนื่องจากเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าวเน้นเฉพาะเกณฑ์มาตรฐานการเปิดสอนวิชาเอก ไม่ครอบคลุมภารกิจทุกด้านของภาควิชา และไม่มีมีการพิจารณาองค์ประกอบของแต่ละภารกิจอย่างเป็นระบบทั้งระบบ เกณฑ์ที่มีอยู่จึงไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร

ต่อมาในปี ๒๕๒๕ กรมการฝึกหัดครูได้แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นชุดหนึ่ง ให้มีหน้าที่พิจารณาปริมาณและคุณภาพของงาน กรอบอัตรากำลังและเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณะกรรมการได้พัฒนาเกณฑ์โดยมุ่งเน้นเกณฑ์บุคลากรกรมการฝึกหัดครู และให้แนวทางการประเมินตามแนวภารกิจทุกด้านที่วิทยาลัยครูจะต้องนำไปปรับปรุงใช้ให้เป็นกรณีเฉพาะต่อไป (กรมการฝึกหัดครู ๒๕๒๖:๕๔-๖๖) แต่ความพยายามที่จะพัฒนาเกณฑ์เฉพาะเพื่อใช้ในการประเมินเชิงระบบเพื่อให้ได้สารสนเทศ เพื่อการปรับปรุงและพัฒนางานของภาควิชา ยังไม่เคยมีผู้ดำเนินการ



เนื่องจากการพัฒนาเกณฑ์ในลักษณะดังกล่าว เป็นงานที่ค่อนข้างยาก (Nevo ๑๙๘๓:๑๒๑) โดยเฉพาะถ้าจะให้ได้เกณฑ์ที่ครอบคลุมภารกิจทุกด้านที่สามารถชี้เฉพาะถึงจุดเด่น และจุดบกพร่องของภาควิชาได้อย่างชัดเจน เฉพาะเจาะจง และครอบคลุมเพียงพอแก่การที่จะช่วยให้ได้สารสนเทศเพื่อการปรับปรุงและพัฒนางานทั้งระบบได้

ดังนั้น การวิจัยเพื่อพัฒนาเกณฑ์ประเมินภารกิจด้านต่าง ๆ ของภาควิชาคณิตศาสตร์ โดยมุ่งให้ได้เกณฑ์ที่เป็นปรนัย และเป็นที่ยอมรับร่วมกัน เพื่อใช้ในการประเมินให้ได้สารสนเทศในการปรับปรุงและพัฒนางานของภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครูทั่วประเทศ ให้มีมาตรฐานทัดเทียมกัน จึงเป็นสิ่งที่จะต้องเร่งดำเนินการ เพื่อให้ภาควิชาคณิตศาสตร์ได้เร่งรัดพัฒนาตนเองบนพื้นฐานของการประเมิน เพื่อให้ได้สารสนเทศในการปรับปรุงและพัฒนางานของภาควิชาอย่างต่อเนื่อง เป็นระบบทั้งระบบ อันจะส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมให้เกิดการพัฒนาทั้งในส่วนของภาควิชา คณะวิชา วิทยาลัยครู กรมการฝึกหัดครู และสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง และเกิดการพัฒนาทางวิชาการด้านการประเมินผลสอดคล้องตามนโยบายของการพัฒนาการศึกษาในแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระยะที่ ๕ ที่ระบุว่า จะปรับปรุงการศึกษาทุกระดับ ทุกประเภท โดยมุ่งตรวจสอบมาตรฐานและวิทยฐานะ เน้นการวางระบบ ติดตามงานและการประเมินผล ตลอดจนการนิเทศการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ๒๕๒๕:๒๑)

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งพัฒนาเกณฑ์ประเมินภารกิจของภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู เพื่อให้บุคลากรในภาควิชานำไปใช้เป็นแนวทางในการประเมินภารกิจของภาควิชาของตน ช่วยให้ได้สารสนเทศในการตัดสินใจปรับปรุงและพัฒนางานของภาควิชาให้มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์เฉพาะของการวิจัยครั้งนี้ คือ

๑. เพื่อพัฒนาเกณฑ์ประเมินภารกิจหลักแต่ละด้านของภาควิชาคณิตศาสตร์

ดังนี้

- ๑.๑ เกณฑ์ประเมินงานสอนและนิเทศการสอน
- ๑.๒ เกณฑ์ประเมินงานวิจัยและผลิตเอกสารตำรา
- ๑.๓ เกณฑ์ประเมินงานบริการวิชาการและฝึกอบรมบุคลากร
- ๑.๔ เกณฑ์ประเมินงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

๒. เพื่อพัฒนาเกณฑ์ประเมินงานบริหารทั่วไป ซึ่งสนับสนุนภารกิจหลักของภาค  
วิชา

#### ขอบเขตของการวิจัย

๑. เกณฑ์ประเมินที่พัฒนาขึ้นนี้ เป็นเกณฑ์ประเมินภารกิจของภาควิชาคณิตศาสตร์  
ในวิทยาลัยครูเท่านั้น
๒. การพัฒนาเกณฑ์ประเมินงานสอน และนิเทศการสอนในการศึกษาคั้งนี้  
จำกัดขอบเขตเฉพาะเกณฑ์ประเมินงานสอน และนิเทศการสอนนักศึกษาภาคปกติเท่านั้น  
ไม่รวมงานสอนหรืออบรมครู หรือบุคลากรทางการศึกษาประจำการที่จัด เป็นโปรแกรมระยะ  
ยาว เพื่อรับประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตร

#### ข้อตกลงเบื้องต้น

๑. เกณฑ์ประเมินภารกิจของภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครูนี้  
พัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดของทฤษฎีเฉพาะของภาควิชาคณิตศาสตร์ที่ดี หรือมีประสิทธิภาพ  
ที่กำหนดตามแนวภารกิจของภาควิชา โดยอาศัยผลจากการวิเคราะห์งานของภาควิชา  
คณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู ซึ่งพิจารณาผลงานในรูปของความสัมพันธ์เชิงระบบทั้งในมิติ  
ปัจจัยเบื้องต้น การปฏิบัติ และผลผลิตเป็นพื้นฐานสำคัญ
๒. กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม แบบประเมิน และ/หรือให้สัมภาษณ์  
ด้วยความจริงใจ

### คำนิยามเชิงปฏิบัติการที่ใช้ในการวิจัย

เกณฑ์ หมายถึง สิ่งที่ใช้ตัดสินคุณภาพ หรือ เครื่องชี้ภาวะความเหมาะสมของสิ่งที่ประเมิน ซึ่งเป็นส่วนประกอบของภาควิชาคณิตศาสตร์ที่ดี โดยอยู่ในรูปข้อกำหนดของพฤติกรรมขั้นต่ำของสิ่งที่ประเมินเกี่ยวกับภาควิชาที่อาจแสดงเป็นค่าความถี่ สัดส่วน อัตราส่วน ร้อยละ มัชฌิมเลขคณิต หรือคำอธิบายพฤติกรรมนั้น เช่น อัตราส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์ไม่ควรเกิน ๑๐ ต่อ ๑ มีการประชุมภาควิชาอย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง หรือจำนวนนักศึกษาที่สอบผ่านแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ เป็นต้น

เกณฑ์ประเมินภารกิจ หมายถึง เกณฑ์ประเมินส่วนประกอบของภารกิจแต่ละด้านของภาควิชาคณิตศาสตร์ทั้งระบบ ซึ่งได้แก่ เกณฑ์ประเมินภารกิจในมิติปัจจัยเบื้องต้น (Input) เช่น มีอาจารย์ในภาควิชาคณิตศาสตร์อย่างน้อย ๖ คน มิติการปฏิบัติ (Process) เช่น อาจารย์ในภาควิชาไม่น้อยกว่า ๘ จาก ๑๐ ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมดในภาควิชา มีพฤติกรรมการสอนที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถคิดแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง อย่างน้อยระดับ ๔ จากสเกล ๕ และมีตีพิมพ์ผลผลิต (Output) เช่น อัตราส่วนจำนวนบัณฑิตคณิตศาสตร์ที่จบแต่ละปีต่อจำนวนเดิมที่เข้าเรียนไม่น้อยกว่า ๘:๑๐

ภารกิจของภาควิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง งานที่เป็นความรับผิดชอบของภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู ซึ่งได้แก่ งานสอนและนิเทศการสอน งานวิจัยและผลิตเอกสาร ตำรา งานบริการวิชาการและฝึกอบรม งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และงานบริหารทั่วไป

งานสอน หมายถึง การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการสอนเฉพาะหลักสูตรภาคปกติในสาขาวิชาเอก-โท และวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ทั้งในลักษณะของการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน และปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเตรียมการเรียนการสอน ตรวจสอบแบบฝึกหัด ออกข้อสอบ ตรวจสอบประเมินผลการเรียนการสอน ส่งเสริมและควบคุมมาตรฐานการเรียนการสอน ทบทวนและปรับปรุงหลักสูตร และให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาในความรับผิดชอบของภาควิชา รวมทั้งการให้ความร่วมมือด้านการจัดการเรียนการสอนกับภาควิชา และหน่วยงานอื่นตามนโยบายของวิทยาลัย

งานนิเทศการสอน หมายถึง ก่อให้เกิดคำแนะนำหรือแนะแนวทางและประเมินผล เกี่ยวกับการสอนของนักศึกษาฝึกสอนสาขาวิชาเอกคณิตศาสตร์ตามที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้ง การให้ความร่วมมือและช่วยเหลืองานนิเทศการสอนตามขอบข่ายความรับผิดชอบของภาควิชา คณิตศาสตร์

งานวิจัยและผลิตเอกสารตำรา หมายถึง การค้นคว้าเพื่อทำวิจัยหรือเขียนเอกสาร ตำรา ที่อาจทำเป็นงานส่วนตัวหรือร่วมกันทำเป็นคณะ ในสาขาคณิตศาสตร์ การสอนคณิตศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ประยุกต์ เพื่อนำผลการศึกษาค้นคว้าหรือวิจัยมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุง การเรียนการสอน หรือสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นความ รับผิดชอบของภาควิชา

งานบริการวิชาการและฝึกอบรม หมายถึง การให้บริการวิชาการและร่วมมือทาง วิชาการกับหน่วยงานอื่นในวิทยาลัยครู รวมทั้งการให้บริการด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับ คณิตศาสตร์แก่ชุมชนในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ให้การฝึกอบรมที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ตามความ ต้องการของกลุ่มสนใจ หรือเป็นวิทยากร เป็นที่ปรึกษา ตลอดจนเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ ต่าง ๆ ของสังคม เป็นต้น

งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม หมายถึง งานศึกษาค้นคว้าและเผยแพร่วิทยาการ เพื่ออนุรักษ์หรือพัฒนาด้านศิลปวัฒนธรรมในส่วนที่สัมพันธ์กับคณิตศาสตร์ เช่น การศึกษา วิวัฒนาการเกี่ยวกับเลขไทย สูตรหรือมาตรการคำนวณต่าง ๆ ของไทย หรือการใช้เหตุผล เชิงคณิตศาสตร์ของไทย การฟื้นฟูเกี่ยวกับศิลปการคิดกลไกการใช้เหตุผล การตรวจสอบ ความเชื่อต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่เป็นเหตุเป็นผล การสร้างแบบจำลองความคิด หรือกลไก การใช้เหตุผลออกมาในรูปของศิลปการเล่นพื้นเมือง เกม ศิลปการเขียนภาพ การประดิษฐ์ วัสดุ หรือศิลปการออกแบบสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ในท้องถิ่นที่ต้องอาศัยรูปทรงทางเรขาคณิต หรือความรู้ทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น รวมทั้งการฝึกอบรมจริยธรรมแก่นักศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ และให้ความร่วมมือกิจกรรมด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมกับศูนย์วัฒนธรรม หรือวิทยาลัย ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามโอกาส มีการปฏิบัติตนให้อยู่ในศีลธรรมอันดี มีจรรยาบรรณเหมาะสมตามขนบธรรมเนียมและวัฒนธรรมไทย เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา และบุคคลทั่วไป

งานบริหารทั่วไป หมายถึง งานสนับสนุนภารกิจหลักของภาครักษา ซึ่งได้แก่ งานบริหารในภาครักษา เช่น จัดหลักสูตรและตารางการเรียนการสอน งานธุรการ การเงิน และพัสดุ การจัดทำแผนหรือโครงการปฏิบัติงานต่าง ๆ และงานที่วิทยาลัยแต่งตั้ง หรือ มอบหมาย ซึ่งอาจเป็นงานในตำแหน่งประจำ ได้แก่ งานในตำแหน่งหัวหน้า รองหัวหน้า ผู้ช่วย เลขานุการ หรืองานที่ได้รับมอบหมายเป็นครั้งคราว เช่น งานกรรมการคุมสอบ เป็นต้น

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

#### ก. ประโยชน์ทางตรง

๑. ช่วยให้ได้เกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินภารกิจของภาครักษาคณิตศาสตร์ ที่สามารถนำไปใช้ประเมินภาครักษาของตนเองได้อย่างเป็นปรนัยมากขึ้น ทำให้ได้สารสนเทศ ใช้ในการปรับปรุงและพัฒนางานของภาครักษาได้อย่างต่อเนื่องเป็นระบบทั้งระบบ

๒. ช่วยให้เกิดความกระจ่างในแนวคิดเกี่ยวกับภาครักษามากขึ้น และได้เกณฑ์กลางในการประเมินมาตรฐานของภาครักษาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครูทั่วประเทศ ซึ่งจะช่วยให้ได้สารสนเทศ และข้อเสนอแนะเพื่อการตัดสินใจกำหนดนโยบาย วางแผน หรือ ปรับปรุงในส่วนของภาครักษาคณิตศาสตร์ และนำแนวทางพัฒนาเกณฑ์ประเมินภารกิจภาครักษา คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับภาครักษาหรือหน่วยงานอื่น ทำให้ได้สารสนเทศและข้อเสนอแนะ อย่างครอบคลุม เพียงพอแก่การตัดสินใจ ซึ่งจะก่อให้เกิดการพัฒนาวิทยาลัยครูทั้งระบบได้ อย่างแท้จริง

๓. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเกณฑ์และแนวการประเมินภารกิจภาครักษา คณิตศาสตร์ โดยบุคลากรในภาครักษา จากการศึกษาครั้งนี้ จะเป็นส่วนหนึ่งที่ก่อให้เกิดความ ก้าวหน้าทางวิชาการด้านการประเมินภาครักษา องค์การหรือหน่วยงานในลักษณะเดียวกัน ยิ่งขึ้นเป็นลำดับ



## ข. ประโยชน์ทางอ้อม

๑. ผลจากการที่คณาจารย์ในภาควิชาสามารถประเมินและปรับปรุงหน่วยงานของตนเองได้อย่างเป็นระบบต่อเนื่อง โดยอาศัยเกณฑ์และเครื่องมือจากการวิจัยนี้ จะช่วยเพิ่มคุณภาพผลผลิตของภาควิชาคณิตศาสตร์ได้มากยิ่งขึ้นทุกด้าน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อไปถึงคุณภาพของประชากรในท้องถิ่นและประเทศด้วย

๒. การมีเกณฑ์ไว้เป็นแนวทางให้คณาจารย์ในภาควิชาประเมินภาควิชาของตนเองได้นั้น จะเป็นแรงจูงใจสำคัญที่ทำให้คณาจารย์มุ่งปฏิบัติงาน เพื่อให้บรรลุเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อันจะส่งผลให้เกิดการเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของคณาจารย์ด้วย

๓. จากการที่คณาจารย์นำเกณฑ์และแนวการประเมินจากการวิจัยนี้ไปใช้เพื่อการประเมินและปรับปรุงตนเอง ก่อให้เกิดการพัฒนาผลงานในความรับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น จะเป็นผลกระทบบังให้ผู้เกี่ยวข้องยอมรับในคุณค่าและความสำคัญของการประเมินตนเอง ซึ่งจะเป็นสาเหตุให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการประเมิน และให้การสนับสนุนศาสตร์ด้านนี้ อันจะก่อให้เกิดการพัฒนาศาสตร์ด้านการประเมินผลให้ก้าวหน้าต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย