

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาสมรรถนะการสอนคณิตศาสตร์ของอาจารย์ในสถาบันเครือข่ายอุดมศึกษา จังหวัดนครราชสีมาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร ตำรา แนวคิด และทฤษฎีต่างๆ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ดังหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1 ความหมาย แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ
- 2.2 สมรรถนะของครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมาย แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ

สมรรถนะ หรือ ชีตความสามารถมีความหมายตรงกับภาษาอังกฤษว่า Competency หรือ Competence พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2526) ให้ความหมายของคำว่า สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถ ซึ่งภาษาอังกฤษใช้คำว่า Ability (ความสามารถ)แต่ยังมีคำเฉพาะว่า Competent (สมรรถนะ) ซึ่งมีนิยามเฉพาะของคำนี้ให้มีความหมายสมบูรณ์ขึ้น คือ เป็นคุณภาพ หรือ สภาวะของการทำหน้าที่ได้อย่างเพียงพอ หรือ มีความรู้ การตัดสินใจ ทักษะ หรือความแข็งแรงเพียงพอ (Good, 1973) เป็นความสามารถในการประยุกต์หลักการ และเทคนิควิธีการในสาขานั้น ๆ ให้เข้ากับสภาพการณ์ที่เป็นจริง ส่วนในมาตรฐาน ISO 9000 : 2000(ฉบับแปลเป็นไทย) (อ้างถึงใน จะเด็ด เปาโสภณและมนตรี พรหมเพ็ชร, 2548) ให้นิยาม คำว่า competence ว่าเป็น ความสามารถที่แสดงออก หรือ พิสูจน์ให้เห็นในการประยุกต์ความรู้ และทักษะ นอกจากนี้แล้ว ความหมายของสมรรถนะได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้แนวคิดไว้หลากหลาย ดังนี้

กู๊ด (Good, 1973: 121) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะว่า หมายถึง ทักษะ (Skill) ความคิดรวบยอด (Concept) และเจตคติ (Attitude) ที่ต้องมีในการปฏิบัติงานทุกประเภท เป็นความสามารถอย่างหนึ่งในการนำเอาหลักการ แนวคิดทฤษฎี รวมทั้งเทคนิคในสาขาวิชาต่างๆ มาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริง เพื่อทำงานและแก้ปัญหาให้ได้ผลอย่างสูงสุด

บอยซ์ทิส (Boyatzis, 1982: 58) ได้ให้คำจำกัดความสมรรถนะไว้ว่า เป็นสิ่งที่มีอยู่ในตัวบุคคล ซึ่งถือเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคล เพื่อให้บรรลุถึงความต้องการของงานภายใต้ปัจจัยสภาพแวดล้อมขององค์กร และทำให้บุคคลมุ่งมั่นสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ

สเปนเซอร์ และ สเปนเซอร์ (Spencer & Spencer, 1993: 93-11) ได้กล่าวว่าสมรรถนะ คือ คุณลักษณะของบุคคลที่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลต่อความมีประสิทธิภาพของเกณฑ์ ที่ใช้และการทำงานที่ดีขึ้นกว่าเดิม สเปนเซอร์ และ สเปนเซอร์ ได้ขยายความหมายของสมรรถนะไว้จากการศึกษาพบว่า สมรรถนะเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล (Underlying Characteristic) ที่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล (Causal Relationship) จากความมีประสิทธิภาพของเกณฑ์ที่ใช้ (Criterion-Reference) และ/หรือ การปฏิบัติงานที่ได้ผลสูงสุด (Superior Performance)

เดล และ เฮซ (Dale & Hes, 1995: 80) ได้กล่าวว่า สมรรถนะ เป็นการค้นหาสิ่งที่ทำให้เกิดการปฏิบัติงานที่ดีเลิศ (Excellence) หรือการปฏิบัติงานที่เหนือกว่า (Superior Performance) นอกจากนี้ ได้ให้ความหมายสมรรถนะในด้านอาชีพ (Occupational Competence) ว่า หมายถึงความสามารถ (Ability) ในการทำกิจกรรมต่างๆ ในสายอาชีพ เพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรฐานที่ถูกต้องคาดหวังไว้ คำว่า “มาตรฐาน” ในที่นี้ คือ องค์ประกอบของความสามารถ (Element of Competence) บวกกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และคำอธิบายขอบเขตงาน (Range Statement)

โอฮาแกน (O'Hagan, 1996: 4-5) ได้กล่าวว่า สมรรถนะ เป็นแนวคิดที่คนสามารถถ่ายทอด ถ่ายเท หรือเคลื่อนย้ายทักษะและความรู้ไปสู่สถานการณ์ใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานซึ่งแนวคิดดังกล่าวมีอยู่ทั่วไปภายในองค์กร การวางแผนงาน การเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ ตลอดจนมีกิจกรรมที่ไม่ใช่งานประจำทั่วไป นอกจากนั้น ยังรวมถึงคุณภาพของความสามารถของบุคคลในสถานที่ทำงาน โดยทั่วไปจะกล่าวถึง ความรู้ ทักษะ และค่านิยม ซึ่งเป็นเป้าหมาย หรือ จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการฝึกอบรมและพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความรู้และทักษะจะเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด และสามารถฝึกอบรม และพัฒนาง่ายกว่าการสร้าง หรือปลูกฝังค่านิยม อย่างไรก็ตามแม้ว่า ค่านิยมหรือทัศนคติ จะทำการปลูกฝังหรือสร้างขึ้นได้ยากกว่าการฝึกอบรม ความรู้ และทักษะ แต่ทั้งหมดก็เป็นพื้นฐานของการเพิ่มพูน และพัฒนาสมรรถนะ

แพร์รี (Parry, 1996: 48-54) ได้กล่าวว่า ในการปฏิบัติงานในองค์กร สมรรถนะมีความเกี่ยวข้อง และสัมพันธ์ระหว่างงาน (Work) ผลลัพธ์ (Results) ผลที่ได้จากการทำงาน (Outputs) กับคุณลักษณะของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitude) ในการทำงาน ซึ่งสามารถแสดงออกได้หลายลักษณะด้วยกัน มุมมองที่เกี่ยวกับสมรรถนะอาจจะมีหลากหลายตามข่ายของแนวคิด เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกาจะมองสมรรถนะว่า เป็นเสมือนปัจจัยนำเข้า (Input) ที่ได้จากการปฏิบัติงาน อันเกิดจากเงื่อนไขที่งานกำหนดขึ้น นอกจากนี้ การกำหนดขอบเขตของสมรรถนะในแต่ละงานจะแตกต่างกันออกไป บางครั้งได้รวมบุคลิกลักษณะ ค่านิยม และรูปแบบบางอย่างไว้ด้วยกัน

แมคลาแกน (McLagan, 1997: 40-47) ให้ความสำคัญเห็นต่อลักษณะของสมรรถนะในมุมมองต่างๆ ที่รวมทั้งมุมมองขีดความสามารถที่เป็นปัจจัยนำเข้าและผลลัพธ์เข้าด้วยกัน ดังนี้

1. สมรรถนะตามลักษณะงาน (Competency as Tasks) เป็นการแสดงถึง สมรรถนะต่างๆ สามารถแบ่งออกเป็นงานย่อยๆ และกำหนดขอบเขตของงานที่จะทำได้ ได้แก่ งานการทำความสะอาดพื้น งานย่อยคือการเลือกไม้กวาด ซึ่งงานย่อยลงไปอีกก็จะต้องมีความสามารถในการเลือกใช้ไม้กวาดว่าจะเลือกใช้ไม้กวาดอันใดในการทำงานที่จะเกิดประโยชน์สูงสุด

2. สมรรถนะตามลักษณะของผลลัพธ์ (Competency as Results) ลักษณะสมรรถนะที่สามารถแบ่งออกเป็นองค์ประกอบย่อย ซึ่งผลลัพธ์ขององค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้จะรวมกันไปสู่ผลลัพธ์ร่วมกัน

3. สมรรถนะตามผลของการกระทำ (Competency as Outputs) สมรรถนะในลักษณะนี้ จำเป็นที่จะต้องค้นหาความต้องการของลูกค้าทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อให้ได้ความต้องการในการผลิตหรือบริการ จากนั้นจึงแบ่งผลที่ได้ออกเป็นองค์ประกอบย่อยๆ และสามารถกำหนดคุณภาพและมาตรฐานที่ต้องการในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

4. สมรรถนะตามความรู้ ทักษะ และทัศนคติ (Competency as Knowledge, Skill And Attitude) คนที่มีความเฉลียวฉลาดจะมีการแสดงออกทางพฤติกรรม หรือวิธีการต่างๆ ที่จะบ่งบอกว่าคนผู้นั้นมีความสามารถในการปฏิบัติงานได้สูงกว่ามาตรฐานที่กำหนด ในส่วนของสมรรถนะในลักษณะนี้ จะต้องแยกแยะออกมาให้เห็นว่า ความรู้ ทักษะ และทัศนคติอะไรบ้าง ที่จะทำให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งความสำเร็จดังกล่าวนั้น จะรวมไปถึงการมุ่งเน้นในความสำเร็จของเป้าหมาย การค้นหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา และจะนำมาซึ่งการใช้เป้าหมายเป็นตัวกำหนดลำดับความสำคัญของการทำงานต่อไปได้

5. สมรรถนะที่แต่ละคนมีอยู่ (Competency as Attribute Bundle) เป็นการประยุกต์ใช้กระบวนการของสมรรถนะทางความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ซึ่งเป็นความสามารถที่แท้จริงของแต่ละบุคคลที่มีอยู่แต่เป็นการยากมากที่จะยกตัวอย่างให้เห็นอย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น พฤติกรรมของผู้นำจะต้องมีความสามารถในการจูงใจให้คนแสดงออกในการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งนั้น คือจะต้องแสดงพฤติกรรมที่สามารถจูงใจให้บุคคลปฏิบัติตามได้ นั่นคือ ความสามารถที่ผู้นำจะต้องมี แต่อะไรคือสาเหตุพื้นฐานของพฤติกรรมนั้น ความสามารถในการฟัง ความนึกคิด ความรู้ทางธุรกิจ การพูดในที่ชุมชน องค์ประกอบบางอย่าง หรือความรับผิดชอบในตัวเอง

แมคซีแลนด์ (Green, 1999: 32-33; citing McClelland, 1990) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะ ซึ่งสอดคล้องกับบอยทซ์ (Boyatzis) ว่า สมรรถนะ หมายถึง องค์ประกอบของผลการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับกลุ่มของผลลัพธ์ในชีวิต (Life Outcomes) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า สมรรถนะ หมายถึง พฤติกรรมที่เชื่อมโยงกับความสำเร็จ เป็นคุณลักษณะส่วนบุคคลที่สามารถ

วัดได้หรือพิจารณาได้ว่า แสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างผลงานที่มีประสิทธิภาพ กับไม่มีประสิทธิภาพ

อัจฉริยา วัชรวิวัฒน์ (2544 : 12) ได้สรุปความหมายของสมรรถนะว่า หมายถึง ความสามารถ ที่ประกอบด้วยความรู้ ความคิด เจตคติ และการปฏิบัติ ที่บุคคลพึงมีในการที่จะปฏิบัติ หรือจัดทำ สิ่งใดสิ่งหนึ่งให้ประสบผลสำเร็จบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดและสามารถแสดงออกมา ให้เห็นได้ในรูปของพฤติกรรมทางความรู้ เจตคติ และการกระทำที่ดี

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2546 : 30) ได้กล่าวว่าสมรรถนะ หมายถึง ความสามารถในการนำ ความรู้ทักษะ วิชาความรู้ปัญญาและทัศนคติไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่รับผิดชอบ

ชนพล ตรีชาติ (2546 : 8) ได้กล่าวว่าสมรรถนะ หมายถึง ความสามารถในการนำเอาทุกสิ่ง ทุกอย่างภายในตนเอง อันได้แก่ ความรู้ความสามารถ ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ ฯลฯ ออกมาใช้ ในการปฏิบัติงาน แก้ปัญหา หรือสถานการณ์ รวมไปถึงเพื่อเป็นพื้นฐานในการกระทำสิ่งต่างๆ ให้ได้ใจความต้องการ

ณรงค์วิทย์ แสนทอง (2547 : 1-3) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะไว้ ดังนี้ กลุ่มที่ 1 หมายถึง บุคลิกลักษณะของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) ทัศนคติ (Attitude) ความเชื่อ (Belief) และอุปนิสัย (Trait) กลุ่มที่ 2 หมายถึง กลุ่มของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และ คุณลักษณะของบุคคล (Attributes) หรือเรียกกันว่า KSAs ซึ่งสะท้อนให้เห็นจาก พฤติกรรมในการทำงานที่แสดงออกมาของแต่ละบุคคลที่สามารถวัดและสังเกตเห็นได้

อานนท์ สักดิ์วีระชัย (2547 : 61) ได้สรุปคำนิยามของสมรรถนะไว้ว่า สมรรถนะ คือ คุณลักษณะของบุคคล ซึ่งได้แก่ ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณสมบัติต่าง ๆ อันได้แก่ ค่านิยม จริยธรรม บุคลิกภาพ คุณลักษณะทางกายภาพและอื่นๆ ซึ่งจำเป็นและสอดคล้องกับ ความเหมาะสมกับองค์การ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องสามารถจำแนกได้ว่า ผู้ที่จะประสบความสำเร็จ ในการทำงานได้ ต้องมีคุณลักษณะเด่น ๆ อะไร หรือลักษณะสำคัญ ๆ อะไรบ้าง หรือกล่าวอีก นัยหนึ่งคือ สาเหตุที่ทำงานแล้วไม่ประสบความสำเร็จ เพราะขาดคุณลักษณะบางประการคืออะไร เป็นต้น

กรกช จันทน์สุคนธ์ (2548) กล่าวว่า สมรรถนะเป็นคุณลักษณะที่บุคลากรในองค์กร จำเป็นต้องมี ในการปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่และภารกิจที่รับผิดชอบ ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ที่สามารถส่งผลต่อความสำเร็จในการปฏิบัติงานได้

ชลิดา คงเมือง (2548) กล่าวว่า สมรรถนะ เป็นคุณลักษณะที่มีเฉพาะบุคคล คือ ด้านความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงาน การพัฒนาองค์กร และสามารถทำให้งานประสบความสำเร็จได้ตามวัตถุประสงค์

สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2548) ได้กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง กลุ่มของความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ (attributes) ที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งมีผลกระทบต่องานหลักของตำแหน่งงานหนึ่งๆ

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2548 : 5-6) ได้กล่าวว่า สมรรถนะ คือ คุณลักษณะเชิงพฤติกรรม เป็นกลุ่มพฤติกรรมที่องค์กรต้องการจากข้าราชการ เพราะเชื่อว่าหากข้าราชการมีพฤติกรรมการทำงานในแบบที่องค์กรกำหนดแล้ว จะส่งผลให้ข้าราชการผู้นั้นมีผลการปฏิบัติงานดีและส่งผลให้องค์กรบรรลุเป้าประสงค์ที่ต้องการได้ ความหมายของสมรรถนะในแต่ละโครงการแม้จะไม่เหมือนกันทีเดียว แต่มีลักษณะร่วมกัน คือ เป็นพฤติกรรมในการทำงานเกี่ยวข้องกับผลสำเร็จของงาน และเกี่ยวข้องกับความรู้ ทักษะ/ความสามารถ และคุณลักษณะส่วนบุคคลอื่นๆ สิ่งที่ต้องระวังคือ สมรรถนะไม่ใช่ความรู้ ทักษะ/ความสามารถ และคุณลักษณะอื่นๆ ของบุคคลแต่เป็นกลุ่มพฤติกรรมในการทำงาน ซึ่งเกิดมาจากการที่บุคคลมีความรู้ ทักษะ/ความสามารถ และคุณลักษณะอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการทำงานให้ประสบความสำเร็จ ดังนั้น ในการนำสมรรถนะมาใช้ นอกจากจะประเมินเรื่องความรู้ ทักษะ/ความสามารถ และคุณลักษณะอื่นๆ แล้ว ยังต้องคำนึงถึงกลุ่มพฤติกรรมในการทำงานเพิ่มเติมขึ้นอีกด้วย โดยสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน ได้กำหนดนิยามของสมรรถนะไว้ว่า เป็นลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ/ความสามารถ และคุณลักษณะอื่นๆ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่นๆ ในองค์กร กล่าวคือ การที่บุคคลจะแสดงสมรรถนะใดสมรรถนะหนึ่งได้ มักจะต้องมีองค์ประกอบของทั้งความรู้ ทักษะ/ความสามารถ และคุณลักษณะอื่นๆ ตัวอย่างเช่น สมรรถนะการบริการที่ดี

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2549) ได้กล่าวว่า สมรรถนะหมายถึง พฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ ความสามารถและคุณลักษณะภายในของบุคคล ที่ช่วยผลักดันให้บุคคลนั้นสามารถปฏิบัติงานในความรับผิดชอบได้อย่างดีเลิศหรือโดดเด่นกว่าคนอื่นๆ ที่อยู่องค์กรเดียวกัน

จากที่มีนักวิชาการหลายท่าน ได้ให้ความหมายของสมรรถนะพอสรุปได้ดังนี้ สมรรถนะหมายถึง ความสามารถด้านต่างๆ ที่มีอยู่ในตัวบุคคลที่แสดงออกเวลาดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันซึ่งเต็มเปี่ยมไปด้วยคุณภาพและประสิทธิภาพ เช่น ความรู้ความสามารถ ทักษะในการทำงานและแก้ปัญหาในลักษณะต่างๆ เป็นต้น

2.2 สมรรถนะครู อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา

แอนเดอร์สัน (1972, อ้างถึงใน วิทยา จันทร์ศิริ, 2551) ได้ให้ความหมายของคำว่า สมรรถนะของครู หมายถึง พฤติกรรมของครูที่เราสามารถสังเกตเห็นได้ จะเป็นพฤติกรรมที่มีผลต่อ

กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนในทางที่ดี (Dodl, 1973 อ้างใน สุรเดช ตำราญจิตร, 2535) เป็น เจตคติ ความเข้าใจ ทักษะ และพฤติกรรมของครูที่จะเอื้ออำนวยต่อความสำเร็จของงานของผู้เรียน ทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม สามารถสังเกตได้ในการปฏิบัติกิจกรรมเฉพาะ ของวิชาชีพ เป็นผู้มีความรู้เฉพาะในสาขาวิชาที่จะสอน มีความรู้เกี่ยวกับหลักและวิธีการสอน ใช้ ความรู้ที่จำเป็นนั้นในการดำเนินการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียน รู้มากที่สุด มีความ วิตกกังวลน้อยที่สุด

สมรรถนะการสอนที่ดีของครูนั้น ฮุสตันและฮาร์วาร์ด (Houston & Howard, 1976) ได้กล่าว ไว้ดังนี้

1. สามารถสนองความต้องการในด้านอารมณ์ สังคม ร่างกายและสติปัญญาของผู้เรียน
2. สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ในการสอนตรงตามความต้องการของผู้เรียน
3. ใช้วิธีการสอนอย่างเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
4. ใช้วิธีการประเมินผลผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
5. รู้จักผสมผสานการสอนให้เข้ากับวัฒนธรรมของผู้เรียน
6. สามารถใช้คู่มือการสอน และมีทักษะการสอนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
7. สามารถจัดรูปแบบของการสื่อความหมายในห้องเรียน ยอมรับคุณค่าของการสื่อ ความหมาย
8. ใช้แหล่งวิทยาการอย่างเหมาะสม สามารถใช้และสร้างอุปกรณ์การสอนตรงตาม วัตถุประสงค์ของการสอน
9. นำผลการสอนที่เกิดขึ้นมาปรับปรุงการสอนใหม่
10. มีความสามารถด้านวิชาการอย่างเพียงพอที่จะสอน
11. มีความสามารถในการจัดการ ควบคุมและบำรุงรักษาเครื่องอำนวยความสะดวก เพื่อประโยชน์ในด้านอารมณ์ ร่างกาย และสติปัญญาของผู้เรียน
12. มีปฏิริยาฉับไวต่อความต้องการ ความรู้สึกของตนเอง และผู้อื่น
13. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
14. สามารถวิเคราะห์การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับกระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู ใช้เมื่อ พ.ศ. 2539 ซึ่งเป็นเสมือนสมรรถนะของครูตามที่กระทรวงศึกษาธิการต้องการ เนื่องจากเป็นพฤติกรรมหรือ ลักษณะของครูที่จำเป็นต้องมีในการประกอบอาชีพครู และเพื่อให้การปฏิบัติหน้าที่เป็น ไปอย่างมี คุณภาพสมกับวิชาชีพชั้นสูงที่สังคมประสงค์ มีรายละเอียดดังนี้

มาตรฐานที่ 1 ปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ คือ การศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาตนเอง การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ ท้องถิ่นหรือหน่วยงานหรือสมาคมจัดขึ้น เช่น การประชุม การอบรม การสัมมนาและการประชุมปฏิบัติการ เป็นต้น

มาตรฐานที่ 2 ตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียน คือ การเลือกอย่างชาญฉลาด ด้วยความรัก และหวังดีต่อผู้เรียน ดังนั้น การเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมอื่น ๆ ครูต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่จะเกิดแก่ผู้เรียนเป็นหลัก

มาตรฐานที่ 3 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ คือ การใช้ความพยายามอย่างเต็มความสามารถของครู ที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากที่สุด ตามความถนัด ความสนใจ ความต้องการ

มาตรฐานที่ 4 พัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง คือ การเลือกใช้ ปรับปรุง หรือสร้างแผนการสอน หรือเตรียมการสอนในลักษณะอื่น ๆ ที่สามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

มาตรฐานที่ 5 พัฒนาสื่อการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ คือ การประดิษฐ์ คิดค้นผลิต เลือกใช้ ปรับปรุงเครื่องมืออุปกรณ์ เอกสารสิ่งพิมพ์ เทคนิควิธีต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้

มาตรฐานที่ 6 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน คือ การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการแสวงหาความรู้ ตามสภาพความแตกต่างของบุคคล ด้วยการปฏิบัติจริง และสรุปความรู้ทั้งหลายได้ด้วยตนเอง

มาตรฐานที่ 7 รายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ คือ การรายงานผลการพัฒนาของผู้เรียนที่เกิดจากการปฏิบัติการเรียนการสอนให้ครอบคลุมสาเหตุ ปัจจัย และการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานที่ 8 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน คือ การแสดงออก การประพฤติและปฏิบัติ ในด้านบุคลิกภาพทั่วไป การแต่งกาย กิริยา วาจา และจริยธรรมที่เหมาะสมกับความเป็นครูอย่างสม่ำเสมอ

มาตรฐานที่ 9 ร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์ คือ การตระหนักถึงความสำคัญ รับฟังความคิดเห็น ยอมรับในความรู้ความสามารถให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของเพื่อนร่วมงานด้วยความเต็มใจ



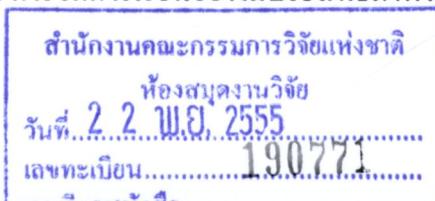
มาตรฐานที่ 10 ร่วมมือกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ในชุมชน คือ การประนีประนอมถึงความสำคัญ รับฟังความคิดเห็น ยอมรับในความรู้ความสามารถของบุคคลอื่นในชุมชน และร่วมมือปฏิบัติงาน เพื่อพัฒนางานของสถานศึกษา ให้ชุมชนและสถานศึกษามีการยอมรับซึ่งกันและกัน

มาตรฐานที่ 11 แสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา คือ การค้นหา สังเกต จดจำและ รวบรวมข้อมูลข่าวสารตามสถานการณ์ของสังคมทุกด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารสนเทศเกี่ยวกับ วิชาชีพครู

คณะกรรมการอำนวยการคุรุสภา (2539) ได้วางระเบียบว่าด้วยจรรยาบรรณครู พ.ศ. 2539 ซึ่งเป็นแนวทางในการปฏิบัติตนของครู ไว้ดังนี้

1. ครูต้องรักและเมตตาศิษย์ โดยให้ความเอาใจใส่ ช่วยเหลือส่งเสริม ให้กำลังใจ ในการศึกษาเล่าเรียนแก่ศิษย์โดยเสมอหน้า
2. ครูต้องอบรม สั่งสอน ฝึกฝน สร้างเสริมความรู้ ทักษะ และนิสัยที่ถูกต้องดีงาม ให้เกิด แก่ศิษย์อย่างเต็มความสามารถด้วยความบริสุทธิ์
3. ครูต้องประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ทั้งกาย วาจา และจิตใจ
4. ครูต้องไม่กระทำความผิดเป็นปฏิปักษ์ต่อความเจริญทางกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์และ สังคมของศิษย์
5. ครูต้องไม่แสวงหาประโยชน์อันเป็นอามิสสินจ้างจากศิษย์ ในการปฏิบัติหน้าที่ตามปกติ และไม่ใช้ให้ศิษย์กระทำการใด ๆ อันเป็นการหาประโยชน์ให้แก่ตน โดยมิชอบ
6. ครูย่อมพัฒนาตนเองทั้งในด้านวิชาชีพ ด้านบุคลิกภาพและวิสัยทัศน์ ให้ทันต่อการพัฒนา ทางวิชาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ
7. ครูย่อมรักและศรัทธาในวิชาชีพครู และเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพครู
8. ครูพึงช่วยเหลือเกื้อกูลครูและชุมชนในทางสร้างสรรค์
9. ครูพึงประพฤติ ปฏิบัติตนเป็นผู้นำในการอนุรักษ์และพัฒนาภูมิปัญญา และวัฒนธรรมไทย

จากความหมายของสมรรถนะตามความคิดเห็นของนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน กล่าวได้ว่า สมรรถนะ หรือ competency มีความหมายว่า เป็นความสามารถ ชัดความสามารถ หรือสมรรถภาพ สมรรถนะของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกต่อการทำงานและ เป็นตัวบ่งชี้ความสำเร็จของงานในองค์กรต่าง ๆ ในปัจจุบันการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จะเน้น การพัฒนาสมรรถนะเป็นฐาน ในส่วนสมรรถนะของครู หรืออาจารย์นั้น พอจะสรุปได้ว่า เป็นคุณลักษณะหรือพฤติกรรมทั้งทางร่างกาย กิริยา วาจา และจริยธรรม ที่เหมาะสมกับความเป็นครู มีทักษะ และหลักวิธีการสอน มีความรู้ในสาขาวิชาที่สอนเป็นอย่างดี แสวงหาความรู้ และพัฒนา ตนเองอยู่เสมอ เพื่อการปฏิบัติงาน การจัดการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพให้แก่ผู้เรียน



ในการประเมินครูและบุคลากรทางการศึกษาก็เช่นกัน มีการนำสมรรถนะมาใช้ในการประเมิน โดยสมรรถนะที่ใช้ในการประเมินการปฏิบัติงานของครูและบุคลากรทางการศึกษามี 3 ประเภท คือ

1. สมรรถนะหลัก
2. สมรรถนะประจำสายงาน
3. วินัย คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

สมรรถนะหลัก (Core Competency) เป็นสมรรถนะร่วมที่ครูและบุคลากรทางการศึกษาทุกคนต้องมี เพราะเป็นสมรรถนะพื้นฐานของบุคลากรที่จะส่งผลให้การปฏิบัติงานทุกตำแหน่งหน้าที่ประสบผลสำเร็จประกอบด้วย 4 สมรรถนะย่อย คือ

1. การมุ่งผลสัมฤทธิ์ หมายถึง การปฏิบัติงานด้วยความมุ่งมั่น เพื่อให้งานสำเร็จ ถูกต้อง สมบูรณ์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงานและพัฒนาผลงานให้มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
2. การบริการที่ดี หมายถึง ความตั้งใจที่จะปรับปรุงระบบการบริการให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้รับบริการ เช่น นักเรียน ครู ผู้ปกครอง พึงพอใจ
3. การพัฒนาตนเอง หมายถึง การศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ พร้อมกับติดตามศึกษาองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในวงวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้เพื่อพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
4. การทำงานเป็นทีม หมายถึง ความร่วมมือร่วมใจ สนับสนุน ส่งเสริม ช่วยเหลือให้กำลังใจแก่ผู้ร่วมงานมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีปรับตัวเข้ากับคนอื่นได้และมีภาวะผู้นำ-ผู้ตามที่ดี

สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) หมายถึง สมรรถนะเฉพาะที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานของบุคลากรแต่ละตำแหน่ง เช่น ผู้บริหาร ครู และศึกษานิเทศก์ ทำให้ปฏิบัติงานในสายงานนั้น ๆ ได้สำเร็จตามเป้าหมายซึ่งสมรรถนะประจำสายงานของครูนั้น ประกอบด้วย 5 สมรรถนะ คือ

1. การจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ความรู้ลึกเรื่องเนื้อหาสาระ เทคนิคกระบวนการจัดการเรียนรู้ การสร้าง การเลือก การใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้และนวัตกรรมทางการศึกษา ตลอดจนการวัดผลและประเมินผลการจัดการเรียนรู้
2. การพัฒนาผู้เรียน หมายถึง ความสามารถในการปลูกฝังคุณลักษณะอันพึงประสงค์แก่ผู้เรียน ทั้งคุณธรรม จริยธรรม ทักษะชีวิต สุขภาพพลานามัย ความเป็นประชาธิปไตย ความเป็นไทย รวมไปถึงการดูแลช่วยเหลือผู้เรียน
3. การบริหารจัดการชั้นเรียน หมายถึง ความสามารถในการกำกับดูแลชั้นเรียน สร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ จัดทำข้อมูลสารสนเทศประจำชั้นและประจำวิชา

4. การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การวิจัย คือ ความสามารถในการคิดแยกแยะ ทำความเข้าใจ ในประเด็นต่าง ๆ แล้วสรุปเป็นกฎเกณฑ์ หลักการ สามารถรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน

5. การสร้างความร่วมมือกับชุมชน หมายถึง การมีส่วนร่วมกับกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน เพื่อดึงชุมชนให้เข้ามาร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการสนับสนุน ส่งเสริม ช่วยเหลือ ซึ่งกันและกัน (ระวีวรรณ โปธิ์วังและคณะ, 2549) นอกจากนี้ในปัจจุบันเทคโนโลยีการศึกษา นับได้ว่ามีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนในทุกระดับ และสิ่งสำคัญก็เป็นส่วนหนึ่งของการที่จะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ก็คือ การนำเอาเทคโนโลยีการศึกษาเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เป็นไปอย่างกว้างขวาง ในขณะที่เมื่อมาถึงระดับที่สูงขึ้นตั้งแต่ มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา จนถึงระดับมหาวิทยาลัย คงจะสังเกตได้ว่าการใช้เทคโนโลยีการศึกษา เริ่มมีการใช้ที่ลดน้อยลงเรื่อยๆจนในการสอนในระดับมหาวิทยาลัย อาจมีเพียงการใช้ เครื่องขยายเสียง ฉายแผ่นใส หรือเพียงพูดปากเปล่าเท่านั้น หากมองถึงในแง่ของประสิทธิภาพ ของการสอนแล้วคงจะทำให้เห็นภาพได้ว่ามีประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนไม่น่าจะเป็นที่พึงพอใจมากนัก (สมศักดิ์ อภิบาลศรี, 2546 : 23)

ดังนั้น การที่จะปฏิรูปการศึกษาให้บรรลุเป้าหมาย สิ่งที่สำคัญที่ควรคำนึงถึงก็คือ การที่จะ จูงใจให้ผู้สอนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน สนใจที่จะนำเอาเทคโนโลยีการศึกษามาใช้ในการ เรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมเพื่อทำให้การสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด จากการศึกษาจาก เอกสารต่างๆ แล้วมีการกล่าวถึงสมรรถนะด้านเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับอาจารย์ ดังที่ International Society for Technology in Education (2000, อ้างถึงในสินสมุทร บุญมา, 2551) ได้ กล่าวถึง สมรรถภาพทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาของอาจารย์ไว้ว่าควรประกอบด้วย

1. แนวคิดและการจัดการเทคโนโลยี
 - 1.1 แสดงถึงความรู้ ทักษะ และความเข้าใจแนวคิดที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี
 - 1.2 รู้ถึงเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลง และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่
2. วางแผนและออกแบบการเรียนตามสภาพแวดล้อมและประสบการณ์
 - 2.1 ออกแบบการเรียนตามการพัฒนา โดยสามารถประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อ ยก ระดับ การเรียนช่วยรองรับความแตกต่างของผู้เรียน
 - 2.2 ประยุกต์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนเข้ากับเทคโนโลยี เมื่อมีการวางแผน การเรียนจากสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์
 - 2.3 ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่อย่างเหมาะสม
 - 2.4 วางแผนการจัดการเทคโนโลยีที่มีอยู่ประกอบการเรียนการสอน

2.5 วางแผนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน ในการยกระดับเทคโนโลยี ตามสิ่งแวดล้อม

3. การเรียนการสอนและหลักสูตร

3.1 การนำเทคโนโลยีมาใช้ตามความเหมาะสมของสถานที่และนักเรียน

3.2 ใช้เทคโนโลยีสนับสนุนตามความต้องการของผู้เรียนและสถานที่

3.3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการพัฒนาผู้เรียน ให้เกิดทักษะที่สูงขึ้น

3.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนตามเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้ว

4. การประเมิน

4.1 ประยุกต์เทคโนโลยีในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้เทคนิคการประเมินที่หลากหลาย

4.2 ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ตีความหมายของผลลัพธ์ และหาหนทางที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

4.3 ประยุกต์วิธีการในการประเมินผู้เรียนอย่างเหมาะสมใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในการเรียน การสื่อสาร และการผลิตสื่อที่มีประสิทธิภาพ

5. การผลิตอย่างมีประสิทธิภาพและการปฏิบัติอย่างเชี่ยวชาญ

5.1 ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่เพื่อดึงดูดความสนใจและเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิด การเรียนรู้ตลอดชีวิต

5.2 ประเมินอย่างต่อเนื่องและปฏิบัติ โดยใช้เทคโนโลยีในการรองรับการเรียนรู้ของ ผู้เรียน

5.3 ประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพมากขึ้น

5.4 ใช้เทคโนโลยีในการติดต่อ และทำงานร่วมกับเพื่อนและครอบครัวในสังคมที่ใหญ่ กว่าและการให้การศึกษาแก่นักเรียน

6. สังคม จริยธรรม กฎหมาย และมนุษยธรรม

6.1 การฝึกให้รู้ถึงการใช้เทคโนโลยีโดยยึดหลักจริยธรรมและกฎหมาย

6.2 ประยุกต์เทคโนโลยีที่มีอยู่ให้บรรลุผลและอนุญาตแก่ผู้เรียน ตามพื้นฐานที่แตกต่าง พฤติกรรมและความสามารถ

6.3 ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่อย่างหลากหลาย

6.4 ส่งเสริมความปลอดภัยและสุขภาพในการใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่

6.5 ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่กับผู้เรียน อย่างมีความเสมอภาคและเท่าเทียมกัน



ชาวเลิศ เลิศชโลพาร และกอบกุล สรรพกิจจางง (2543 : 10 - 14) ได้กล่าวถึงความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่จำเป็นของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยไว้พอสรุปได้ดังนี้

1. การบูรณาการทรัพยากรทางเทคโนโลยีเข้ากับการสอน เช่น การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน เป็นต้น

2. การใช้เทคโนโลยีในการจัดประสบการณ์และการสร้างความรู้ให้กับนิสิตนักศึกษาได้แก่

2.1 ในกระบวนการของการสอนให้เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2.2 ควรจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่ซับซ้อนและท้าทายให้กับผู้เรียน

2.3 ควรจัดสถานการณ์ซึ่งผู้เรียนมีโอกาสได้ทำการเจรจาหรืออภิปราย

2.4 ประสบการณ์ที่จัดให้ผู้เรียนต้องเกี่ยวข้องและมีความใกล้เคียงกับเนื้อหาวิชา

2.5 งานหรือกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนต้องฝึกฝนทักษะในการคิดวิเคราะห์

3. ความรู้และทักษะของอาจารย์ด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร หากอาจารย์ต้องการให้นิสิตนักศึกษาใช้สื่อประกอบการนำเสนอบทเรียน อาจารย์ควรจะต้องมีความรู้และทักษะในการใช้สื่อเหล่านั้นด้วย เพื่อที่อาจารย์จะสามารถให้คำแนะนำและช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้สื่อประกอบการนำเสนอของนิสิตนักศึกษาได้ ทางที่ดีอาจารย์ควรใช้สื่อเหล่านี้ประกอบการสอนตามปกติของอาจารย์ด้วยเพื่อเป็นตัวอย่างในการใช้สื่อและให้นิสิตนักศึกษาได้ทำการศึกษาตัวอย่างและวิธีการที่ถูกต้องเป็นระยะๆ

4. อาจารย์มีความสามารถในการออกแบบเงื่อนไขการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจและดึงดูดความสนใจของนิสิตนักศึกษาได้ อาจารย์ควรมีความรู้ว่าสื่อการสอน เทคนิค และวิธีการสอนมีอะไรบ้าง แต่ละอย่างมีคุณสมบัติอย่างไร มีความเหมาะสมเพื่อใช้ในสถานการณ์การเรียนการสอนแบบใด มีข้อดีข้อเสียอย่างไร

5. อาจารย์จะต้องใช้เทคโนโลยีพัฒนาตนเองทั้งในด้านการพัฒนาความรู้ในเนื้อหาวิชาที่ตนรับผิดชอบสอน และในด้านการพัฒนาศักยภาพอื่นๆ ในการประกอบอาชีพตลอดจนการดำรงชีวิตส่วนตัวของอาจารย์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543 : 7) ได้กำหนดตัวชี้วัดลักษณะครูที่ดีไว้ตามลำดับดังนี้

1. ต้องมีความรักและความเข้าใจเด็ก มีความเมตตา ปรารถนาดี รักเด็ก

2. ยิ้มแย้มแจ่มใส นำศรัทธา มองโลกในแง่ดี

3. เสียสละ อุทิศเวลา เป็นผู้ให้มากกว่าผู้รับ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม และประโยชน์ที่เกิดกับตัวเด็กมากกว่าส่วนตน

4. พัฒนาตนเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
5. มีมนุษยสัมพันธ์ดี อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข
6. ซื่อสัตย์ อุดมคติ ขยันหมั่นเพียร จริงใจ ตั้งใจค้นหาศักยภาพของเด็ก
7. ตั้งใจสอน มีความสามารถในการปฏิบัติงานสอน มีการพัฒนาผลงานอย่างต่อเนื่อง
8. มีวิสัยทัศน์กว้างไกล สามารถวิเคราะห์หลักสูตรเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมในชีวิตจริง

ในการจัดการเรียนการสอน

9. ตรงต่อเวลา จัดสรรเวลาและกิจกรรมอย่างเป็นระบบ
10. มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นแก้ปัญหาให้นักเรียนเป็นรายบุคคล
11. รักและศรัทธาในวิชาชีพ
12. ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
13. ยอมรับความคิดเห็น และความสามารถของคนอื่น
14. ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล และเชื่อว่าเด็กทุกคนมีศักยภาพในการเรียนรู้
15. เป็นนักประสานร่วมมือกับชุมชนได้อย่างสร้างสรรค์

นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้สรุปผลการสัมมนา เรื่อง จรรยาบรรณครูไว้ในหมวดที่ 2 ว่าด้วยเอกลักษณ์ของครูว่าเป็นลักษณะเฉพาะของครู หรือ คุณสมบัติของครูที่เน้นให้เห็นถึงลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากอาชีพอื่นหลายประการ คือ

1. อุดมคติ รู้จักก่อนปรนต่อปัญหาสามารถควบคุมอารมณ์ได้ทั้งในเวลาและนอกเวลาสอน
2. รับผิดชอบต่อหน้าที่และต่อตนเอง สามารถร่วมงานเป็นหมู่คณะได้
3. เอาใจใส่ต่อการเรียน ความประพฤติ ความเป็นอยู่และพิจารณาคุณค่าของศิษย์แต่ละคน

ด้วยเหตุผล

4. ใฝ่หาความรู้ ตำรวจ ปรับปรุง แก้ไขตนเองอยู่เสมอ และมีเขาวนในด้านกรอบรม

สั่งสอน

5. ขยันหมั่นเพียร รู้จักคิดริเริ่ม
6. มีความยุติธรรม และทำให้ศิษย์เกิดความอบอุ่นใจ
7. ดำรงตนอย่างเรียบง่าย ประหยัดเหมาะสมกับสภาพอาชีพ
8. เป็นผู้มีวัฒนธรรมและศีลธรรม ตามศาสนาที่ตนนับถือ
9. สุภาพเรียบร้อย ประพฤติดีสม่ำเสมอ เหมาะสมเป็นตัวอย่างที่ดีของศิษย์

สมพงษ์ พลตะสุรย์ (2543) เสนอว่า “ครูควรที่จะเป็นผู้ที่มีความมั่นใจ กล้าแสดงออก ในทางที่ถูกต้อง เพื่อเป็นที่ยอมรับและเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน” รวมทั้ง จากการที่จะสามารถมาเป็นครู หรืออาจารย์ผู้สอนได้นั้น ต้องผ่านการทดสอบความรู้ และความสามารถด้านการสอน ทั้งสอบ

ข้อเขียนและปฏิบัติ เมื่อผ่านการคัดเลือกแล้ว ย่อมแสดงให้เห็นว่าต้องมีความรู้ความสามารถในสาขานั้น ๆ เพียงพอจึงจะมาเป็นครูผู้สอนได้ ทำให้ครูหรือ อาจารย์มีความมั่นใจในสมรรถนะการสอนของตนเอง

สมรรถนะของครู อาจารย์ จึงเป็นความสามารถในการนำความรู้และเทคนิคในด้านการสอน มาใช้กับผู้เรียน โดยแสดงออกในรูปพฤติกรรมที่สามารถสังเกตเห็นได้ เช่น การวางแผนการสอน การตั้งวัตถุประสงค์ การเลือกใช้วิธีการสอนชนิดต่าง ๆ การประเมินผลรวมทั้งกิจกรรมอื่น ๆ อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในทางที่ดี

สมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์

ในการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์นั้น พันทิพา ตั้งอุทัยศักดิ์ (2518) ได้รวบรวมสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์จากที่ต่างๆ ไว้ดังนี้

1. สมรรถภาพด้านความรู้ ครูคณิตศาสตร์ควรมีความรู้ในด้านต่างๆ เช่น
 - เนื้อหาวิชาที่สอน
 - พื้นฐานทางจิตวิทยาที่จะมาใช้ในการสอน
 - หลักสูตรและการจัดการเกี่ยวกับหลักสูตร
 - ทฤษฎีต่างๆ ทางการศึกษา
 - หลักการดำเนินการสอน
 - ฯลฯ
2. สมรรถภาพด้านเจตคติ ครูคณิตศาสตร์มีคุณสมบัติพิเศษบางประการ เช่น
 - การมีเจตคติที่ดีต่อนักเรียน ต่อการสอน และต่อการอาชีพ
 - การสร้างเจตคติที่ดีในการเรียนคณิตศาสตร์ให้นักเรียน
 - การมีคุณลักษณะของการเป็นครู เช่น การแต่งกาย การมีมนุษยสัมพันธ์
 - การเป็นผู้นำและผู้ตาม ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ การมีจรรยาบรรณครู
 - ฯลฯ
3. สมรรถภาพด้านการปฏิบัติ ครูคณิตศาสตร์ควรมีความสามารถในการปฏิบัติด้านต่าง ๆ เช่น
 - การวิเคราะห์หลักสูตรและแบบเรียน
 - การแจกแจงวัตถุประสงค์ของการสอน ทั้งวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - การจัดการและการควบคุมชั้นเรียน



- การวางแผนการสอน เน้นการเตรียมหน่วยการสอน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

- การประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์

- การใช้ทักษะต่างๆ ในการสอน เช่น ทักษะการนำเข้าสู่บทเรียน ทักษะการจูงใจ (เสริมพลัง) ทักษะการสรุปบทเรียน ทักษะการใช้คำถาม ทักษะการใช้สื่อการสอน ทักษะการสอนเฉพาะด้าน เช่น โครงสร้างคณิตศาสตร์ ฯลฯ

- การสร้างทักษะกระบวนการคณิตศาสตร์ให้นักเรียน เช่น ทักษะการอ่านโจทย์ปัญหา ทักษะการเขียนรูปเพื่อช่วยแก้ปัญหา ทักษะการสร้างแบบพิสูจน์ ทักษะการคิดคำนวณ ทักษะการสังเกตทดลอง ทักษะการนำไปใช้ ฯลฯ

- การสอนเด็กเก่ง เด็กอ่อน

- การสอนกลุ่มย่อย และรายบุคคล

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) โดยสาขาประเมินมาตรฐาน ได้จัดทำมาตรฐานครูคณิตศาสตร์ขึ้น เพื่อให้สถานศึกษาได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร โดยการประเมินคุณภาพครูและส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนทุกคน ได้พัฒนาตนเองตามมาตรฐาน โดยมีสาระสำคัญดังนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545: 1-56)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดและศักยภาพของบุคคลในด้านความมีเหตุผล ความมีระบบและเป็นระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มาตรการที่จำเป็นประการหนึ่งต่อการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ตามเป้าหมายที่วางไว้ คือ การพัฒนาคุณภาพของครูผู้สอนให้มีความรู้และความสามารถในการจัดการเรียนการสอนให้ได้มาตรฐานตามนโยบายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่มีความก้าวหน้าได้ทัดเทียมกับนานาประเทศและเป็นไปตามมาตรฐานสากล

มาตรฐานครูคณิตศาสตร์มุ่งเน้นให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการเรียนรู้ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานที่สอดคล้องกับสังคมไทยและทัดเทียม กับนานาชาติ โดยประกอบด้วยมาตรฐานหลัก 10 มาตรฐาน อยู่ในกรอบคุณลักษณะ 3 ด้าน คือ

1. ด้านความรู้ เป็นมาตรฐานที่ครอบคลุมด้านความรู้ความเข้าใจและเจตคติต่อเรื่องที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง การแสดงออกถึงการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้

2. ด้านการแสดงผล เป็นมาตรฐานที่ครอบคลุมในด้านการปฏิบัติจริง หรือแสดงผล ในขณะที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานศึกษา ผลจากการลงมือปฏิบัติจริงจะต้องมีหลักฐานหรือร่องรอยปรากฏอยู่ชัดเจน

3. ด้านความสามารถ เป็นมาตรฐานที่ครอบคลุมสมรรถภาพ หรือผลที่ได้จากการลงมือปฏิบัติจริงที่แสดงถึงความสามารถของครูผู้สอนที่ปฏิบัติงาน โดยส่วนใหญ่ผลของความสามารถของครูผู้สอนจะปรากฏที่ตัวผู้เรียนในลักษณะของผลงานและผลสัมฤทธิ์

สาระสำคัญของมาตรฐานครูคณิตศาสตร์

มาตรฐานที่ 1 ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ เข้าใจในธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ ที่ประกอบด้วยโครงสร้างเนื้อหาตามหลักสูตรและสาระความรู้ของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาและสามารถนำความรู้ความเข้าใจไปสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ทำให้เนื้อหาวิชามีความหมายต่อผู้เรียน

มาตรฐานที่ 2 การนำคณิตศาสตร์มาใช้อย่างมีคุณธรรมและมีความสนใจใฝ่พัฒนาวิชาชีพของตนเอง ใช้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณธรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพ รวมทั้งเป็นผู้ที่ใฝ่หาโอกาสในการพัฒนาวิชาชีพของตนเอง

มาตรฐานที่ 3 การจัดโอกาสในการเรียนรู้ตามระดับการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียน เข้าใจระดับการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียน จัดโอกาสในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนเพื่อส่งเสริมให้เกิด การพัฒนาทางสติปัญญา สังคมและบุคลิกภาพ

มาตรฐานที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามความแตกต่างของผู้เรียนเข้าใจถึงความแตกต่างของผู้เรียนและใช้ความแตกต่างดังกล่าวเป็นพื้นฐานในการจัดกระบวนการ เรียนรู้ เพื่อพัฒนาโอกาสในการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผู้เรียน

มาตรฐานที่ 5 การใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมเพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเข้าใจ และใช้วิธีการสอนอย่างหลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดด้านการวิเคราะห์วิจารณ์ การแก้ปัญหาและทักษะปฏิบัติ

มาตรฐานที่ 6 การสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ เข้าใจถึงแรงกระตุ้นและพฤติกรรมของผู้เรียนหรือกลุ่มของผู้เรียน และสามารถสร้างสภาวะแวดล้อม ของการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กันในทางบวก เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้และแรงบันดาลใจ

มาตรฐานที่ 7 พัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ มีทักษะการสื่อสารและสามารถใช้ภาษาอย่างถูกต้อง ทั้งการพูด การเขียนและการแสดงผล การใช้วิธีการสื่อสารเพื่อกระตุ้นให้มีการสืบเสาะหาความรู้ การมีปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกัน

มาตรฐานที่ 8 การพัฒนาหลักสูตร สาระการเรียนรู้และการวางแผนการสอนพัฒนาหลักสูตรที่อยู่บนพื้นฐานของสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ อย่างสอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและพัฒนาผู้เรียนได้เต็มศักยภาพ

มาตรฐานที่ 9 การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ใช้วิธีการประเมินผลตามสภาพจริง และนำผลการประเมินไปใช้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน อย่างต่อเนื่องทั้งทางสติปัญญา สังคม และร่างกาย

มาตรฐานที่ 10 การนำชุมชนมาร่วมจัดการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียนส่งเสริมความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในสถานศึกษา ผู้ปกครอง และองค์กรในชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ และพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

โดยสรุปแล้วหน้าที่ของครูคณิตศาสตร์ที่จำเป็นที่สุด คือ หน้าที่สอนและอบรมซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการปกครองให้นักเรียนมีความประพฤติดี การเตรียมการสอนก็เป็นหน้าที่ ๆ สำคัญด้วย ครูที่จะสอนคณิตศาสตร์ได้ดีนั้น จะต้องเป็นคนที่มีท่าทางที่คล่องแคล่ว ว่องไวและตื่นตัวในเรื่องต่าง ๆ อยู่เสมอ ในด้านงานของครูคณิตศาสตร์ ก่อนที่จะทำสิ่งใดลงไป ครูคณิตศาสตร์จะต้องระลึกถึงจุดมุ่งหมายและเป้าหมายของการสอนคณิตศาสตร์อยู่เสมอ งานทุกอย่างไปบางประการที่ครูคณิตศาสตร์ควรจะทำเพื่อให้การดำเนินการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งครูจะเตรียมได้ คือ

1. ก่อนที่จะเข้าสอน ควรจะได้มีการวินิจฉัยพิจารณาและวางแผนให้รอบคอบว่าใช้แบบฝึกหัด บทเรียน หรือกิจกรรมสิ่งใดจึงจะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนและสามารถจะฝึกทักษะที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ในการฝึกทักษะการแก้ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อนนั้น ควรจะใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์อย่างอื่นใดเข้าช่วยเพื่อช่วยให้ผู้เรียนแก้ปัญหาได้อย่างดี
3. ในการสอนแต่ละคาบนั้น ครูควรจะต้องวางแผนว่าจะใช้สิ่งใดเป็นเครื่องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น และสนใจในการเรียนมากที่สุด
4. ครูควรที่จะเลือกเทคนิคหรือวิธีสอนที่ใช้ให้ได้ผลดี

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะสมรรถนะของครูนั้นมีผู้ศึกษาไว้หลายท่าน แต่จะนำเสนอในเรื่องของลักษณะครูที่ดี คุณลักษณะของครู แนวทางการเป็นครูที่ดี เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู หรือจรรยาบรรณครู ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยสมรรถนะที่ได้ศึกษาในครั้งนี้

รัชตะวรรณ อินทสะอาด(2541) ได้ศึกษาพฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญ จังหวัดนครปฐม พบว่า พฤติกรรม

การสอนของครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าพฤติกรรมการสอนด้านการเตรียมการสอน ด้านการศึกษาตำราหลักสูตร คู่มือครู และเอกสารต่าง ๆ มีการหาความรู้เพิ่มเติมและพัฒนาตนเองให้มีความรู้ทันสมัยอยู่เสมอ ด้านการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนพบว่า ครูคณิตศาสตร์มีการจัดสภาพแวดล้อมให้สอดคล้องกับการเรียนการสอน ซึ่งมีส่วนช่วยส่งเสริมและจูงใจให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน และด้านการวัดผลประเมินผลพบว่า ครูสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนที่ไม่ผ่านการวัดผลกลางภาคและปลายภาค เท่านั้น ส่วนการวัดผลและประเมินผลระหว่างเรียนรายจุดประสงค์ จะมีการสอนซ่อมเสริมเฉพาะนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ ส่วนพฤติกรรมด้านวิธีสอน และการใช้เทคนิคการสอน วิธีสอนที่ครูใช้มากที่สุดคือ วิธีสอนแบบอธิบาย และแสดงเหตุผล และพบว่าครูยังขาดทักษะในการใช้วิธีสอนแบบต่าง ๆ เช่น วิธีสอนแบบอภิปราย วิธีสอนแบบใช้ชุดการสอนรายบุคคล และด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน พบว่า ครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นส่วนใหญ่ไม่ใช้สื่อการเรียนการสอน และชนิดของสื่อการเรียนการสอนที่ใช้ไม่หลากหลาย และยังขาดทักษะในการผลิตสื่อการเรียนการสอน

กุลวดี ไพจิตร(2544) ศึกษาเรื่อง บทบาทครูคณิตศาสตร์ตามพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดขอนแก่น พบว่า ครูคณิตศาสตร์มีบทบาท 5 ด้านอยู่ในระดับต่าง ๆ ได้แก่ บทบาทด้านการช่วยเหลือ สนับสนุนและเสริมแรง อยู่ในระดับมาก ส่วนบทบาทด้านการจัดการเรียนการสอน การจัด บรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การบริหารจัดการในชั้นเรียน และการตรวจสอบ ติดตาม และ ประเมินผล อยู่ในระดับปานกลาง

เพลินพิศ ทองงอก (2542) ได้ศึกษาพฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์ดีเด่น ในโรงเรียน ประถมศึกษาสังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ พบว่า พฤติกรรมด้านการเตรียมการ สอนของครูดีเด่น คือ ศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์หลักสูตร คู่มือครู เพื่อจัดทำแผนการสอน เตรียม อุปกรณ์สร้างแบบฝึกและศึกษาแนวทางในการวัดผลประเมินผล ทบทวนความรู้เดิมและทดสอบ ความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนการสอนแต่ละครั้ง ส่วนพฤติกรรมด้านการจัดการเรียนการสอนครู คณิตศาสตร์ดีเด่นจัดการเรียนการสอนในชั้นนำด้วยการทบทวนความรู้เดิมและเร้าให้เกิดความ สนใจโดยใช้สื่อการสอน สอนโดยใช้วิธียกตัวอย่างแล้วให้นักเรียนสรุปแล้วตั้งคำถามให้ตอบ อธิบายหลักการและทฤษฎี แล้วให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างในชั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกัน สรุปเรื่องที่เรียน และให้ทำแบบฝึกหัดและการบ้านอย่างสม่ำเสมอ พฤติกรรมด้านการสร้าง บรรยากาศในชั้นเรียน ครูคณิตศาสตร์ดีเด่นสร้างบรรยากาศด้วยท่าทางยิ้มแย้ม อารมณ์ดี ยอมรับฟัง ความคิดเห็นของนักเรียน นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ควบคุมชั้นเรียนให้อยู่

ในสภาพที่เอื้อต่อการเรียนการสอน พฤติกรรมด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ครูผลิตสื่อที่ใช้ในการสอนเอง สื่อการเรียนจึงสอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อการเรียนการสอน และพฤติกรรมด้านการวัดผลประเมินผล ครูคณิตศาสตร์ได้เฝ้าตรวจสอบการสอนโดยการตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ มีการแจ้งผลการสอบให้นักเรียนทันที ครูนำข้อมูลที่ได้จากการวัดผลมาปรับปรุงการสอน และปรับปรุงผลการเรียนของนักเรียนทุกคน

วรรณดา ตั้งสุกกิจกำจร(2544) ได้ศึกษาสมรรถนะของครูตามการรับรู้และความคาดหวังของครูนักเรียนและผู้ปกครองที่โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย พบว่า สมรรถนะของครูตามความคาดหวังของนักเรียนและผู้ปกครอง 5 ด้านอยู่ในระดับมากตามลำดับ คือ ด้านทัศนคติต่อวิชาชีพครู ด้านวิชาการ ด้านบุคลิกภาพ ด้านการสอน และ ด้านการปกครองนักเรียน ซึ่งด้านการสอนและวิชาการก็พบว่าครูไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน ส่วนหนึ่งมาจากครูมีภาระงานที่ต้องรับผิดชอบมากเกินไป เนื่องจากภาระด้านการสอน เป็นงานที่มีขั้นตอนมาก เริ่มตั้งแต่การเขียนแผนการสอน การจัดเตรียมสื่อการสอน การทำการสอน การประเมินผลการเรียน ภายหลังการสอนสิ้นสุดลง และต้องปรับเปลี่ยนการสอนให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งเน้นให้ครูจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

วารภรณ์ บุญเขียน (2544) ได้ศึกษาถึงการเปรียบเทียบสมรรถนะของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศประจำศูนย์ควบคุมการบินเชียงใหม่ ภูเก็ตและดอนเมือง ผลการศึกษาพบว่า เจ้าหน้าที่ควบคุม ทางอากาศที่ประสบความสำเร็จในการทำงานสูงจะมีสมรรถนะในการทำงานด้านความรู้ ทักษะ ความสามารถ และความเชื่อในการควบคุมอุบัติเหตุสูงกว่าเจ้าหน้าที่ควบคุมทางอากาศที่ประสบความสำเร็จในการทำงานต่ำ เจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศของพื้นที่ควบคุมการบินที่มีปริมาณจราจรทางอากาศสูงจะมีสมรรถนะในการทำงานด้านความรู้และความเชื่ออำนาจในการควบคุมอุบัติเหตุสูงกว่าเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศต่ำ แต่มีสมรรถนะในการทำงานด้านทักษะและความสามารถไม่แตกต่างกัน

พรทิพย์ แก้วทวี่ (2545) ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ จังหวัดนครศรีธรรมราช ศึกษาสมรรถภาพพื้นฐานของครูคณิตศาสตร์ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ ด้านการสอนคณิตศาสตร์ และด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ครูคณิตศาสตร์มีสมรรถภาพพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงสุด รองลงมาเป็นสมรรถภาพด้านความรู้ และด้านการสอนคณิตศาสตร์ ตามลำดับ



เฉลิมพล โพธิ์ศรี (2546) ศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยที่ส่งเสริมประสิทธิภาพ การสอนของครุคณิตศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาส จังหวัดศรีสะเกษ พบว่าปัจจัยที่ส่งเสริม ประสิทธิภาพการสอนของครูมี 8 ด้าน ด้วยกันคือ

1. บุคลิกภาพของครู

ด้านบุคลิกภาพ ครูควรเป็นคนที่ พุดจาไพเราะสุภาพอ่อนโยน มีความประพฤติ เป็นแบบอย่าง มีความมั่นคงสุขุมรอบคอบ ใช้เหตุผลตัดสินใจ กิริยาท่าทางที่สง่า น่านับถือ มีความเมตตากรุณาต่อศิษย์ สามารถทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานชอบคณิตศาสตร์ เสียสละ อุทิศเวลาแรงงาน เพื่อการเรียนการสอน รับฟังความคิดเห็นของนักเรียน ให้ความสนใจนักเรียน ทุกคนเท่าเทียมกัน

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ครูควรให้ แบบฝึกหัดเหมาะสมกับเวลาและความสามารถของนักเรียน สรุบบทเรียน ทุกครั้งเมื่อบทเรียนจบบท ตรวจสอบผลงานนักเรียนละเอียดถูกต้อง ตรวจสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียน ก่อนขึ้นเนื้อหาใหม่ ตรวจสอบผลงานนักเรียนเพื่อนำไปแก้ไขข้อบกพร่อง และควรจัดสอนซ่อมเสริม ให้แก่นักเรียนที่เรียนช้า หรือ เรียนรู้ได้เร็ว

3. ความรู้ในวิชาครู

ครูควรมีความรู้ และทักษะในการคิดคำนวณที่ดี มีความรอบรู้ อธิบายยกตัวอย่าง เปรียบเทียบ อธิบายได้ชัดเจน มีความรู้เรื่องหลักสูตร และเนื้อหาวิชาที่สอนเป็นอย่างดี มีความรู้ ในวิชาที่สัมพันธ์กับคณิตศาสตร์ เช่น คอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์ จิตวิทยา มีความรู้ในการจัด กิจกรรมทางคณิตศาสตร์ ชุมนุมคณิตศาสตร์ มีการกำหนดและแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4. ความรับผิดชอบต่อหน้าที่

ครูมีความสนใจที่จะส่งเสริมให้นักเรียนเห็นความสำคัญของคณิตศาสตร์ในชีวิต ประจำวัน ครูมีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ ตรงต่อเวลา สอนเต็มเวลาตามตารางเรียน รับผิดชอบต่อหน้าที่การงาน

5. บรรยากาศในการเรียนการสอน

ครูและนักเรียนร่วมมือกันจัดการเรียนการสอน มีสิ่งอำนวยความสะดวก วัสดุอุปกรณ์ ในการสอนเพียงพอ ห้องเรียนสะอาด ความเป็นระเบียบ มีป้ายนิเทศ

6. การใช้สื่อการเรียนการสอน

มีเอกสารการสอน อุปกรณ์การสอนเหมาะสมกับเนื้อหา คิดค้นสื่อและใช้วิธีสอนใหม่ๆ ให้นักเรียนทำสื่อโดยครูแนะนำ

7. การใช้จิตวิทยาการเรียนรู้อ

มีการยกย่องชมเชยนักเรียนที่ทำดี คอยเสริมกำลังใจกระตุ้นนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ มีความมั่นใจ ให้คำปรึกษากระตุ้นการวางแผนในการทำงาน

8. ภูมิหลังของครู

ครูควรมีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์มาก่อน เคยเรียนคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอก หรือวิชาโท ครูคณิตศาสตร์ควรมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี

เพียงใจ จงนอก (2547) ได้ศึกษาคุณลักษณะตามเกณฑ์มาตรฐานครูคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดนครราชสีมา เขต 5 ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูวิชาการ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ พบว่า ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ มีคุณลักษณะด้านความรู้ ด้านการแสดงออก และด้านความสามารถ อยู่ในระดับมาก ส่วนตามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่าอยู่ในระดับมาก 2 ด้าน คือ ด้านการแสดงออก และด้านความสามารถ ส่วนครูผู้สอนคณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์สอนแตกต่างกัน มีคุณลักษณะตามเกณฑ์มาตรฐานครูคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน โดยครูที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไปมีคุณลักษณะตามเกณฑ์มาตรฐานครูคณิตศาสตร์สูงกว่าครูที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ น้อยกว่า 5 ปี ทั้งด้านความรู้ ด้านการแสดงออก และด้านความสามารถ

พินิจ แสงอรุณ (2550) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูผู้สอน คณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 และเขต 2 พบว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูผู้สอน คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 และเขต 2 โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับสูง ส่วนรายด้านพบว่า 1.ด้านการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ 2.ด้านการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ การปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 3.ด้านการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จาก ประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้คิดเป็นทำเป็น และรักการอ่าน และ 4.ด้านการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ ตามความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน มีการปฏิบัติอยู่ในระดับสูง ส่วนด้านที่มีการปฏิบัติ อยู่ในระดับต่ำ ได้แก่ 1.ด้านการจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และการใช้วิจัย เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ และ 2.ด้านการจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ โดยบิดามารดา ผู้ปกครอง และชุมชนมีส่วนร่วม ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูผู้สอน คณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ในระดับปานกลาง และการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ด้านการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้คิดเป็นทำเป็น และรักการอ่าน ตลอดจน ด้านการจัดการ เรียนรู้แบบบูรณาการ การปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

และด้านการจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ โดยบิดามารดา ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วม สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 และเขต 2 ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 โดยที่การจัดการกระบวนการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้านร่วมกัน สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ประมาณร้อยละ 48.2

กัศดาวัลย์ เชื้อนคำ (2551) ได้ศึกษาช่องว่างทางสมรรถนะหลักของครู โรงเรียนบ้านเทอดไทย อ. แม่ฟ้าหลวง จ. เชียงราย พบว่า สมรรถนะด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะตามมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษาที่จำเป็น และที่มีในปัจจุบันของครู มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสมรรถนะที่จำเป็นด้านความรู้ ต้องมีในระดับมากถึงมากที่สุด สมรรถนะที่ครูมีอยู่ในปัจจุบันด้านความรู้ นั้นส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง สมรรถนะด้านทักษะที่จำเป็น ครูมีความเห็นว่าต้องอยู่ในระดับมากที่สุด แต่สมรรถนะที่ครูมีอยู่ในปัจจุบันด้านทักษะนั้น มีอยู่ในระดับมาก และสมรรถนะด้านคุณลักษณะที่จำเป็น ครูมีความเห็นว่าต้องอยู่ในระดับมากที่สุด แต่สมรรถนะที่ครูมีอยู่ในปัจจุบันด้านคุณลักษณะนั้นอยู่ในระดับมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาสมรรถนะหลักทางด้านความรู้ กับสมรรถนะหลักทางด้านทักษะที่ครูมีตามความเป็นจริงแล้ว จะเห็นว่ามีความสอดคล้องกัน สมรรถนะด้านทักษะจะเป็นผลสืบเนื่องมาจากสมรรถนะหลักด้านความรู้ สมรรถนะด้านความรู้ในด้านนั้น ๆ อยู่ในระดับใดสมรรถนะด้านทักษะก็จะอยู่ระดับใกล้เคียงกัน

พัชรารักษ์ คล้อยตาม (2552) ได้ศึกษาปัญหาสมรรถนะการสอนและสอนงานของครู การงานอาชีพและเทคโนโลยี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 พบว่า ผู้บริหารให้ความสำคัญกับสมรรถนะการสอนและการสอนงานน้อย ทำให้ครูเห็นความสำคัญของสมรรถนะการสอนงานอาชีพและเทคโนโลยีน้อยด้วย โดยครูผู้สอนขาดการศึกษาค้นคว้าจากตำรา และขาดความชำนาญ ทำให้งานออกมาไม่ได้ตามต้องการ ครูผู้สอนขาดการฝึกฝนในเรื่องที่สอนและยังเลือกเทคนิคการสอนไม่เหมาะสมกับวิชาที่สอน ขาดการเอาใจใส่ผู้เรียนที่ส่งงานล่าช้า ขาดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และสร้างสื่อที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา และครูยังขาดความรู้และทักษะในการวัดผลและประเมินผล ซึ่งจะส่งผลสัมฤทธิ์โดยตรงกับผู้เรียน ดังนั้นจำเป็นต้องพัฒนาสมรรถนะการสอนของครูอย่างมาก ครูต้องเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ใฝ่รู้ใฝ่เรียน และศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ เสริมสร้างทักษะตนเองในเรื่องที่สอน และปลูกฝังผู้เรียนให้รักการอ่าน มีการจัดกิจกรรมเสริมที่หลากหลายและเหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน ให้ความสำคัญและเอาใจใส่กับนักเรียนทุกคน การประเมินผลมีหลากหลายรูปแบบ

เนสบิท (Nesbit, 1996) ได้ตั้งแระห้กระบวนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา พบว่า ในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ บทบาทส่วนใหญ่เป็นของครู ซึ่งครูจะเป็นผู้ตัดสินใจเกี่ยวกับ

การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งในการเลือกหนังสือประกอบการเรียน การทำการบ้าน การแก้โจทย์ ปัญหา และเกือบทุกเรื่องที่เป็นปัญหานักเรียนส่วนใหญ่จะมีส่วนในการตัดสินใจน้อยมาก และยังพบว่าครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ต้องการที่จะพัฒนาตนเองในด้านการสร้างแรงจูงใจ ในการเรียนให้กับนักเรียน และต้องการที่จะปรับตัวให้เข้ากับนักเรียนที่เป็นวัยรุ่น เพื่อสร้าง บรรยากาศในการเรียนการสอน

ลิเบอร์แมน (Lieberman, 1998) ได้ศึกษาการทำให้ครูคณิตศาสตร์สามารถเป็นครूमืออาชีพ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยศึกษาเปรียบเทียบจากครูในหมวดคณิตศาสตร์ 2 โรงเรียน พบว่า หมวดต้องเปิดกว้างยอมรับ และหาวิธีเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบ ครูต้องสะสมความรู้ ความสามารถ โดยจัดให้มีโปรแกรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง รู้จักสังเกตด้วยความรอบคอบ ประกอบด้วย การให้กฎเกณฑ์ (เช่น ความเชื่อ การเห็นคุณค่า ความตั้งใจ) การฝึกฝน และการตัดสินใจ ด้วยการศึกษากับสังคมที่มีความรู้ด้านคณิตศาสตร์

1.1.1 ความหมายของคณิตศาสตร์

1.1.2 ประเภท

คณิตศาสตร์เป็นสาขาหนึ่งของวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับตัวเลขและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งใช้ในการคำนวณและอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติและสังคม โดยทั่วไปแล้วคณิตศาสตร์จะศึกษาเกี่ยวกับตัวเลขและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งใช้ในการคำนวณและอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติและสังคม โดยทั่วไปแล้วคณิตศาสตร์จะศึกษาเกี่ยวกับตัวเลขและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งใช้ในการคำนวณและอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติและสังคม

1.1.3 หน้าที่และขอบเขต

คณิตศาสตร์เป็นสาขาหนึ่งของวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับตัวเลขและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งใช้ในการคำนวณและอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติและสังคม โดยทั่วไปแล้วคณิตศาสตร์จะศึกษาเกี่ยวกับตัวเลขและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งใช้ในการคำนวณและอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติและสังคม

1.2 ความสำคัญในทางปฏิบัติ

คณิตศาสตร์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อสังคมและวัฒนธรรมของมนุษย์

1.2.1 ความสำคัญในทางคณิตศาสตร์

1.2.2 ความสำคัญในทางวิทยาศาสตร์

1.2.3 ความสำคัญในทางสังคมและวัฒนธรรม