



วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นักวิชาการ นักการศึกษา และนักวิจัยทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ ได้เสนอแนวคิด ตลอดจนทำการวิจัย เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูไว้เป็นจำนวนมาก ในการศึกษา ค้นคว้าจากหนังสือ วารสาร บทความ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับสมรรถภาพทางการสอนของครู เพื่อเป็น แนวทางการวิจัย ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปประเด็นสำคัญ ๔ ประการคือ

๑. ความหมายของสมรรถภาพของครู
๒. สมรรถภาพครูทั่วไป
๓. แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพทางการสอน
๔. แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพทางการสอน วิชา คณิตศาสตร์
๕. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของสมรรถภาพครู

ในการดำเนินการสอนนั้น ครูจะสอนได้ดีก็ขึ้นอยู่กับสมรรถภาพของตน ครูจะต้องมีสมรรถภาพ ในด้านต่าง ๆ ไม่เพียงแต่สมรรถภาพในการสอนเท่านั้น เพื่อให้เข้าใจความหมายของสมรรถภาพ ในด้านต่าง ๆ จึงใคร่ขอกล่าวถึงความหมายของสมรรถภาพของครูดังนี้

สาโรช ปัวศรี (๒๕๑๕ : ๑๔) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพของครูว่า สมรรถภาพ ของครูหมายถึง ความสามารถในการทำการสอนได้เป็นอย่างดี สามารถอบรมแนะแนวการปกครอง และทำกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนได้เป็นอย่างดี สามารถสร้างสัมพันธ์ภาพอันดีระหว่างโรงเรียน และชุมชน สามารถเป็นครูชั้นอาชีพ มีน้ำใจที่จะมุ่งฝึกสอนอบรมศิษย์อย่างเต็มที่ มีน้ำใจที่จะบังคับ และฝึกตนเอง เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีของศิษย์ และมีน้ำใจที่จะวางตนให้สมเกียรติของครู

ชัมพันธ์ ฤกษ์พร ณ อยุธยา (๒๕๑๕ : ๑๐) กล่าวว่า สมรรถภาพของครูหมายถึง ความรู้ ทักษะ เจตคติ ที่ครูพึงมีในการช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาทั้งทางด้านสติปัญญา สังคม อารมณ์และ ร่างกาย

กมล สุตประเสริฐ และคณะ (๒๕๒๓ : ๓) ให้ความหมายของสมรรถภาพของครูว่า สมรรถภาพ (วิสัย) หมายถึง คุณสมบัติที่เป็นผลมาจากความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ และ อุบนิสัยหรือบุคลิกภาพซึ่งมีผลทำให้ความสามารถในการทำพฤติกรรมต่าง ๆ ที่พึงปรารถนาได้

เกษมา สารสมุทร (๒๕๒๔ : ๑๓) ได้สรุปว่า สมรรถภาพคือ ความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจ ความชำนาญ ที่แสดงออกให้สังเกตและวัดได้

ประเสริฐ เกศทวี (๒๕๒๔ : ๔๐) ได้กล่าวว่า คำว่า สมรรถภาพของครู (Teachers' Competency) คือ ความสามารถในการปฏิบัติงานของครูแยกเป็นข้อ ๆ ตามศัพท์ Teachers ดังนี้

- T = สมรรถภาพด้านการสอน (Teaching)
- E = สมรรถภาพด้านคุณธรรม (Ethic)
- A = สมรรถภาพทางวิชาการ ()
- C = สมรรถภาพด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ของชาติ (Cultural)
- H = สมรรถภาพทางกาย จิตใจ และมนุษยสัมพันธ์ (Honest)
- E = สมรรถภาพทางด้าน การประเมินผล (Evaluation)
- R = สมรรถภาพทางด้าน การวิจัย ค้นคว้า Research
- S = สมรรถภาพทางด้าน บริการชุมชน Service

คาร์เตอร์ วี กูด (Carter V. Good 1973 : 121) ให้ความหมายของสมรรถภาพครูว่า หมายถึง ทักษะ มโนคติ และเจตคติที่ครูจะต้องมีในการทำงานทุกชนิดและสามารถจะนำเอาวิธีการและความรู้พื้นฐานไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ที่ตนได้ปฏิบัติอยู่ได้

นอร์แมน ฮาร์ ดอดล์ (Norman R. Dodi 1973 : 194) กล่าวว่า สมรรถภาพของครู หมายถึง เจตคติ ความเข้าใจ และพฤติกรรมของครูที่เอื้ออำนวยต่อความเจริญงอกงามของนักเรียน ทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม

โฮมเมอร์ โคเกอร์ (Homer Coker 1976 : 54) กล่าวว่า สมรรถภาพของครู หมายถึง ความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่เผชิญอยู่ ครูที่สามารถแก้ปัญหาเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งได้ เรียกว่า มีสมรรถภาพในด้านนั้น ส่วนครูที่มีสมรรถภาพสูง (Fully Competent Teacher) หมายถึง ครูที่ประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาทุกด้าน

จากแนวคิดดังกล่าวสรุปได้ว่า สมรรถภาพของครูหมายถึง พฤติกรรมของครูที่แสดงถึง ความสามารถ ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาคุณภาพของนักเรียนทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม

สมรรถภาพครูทั่วไป

การศึกษาในสภาวะสังคมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ครูผู้คลุกคลีอยู่กับการสอนให้นักเรียน สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต จะต้องมีความสมรรถภาพและต้องพยายามปรับปรุง ตนเองอยู่เสมอ เพื่อให้ทันต่อความก้าวหน้าของวิชาการใหม่ ๆ สมรรถภาพครูโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น หลายพรรณณะ ดังเช่น ละออ กาญจนวิชัย (๒๕๐๓ : ๑๖ - ๒๔) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพ ครูในทรรศนะตรงข้ามว่า สมรรถภาพของครูมีทั้ง ด้อยและเต็ม การประพฤติปฏิบัติของครูจะแสดงให้เห็น ว่ามีสมรรถภาพหรือหย่อนสมรรถภาพ คุณลักษณะคือไป เป็น สมรรถภาพของครูที่หย่อนสมรรถภาพ คือ ไม่ให้ความร่วมมือ ขาดความละเอียดประณีต มีสัญจรแรงหยาบกระด้าง ไม่เห็นใจผู้อื่น มีอารมณ์เป็นเด็ก ไม่รับผิดชอบในงานใด ๆ เข้มงวดกับนักเรียนเกินไป ขุนขืนไม่อยู่ ไม่มีความ กระตือรือร้นในการสอน เป็นคนไม่อยู่กับร่องกับรอย เปลี่ยนแปลงง่าย หักสนใจ ในการทำงาน ผิดพลาดอยู่เสมอ ไม่รับคำแนะนำและคำติชม ซึ่งกล่าวด้วยความหวังดี ข้างพูด ข้างดู เกินเหตุ ข้างบ่น และมีเรื่องบ่นไม่ได้หยุด มักคิดใจกับผู้ปกครอง ส่วน พันัส หันนาสินทร์ (๒๕๒๑ : ๑๔๑ - ๑๔๒) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพครูในลักษณะแบ่งเป็นด้านต่าง ๆ ว่า ผู้ที่จะออกไป ประกอบอาชีพครูจะต้องมีความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังนี้ คือ มีความสามารถในวิชาสามัญทั่วไป ซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานที่จะสร้างความ เป็นมนุษย์ที่เหมาะสมกับสังคมที่ตน เป็นสมาชิกอยู่ มีความสามารถ ในวิชาที่จะนำไปใช้สอน และมีความสามารถในด้านวิชาชีพ เพื่อที่จะไปประกอบอาชีพให้ได้ผลดี

สมรรถภาพครู ซึ่งเป็นที่สัง คมต้องการนั้น ประกอบด้วยสมรรถภาพหลาย ๆ ด้าน มาทพ ภาสศิริโลธรรม (๒๕๒๐ : ๒๔) ได้เห็นว่า สมรรถภาพของครูอัน เป็นที่พึง ปรารถนานั้น ประกอบด้วย สมรรถภาพในด้านต่าง ๆ หลายด้านที่สำคัญได้แก่ สมรรถภาพด้านการสอน ด้านวิชาการ และด้าน บุคลิกลักษณะซึ่งหมายถึง สมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านการแนะแนวและปกครอง ชั้น เรียน ด้าน การเป็นผู้นำ และด้านศีลธรรมจรรยา อันเป็นคุณสมบัติ เฉพาะตัวของครูแต่ละคน และในการ ประชุม สัมมนา คณะศึกษาศาสตร์ และศึกษาศาสตร์ ครั้งที่ ๓ ที่มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ อำเภอ จุฬารัตน (๒๕๒๐ : ๑๐๔) ได้สรุปเกี่ยวกับสมรรถภาพที่จำเป็น สำหรับครูปริญญา ไว้ดังนี้

๑. สมรรถภาพทางด้านความรู้ ซึ่งแบ่งเป็นความรู้ด้านวิชาการและวิชาสามัญ ความรู้ในวิชาชีพครู และความรู้ในหน้าที่และงานครู
๒. สมรรถภาพทางด้านทักษะในการสอนและการ ปฏิบัติงานของครู
๓. สมรรถภาพด้านคุณธรรมนิยม ได้แก่ มีจริยธรรม มีคุณธรรมของครู และมีศีลธรรมในความเป็นครู

นอกจากนี้แล้ว ได้มีนักการศึกษาชาวต่างประเทศ ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูอย่างเช่น มากาเร็ต ลินซี (Margaret Lindsey 1973 : 181) ได้เสนอในลักษณะเป็นรายละเอียดโดยทั่วไปว่า ครูที่มีสมรรถภาพจะจัดการเรียนการสอน วางแผนการสอน การจัดชั้นเรียน รับผิดชอบ และให้ความรู้ในการฝึกตนเองอยู่เสมอ ๆ และจะ เป็นบุคคลที่ทำให้สังคมเปลี่ยนแปลง ส่วนสมรรถภาพครูที่แยกให้เห็นเป็นลักษณะในด้านต่าง ๆ นั้น ก็มีนักการศึกษาชาวต่างประเทศ ได้เสนอแนวคิดต่าง ๆ ดังเช่น

✓ จากการสำรวจหาสมรรถภาพของการ เป็นครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาของ ซิโน เบียร์ วอร์เนอ์ (Zenobia Verner 1973 : 1 - 13) ได้ระบุว่า ครูมัธยมศึกษามีสมรรถภาพ ๔ ด้าน คือ

๑. ด้านปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ประกอบด้วย
 - ให้ความสำคัญที่ชัดเจนกับนักเรียนได้
 - จัดแบบแผนของการสื่อความหมายแบบต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ภายในห้องเรียนได้
 - ตอบสนองต่อพฤติกรรมของนักเรียนได้
 - แก้ไขพฤติกรรมที่แตกต่างจากนักเรียนอื่นได้
 - ช่วยแก้ไขความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องได้
 - ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ได้
 - สนองตอบตามความต้องการ และความรู้สึกลูกของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล
 - มีวิธีการสัมภาษณ์สอบถามนักเรียนได้หลาย ๆ วิธี
 - ทำงาน เป็นคณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. ด้านการจัดการ และด้านการเรียนการสอน(Management and Instruction)

ประกอบด้วย

- มีกลวิธีในการสอนที่เหมาะสม
- มีหลักเกณฑ์จากข้อมูลในการจัดกลุ่มการเรียน
- มีระบบการจัดการเรียนการสอนหลาย ๆ แบบ
- นำอุปกรณ์การสอนและทรัพยากรจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ให้เป็นประโยชน์
- สอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
- ระบุจุดมุ่งหมาย (Goals) จุดประสงค์ (Objectives) ให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน
- จัดแหล่งทรัพยากรและวัสดุอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพต่อการนำมาใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนได้
- วางแผนจัดกิจกรรมร่วมกับนักเรียนได้
- มีเทคนิคในการหาข้อมูลจากนักเรียนได้
- ใช้คำถามได้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน
- ใช้วิธีการเสริมกำลังในทางบวกให้กับนักเรียนได้
- สร้างสามัญสำนึกแก่นักเรียนได้
- พัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของวัฒนธรรมหลาย ๆ ด้านให้กับนักเรียนได้
- กำหนดแผนการสอนได้
- เรียงลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนและจัดประสบการณ์ได้เหมาะสมตามหลักจิตวิทยา

๓. ด้านการประเมินผล (Evaluation) ประกอบด้วย

- วินิจฉัยเพื่อการแนะนำนักเรียน
- สร้างเครื่องมือวัดผลเพื่อตรวจสอบและประเมินผลได้
- จัดวิธีการประเมินผล และแปลผลได้

๔. ด้านความก้าวหน้าในวิชาชีพ (Professional growth) ประกอบด้วย

- สามารถปรับปรุงพฤติกรรมการสอนโดยอาศัยข้อมูลจากการประเมินได้

- สามารถเข้าร่วมในโปรแกรมการพัฒนาทางด้านวิชาชีพได้
- มีส่วนร่วมในโครงการพัฒนาหลักสูตร

ลอเรนซ์ กอร์ดอน (Lawrence Gordon 1971 : 60 - 66) ได้กล่าวถึงการวิจัยในสหรัฐอเมริกา ที่เกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพของครูว่า ในปี ๑๙๖๕ สมาคมแนะแนวทางการศึกษาแห่งรัฐฟลอริดา ได้สร้าง เกณฑ์ในการวัดความสามารถในการ ปฏิบัติงานของครูที่สอนในระดับมัธยมศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม ซึ่งสร้างโดยนักการศึกษาที่มีประสบการณ์ในการทำงานซึ่งอยู่ในวงการศึกษาคอมมาในปี ค.ศ. ๑๙๗๐ สมาคมการศึกษาแห่งรัฐฟลอริดา ได้ทำการปรับปรุงเครื่องมือดังกล่าว นำไปใช้ในการวิจัยแล้ว สรุปผลการวิจัยดังนี้

ลักษณะที่ครูควรมีคือ

๑. ด้านบุคลิกภาพ ได้แก่ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความมั่นคงในอารมณ์ มีความยืดหยุ่น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความเป็นประชาธิปไตย มีความรับผิดชอบ มีความกระตือรือร้นที่จะปรับปรุงพัฒนาตนเองอยู่เสมอ ให้คำปรึกษาช่วยเหลือนักเรียน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น อุทิศเวลาเพื่อการศึกษาและการเรียนของนักเรียนทั้งในและนอกเวลาเรียน
๒. ด้านความรู้ ความเข้าใจ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการทางกายและสมอง มีความเข้าใจในกระบวนการเรียนการสอน เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ กระบวนการทำงานของกลุ่ม สามารถปรับปรุงหลักสูตรและการสอน เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและชุมชน
๓. ด้านทักษะการสอน ได้แก่ ทักษะในการสอน การพูด การอ่าน การฟังและการเขียน การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ มีเทคนิคในการแก้ปัญหา กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม วินิจฉัยและแก้ปัญหาต่าง ๆ มีการแนะแนวและใช้แหล่งวิทยากรให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน สามารถทำงานเป็นคณะ ฝึกให้นักเรียนเป็นผู้นำ ฝึกให้นักเรียนหาความรู้ด้วยตนเอง

จากข้อความข้างต้นจะเห็นว่า ครูควรมีสรรพภาพทั่วไปในด้านความรู้ ด้านทักษะในการสอนและการปฏิบัติงานของครูด้านคุณธรรมนิยม ด้านการใช้สื่อทัศนูปกรณ์ ด้านการประเมินผล ด้านการศึกษา ค้นคว้าและความก้าวหน้าในอาชีพ ด้านบุคลิกภาพและคุณลักษณะส่วนตัว ด้านการแนะแนว ด้านมนุษยสัมพันธ์ หากครูมีสรรพภาพดังกล่าวนี้ก็จะทำให้การสอนของครูมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพทางการสอน

การสอนเป็นศิลปะที่ยากและสลับซับซ้อน ครูที่จะประสบความสำเร็จในด้านการสอนนั้นย่อมขึ้นอยู่กับ การฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ และมีคุณสมบัติหลาย ๆ ด้าน เช่น จะต้องมีความรู้อย่างดีเกี่ยวกับวิชาการ กระบวนการเรียนการสอน การเลือกและใช้สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ตลอดจนความรู้เกี่ยวกับตัวผู้เรียน ดังที่ จรูญ คุณมี (๒๕๒๑ : ๓) ได้กล่าวว่า ครูที่มีความสามารถในการสอนควรจะ

๑. เตรียมการสอน เป็น และต้อง เตรียมการสอนทุกครั้ง
๒. เข้าใจจุดมุ่งหมายของการศึกษา และจุดมุ่งหมายของวิชาที่สอนอย่างแท้จริง
๓. สามารถใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธี อย่าง เหมาะสมกับกาลและโอกาส
๔. สามารถ เลือกผลิตอุปกรณ์การสอนให้เหมาะสมกับบทเรียนและรู้จักการบำรุงรักษาอุปกรณ์นั้น ๆ
๕. มีความเข้าใจจิตวิทยาการเรียนรู้อ และพัฒนาการของนักเรียน เป็นอย่างดี
๖. มีความสามารถในการเป็นผู้นำในชั้นเรียน
๗. มีความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนแต่ละคน
๘. มีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี
๙. มีความสามารถในการปรับปรุงหลักสูตรและตำราเรียน
๑๐. มีความสามารถในการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน

โรเบิร์ต ดับบลิว ฮุสตัน และโจนส์ แอล โฮวาร์ด (Robert W. Houston and Jones L. Howard 1976 : 32 - 33) ได้อธิบายถึงสมรรถภาพในการสอนของครูว่า ผู้ที่จะได้ชื่อว่า เป็นครูที่มีสมรรถภาพควรมีลักษณะดังนี้

๑. สามารถทำให้นักเรียนมีการพัฒนาในด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม
๒. สามารถกำหนดจุดประสงค์ในการสอนตรงตามความต้องการของผู้เรียน
๓. ใช้วิธีการสอนอย่าง เหมาะสมกับจุดประสงค์ที่กำหนดให้
๔. ใช้วิธีการ ประเมินผลผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
๕. รู้จักผสมผสานให้ เข้ากับวัฒนธรรมของผู้เรียน
๖. สามารถใช้คู่มือการสอน และมีทักษะการสอนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

๗. สามารถจัดรูปแบบของการเลือกสื่อความหมายในห้องเรียน ยอมรับคุณค่าของการสื่อความหมาย
๘. ใช้แหล่งวิทยาการได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้และสร้างอุปกรณ์การสอนตรงตามจุดประสงค์ของการสอน
๙. นำผลการสอนที่เกิดขึ้นมาปรับปรุงการสอนใหม่
๑๐. มีความสามารถในด้านวิชาการอย่างเพียงพอ
๑๑. มีความสามารถในการจัดการควบคุม และบำรุงรักษา เครื่องอำนวยความสะดวกเพื่อประโยชน์ในค่านิยม ร่างกาย และสติปัญญาของผู้เรียน
๑๒. มีปฏิกริยาอย่างฉับไว ต่อความต้องการและความรู้สึกของตนเองและของผู้อื่น
๑๓. ทำงานร่วมกับเพื่อนครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๑๔. สามารถวิเคราะห์การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ในการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางการสอนนั้น ถ้าศึกษาในลักษณะขององค์ประกอบของสมรรถภาพทางการสอนแล้ว ชาญณรงค์ แสงสว่าง (๒๕๒๔ : ๓๕) ได้สรุปองค์ประกอบของสมรรถภาพทางการสอนมีดังนี้ คือ บุคลิกภาพของครู การจัดและเตรียมการสอน เทคนิคการสอน การใช้อุปกรณ์การสอน การประเมินผล การช่วยเหลือนักเรียนเพิ่มเติม การปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน การกำหนดองค์ประกอบดังกล่าวคล้ายกับที่เอกสารการวิจัยของมหาวิทยาลัยมิชิแกน (๑๙๗๔ : ๔๐ - ๔๕) ซึ่งได้กำหนดไว้ว่า องค์ประกอบของสมรรถภาพทางการสอนมี ๗ ข้อ คือ การเตรียมการสอน การสังเกตพฤติกรรมนักเรียน การวิเคราะห์การสอน การตั้งคำถาม การปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน การเข้าสังคม และการอ่านเข้าใจความ แต่ในการศึกษาในลักษณะของสมรรถภาพที่เป็นสมรรถภาพทางการสอนแล้ว สุภรณ์ ศรีพหล (๒๕๑๔ : ๑๐) ได้เสนอแนวคิดที่ว่าสมรรถภาพในการสอนประกอบไปด้วยสมรรถภาพทางวิชาการ สมรรถภาพในการถ่ายทอด และสมรรถภาพในการตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับ สุทธิ ประจักษ์กิติ (๒๕๒๐ : ๑๐) ได้เสนอว่า สมรรถภาพด้านการสอนประกอบด้วยสมรรถภาพทางวิชาการ สมรรถภาพในการถ่ายทอด และสมรรถภาพการบริหารที่เกี่ยวกับการสอน เช่น การวางแผนการสอน การจัดการสอน การจัดห้องเรียน การตัดสินใจในการสอน และการประเมินผลการสอน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาสมรรถภาพในลักษณะอื่น ๆ อีก เช่น

คณะกรรมการการสร้างเครื่องมือในการสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู (National

Instrument for Observation of Teaching Activities Council 1972 : 3 - 27)

แห่งสหรัฐอเมริกา ได้สร้างคู่มือในการสังเกตพฤติกรรมการสอนในห้องเรียนของครู เพื่อศึกษาบทบาทของครูในสังคัม ได้กำหนดสมรรถภาพในการสอนของครูไว้ ๖ ด้าน ดังนี้

๑. ครูเป็นผู้กำกับในการเรียนรู้ โดยการรู้จักการวางแผนกิจกรรมการเรียน การเลือกวิธีสอน การใช้อุปกรณ์การสอน การประเมินผล และรู้จักใช้แหล่งความรู้ในชุมชน

๒. ครูเป็นผู้แนะแนวและให้คำปรึกษา โดยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน โดยวิธีการแนะแนวอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยเหลือนักเรียนให้เข้าใจตนเองและให้บริการด้านอื่น ๆ เป็นพิเศษ

๓. ครูเป็นผู้ถ่ายทอดวัฒนธรรม โดยเป็นผู้นำความรู้ประสบการณ์ทางวัฒนธรรมมาให้นักเรียน ช่วยให้นักเรียนยอมรับในคุณค่าของระบอบประชาธิปไตย ส่งเสริมกิจกรรมที่ช่วยแก้ปัญหาสังคม

๔. ครูเป็นที่ติดต่อเชื่อมโยงกับชุมชน ช่วยเหลือชุมชนในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

๕. เป็นสมาชิกที่ดีของโรงเรียน

๖. เป็นสมาชิกของสมาคมวิชาชีพครู เพื่อพัฒนาวิชาชีพของตนเองให้สูงขึ้น

จากแนวคิดข้างต้น สรุปได้ว่าสมรรถภาพทางการสอนเป็นเรื่องเกี่ยวข้องกับหลักสูตรและเนื้อหา การดำเนินการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล บุคลิกภาพของครู มนุษยสัมพันธ์ การให้คำปรึกษาแนะแนว ตลอดจน เจตคติ อวิชาชีพครู

ความต้องการ การ เสริมสมรรถภาพทางการสอนของ ครูคณิตศาสตร์

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูทั่วไปและแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพทางการสอน จะเห็นว่าครูคณิตศาสตร์ก็จะต้องมีสมรรถภาพดังที่กล่าวด้วยเช่นเดียวกัน ครูแต่ละคนย่อมมีสมรรถภาพแตกต่างกันไปในการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูคณิตศาสตร์นั้น จะมีสมรรถภาพแตกต่างอย่างไรก็ขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐานและองค์ประกอบอื่น ๆ ดังนั้น ครูคณิตศาสตร์ย่อมต้องการเสริมสมรรถภาพในสิ่งที่ตนยังบกพร่องอยู่ แต่ก่อนอื่นใครกล่าวถึงความหมายของสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์เสียก่อน เพราะสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ เป็นสิ่งที่มีผลต่อนักเรียนซึ่งครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ จำเป็นจะต้องมีเพื่อการปฏิบัติหน้าที่ให้มีสมรรถภาพ ดังที่ พิชรินทร์ เหมโชติ (๒๕๒๓ : ๓)

ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ว่า หมายถึง พฤติกรรมของครูคณิตศาสตร์ที่สังเกตเห็นได้ และพฤติกรรมนี้มีผลสนองต่อกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งช่วยให้นักเรียนมีความเจริญงอกงามทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม ซึ่งสอดคล้องกับ สุวัฒนา อุทัยรัตน์ (๒๕๒๔ : ๔๔) ที่กล่าวว่าสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมของครูคณิตศาสตร์ซึ่งจะมีผลต่อกระบวนการเรียนของนักเรียน โดยจะมีส่วนช่วยให้นักเรียนมีความเจริญงอกงามทั้งทางด้านสติปัญญา อารมณ์และสังคม โดยแบ่งสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์เป็น ๓ ด้าน คือ สมรรถภาพของครูด้านความรู้ ด้านเจตคติ และด้านการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์

จากความหมายของสมรรถภาพครูคณิตศาสตร์ ประกอบแนวคิดทางด้านสมรรถภาพทางการสอนแล้ว สรุปได้ว่า สมรรถภาพทางการสอนของครูคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้ ความสามารถทางด้านหลักสูตร ด้านวิชาการ ด้านการดำเนินการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน การวัดผล และการประเมินผล บุคลิกภาพของครู มนุษยสัมพันธ์ การแนะแนวในการเรียน การสร้างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งครูคณิตศาสตร์จะต้องมีเพื่อใช้ในการปฏิบัติหน้าที่และ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม

ในการ ปฏิบัติ การสอนนั้นครูคณิตศาสตร์ ต้องมีสมรรถภาพหลายด้านดังที่ ยุพิน พิพิธกุล (๒๕๒๓ : ๒๔๐ - ๒๔๓) ได้กล่าวว่า ครูคณิตศาสตร์ควรมีสมรรถภาพด้านวิชาการ หลักสูตร การดำเนินการสอน มนุษยสัมพันธ์ และเจตคติ ดังนั้นในการปรับปรุงการสอนของตนเอง ครูจึงต้องการ เสริมสมรรถภาพทางการสอนไม่ว่าจะเป็นในด้านหลักสูตรและเนื้อหา การดำเนินการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล บุคลิกภาพของครู มนุษยสัมพันธ์ การแนะแนวในการเรียน การสร้างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และด้านอื่น ๆ ที่มีส่วนเสริมสมรรถภาพทางการสอน ตลอดจนวิธีการ เสริมสมรรถภาพทางการสอนที่ครูต้องการ ดังจะกล่าวในรายละเอียดต่อไปนี้

(๑) ด้านหลักสูตรและเนื้อหา

จากสภาพของสังคมที่เปลี่ยนแปลง ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านหลักสูตร ในปี พ.ศ. ๒๕๒๑ และ พ.ศ. ๒๕๒๔ หลักสูตรได้รับการปรับปรุงทั้งทางด้านหลักการ จุดหมายและโครงสร้าง ซึ่งผลดังกล่าวทำให้ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกับหลักสูตรและสนองต่อความต้องการของสังคมด้วย ครูผู้สอนจะเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งที่จะตีความหลักสูตร และนำหลักสูตรไปใช้ ครูจึงควรมีความเข้าใจในหลักการและจุดหมาย ตลอดจนโครงสร้างที่แท้จริงของหลักสูตร (สายหยุด จำปาทอง ๒๕๒๑ : ๑๔ - ๒๓)

สำหรับ หลักสูตรคณิตศาสตร์นั้น เมื่อได้รับการ เปลี่ยนแปลงแล้วครูคณิตศาสตร์ จึงจำเป็นต้องมีสมรรถภาพทางด้านหลักสูตร ดังที่ ยุพิน พิพิธกุล (๒๕๒๓ : ๒๔๐ - ๒๔๑) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพด้านหลักสูตร เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครูทุกคนต้องศึกษาให้เข้าใจอย่างแท้จริง ในด้าน หลักสูตรนั้น ครูควรมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับขอบข่ายเนื้อหาของหลักสูตร หลักการ จุดหมาย โครงสร้าง สามารถตีความของจุดมุ่งหมายและจุดประสงค์ออกเป็นพฤติกรรมที่ปฏิบัติได้ เข้าใจ หลักสูตรปัจจุบันและเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียได้ รู้จักปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการ ของท้องถิ่น ส่วนทางด้าน เนื้อหา นั้น ความรู้ความเข้าใจในความหมายอย่างแท้จริง เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ในการเป็นครู คณิตศาสตร์ใหม่ได้เพิ่มเนื้อหาเพื่อเป็นพื้นฐานหลายเรื่อง เช่น เซต คู่อันดับ ฯลฯ และให้ความสำคัญในเรื่องการให้เหตุผลตามหลักเกณฑ์ของตรรกศาสตร์ และการให้ถ้อยคำให้มีความ หมายชัดเจนและรัดกุม คำบางคำไม่สามารถให้คำจำกัดความได้ เช่น จุด เส้นตรง ฯลฯ ก็ไม่ต้อง ให้ความหมาย ดังนั้นครูคณิตศาสตร์จึงต้องมีความรู้ทางด้านเนื้อหา ดังที่ เจ อี กริช และแฟรงค์ คอสติน (J.E. Grush and Frank Costin 1975 : 64) กล่าวว่า ครูที่มีสมรรถภาพจะต้อง มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนเป็นอย่างดี และสนใจที่จะศึกษาหาความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอ ความรู้ ความเข้าใจในความหมายของ เนื้อหาวิชาอย่างแท้จริง เป็นสิ่งสำคัญในตัวครูผู้สอน ทั้งนี้หมายถึง ความรู้อย่างกว้างขวางลึกซึ้งในด้าน วิชาการที่สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางวิชาการใหม่ ๆ ด้วย วิธีการที่จะได้มาซึ่งความรู้ความเข้าใจย่อมขึ้นอยู่กับ การเฝ้าหาความรู้ ซึ่งต้องการให้เกิดเป็นนิสัยแก่ครู โดยการส่งเสริม กระตุ้น และนำแหล่งวิชาการ เพื่อให้ครูค้นคว้าด้วยตนเอง โดยการ อ่านหนังสือ ฟังวิทยุ ดูโทรทัศน์ การอภิปรายหรือบรรยาย การเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ การไป ทัศนศึกษา ฯลฯ ด้วยเหตุนี้ครูคณิตศาสตร์จึงมีความต้องการการเสริมสมรรถภาพทางการสอน ด้าน หลักสูตรและ เนื้อหา

(๒) ด้านการดำเนินการสอน

เมื่อหลักสูตร เนื้อหา เปลี่ยนแปลงไป ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาจะ ต้องแสวงหา การดำเนินการสอนแบบต่าง ๆ ที่จะทำให้กระบวนการ เรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ในการดำเนินการสอนนั้นครูได้ เปลี่ยนแปลงบทบาทของตนจากผู้บอก ผู้แสดง มา เป็นผู้กระตุ้น สนับสนุนให้นักเรียนมีบทบาทในกระบวนการ เรียนรู้ แนะนำให้รู้จักวิธีการศึกษา ค้นคว้า เลือกลง ขของตน โดยไม่มีการบังคับ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดอิสระอย่างมีเหตุผล ผูกให้มีความ สามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม (คณะกรรมการวางแผนพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษา ๒๕๑๘ : ๑๔๓) นอกจากนี้แล้ว ครูผู้สอนไม่เพียงแต่จะรู้ เนื้อหาวิชาการ เป็นอย่างดีเท่านั้น ครูควรมีพฤติกรรม การสอนที่ก่อให้เกิดผลอย่างสูงสุดโดยใช้เวลาน้อยที่สุด องค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยให้พฤติกรรม การสอน

บรรลุดจุดประสงค์ ได้แก่ เทคนิคการสอนต่าง ๆ อุปกรณ์ ตำรา เทคนิคประกอบการเรียนรู้ การสอน พฤติกรรมการสอนที่สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียนแต่ละคน และการนำข้อมูลย้อนกลับ เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (พจนี สะเพียรชัย ๒๕๑๕ : ๑ - ๕) ดังนั้น การเสริมสมรรถภาพทางการดำเนินการสอนซึ่งเกี่ยวกับหลักการสอน วิธีการสอน เทคนิคการสอน และการจัดการเรียนการสอน จึงมีความจำเป็นต่อครู

สำหรับการสอนคณิตศาสตร์นั้น ถ้าต้องการเป็นครูคณิตศาสตร์ที่มีสมรรถภาพด้านการดำเนินการสอน ควรจะมีความรู้ด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ วิชาปัญหาในการสอน วัตถุประสงค์ และจุดประสงค์เฉพาะรายวิชา และสามารถตีเป็นพฤติกรรมแล้วนำมาสอนให้สอดคล้องตามจุดหมาย และจุดประสงค์เฉพาะวิชานั้น รู้ความหมายและสามารถเขียนจุดประสงค์ทั่วไป และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ รู้วิธีสอนและเลือกใช้เหมาะกับเนื้อหา มีทักษะการสอน รู้จักเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน และมีเทคนิคในการสอน มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การเลือกกิจกรรม และการนำคู่มือมาใช้ (ยุพิน พิพิธกุล ๒๕๒๓ : ๒๔) ซึ่งครูส่วนมากยังไม่สนใจสิ่งเหล่านี้ การดำเนินการสอนจึงไม่ค่อยจะเปลี่ยนแปลงมากเท่าใด ยังคงยึดที่ตัวครูเป็นจุดศูนย์กลาง ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย ไม่มีการจัดการสอนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เรียนเป็นคณะ สอนเป็นคณะ ฯลฯ ด้วยเหตุนี้ครูคณิตศาสตร์จึงมีความต้องการเสริมสมรรถภาพทางการสอนด้านการดำเนินการสอน

(๓) การใช้สื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างยิ่ง ที่จะทำให้กระบวนการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุตามเป้าหมายของการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งโดยธรรมชาติแล้วเป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรมจึงค่อนข้างยากต่อการทำความเข้าใจ (ยุพิน พิพิธกุล ๒๕๒๓ : ๑) การใช้รูปธรรมอธิบายนามธรรมจะทำให้มองเห็นภาพจนเกิดความเข้าใจง่ายขึ้น นอกจากนี้สื่อการเรียนการสอนยังช่วยให้เกิดการรับรู้หลายทางเช่น โสตทัศนูปกรณ์ และยังมีสื่อการเรียนการสอนที่จัดขึ้นเพื่อเน้นหนักการ เช่น เกม กลอน เพลง กลอง ปริศนาคำทายอีกด้วย ดังนั้นสื่อการเรียนการสอนจึงมีบทบาทต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เป็นอย่างยิ่ง ดังที่ พิศากร แผลงประสพโชค (๒๕๒๔ : ๖๔) ได้กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนมีบทบาทในด้านเตรียมความพร้อม เสริมสร้างความเข้าใจฝึกฝนทบทวน เสริมประสบการณ์และสร้างเจตคติที่ดีด้วย สื่อการเรียนการสอนนี้มักจะได้รับผลโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงต้องมีการปรับปรุง สื่อการเรียนการสอนและผลิตสื่อการสอนใหม่ ๆ อยู่เสมอ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องมี

ความรู้ความสามารถ ไม่ว่าจะเป็นในด้านการใช้การผลิต และสิ่งที่สำคัญคือต้องรู้จักเลือกและประยุกต์ใช้สื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาและวิธีการสอน

สำหรับครูคณิตศาสตร์ ในปัจจุบันยังมีเป็นจำนวนมากที่ละเลยไม่สนใจต่อการนำสื่อการเรียนการสอนมาใช้ โดยอ้างว่าเสียเวลาซึ่งความจริงแล้ว ถ้ารู้จักเลือกใช้ให้เหมาะสมแล้ว จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจดียิ่งขึ้น บางคนก็อ้างว่าไม่มีงบประมาณจัดซื้อหรือทำ ซึ่งถ้าได้ศึกษาค้นคว้าแล้ว สื่อการเรียนการสอนที่มาจากสิ่งแวดล้อม วัสดุหาง่ายและประหยัดมีอีกมากที่ครูสามารถจัดทำขึ้น และนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ ด้วยเหตุนี้การเสริมสมรรถภาพทางการสอนด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน จึงเป็นที่ต้องการของครูคณิตศาสตร์

(๕) การวัดผลและการประเมินผล

✓ การวัดและการประเมินผลเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะใช้ตรวจสอบดูว่า การจัดการศึกษาหรือการจัดการเรียนการสอนได้ผลสำเร็จตรงตามจุดประสงค์มากน้อยเพียงใด โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งปัจจุบันนี้ก็ยังคงมีนักเรียนสอบตกอยู่เป็นจำนวนมากในแต่ละระดับชั้น สาเหตุหนึ่งนั้นมาจากการวัดและประเมินผล โดยที่ครูมักจะมุ่งมั่นไปที่การทดสอบด้านสติปัญญา เพียงด้านเดียว และทดสอบด้วยการออกข้อสอบเพียงอย่างเดียว แต่กระบวนการวัดผลนั้นจะต้องวัดหลาย ๆ วิธี ประกอบกัน เพื่อจะได้วัดทั้งทางด้านสติปัญญา เจตคติ อารมณ์ จิตใจ และทักษะทางกาย และในการประเมินผลนั้นก็ควรคำนึงถึง จุดประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ว่า เพื่อต้องการปรับปรุงการเรียนหรือผลิตผลการเรียน ดังที่ อัจฉรา ประไพตระกูล (๒๕๒๑ : ๔๒ - ๔๓) ได้กล่าวว่า ผู้ที่จะเป็นครูตามแนวหลักสูตรใหม่นั้น ในด้านการวัดและประเมินผล ครูต้องศึกษาให้ถ่องแท้ ต้องกำหนดเกณฑ์วัดผลให้แน่นอนว่าจะมีวิธีการอย่างไร ทาวิธีปฏิบัติที่ง่ายและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในด้านการวัดผลและการประเมินผลเป็นอย่างดี

สำหรับครูคณิตศาสตร์ เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์ มีนักเรียนที่สอบไม่ผ่านเป็นจำนวนมาก ครูคณิตศาสตร์มีปัญหากับการปฏิบัติในการวัดและการประเมินผลตามหลักสูตร ซึ่งมักจะมีการวัดและประเมินผลตามจุดประสงค์ ซึ่งในการปฏิบัติจริงนั้น ครูส่วนมากยังปฏิบัติให้ตรงตามจุดประสงค์ไม่ได้ ต่างก็อ้างว่า มีจำนวนชั่วโมงสอนมาก ไม่มีเวลาเพียงพอ เป็นงานที่หนักและไม่มีประโยชน์ ซึ่งถ้าได้ปฏิบัติตามหลักวิธีแล้ว จะทำให้บรรลุตามจุดหมายของหลักสูตรได้ และอีกประการหนึ่งที่ครูส่วนมากยังไม่ได้ปฏิบัติคือ การประเมินผลการสอนของครูเอง นับเป็นความสำคัญและจำเป็น เพราะการสอนเป็นการทำงานอย่างหนึ่ง ถ้าครูได้มีการประเมินผลการสอน

ของคนโดยสม่ำเสมอ อาจจะทำให้นักเรียน เพื่อนครู ผู้บริหาร หรือตนเองเป็นผู้ประเมินก็ได้ แล้ว
ข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่ได้จากการประเมิน จะช่วยให้ครูกำหนดแนวทางและการปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพ
ยิ่งขึ้น แต่โดยปกติครูทั่วไปมักขาดการประเมินผลการสอนของตนเอง ทั้งนี้เนื่องจากยังไม่มี
ความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้ ด้วยเหตุนี้ครูจึงต้องการการเสริมสมรรถภาพทางการสอนด้านการวัด
และประเมินผล

(๕) ด้านบุคลิกลักษณะ มนุษยสัมพันธ์ การแนะแนวในการเรียน การสร้างเจตคติต่อ
วิชาคณิตศาสตร์ และสมรรถภาพอื่น ๆ ที่จะเสริมสมรรถภาพทางการสอน

นอกจากสมรรถภาพทางการสอนของครูคณิตศาสตร์ในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว
บุคลิกภาพของครู ความเป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อนักเรียน เพื่อนครู ผู้บริหาร บุคลากรอื่น ๆ การ
รู้จักแนะแนวทางในการเรียนจะช่วยแก้ปัญหาให้กับนักเรียนและสร้างเจตคติที่ดีในวิชาคณิตศาสตร์
ให้กับนักเรียน ดังเช่น สมหมาย วัฒนศรี (๒๕๐๖ ง ๕๖) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การสำรวจเจตคติ
ที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ประถมศึกษาปีที่ตรการศึกษาในจังหวัดพระนครและธนบุรี" พบว่า
นักเรียนไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ และมองไม่เห็นคุณประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ ดังนั้นจึงจำเป็น
ที่ครูจะต้องมีสมรรถภาพในด้านเหล่านี้

ครูคณิตศาสตร์นั้น นอกจากมีสมรรถภาพในด้านวิชาการ หลักสูตร การดำเนินการ
สอนแล้วยังมีความจำเป็นจะต้องมีสมรรถภาพมนุษยสัมพันธ์ เช่น จำชื่อนักเรียนที่ตนสอน โอบาปราศรัย
ยิ้มแย้มแจ่มใส เป็นกันเอง สร้างบรรยากาศที่ดีในห้องเรียน มีใจกว้าง ยอมรับความคิดเห็นของ
นักเรียน เสียสละ อดทน เป็นตัวอย่างที่ดีแก่นักเรียน มีอารมณ์ขัน ควบคุมอารมณ์ตนเองได้ และ
ครูต้องมีสมรรถภาพด้านเจตคติ ถ้าครูมีเจตคติไม่ดีแล้ว ย่อมทำงานไม่มีประสิทธิภาพ ครูคณิตศาสตร์
ต้องรักอาชีพของตน ในการสอนคณิตศาสตร์และยังต้องมีอุดมคติในความเป็นครู มีเหตุผล ซื่อสัตย์
สุจริต ยุติธรรมและมีความรับผิดชอบ (ยุพิน พิพิธกุล ๒๕๒๓ : ๔๕๒ - ๔๕๓) ด้วยเหตุนี้ครูจึง
ต้องการมีสมรรถภาพด้านบุคลิกภาพ มนุษยสัมพันธ์ การแนะแนว การสร้างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์
และอื่น ๆ ที่จะเสริมสมรรถภาพทางการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(๖) วิธีเสริมสมรรถภาพทางการสอนของครูคณิตศาสตร์

ในการเสริมสมรรถภาพทางการสอนให้กับครูนั้นมีบุคคลหลายฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
เช่น ผู้บริหาร สถาบันทางการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญ ศึกษานิเทศก์ และเพื่อนครู และมีวิธีเสริมสมรรถ
ภาพทางการสอนหลาย ๆ วิธีดังนี้

การประชุม เป็นการร่วมปรึกษาหารือหรือพิจารณาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การจัดประชุมอาจจัดเป็นหลายรูปแบบแตกต่างกัน ดังนี้ การประชุมอบรม ซึ่งผู้อบรมจะได้รับฟังการบรรยายและมีโอกาสซักถาม เช่น การอบรมครูคณิตศาสตร์ภาคฤดูร้อน การประชุมสัมมนา เป็นการแก้ปัญหาาร่วมกันโดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความคิดเห็น เช่น สัมมนาเรื่อง คุรุ-คณิตศาสตร์ในอุดมคติ (ยุพิน พิพิธกุล ๒๕๒๗ : ๓๓๖) และการประชุมปฏิบัติการ เป็นการจัดให้ผู้เข้าประชุมได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วย เช่น การผลิตหรือการใช้สื่ออุปกรณ์ประกอบการสอน การจัดทำคู่มือครู การทำแผนการสอน เป็นต้น (กรมสามัญศึกษา, หน่วยศึกษานิเทศก์ ๒๕๒๑ : ๔๖)

การฝึกอบรม การจัดการอบรม การประชุมอบรม เป็นการจัดระบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและทัศนคติ ให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความสามารถ เหมาะสมกับงานที่บุคคลผู้นั้นจะปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบ (เฉลิม วรารัตน์, สดใส อัครวิไล และ สุภาศิริ วัฒตยกุล ๒๕๒๔ : ๖๓) การฝึกอบรมมักจัดเฉพาะเรื่อง ใช้เวลานานกว่าการประชุมธรรมดา มีการเลือกเรื่องและเนื้อหา หลักสูตร ที่จะฝึกอบรมด้วย (กรมสามัญศึกษา, หน่วยศึกษานิเทศก์ ๒๕๒๑ : ๔๕)

การไปเยี่ยมชมโรงเรียนอื่นหรือศึกษานอกสถานที่ ซึ่งรวมไปถึงการไปเยี่ยมชมโรงเรียนซึ่งกันและกัน การไปดูโรงเรียนดีเด่น หรือการไปเยี่ยมชมโรงเรียนอื่น ๆ จะทำให้ครูได้พบเห็นสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ทำให้เกิดการเปรียบเทียบถึงสภาพความเป็นอยู่ การทำงานและการปรับปรุงงานให้ดีขึ้น ดังที่ อาคม จันทร์สุนทร (๒๕๑๔ : ๔๔) ได้กล่าวว่า การพาครูไปดูงานช่วยให้ครูมีความรู้ ความคิด และเห็นแนวทางในการปฏิบัติงานกว้าง ทำให้มีทัศนคติที่ดีในการปฏิบัติงาน

การค้นคว้าทดลองและวิจัย วิธีการนี้ควรได้รับการส่งเสริมให้ครูได้มีการคิดค้นและทำการทดลองและวิจัย เพื่อนำผลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน

การส่งเสริมการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปในมหาวิทยาลัย หรือทางไปรษณีย์ เป็นวิธีการหนึ่งซึ่งส่งเสริมความก้าวหน้าให้กับครูประจำการ (กรมสามัญศึกษา, หน่วยศึกษานิเทศก์ ๒๕๒๑ : ๓๔ - ๓๕) การศึกษาต่อทำให้ครูได้เพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ จึงทำให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน

นอกจากวิธีการต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว ยังมีวิธีอื่น ๆ เช่น การสาธิตการสอน การจัด มุมหนังสือ การบรรยายจากผู้เชี่ยวชาญ ฯลฯ ในการส่งเสริมให้ครูได้เสริมสมรรถภาพนั้น ถ้าทราบว่าครูต้องการเสริมสมรรถภาพทางการสอนโดยวิธีการใดแล้วก็จะสามารถจัดให้ได้ตรง ตามความต้องการ ซึ่งทำให้มีผลต่อการเรียนการสอนอย่างแท้จริง ด้วยเหตุนี้การสำรวจความ ต้องการ วิธีการเสริมสมรรถภาพทางการสอนของครู จึง เป็นสิ่งที่ต้องจัดทำ เพื่อศึกษาว่าครู คณิตศาสตร์ต้องการการเสริมสมรรถภาพทางการสอนในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวมากเพียงใด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการสำรวจการวิจัยที่เกี่ยวกับการเสริมสมรรถภาพทางการวิจัย การสอนวิชาคณิต- ศาสตร์ ยังไม่มีผู้ใดทำการวิจัยเลย แต่มีงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์และความ ต้องการของครู เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

พัชรินทร์ เหมโชติ (๒๕๒๒ : ๖๔ - ๖๕) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นเกี่ยวกับ สมรรถภาพครูคณิตศาสตร์" ซึ่งเครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความคิดเห็น กลุ่มตัวอย่าง ประชากร ประกอบด้วย นักการศึกษา ศึกษาในเทศก์ ผู้บริหารการศึกษา ครูคณิตศาสตร์ และ นักเรียนระดับมัธยมศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ทดลองความแตกต่างด้วยค่าที (t - test) ผลการ วิจัยพบว่า ทั้ง ๔ กลุ่มนี้ ความคิดเห็นสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 และพบว่าสมรรถภาพอัน พึ่ง ประสงค์ของครูคณิตศาสตร์เรียงตามลำดับความสำคัญได้ดังนี้ มีความเป็นครู มีเจตคติทาง คณิตศาสตร์ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ การปกครองชั้น การสร้างมนุษยสัมพันธ์กับผู้ที่เกี่ยวข้อง บุคลิกภาพของครู มีความสามารถในการวางแผนการสอน การมีทักษะในการสอน การวัดและ ประเมินผลการเรียนการสอน การเลือกวิธีและเทคนิคการสอนมีความรู้ในหลักสูตร เนื้อหาวิชา เฉพาะและวิชาที่เกี่ยวข้อง การใช้และผลิตอุปกรณ์

นิทรา สมสวัสดิ์ (๒๕๒๔ : ๗๔ - ๗๗) ได้วิจัยเรื่อง "สภาพการทำงานและความ ต้องการของครูคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดขอนแก่น" เครื่องมือในการวิจัยเป็น แบบสำรวจ กลุ่มประชากรคือ ครูคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า สภาพการทำงานของครูคณิตศาสตร์ด้านวิชาการ ครูมีความมั่นใจในเนื้อหาวิชาที่สอนถึงร้อยละ

๔๔.๑ ด้านการดำเนินการสอน ครูร้อยละ ๔๑.๔ เตรียมบทเรียนให้หน้าสนใจอยู่เสมอ ด้านการวัดและประเมินผล ครูมั่นใจในแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเพียงร้อยละ ๖๖ และครูร้อยละ ๖๑.๔ ไม่เคยวิเคราะห์ข้อสอบ ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ เจตคติต่อการเป็นครูนั้น พบว่า ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ ๗๕) เป็นผู้ที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และมีเจตคติที่ดีต่อการเป็นครู ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ พบว่า ครูคณิตศาสตร์ ร้อยละ ๒๖.๓ เท่านั้นที่พอใจและมั่นใจในอาชีพการเป็นครูคณิตศาสตร์ ครูร้อยละ ๖๔ ละเลยต่อการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างทักษะ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทั้งนี้เพราะครูไม่มีโอกาสศึกษาหลักสูตรคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ ๔๔.๒ โรงเรียนไม่จัดหาสื่อประกอบการเรียนให้เพียงพอแก่ความต้องการของครูและนักเรียน ครูต้องการมีความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคนิควิธีสอน และการวัดประเมินผลตามแนวหลักสูตรล่าสุด ประมาณร้อยละ ๔๐

งานวิจัยต่างประเทศ

เบนจามิน เฮนรี ลินด์แมน (Benjamin Henry Lindman 1964 : 4004 A - 4005 A) ได้วิจัยเรื่อง "สมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา" สืบค้นจากผู้จัดหางานด้านการศึกษา โดยพิจารณาสมรรถภาพด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ กลุ่มตัวอย่างคือ ครูใหญ่ ครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ศึกษานิเทศก์วิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา และนักการศึกษา คณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ทั้งกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๔ กลุ่ม มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า สมรรถภาพทุกด้านที่กำหนดขึ้น มีความสำคัญและเรียงความสำคัญจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้

๑. มนุษยสัมพันธ์
๒. การดำเนินการสอน
๓. การจัดการเรียนการสอน
๔. การวางแผนการสอน
๕. ความรู้ในเนื้อหา
๖. การวางแผน และพัฒนาหลักสูตร
๗. การประเมินผลการสอน
๘. การแนะแนว
๙. บทบาทและการพัฒนา เกี่ยวกับวิชาชีพ
๑๐. ความสัมพันธ์ระหว่าง โรงเรียนและชุมชน

ดาร์ริล วิลเลียม โธมัส (Darryle William Thomas 1974 : 2663 A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "สมรรถภาพในการสอนของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย" ในวาซัทช์ (Wasatch) และหาความแตกต่างระหว่างสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ของครูเหล่านี้โดยพิจารณาถึงจำนวนหน่วยกิตที่เคยเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวนปีที่เคยสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียน เพศ และสถาบันทางการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบเกี่ยวกับไทม์โมติทางคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของครูที่เคยเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน ๔๔ ชั่วโมง ได้คะแนนสูงกว่าครูที่เคยเรียนคณิตศาสตร์ ในจำนวนชั่วโมงที่น้อยกว่า อย่างมีนัยสำคัญ และครูที่ได้รับการศึกษาจากสถาบันเอกชนได้คะแนนสูงกว่าครูที่ได้รับการศึกษาจากสถาบันของรัฐบาลอย่างมีนัยสำคัญ

เทอร์รานซ์ ราล์ฟ ไชเฟอร์ (Terrance Ralph Cypher 1977 : 7193 - A) ได้วิจัยเรื่อง "สถานภาพของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐมอนทานา" พบว่ายังมีครูคณิตศาสตร์ที่ไม่ได้รับการฝึกฝนถึงมาตรฐานของรัฐ เขาได้เสนอให้มีการฝึกอบรมเพิ่มเติม และมีศึกษานิเทศก์คอยให้ความช่วยเหลือ

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย