

### วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง "ความคิด เห็นของอาจารย์คณิศาสตร์และนักศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพของอาจารย์คณิศาสตร์ในวิทยาลัยครู" ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณคดีและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพของอาจารย์ และเสนอผลการศึกษาค้นคว้าตามลำดับดังนี้

1. ความหมายของคำว่าสมรรถภาพ
2. สมรรถภาพของอาจารย์อุดมศึกษาทั่วไป
3. สมรรถภาพของอาจารย์คณิศาสตร์
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

#### ความหมายของคำว่าสมรรถภาพ

แอนเดอร์เซน (Andersen 1972: 1) ให้ความหมายไว้ว่า "สมรรถภาพ หมายถึง พฤติกรรมที่เราจะสังเกตเห็นได้ และพฤติกรรมนี้จะมีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ในทางบวก เช่น สมรรถภาพในการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สมรรถภาพในการใช้เทคนิคการถาม เป็นต้น"

กู๊ด (Good 1973: 121) ให้ความหมายไว้ว่า "สมรรถภาพ คือ ทักษะ มโนทัศน์ (Concept) และเจตคติ (Attitude) ที่จะต้องมีในการทำงานทุกชนิด และสามารถนำเอาวิธีการและความรู้พื้นฐานไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ที่ปฏิบัติจริง"

โคเกอร์ (Coker 1976: 54) ให้ความหมายไว้ว่า "สมรรถภาพ หมายถึง ความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่เผชิญ บุคคลที่สามารถแก้ปัญหได้ในด้านใดเพียงด้านเดียว ก็เรียกว่ามีสมรรถภาพในด้านนั้น และบุคคลที่มีสมรรถภาพสูง ก็หมายถึง ผู้ที่ประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาทุกชนิด"

ซมพันธ์ กฤษร ฃ อฤษร (2519: 12) ให้ความหมายไว้ว่า "สมรรถภาพ หมายถึง ความรู้ ทักษะ และเจตคติที่บุคคลหึงมีในการช่วยให้เกิดการพัฒนาดังทางด้านสติปัญญา สังคม อารมณ และร่างกาย"

กษมา สารสมุห (2524: 13) สรุปรว่า "สมรรถภาพ คือ ความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจ ความชำนาญ ที่แสดงออกให้สังเกตและวัดได้"

ศิริรัตน นิละคุปต์ และคณะ (2529: 4) กล่าวว่า "สมรรถภาพ หมายถึง ระดับ ความชำนาญที่พึงปรารถนา และคาดหวัง ซึ่งจะต้องแสดงออกในด้านเจตคติ ความเข้าใจ ทักษะ และพฤติกรรม เพื่อเป็นการเอื้ออำนวยให้เกิดความเจริญงอกงามแก่ผู้เรียนทั้ง ทางกาย อารมณ สังคม และสติปัญญา"

จากการค้นคว้าดังที่กล่าวมา สรุปรได้ว่า สมรรถภาพ หมายถึง ความสามารถที่จะ ประยุกต์ความรู้ทางทฤษฎีและประสบการณ์ และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์ให้เกิด พัฒนาการทั้งทางด้าน สติปัญญา สังคม อารมณ และร่างกาย บุคคลจะมีสมรรถภาพในด้านต่าง ๆ แดกต่างกัน บุคคลที่มีสมรรถภาพสูง จะเป็นบุคคลที่ประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหา และ การทำงาน

#### สมรรถภาพของอาจารย์อุดมศึกษาทั่วไป

ไรอัน (Ryans 1970: 82) ได้ศึกษาถึงลักษณะของอาจารย์ที่ดีพบว่า จะต้องประกอบด้วย

1. มีการเตรียมการสอน เป็นอย่างดี
2. มีความตื่นตัวอยู่เสมอ
3. มีความร่า เริงแจ่มใส
4. มีความยุติธรรม ไม่สนใจ เฉพาะนักเรียนคนใดคนหนึ่ง
5. สนใจและ เข้าใจนักเรียน
6. ส่ง เสริมให้กำลังใจ ยกย่องชม เชยนักเรียนที่ทำงานดี
7. มีความ เป็นมิตรและสุภาพ

8. ยอมรับความคิดเห็นและความจำเป็นของนักเรียนแต่ละคน
9. สนับสนุนให้นักเรียนทำงาน รู้จักประเมินผลงานด้วยตนเอง

แดเนียล และรีไวท์ส (Daniel and Revitz 1971: 217-218 อ้างถึงใน จินตนา มาพวง 2520: 29-30) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนของอาจารย์ระดับวิทยาลัย โดยการให้นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยเคนตักกี (Kentucky University) จำนวน 51 คน เขียนบรรยายถึงลักษณะของอาจารย์ที่นักศึกษาเห็นว่ามีประสิทธิภาพในการสอนในสาขาวิชาของเขา แล้วรวบรวมและสรุปผลได้ว่าอาจารย์ที่นักศึกษาคิดว่ามีประสิทธิภาพในการสอนมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. เตรียมการ เสนอบทเรียนอย่างดี
2. สามารถใช้อุปกรณ์การสอนอย่างเหมาะสม
3. สร้างข้อสอบซึ่งครอบคลุมเนื้อหา
4. แสดงความสนใจในตัวผู้เรียน
5. มีความยุติธรรมในการให้เกรด

อีเบิล (Eble 1972: 42 อ้างถึงใน ลุฑมพร ทองอุไทย 2523: 6) ได้เสนอรายงานการวิจัยลักษณะอาจารย์ในมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย วิทยาเขตเดวิส ได้พบลักษณะที่เด่นรวม 8 ลักษณะ คือ

1. เป็นคนคล่องแคล่วและมีพลัง
2. เป็นคนอธิบายได้ชัดเจน
3. มีลักษณะการสอนที่น่าสนใจ
4. ดูเป็นคนสนุกและชอบการสอน
5. มีความสนใจในตัวนิสิตนักศึกษาอย่างแท้จริง
6. เป็นคนที่แสดงความ เป็น เพื่อนกับนิสิตนักศึกษา
7. สนับสนุนให้มีการอภิปรายกลุ่ม
8. อภิปรายประเด็นอื่น ๆ นอกเหนือจากของตัวเอง

อาร์มสตรอง (Armstrong 1973: 51) ได้กล่าวไว้ว่า อาจารย์ที่มีสมรรถภาพ  
ควรประกอบด้วย

1. มีความสามารถในการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. มีความเข้าใจและนำหลักการ เรียนรู้มาใช้ในการ เรียนการสอน
3. สามารถจัดกิจกรรมและวิธีการ เรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา

และสภาพของสังคม

4. มีเทคนิคในการสอนนักศึกษาที่สามารถเรียนรู้ได้เร็ว
5. มีเทคนิคและวิธีการวัดผลที่ดี ตลอดจนนำมาใช้ในการปรับปรุงการสอน
6. สามารถประเมินผลการสอนของตนเองได้
7. ทำการศึกษานักศึกษาเป็นรายบุคคล
8. มีการติดต่ออย่างใกล้ชิดกับผู้ปกครอง

เวอร์เนอร์ และคณะ (Verner and Others 1973: 1-13) ได้ระบุว่า  
อาจารย์ควรมีสมรรถภาพ 4 ด้านคือ

1. ด้านปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ประกอบด้วย
  - ให้คำแนะนำที่ชัดเจนกับนักศึกษาได้
  - จัดแบบแผนของการสื่อความหมายแบบต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์  
ภายในห้องเรียนได้
  - ตอบสนองต่อพฤติกรรมของนักศึกษาได้
  - แก้ไขพฤติกรรมที่แตกต่างจากนักศึกษาอื่นได้
  - ช่วยแก้ไขความ เข้าใจที่ไม่ถูกต้องได้
  - สนองตอบตามความต้องการและความรู้สึกของผู้อื่นอย่างมี เหตุผล
  - มีวิธีการสัมภาษณ์สอบถามนักศึกษาได้หลาย ๆ วิธี
  - ทำงาน เป็นคณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ด้านการจัดการและด้านการเรียนการสอน (Management and Instruction)

ประกอบด้วย

- มีกลวิธีในการสอนที่เหมาะสม
- มีหลัก เกณฑ์จากข้อมูลในการจัดกลุ่มการเรียน
- มีระบบการจัดการเรียนการสอนหลาย ๆ แบบ
- นำอุปกรณ์การสอนและทรัพยากรจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ให้เป็นประโยชน์
- สอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
- ระบุจุดมุ่งหมาย (Goals) จุดประสงค์ (Objectives) ให้สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา
- จัดแหล่งทรัพยากรและวัสดุอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพต่อการนำมาใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนได้
- วางแผนจัดกิจกรรมร่วมกับนักศึกษาได้
- มีเทคนิคในการหาข้อมูลจากนักศึกษาได้
- ใช้คำถามได้เหมาะสมกับความสามารถของนักศึกษา
- ใช้วิธีการ เสริมกำลังใจให้กับนักศึกษาได้
- สร้างสามัญสำนึกแก่นักศึกษาได้
- พัฒนาความ เข้าใจ เกี่ยวกับความคิดรวบยอดของวัฒนธรรมหลาย ๆ ด้านให้กับนักศึกษาได้
- กำหนดแผนการสอนได้
- เรียงลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนและจัดประสบการณ์ได้เหมาะสมตามหลักจิตวิทยา

### 3. ด้านการประเมินผล (Evaluation) ประกอบด้วย

- วินิจฉัย เพื่อการแนะนำนักศึกษา
- สร้าง เครื่องมือวัดผล เพื่อตรวจสอบและประเมินผลได้
- จัดวิธีการประเมินผล และแปลผลได้

4. ด้านความก้าวหน้าในวิชาชีพ (Professional Growth) ประกอบด้วย

- สามารถปรับปรุงพฤติกรรมการสอนโดยอาศัยข้อมูลจากการประเมินได้
- สามารถเข้าร่วมในโปรแกรมการพัฒนาทางด้านวิชาชีพได้
- มีส่วนร่วมในโครงการพัฒนาหลักสูตร

กรัช และคอนติน (Grush and Costin 1975: 64 อ้างถึงใน นิคม ช่วยปลัด 2522: 21-22) ให้ความเห็นว่าครูที่มีประสิทธิภาพควรเป็นบุคคลที่

1. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
2. เป็นผู้นำที่ขยันขันแข็ง
3. มีความสามารถ และมีความกระตือรือร้นในการเรียนการสอน
4. ซื่อสัตย์สุจริต น่าไว้วางใจ รักษาสัญญาที่ให้ไว้กับนักเรียนเสมอ
5. เข้าใจนักเรียนได้ดี
6. ควบคุมกิจกรรมในชั้นเรียนโดยการให้คำแนะนำปรึกษาตลอดจนชี้แจงวัตถุประสงค์ และเปิดให้มีการอภิปรายกันในชั้นเรียน
7. สามารถควบคุมชั้นเรียนได้
8. กระตุ้นให้นักเรียนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น
9. ให้ความรู้ให้นักเรียนให้ทันต่อความรู้ใหม่ที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
10. มีอารมณ์ขัน

วอทรูบา และไรท์ (Wotruba and Wright 1975: 645 อ้างถึงใน ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ 2524: 204) ได้กล่าวถึงตัวแปรของประสิทธิภาพการสอน 9 ประการ คือ

1. เป็นผู้มีความรู้ในเนื้อหาวิชาอย่างกว้าง ๆ ถูกต้องแม่นยำ ทันสมัย
2. เข้าใจให้นักคิดใช้ความคิด เพื่อตัวของเราเอง
3. เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นในเนื้อหาวิชาที่สอน
4. ส่งเสริมให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีในหมู่นักคิด
5. อธิบายเนื้อหาวิชา ทฤษฎีที่เป็นนามธรรมได้อย่างชัดเจน
6. สนับสนุนเพื่อให้นักคิด โดยการยกตัวอย่างเปรียบเทียบ

7. มีความยุติธรรมในการประเมินผล
8. ช่วยเหลือนิสิตไม่ว่าในชั้นเรียนหรือนอกชั้นเรียน
9. มีชีวิตชีวาและสนุกสนานในการสอน

แบทิสตา (Batista 1976: 257-271 อ้างถึงใน เจลิม มลิลลา 2527: 18-19)

ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมของอาจารย์ในความเห็นของเพื่อนอาจารย์ว่า พฤติกรรมของอาจารย์ที่ดีควรประกอบด้วย

1. มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่ทันสมัย
2. มีงานวิจัยที่มีคุณภาพ
3. มีบทความและสิ่งตีพิมพ์ที่มีคุณภาพ
4. มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน
5. มีความรู้ในวิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียนตลอดจนรู้จักประยุกต์ใช้
6. มีความรู้ในวิธีการประเมินจุดมุ่งหมายของวิชาอย่างเหมาะสมตลอดจนรู้จัก

ประยุกต์ใช้

7. มีคุณธรรมตามวิชาชีพ
8. มีการให้บริการกับสถาบันและชุมชน
9. มีการให้บริการทางวิชาการและวิชาชีพ
10. มีทัศนคติที่ดีต่อเพื่อนอาจารย์ นิสิตนักศึกษา และสถาบัน

กิบสัน (Gibson 1976: 14-16) ได้กล่าวว่า การสอนจะได้ผลดีนั้น อาจารย์ผู้สอน

จะต้องประกอบด้วยสมรรถภาพต่าง ๆ 4 ประการคือ

1. ความรู้ในเนื้อหา
2. ความรู้ในจิตวิทยาการเรียนการสอน
3. ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และการวัดผล
4. ความสามารถในการปรับแนวความคิดใหม่ ๆ ทางการสอนหรือเทคโนโลยีให้

เหมาะสมกับสภาวะของชั้นเรียน

ฮุสตัน และ โฮวาร์ด (Houston and Howard 1976: 31-33) ได้อธิบายว่า อาจารย์ที่มีสมรรถภาพดีนั้นจะต้องประกอบด้วยลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. สามารถสอนได้อย่างเหมาะสมกับจุดประสงค์ที่วางไว้ โดยสนองความต้องการทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาของผู้เรียน สอดคล้องกับวัฒนธรรมของผู้เรียนด้วย
2. สามารถใช้แหล่งวิทยาการได้ และสร้างอุปกรณ์การสอนได้ตรงกับจุดประสงค์ของการสอน
3. สามารถนำผลการสอนมาปรับปรุงการสอนใหม่
4. สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนอาจารย์ด้วยกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและวิเคราะห์การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีความรู้ทางด้านวิชาการอย่างเพียงพอที่จะสอน
6. สามารถจัดการ ควบคุม และบำรุงรักษา เครื่องอำนวยความสะดวกเพื่อประโยชน์ในด้านอารมณ์ ร่างกาย และสติปัญญาของผู้เรียน
7. มีปฏิกิริยาอย่างฉับไวต่อความต้องการและความรู้สึกของตนเองและของผู้อื่น

ฮอลล์ และ โจนส์ (Hall and Jones 1976: 48-49) ระบุว่าสมรรถภาพของครู ควรจะครอบคลุมอยู่ในองค์ประกอบ 4 ประการดังนี้

1. สมรรถภาพด้านความรู้ (Cognitive Competencies) เป็นความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา ทฤษฎีจิตวิทยาวิชาการเรียน ความรู้เกี่ยวกับวิธีสอน ความมีมนุษยสัมพันธ์ ฯลฯ
2. สมรรถภาพทางด้านเจตคติ (Affective Competencies) ซึ่งเกี่ยวกับ ค่านิยม ทศนคติ ความสนใจและความชื่นชม ค่อนข้างยากที่จะวัดได้โดยตรง แต่อาจจะวัดโดยให้สัมพันธ์กับตัวประกอบอื่น ๆ
3. สมรรถภาพด้านการปฏิบัติ (Performance Competencies) จะเป็นพฤติกรรมการแสดงออก ซึ่งจะต้องมีพื้นฐานความรู้ตามสมรรถภาพในข้อที่ 1 มาก่อน
4. สมรรถภาพทางการปฏิบัติที่จะเกิดผลต่อการเรียนรู้ (Consequence Competencies) จะเป็นพฤติกรรมการแสดงออกที่เป็นผลจากข้อ 1, 2, 3 และทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้

วีแกนด์ (Weigand 1977: 1) กล่าวสรุปไว้ว่า อาจารย์ที่จะมีสมรรถภาพสูงจะต้องประกอบด้วยทักษะ 7 ประการคือ

1. ทักษะในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ทักษะในด้านการวัดและประเมินผล
3. ทักษะในการจัดลำดับการสอน
4. ทักษะในการใช้คำถาม
5. ทักษะในการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
6. ทักษะในการเสริมแรงจิตใจ
7. ทักษะในการประเมินลำดับขั้นพัฒนาการของผู้เรียน

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (Pateep Methakunavudhi 1980: 134-240) ได้สรุปสมรรถภาพครูที่มีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1. สมรรถภาพที่จะเข้าใจและคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน สมรรถภาพที่รวมอยู่ในกลุ่มได้แก่ ความสามารถที่จะนำความเข้าใจเกี่ยวกับจิตวิทยาพัฒนาการทางสติปัญญาและอารมณ์ของนักเรียนไปใช้ในการเรียนการสอน ความสามารถในการคำนึงถึงความพร้อม ความสนใจ และความต้องการของนักเรียน ความสามารถในการวิเคราะห์หาความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคน ฯลฯ

2. สมรรถภาพในการสอน กลุ่ม สมรรถภาพเกี่ยวกับการสอน ประกอบด้วยความสามารถในการเตรียมการสอน ความสามารถในการใช้การสอนหลาย ๆ แบบ ความสามารถในการจัดกิจกรรมการสอน เชื่อมโยงกิจกรรมการสอน การใช้อุปกรณ์การสอน ฯลฯ

3. สมรรถภาพในการจัดและดำเนินการในชั้นเรียน ซึ่งได้แก่ ความสามารถในการควบคุมชั้นเรียน ความสามารถในการชักจูงใจนักเรียน ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเวลา ความสามารถในการสอนแบบกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย ฯลฯ

4. สมรรถภาพในการมีมนุษยสัมพันธ์ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับนักเรียน เพื่อนครู ผู้บริหาร และผู้ปกครองของนักเรียน ความสามารถในการให้โอกาสแก่นักเรียนในการคิดและปฏิบัติอย่างมีอิสระ การมีทัศนคติที่ดีต่อนักเรียนและต่อการสอน

จรรยา คุณมี (2521: 3) กล่าวถึงครูที่มีสมรรถภาพสูงควรมีลักษณะต่อไปนี้

1. ลักษณะส่วนตัว (Personal Characteristic) ครูที่มีสมรรถภาพควรจะ

- 1.1 สามารถเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน
- 1.2 มีศีลธรรม สุภาพ มีความกรุณาปราณีต่อนักเรียนและบุคคลทั่วไป
- 1.3 อุทิศเวลาให้งานสอนและนักเรียนอย่างแท้จริง
- 1.4 สุขุม รอบคอบ ควบคุมจิตใจ และความประพฤติได้ทุกโอกาส
- 1.5 ไม่ดื่มของมึนเมาและเล่นการพนัน
- 1.6 มีความกระตือรือร้น ในการแสวงหาความรู้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- 1.7 สามารถเป็นผู้นำท้องถิ่น
- 1.8 ชอบและสนใจวิชาที่ตนสอน และมีความภูมิใจในความเป็นครู
- 1.9 มีความเชื่อในการดำเนินชีวิตแบบประชาธิปไตย
- 1.10 จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์

2. ความสามารถในความรู้ทั่วไป (Competencies in General Education)

ครูที่มีสมรรถภาพสูง ควรจะมีความรู้ ฐักกว้าง ฐักมาก ไม่ใช่รู้เฉพาะวิชาที่สอน ควรเป็นผู้สนใจในภาษาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และเหตุการณ์ของโลกปัจจุบัน ตลอดจนสนใจศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมต่าง ๆ เพื่อจะได้เป็นผู้รอบรู้

3. ความสามารถในวิชาที่สอน (Competencies in Academic Area) เป็น

ที่ยอมรับแล้วว่า ถ้าครูไม่มีความรู้ในเนื้อหาที่สอนย่อมสอนไม่ได้ ดังนั้น ครูที่จะสอนวิชาใดควรจะมี ความรู้ในเนื้อหาวิชานั้นอย่างลึกซึ้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแสวงหาความรู้ของวิชานั้น ๆ และรู้จากแหล่งที่จะได้แสวงหาข้อมูล หลักฐานข้ออ้างอิงในวิชาที่ต้องสอนเป็นอย่างดี

4. ความสามารถในวิชาชีพ ( Competencies in Professional Education) ครูควรจะ

- 4.1 เตรียมการสอน เป็น และต้องเตรียมการสอนทุกครั้ง
- 4.2 เข้าใจจุดมุ่งหมายของการศึกษา และจุดมุ่งหมายของวิชาที่สอนอย่าง

แท้จริง

- 4.3 สามารถใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธีอย่างเหมาะสมกับกาลและโอกาส
- 4.4 สามารถเลือกผลิตอุปกรณ์การสอน ให้เหมาะสมกับบทเรียน และรู้จัก

บำรุง รักษาอุปกรณ์นั้น ๆ

- 4.5 มีความเข้าใจจิตวิทยาการเรียนรู้และพัฒนาการของนักเรียน เป็นอย่างดี
- 4.6 มีความสามารถในการเป็นผู้นำในชั้นเรียน
- 4.7 มีความเข้าใจในความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคน
- 4.8 มีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี
- 4.9 มีความสามารถในการปรับปรุงหลักสูตรและตำราเรียน
- 4.10 มีความสามารถในการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน

อาโฬหะ สุจริตกุล (2523: 108) ได้สรุปเกี่ยวกับสมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับ  
ครูปริญญาตรี ไว้ดังนี้

1. สมรรถภาพทางด้านความรู้ ซึ่งแบ่ง เป็นความรู้ด้านวิชาการ และวิชาสามัญ  
ความรู้ในวิชาชีพครู และความรู้ในหน้าที่และงานครู
2. สมรรถภาพด้านทักษะ ในการสอนและการปฏิบัติงานของครู
3. สมรรถภาพด้านคุณธรรมนิยม ได้แก่ มีจริยธรรม มีคุณธรรมของครู และมีศีลธรรม  
ในความ เป็นครู

ประเสริฐ เกิดทวี (2524: 50) ได้กล่าวว่า คำว่า สมรรถภาพของครู (Teacher  
Competency) คือความสามารถในการปฏิบัติงานของครู แยกเป็นข้อ ๆ ตามศัพท์ TEACHERS  
ดังนี้

- |                |   |
|----------------|---|
| T (Teaching)   | หมายถึง สมรรถภาพด้านการสอน  |
| E (Ethics)     | หมายถึง สมรรถภาพด้านคุณธรรม   |
| A (Academic)   | หมายถึง สมรรถภาพทางวิชาการ  |
| C (Culture)    | หมายถึง สมรรถภาพด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและเอกลักษณ์<br>ของชาติ |
| H (Health)     | หมายถึง สมรรถภาพทางกาย จิตใจ และมนุษยสัมพันธ์                       |
| E (Evaluation) | หมายถึง สมรรถภาพทางการประเมินผล                                     |

R	(Research)	หมายถึง	สมรรถภาพทางการวิจัยค้นคว้า
S	(Service)	หมายถึง	สมรรถภาพทางด้านบริการชุมชน

โพซูร์ย์ ลินลาร์ดน์ (2526: 100-101) ได้กล่าวถึงการศึกษาทางการอุดมศึกษาไว้ในการบรรยายเรื่อง "หลักและวิธีการสอนในระดับอุดมศึกษา" ในการประชุมคณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2523 ว่าศาสตราจารย์ทางการอุดมศึกษาในแคนาดาได้ออกแบบสอบถาม ถ้ามัณฑิตที่จบการศึกษาของมหาวิทยาลัยในแคนาดาไปประมาณ 7,000 คน โดยให้ลำดับชื่ออาจารย์ที่สอนดีมีประสิทธิภาพ จำนวน 3 ท่าน พร้อมทั้งให้บอกด้วยว่าที่ดีมีประสิทธิภาพนั้น มีลักษณะและวิธีการอย่างไร จากนั้นนำมาหาความถี่สูงสุด เหยิงจากมากไปหาน้อย ปรากฏผล 10 อันดับแรกดังนี้

1. รู้แม่นยำในเนื้อหา
2. เตรียมการบรรยายอย่างดี มีขั้นตอน
3. สอน เนื้อหาที่สัมพันธ์กับชีวิต และนำไปใช้ได้
4. กระตุ้น หนุนให้ผู้เรียนถก และแสดงความเห็น
5. กระจายใคร่รู้ในวิชาของตน
6. เป็นกันเอง ติดคอ เข้าพบได้ง่าย
7. คำนึงถึงความก้าวหน้าของนิสิต
8. มีอารมณ์ขัน
9. เห็นอกเห็นใจ เมตตา กรุณา และให้ความอบอุ่น
10. ใช้เครื่องมืออุปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงมหาวิทยาลัยเบริกเลย์ แคลิฟอร์เนีย ซึ่งได้ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างทัศนคติของอาจารย์และนักศึกษา พบว่าทัศนคติของอาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับอาจารย์ที่ดีที่สุดสรุปได้ 5 ประการคือ

ทักษะอาจารย์	ทักษะนักศึกษา
1. มีความรู้ทางการวิจัย	1. มีความสามารถในการวิเคราะห์-สังเคราะห์
2. มีความกว้างขวางทางปัญญา	2. มีความสามารถในการกำหนดขั้นตอนการสอนได้เป็นอย่างดี
3. มีส่วนร่วมในการประชุมทางวิชาการในระดับสูง	3. มีความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่มและส่วนบุคคล
4. มีความสัมพันธ์อันดีกับนิสิต	4. มีการพบปะกับนิสิต
5. มีความสามารถทางการสอน	5. มีความกระตือรือร้น

ในที่สุด ไพฑูรย์ สินลารัตน์ ได้กล่าวสรุปถึงลักษณะผู้สอนที่สำคัญ 5 อันดับ ได้แก่

1. มีความรู้แม่นยำในเนื้อหาที่สอน มีการศึกษาวิจัยค้นคว้ากว้างขวาง ในเรื่องที่สอนนั้น
2. มีความสามารถทางการสอน โดยเฉพาะการเตรียมการสอนอย่างเป็นขั้นตอน
3. สอนอย่างวิเคราะห์ วิจารณ์ สัมพันธ์ เรื่องที่สอนด้วยชีวิตและสังคม
4. มีความสัมพันธ์อันดีกับผู้เรียน เป็นกันเอง
5. มีความกระตือรือร้นอยู่เสมอ

เจลิม มลิลลา (2524: 3) กล่าวถึงสมรรถภาพของครูดี (Good Teacher's Competencies) ว่าจะต้องประกอบด้วย

1. ศาสตร์ดี การมีความรู้ดีในวิชาเอก วิชาโท และวิชาบังคับพื้นฐาน ทั้งมีความสามารถนำมาเป็นหลัก และประยุกต์ใช้ ในการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนเป็นอย่างดีได้ด้วย
2. ศิลปะการสอนดี มีความสามารถและชำนาญชำนาญดี ในการถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์ตลอดจนการวางแผนการสอน และการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน ให้บรรลุจุดประสงค์ได้ดี

3. ศิลธรรมจรรยาบรรณครูดี ควรเป็นผู้มีศรัทธาซื่อสัตย์ในวิชาชีพครู กับมีความ  
รับผิดชอบ ชยันหมั่นเพียร และเอาใจใส่ประพฤติปฏิบัติตนตามหน้าที่ครูที่ดี

สมสุข อธิระณิจิตร (2527: 18-20) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบที่มีผลต่อการเรียน  
การสอน ในระดับอุดมศึกษาว่าประกอบด้วยบทบาทของผู้สอน และบรรยากาศในการเรียนการสอน  
โดยสรุปคุณสมบัติของผู้สอนในระดับอุดมศึกษาที่มีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1. เข้าใจธรรมชาติของกระบวนการการศึกษาในระดับอุดมศึกษา เพื่อสามารถที่จะ  
จะจัดกิจกรรมหรือ เลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับ เนื้อหาวิชาและผู้เรียนที่กำลังจะเติบโต เป็นผู้ใหญ่  
ในภายภาคหน้า
2. มีความรู้และประสบการณ์เป็นอย่างดีในสาขาวิชาที่สอน และยังคงต้องสนใจศึกษา  
ค้นคว้า เกี่ยวเนื่องไปในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกันด้วย
3. เป็นผู้ที่มีมองโลกอย่างกว้างขวาง ควรจะเป็นผู้ที่มีความสังเกตและเป็นผู้ที่สามารถ  
อ่านอย่างมีความคิดในสาขาวิชาอื่น ๆ อีกด้วย
4. ยอมรับว่าตนเอง เป็น เพียงบุคคลหนึ่ง ซึ่งมีพัฒนาการในการ เรียนรู้ เพื่อการปฏิบัติงาน  
ของคุณให้สูงที่สุด ที่สามารถทำได้ เช่นเดียวกับบุคคลอื่น

#### สมรรถภาพของอาจารย์คณิตศาสตร์

ยุพิน พิพิธกุล (2523: 290-293) กล่าวว่า ครูคณิตศาสตร์ควรมีสมรรถภาพในด้าน  
ต่าง ๆ คือไปนี้

1. สมรรถภาพด้านวิชาการ
2. สมรรถภาพด้านการสอน
3. สมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์และ เจตคติ
4. สมรรถภาพด้านหลักสูตร

สุวัฒนา อุทัยรัตน์ (2525: 94) แบ่งสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์เป็น 3 ด้าน คือ

1. สมรรถภาพด้านความรู้
2. สมรรถภาพด้าน เจตคติ

### 3. สมรรถภาพด้านการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์

โดยกล่าวว่าสมรรถภาพด้าน เจตคติและสมรรถภาพด้านการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์ เกี่ยวข้องกับการจัดการ และการควบคุมชั้นเรียนโดยรู้จักเด็ก แนะนำตักเตือนให้อยู่ในระเบียบ วินัย ให้ประพฤติดชอบ คอยถามไถ่ทุกข์สุข ตลอดจนสร้างรอยยิ้ม และมีความสุข และมีความสัมพันธ์ที่ดี จะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาตนเอง

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

พัชนี สาริกบุตร (2509: 30 อ้างถึงใน จินตนา มาพวง 2520: 9) ได้สำรวจ คุณสมบัติของอาจารย์ในอุดมคติของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยชั้นสูงสุด พบว่า คุณสมบัติของ อาจารย์ที่นิสิตคณะครุศาสตร์ พาณิชยศาสตร์และการบัญชี และคณะรัฐศาสตร์ เห็นว่าสำคัญที่สุดคือ

1. รู้เนื้อหาวิชาการอย่างถ่องแท้
2. มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้
3. ให้คะแนนอย่างยุติธรรม
4. เป็นผู้สนใจเสาะแสวงหาความรู้ใหม่อยู่เสมอ
5. เข้าใจหลักสูตรดี

วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา (2518: 73-85) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับคุณลักษณะ ของครูที่สังคมต้องการ ผลการวิจัยพบว่าลักษณะของครูที่สังคมต้องการมีดังนี้

1. มีความประพฤติ เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน
2. มีความรู้ทางวิชาการดีและหมั่นแสวงหาความรู้อยู่เสมอ
3. ด้านการสอน สามารถทำให้นักเรียนเข้าใจ ทำการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และสามารถใช้อุปกรณ์การสอนได้อย่างเหมาะสม
4. การปกครอง เข้มงวดกวดขันการฝึกระเบียบ อบรมความประพฤติของนักเรียนเสมอ
5. ด้านมนุษยสัมพันธ์ ครูที่ดีควรให้ความสนิทสนมกับเด็ก ให้คำแนะนำที่ดีเมื่อมีปัญหา และช่วยปรับปรุงชุมชน

6. ด้านบุคลิกภาพ ครูที่ดีควรพูดชัดเจนและใช้ถ้อยคำสุภาพ แต่งกายเรียบร้อย มีท่าทางร่าเริงแจ่มใส

สุทธิ ประจงศักดิ์ (2520: 143-152) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นเกี่ยวกับ สมรรถภาพในการสอนของนักศึกษาครูระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ในสถาบัน การฝึกหัดครูที่อยู่ในกลุ่มวิทยาลัยครูภาคกลาง กลุ่มตัวอย่างประชากร คือ นักศึกษาครูระดับ ประกาศนียบัตรชั้นสูงที่ผ่านการฝึกสอนแล้ว ครูพี่เลี้ยง ครูใหญ่ และอาจารย์นิเทศก์รวม 783 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพทางวิชาการ : นักศึกษาครูควรมีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาวิชาที่สอนเป็นอย่างดี การค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ การศึกษาเพิ่มเติมใน วิชาที่สอน ความแม่นยำในเนื้อหาวิชา เป็นความสำคัญรองลงมา

2. ความคิดเห็น เกี่ยวกับสมรรถภาพในการถ่ายทอดความรู้ : นักศึกษาครู ควรมี ความสามารถและทักษะในการจูงใจผู้เรียนมากที่สุด สามารถสอนให้นักเรียนรู้จักการแก้ปัญหา การใช้กระดานดำ การสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การนำเข้าสู่บทเรียน การแสดง ท่าทางประกอบการสอน การสรุปบทเรียน เป็นความสำคัญรองลงมา

3. ความคิดเห็น เกี่ยวกับการจัดการสอน และการจัดห้องเรียน : นักศึกษาครูควร จะมีความสามารถในการสร้างบรรยากาศที่ดีในห้องเรียน

4. ความคิดเห็น เกี่ยวกับการวางแผนการสอน : นักศึกษาครูควรได้มีกำหนดการ จุดประสงค์ของการสอนทุกครั้ง

5. ความคิดเห็น เกี่ยวกับการตัดสินใจในการสอน : นักศึกษาครูควรกล้าแสดง ความคิดเห็นและกระทำในสิ่งที่มี เหตุผลมากที่สุด

6. ความคิดเห็น เกี่ยวกับการประเมินผลการสอน : นักศึกษาครูควรจะได้มีการ นำผลการประเมินมาปรับปรุงการสอนใหม่

เฉลียว บุรีภักดี และคณะ (2521: 363-366) ได้ทำการวิจัย โดยสำรวจความ คิดเห็น เกี่ยวกับลักษณะของครูที่ดีของกลุ่มตัวอย่าง 6 ประเภท คือ นักเรียน ผู้ปกครอง ครู ศึกษา นิเทศ ผู้บริหารการศึกษา พระ และผู้ทรงคุณวุฒิ คณะผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดของ ลักษณะครูไว้ 8 ด้าน (Target Variables) คือด้านการสอน ด้านวิชาการ ด้านสุขภาพ

(กายและจิต) ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านคุณธรรมและความประพฤติ ด้านบุคลิกลักษณะ ด้านการอบรม  
 แนะนำและการปกครองชั้นเรียน และด้านการเป็นพลเมืองดีในสังคมประชาธิปไตย ผลการ  
 วิเคราะห์ข้อมูลได้ลักษณะของครูที่ดี 5 ด้านคือ

1. มีความรู้ดี มีการค้นคว้าหาความรู้ และนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์อยู่เสมอ
2. สอนดี สามารถใช้ภาษาได้ดี มีเทคนิคในการโน้มน้าวจิตใจคน และสามารถ  
 ประพฤติตนเป็นแบบอย่างได้
3. สุขภาพดี รู้จักป้องกันโรคติดต่อ งดเว้นสิ่งเสพติดทั้งปวง ไม่เสเพล และรู้จัก  
 รักษาอนามัยให้มั่นคง
4. ประพฤติดี มีความซื่อสัตย์ เที่ยงธรรม มีเมตตา ชยัน อุดหนุน ไม่ย่อท้อต่อ  
 อุปสรรคทั้งปวง
5. มีน้ำใจเป็นประชาธิปไตย มีเหตุผลกล้าพูดกล้าทำกล้าเผชิญความจริง รับฟัง  
 ความคิดเห็นของผู้อื่น และยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์

ระพี สุวรรณะชฎ (2521: 18-19) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "บทบาทของอาจารย์  
 มหาวิทยาลัยในประเทศไทย" กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ อาจารย์ ผู้บริหาร และนักศึกษา  
 ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์ ผู้บริหาร และนักศึกษามีความเห็นคล้ายคลึงกันว่าอาจารย์มหาวิทยาลัย  
 ควรมีคุณสมบัติที่สำคัญ เรียงตามลำดับจากมากไปน้อยดังนี้

1. เป็นนักวิชาการ
2. มีศีลธรรม
3. มีความสามารถในการสอน
4. มีมนุษยสัมพันธ์
5. มีความสนใจในการสอน
6. มีประสบการณ์ในงานที่ต้องใช้ความรู้
7. มีความชำนาญในสาขาวิชาที่ได้ฝึกฝนมาโดยเฉพาะและรวมตลอดไปถึงวิชาที่  
 เกี่ยวข้องด้วย

พรรณี เล็กภูมิگانต์ (2522: 67-68) ได้ศึกษาถึงการฝึกสมรรถภาพครูให้แก่ นักศึกษาในวิทยาลัยครูภาคเหนือ ผลการศึกษาพบว่า อาจารย์ในวิทยาลัยครูให้ลำดับของ สมรรถภาพ เรียงตามลำดับคือ

1. สมรรถภาพด้านวิชาการ
2. สมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์
3. สมรรถภาพด้านการเป็นผู้นำ
4. สมรรถภาพด้านการแนะแนว
5. สมรรถภาพด้านการปกครองชั้น เรียน

จากแบบสอบถามปลายเปิดพบว่า สมรรถภาพที่อาจารย์ต้องการให้เพิ่ม เดิมคือ

1. ความเที่ยงธรรม
2. ความเมตตากรุณา
3. ความซื่อสัตย์สุจริต
4. ความอดทน
5. ความมีมารยาท
6. ความมีระเบียบในการทำงาน
7. ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
8. สามารถประยุกต์ทฤษฎีการสอน เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เหมาะสม
9. มีทักษะในการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม
10. แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
11. ปฏิบัติงานธุรการได้
12. มีความรู้เรื่อง เศรษฐกิจ เบื้องต้น
13. วัดผลนักเรียนด้านทัศนคติได้

อุทุมพร ทองอุไทย (2522: 71-72) ได้สำรวจความคิดเห็นของคณาจารย์ บัณฑิตศึกษาศาสตร จำนวน 29 คน นิสิตบัณฑิตศึกษา จำนวน 162 คน และนิสิตปริญญาตรี จำนวน 137 คน ซึ่งได้จัดลำดับลักษณะอาจารย์ตามอุดมคติ 18 รายการ ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์แบบจัดลำดับ (Rank-Correlation Coefficient) ของการลำดับโดยคณาจารย์

กับนิสิตปริญญาตรี เป็น 0.568 ( $P < .02$ ) โดยคณาจารย์กับนิสิตปริญญาโท เป็น 0.402 และโดยนิสิตปริญญาตรีและโท เป็น 0.363 จากผลการวิจัยสรุปว่านิสิตปริญญาตรี และคณาจารย์ มีความคิดเห็นสอดคล้องกันใน เรื่องลักษณะอาจารย์ในอุดมคติ ( $P < .02$ )

ลักษณะอาจารย์ในอุดมคติของคณาจารย์ เรียงตามลำดับที่พึงปรารถนามากที่สุด

5 ลำดับแรกได้แก่

1. มีความรู้ทันสมัยกว้างขวางและถูกต้อง
2. ขวนขวายหาความรู้ส่วนตัวอาจารย์เอง
3. มีการเตรียมการสอนอย่างดี
4. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสอนอย่างชัดเจน
5. สนับสนุนให้นิสิตคิดเอง

ลักษณะอาจารย์ในอุดมคติของนิสิตปริญญาตรี เรียงตามลำดับที่พึงปรารถนามากที่สุด

5 ลำดับแรก ได้แก่

1. มีการเตรียมการสอนอย่างดี
2. มีความปรารถนาดีคือนิสิตทั้งในและนอกห้องเรียน
3. มีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่ทันสมัย กว้างขวาง และถูกต้อง
4. ใช้ตัวอย่างข้อเปรียบเทียบและความจริงในการอธิบายได้อย่างเหมาะสม
5. บรรยายเรื่อง เกี่ยวข้องได้แม้ว่าจะอยู่นอก เนื้อหา

ลักษณะอาจารย์ในอุดมคติของนิสิตบัณฑิตศึกษา เรียงตามลำดับที่พึงปรารถนามากที่สุด

5 ลำดับแรก ได้แก่

1. ใช้ตัวอย่างที่เปรียบเทียบและความจริงในการอธิบายได้อย่างเหมาะสม
2. มีการเตรียมการสอนอย่างดี
3. มีความสนใจและสนุกในการสอน
4. ให้ความคิดใหม่ ๆ แก่นิสิต เพื่อเปิดความสนใจให้กว้างขวาง
5. จูงใจให้นิสิตทำงานอย่างดีที่สุด

กรมการฝึกหัดครู (2523: 156-168) โดยความร่วมมือของคณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทำการวิจัยศึกษาสมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับการ เตรียมครู สำหรับโครงการนวัตกรรมทางการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับครูประกอบด้วย

1. ความสามารถในการใช้หลัก เกณฑ์ เทคนิคและทักษะการสอน
2. ความสามารถในการจูงใจและการให้แรง เสริม
3. ความสามารถในการแนะแนวและการให้คำปรึกษา
4. ความสามารถในการประเมินผลการ เรียนการสอน
5. ความสามารถในการระดมทุนการกลุ่ม
6. ความสามารถในการสัมพันธ์กับบุคคลและชุมชน

คณะอนุกรรมการวิจัยและจัดทำหลักสูตรผลิตครูคณิตศาสตร์ (2525: 150-151)

ได้ทำการวิจัยเพื่อจัดทำโครงร่างหลักสูตรปริญญาตรีผลิตครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา โดยมีจุดประสงค์เพื่อ วิเคราะห์หลักสูตรปริญญาตรีผลิตครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ในประเทศไทย ศึกษาเนื้อหาของวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งควรบรรจุในหลักสูตรปริญญาตรีผลิตครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ศึกษาเนื้อหาของวิชาในหมวดวิชาชีพทางการศึกษาซึ่งควรบรรจุในหลักสูตรปริญญาตรีผลิตครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา, ศึกษาอัตราร้อยละที่เหมาะสมของวิชาพื้นฐานทั่วไปในหลักสูตรปริญญาตรีผลิตครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา และศึกษาความคิดเห็น เกี่ยวกับสมรรถภาพและอันดับความสำคัญของสมรรถภาพสำหรับครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา 376 คน อาจารย์คณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครูหรือในมหาวิทยาลัย 320 คน ผู้บริหารการศึกษาและศึกษานิเทศก์ 446 คน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิชาพื้นฐานทั่วไป 18 คน

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ จัดลำดับความสำคัญของสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ หาค่าเฉลี่ย และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน จัดลำดับความ เหมาะสมในการบรรจุในหลักสูตรหาสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์แบบลำดับที่สองสเปียร์แมนและหาสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้องแบบเคนดัลล์ ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามโดยส่วนรวม เกี่ยวกับสมรรถภาพที่ครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาพึงมี เรียงลำดับดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ เนื้อหาสาระในวิชาคณิตศาสตร์
2. มีทักษะในการ เลือก เทคนิคและวิธีสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีทักษะในการ เลือก เทคนิคและวิธีสอนได้อย่างเหมาะสม

4. มีความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรมัธยมศึกษาและหลักสูตรระดับอื่นที่เกี่ยวข้อง
5. มีคุณสมบัติของครูคณิตศาสตร์และมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
6. มีทักษะในการสอดแทรกและ เสริมสร้าง เจตคติในวิชาคณิตศาสตร์
7. มีทักษะในการวัดและประเมินผลการ เรียนการสอน
8. มีทักษะในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
9. มีทักษะในการ เขียนจุดมุ่งหมายของการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตร
10. มีทักษะในการใช้ความรู้ทางจิตวิทยาเกี่ยวกับการ เรียนการสอน
11. มีทักษะในการเขียนและใช้แผนการสอน
12. มีทักษะในการทำงานร่วมกัน และมีมนุษยสัมพันธ์
13. รู้จักใช้ระเบียบปฏิบัติในหน้าที่การงาน
14. มีทักษะในการผลิตและใช้สื่อการสอน
15. มีทักษะในการนำความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ไปบริการสังคม

เฉลิม มลิลลา (2527: 42-111) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับลักษณะของอาจารย์มหาวิทยาลัยที่ดี โดยมีวัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจทัศนะความคิด เห็น เกี่ยวกับคุณลักษณะ เชิงพฤติกรรมของอาจารย์ หรือผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการ ด้านการสอน ด้านบุคลิกภาพ ด้านสุขภาพทางกายและจิตใจ ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านคุณธรรม จรรยาบรรณ และความประพฤติ ด้านการวิจัย ค้นคว้า และการเผยแพร่งานวิชาการ ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ด้านปรัชญา และการดำเนินชีวิตในสังคมประชาธิปไตย และด้านการอุทิศเวลาให้กับงานการให้บริการนักศึกษาและชุมชน
2. เพื่อจำแนกและจัดลำดับความสำคัญของคุณลักษณะของอาจารย์มหาวิทยาลัย จากทัศนะความคิดเห็นของประชากรกลุ่มตัวอย่างต่าง ๆ ได้แก่ กลุ่มนิสิตนักศึกษา กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ กลุ่มผู้บริหารมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษา และกลุ่มผู้บริหารหรือข้าราชการทบวงมหาวิทยาลัย
3. เพื่อศึกษาแนวโน้มของการยอมรับและการให้ความสำคัญต่อบุคคลที่มีสถานภาพเป็นอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาโดยทั่วไป
4. เพื่อประมวลลักษณะ เชิงพฤติกรรม ของอาจารย์ที่พึงประสงค์ และไม่พึงประสงค์ จากทัศนะและข้อคิดเห็นของประชากรกลุ่มตัวอย่างต่าง ๆ ที่ทำการศึกษา

5. เพื่อศึกษา เปรียบเทียบลักษณะที่ดี ของอาจารย์มหาวิทยาลัยในทัศนะของ ประชากรชาวไทยกับหลักการ หรือทฤษฎี รวมทั้งแนวความคิดของบุคคลซึ่ง เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป

กลุ่มประชากรตัวอย่างที่ทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ได้แก่ กลุ่มนิสิตนักศึกษา จำนวน 450 คน กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 312 คน กลุ่มผู้บริหารมหาวิทยาลัย จำนวน 195 คน และ กลุ่มผู้บริหารหรือข้าราชการทบวงมหาวิทยาลัย จำนวน 43 คน นำข้อมูลกลับมาวิเคราะห์โดยใช้ ส่วนร้อยละ ค่าเฉลี่ยความ เบี่ยงเบนมาตรฐาน ไค-สแควร์ สถิติเอฟ และสถิติที

ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะของอาจารย์มหาวิทยาลัยที่ดี จากคำถามปลายเปิด จำนวน 100 ข้อ กลุ่มตัวอย่างประชากรทุกกลุ่ม เห็นพ้องต้องกันแสดงความคิดเห็นว่ามีลักษณะที่สำคัญมาก สำคัญอย่างยิ่งรวม 87 ลักษณะ โดยมีลักษณะทั่วไปที่สำคัญอย่างยิ่ง (มีค่าเฉลี่ยเกินกว่า 90.00% ขึ้นไป) รวม 12 ลักษณะ คือ

1. มีความรู้ความสามารถตรงตามสาขาวิชาที่สอน
2. มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ ๆ เพื่อใช้ประกอบการสอน
3. มีการเฝ้หาหลักการ วิธีการ และเทคนิคการสอนใหม่ ๆ มาใช้
4. รู้จักรักษาความลับของศิษย์และผู้อื่น
5. มีความรู้ดีมาก
6. มีการใช้เทคนิคและทักษะประกอบการสอนอย่าง เหมาะเหมาะสม
7. ตรงต่อ เวลา
8. ซอมปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในการทำงาน
9. มีความ เที่ยงตรงและยุติธรรม
10. มีความสนใจที่จะใช้ห้องสมุดและแหล่งความรู้เสมอ ๆ
11. มีการ เตรียมการสอนอย่างละเอียดรอบคอบและสม่ำเสมอ
12. มีหลักและวิชาการสอนที่ดี และถูกต้องตามหลักวิชา

และมีลักษณะ เฉพาะของอาจารย์มหาวิทยาลัยรวม 10 ประการคือ

1. สอนดี
2. มีคุณธรรม จรรยาบรรณ และความประพฤติ

3. มีความรู้ความสามารถทางวิชาการดี
4. บุคลิกภาพดี
5. ยึดปรัชญา และดำเนินชีวิตในสังคมประชาธิปไตย
6. สุขภาพทางกายและจิตใจดี
7. มนุษย์สัมพันธ์ดี
8. มีการวิจัย ค้นคว้า และ เผยแพร่งานวิชาการ
9. มีความริเริ่มสร้างสรรค์
10. อุทิศเวลาให้กับงานบริการนักศึกษาและชุมชน

ฉลอง บุญญานันต์ และศุภชัย สุกรวรรณ (2527: 60-61) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับคุณลักษณะของอาจารย์มหาวิทยาลัยตามทรรศนะของนักศึกษาโดยมีจุดประสงค์ ในการวิจัยเพื่อศึกษาว่า คุณลักษณะอาจารย์มหาวิทยาลัยตามทรรศนะของนักศึกษานั้นมีอะไรบ้าง และความคิดเห็นนี้แตกต่างกันอย่างไร ในบรรดานักศึกษากลุ่มต่าง ๆ ซึ่งจำแนกตามสาขาวิชาชีพ ชั้นเรียน และ เพศชาย-หญิง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย นักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2526 จาก 5 มหาวิทยาลัยทั่วประเทศ จำนวนทั้งสิ้น 824 คน เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 ใน 4 สาขาวิชาชีพคือ แพทยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศึกษาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า

คุณลักษณะสำหรับอาจารย์ตามทรรศนะของนักศึกษา ที่สำคัญมากที่สุดเรียงตามลำดับ ได้แก่

1. ความรู้ในวิชาที่สอน
2. การเตรียมการสอนประจำวัน
3. การสื่อความหมาย
4. การเคารพความคิดเห็นของนักศึกษา
5. การเข้าหาได้ง่าย

นักศึกษาทุกสาขาวิชา ทุกชั้นเรียน และเพศชายและหญิง ตามที่กำหนดไว้ ในการวิจัยระบุว่าคุณลักษณะสำหรับอาจารย์ ในด้านต่อไปนี้มีความสำคัญมากที่สุดเหมือน ๆ กันคือ

1. ความรู้ในวิชาที่สอน
2. การเตรียมการสอนประจำวัน
3. การสื่อความหมาย

จากการวิจัยนี้ ผู้วิจัยสรุปว่าคุณลักษณะสำหรับอาจารย์ที่นักศึกษาเห็นว่าสำคัญมากที่สุด ได้แก่ คุณลักษณะด้านความรู้ (Cognitive Domain) โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับวิชาที่จะสอน และคุณลักษณะด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain) โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับการเตรียมการสอนประจำวันและการสื่อความหมาย ส่วนคุณสมบัติด้านความรู้สึกและเจตคติ (Affective Domain) นั้น นักศึกษามองว่า สำคัญในอันดับรองจากทั้ง 2 ด้าน ดังกล่าวแล้วข้างต้น

ชวลิต บัวสรวง และคณะ (2528: 53-64) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถวิสัยของอาจารย์ในวิทยาลัยครู โดยใช้กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยอาจารย์ที่ทำการสอนและผู้บริหารในวิทยาลัยครู จำนวน 2,448 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยให้น้ำหนักความสำคัญของสมรรถวิสัย ทหาระดับของความจำเป็นของสมรรถวิสัยโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันโดยใช้การทดสอบค่าที ผลจากการวิจัยสรุปได้ว่า สมรรถวิสัยเกี่ยวกับคุณสมบัติที่จำเป็นของอาจารย์ในวิทยาลัยครู เรียงลำดับตามความจำเป็นได้ดังนี้

1. รับผิดชอบในหน้าที่ของคน
2. สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนอาจารย์ในรูปคณะกรรมการได้
3. ประพฤติ ปฏิบัติตน เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษาได้
4. กระตือรือร้นที่จะทำงานอยู่เสมอ
5. กล้าเผชิญปัญหาและความจริง
6. มองการณ์ไกล และมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างฉลาด
7. ปฏิบัติตนด้วยความสุจริต ยุติธรรม และปฏิบัติต่อศิษย์โดยเสมอหน้าไม่ลำเอียง
8. รักษาัจจะ หุดจริง ทำจริง ในสิ่งที่ถูกต้อง ไม่หุดปก
9. ตรงต่อเวลาเป็นประจำ

10. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จสิ้น รวดเร็ว เรียบร้อย ก่อให้เกิดผลดี เป็นที่เชื่อถือและไว้วางใจได้

11. สามารถสร้างและรักษาความสัมพันธ์ในหมู่คณะ เพื่อนร่วมงานได้

12. มีความประพฤติดี มีวินัย และไม่ฝ่าฝืนระเบียบ ประเพณี และจรรยาบรรณอันดีงามของครู

13. มีใจกล้าพอที่จะยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น และพร้อมที่จะปฏิบัติตามหากสิ่งนั้นถูกต้อง

14. ให้ความร่วมมือกับ เพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชาอย่างมีน้ำใจและมีอัธยาศัย

15. มีความมานะ พยายาม บากบั่น ขยัน หนักเอาเบา

16. สามารถสร้าง ปรับ เปลี่ยน และควบคุมบรรยากาศในห้องเรียนให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ การเรียนการสอนได้

17. พยายามปรับปรุงตนเอง เพื่อพัฒนาคนและงานในอาชีพด้วยดีอยู่เสมอ

18. ทำตัวให้มีประสิทธิภาพ โดยการศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ และทำตัวเป็นผู้เชี่ยวชาญในสายวิชาของตน

19. คัดสินใจได้ดี อย่างมีเหตุผล รวดเร็ว ฉับพลัน

20. แต่งกายสะอาด เรียบร้อย เหมาะสมกับโอกาส

21. แสดงออกถึงความเป็นผู้อยู่ในศีลธรรม

22. ให้ความเมตตา ความรัก ความเห็นใจ และอภัยแก่นักเรียน เพื่อนร่วมงาน และคนอื่น ๆ ทั่วไปได้

23. มีความสามารถประสานประโยชน์ในหมู่คณะ เพื่อนร่วมงาน

24. แสดงออกถึงความมีน้ำใจ ทั้งการให้และการรับ

25. สามารถพูดจา ออกเสียงได้ถูกต้อง ชัดเจน ด้วยน้ำเสียงและถ้อยคำสุภาพกับเพื่อนร่วมงานและนักศึกษา

26. มีลักษณะท่าทีและการแสดงออกที่ชี้บ่งถึงควมมีอุดมการณ์ คุณธรรมและจริยธรรม

27. บำเพ็ญคนให้เป็นประโยชน์แก่สังคมส่วนรวม เสมอ

28. แสดงให้เห็นว่ามีความภูมิใจในอาชีพครู มีศรัทธาและพร้อมที่จะเสียสละเพื่ออาชีพครู และการเป็นครูที่ได้อย่างแท้จริง

29. แสดงออกถึงลักษณะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

30. ละเว้นการพนันทุกชนิด
31. มีสุขภาพดี ภูมิต้านทาน เป็นนักกีฬา ทั้งร่างกายและจิตใจ
32. มีลักษณะเป็นคนร่าเริง แจ่มใส มีอารมณ์ขัน และสามารถควบคุมอารมณ์ได้
33. มีลักษณะเป็นคนช่างคิด ช่างสังเกต โดยเฉพาะพฤติกรรมของศิษย์
34. แสดงออกทางหน้าตา ท่าทาง และท่าทีที่เป็นกันเองกับนักศึกษาและบุคคลทั่วไป
35. แสดงออกถึงลักษณะท่าทีและความมีค่านิยมที่เป็นประชาธิปไตยเสมอ
36. สามารถพูดคุย เข้าใจในหลายเรื่อง ซึ่งแสดงออกถึงการมีความรู้กว้างขวาง

#### ในทุกแง่มุม

37. ประหยัดและมีลักษณะบ่งถึงความมีสมรรถภาพทางเศรษฐกิจ
38. สามารถเขียนหนังสือด้วยลายมือที่เรียบร้อย อ่านง่าย ตัวสะกดการันต์ถูกต้อง
39. มีลักษณะที่แสดงว่ามีความจำดี โดยเฉพาะชื่อศิษย์ของตน
40. สามารถเดิน ยืน นั่ง อย่างคล่องแคล่ว และเป็นสง่า

นอกจากสมรรถวิสัยที่เกี่ยวกับคุณสมบัติที่จำเป็นแล้ว ผลจากการวิจัยสมรรถวิสัยเกี่ยวกับงานวิจัย กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าสมรรถวิสัยรายการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยเป็นสิ่งที่จำเป็นมากพอสมควร มีรายการที่จำเป็นมากสำหรับอาจารย์ในวิทยาลัยครูถึง 35 รายการ เรียงลำดับตามความจำเป็นดังนี้

1. สามารถบอกหัวข้อปัญหาที่ควรทำการวิจัยในสาขาวิชาที่ตนสอนได้
2. สามารถใช้เทคนิคในการ เก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
3. สามารถทำการวิจัยในสาขาวิชาที่ตนสอนได้
4. สามารถ เขียนรายงานการวิจัยได้ เหมาะสมกับระดับของผู้อ่านและผู้นำไปใช้

#### ประโยชน์

5. สามารถค้นคว้าและประเมินงานทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องได้
6. สามารถนำผลงานวิจัยมาประกอบการอธิบายวิชาที่สอนได้
7. เลือกใช้ เครื่องมือ เพื่อ เก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
8. สามารถสังเคราะห์ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาได้
9. สามารถทดสอบแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์ได้
10. สามารถ เลือกและสุ่มตัวอย่างได้เหมาะสมกับงานวิจัยแต่ละเรื่อง

11. สามารถนำผลการค้นคว้าวิจัยมาใช้ ในการเตรียมการสอน
12. สามารถเขียนเค้าโครงการวิจัยได้ชัดเจน
13. สามารถในการเสนอข้อมูลและแปลความหมายของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
14. สามารถเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ในทางปฏิบัติได้
15. สามารถแปลผลและสรุปผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
16. สามารถแนะนำนักศึกษาเกี่ยวกับการวิจัยอย่างง่าย ๆ ได้
17. สร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
18. สามารถวางแผนการทำวิจัยขั้นตอนต่าง ๆ ได้
19. สามารถคำนวณหาค่าสถิติง่าย ๆ เช่น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### ร้อยละ ไคลแคลร์ได้

20. อธิบายกระบวนการรวบรวมข้อมูล ทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการได้
21. สามารถเลือกใช้สถิติเพื่อการวิจัยได้อย่างเหมาะสม
22. สร้างแบบทดสอบมาตรฐานได้
23. สร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
24. สามารถประมวลคำถามเพื่อใช้ในการวิจัย และสามารถกำหนดสมมุติฐานที่

#### ต้องทดสอบ

25. สามารถเลือกแบบแผนของการวิจัยได้อย่างเหมาะสมกับปัญหาที่ต้องการวิจัย
26. สามารถอธิบายเกี่ยวกับตัวแปรในการวิจัยได้อย่างแจ่มแจ้ง
27. สามารถวิเคราะห์ผลงานวิจัยได้อย่างสมเหตุสมผล
28. สามารถระบุข้อมูลหรือพยานหลักฐานที่จำเป็นในการทดสอบสมมุติฐานได้อย่าง

#### เหมาะสม

29. ร่วมรับฟังการ เสนอรายงานการวิจัย เมื่อมีการจัด เสนอ
30. สามารถกำหนดแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
31. สามารถใช้วิธีการลดความผิดพลาดในการวิจัยได้อย่างเหมาะสม
32. ใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหาเสมอ
33. อ่านผลงานการวิจัยทางการศึกษาเป็นประจำ
34. สามารถนำผลการวิจัยที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างไปสรุปและอธิบายกลุ่มประชากร

ได้อย่างเหมาะสมถูกต้อง

### 35. สามารถควบคุมการวิจัยมิให้ เบี่ยงเบนไปจากแบบแผนที่กำหนดให้

วรรณ ปรุณโชติ (2528 : 49-55) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนและการสอนที่มีประสิทธิผลในระดับมหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อสำรวจพฤติกรรมการสอนของอาจารย์ที่ประสบผลสำเร็จในการสอน พร้อมทั้งความคิดเห็นหรือความคาดหวังของอาจารย์เกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนของนิสิตนักศึกษา ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภูมิหลังของอาจารย์กับพฤติกรรมการสอน พร้อมทั้ง เปรียบเทียบพฤติกรรมการสอนระหว่างอาจารย์ชายกับหญิง และระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาคกับส่วนกลาง สำรวจพฤติกรรมการเรียนของนิสิตนักศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ พร้อมทั้งความต้องการ เกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของอาจารย์ และความคิดเห็นเกี่ยวกับการศึกษาเล่าเรียนในมหาวิทยาลัย เปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียน ความต้องการเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอน และความคิดเห็นเกี่ยวกับการศึกษาเล่าเรียนในมหาวิทยาลัย ระหว่างนิสิตนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกับต่ำชายกับหญิง มหาวิทยาลัยส่วนกลางกับส่วนภูมิภาค และเปรียบเทียบอันดับการเลือกสอบ เข้ามหาวิทยาลัย ระหว่างนิสิตนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกับต่ำ เปรียบเทียบพฤติกรรมการสอนจากการประเมินของอาจารย์กับจากความต้องการของนิสิตนักศึกษา เปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนจากการประเมินของนิสิตนักศึกษา กับจากความคาดหวังของอาจารย์ และศึกษาความสอดคล้องของความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนของนิสิตนักศึกษาระหว่างอาจารย์กับนิสิตนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกับต่ำ

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ อาจารย์ที่ประสบผลสำเร็จในการสอน จำนวน 528 คน ซึ่งได้รับการเสนอชื่อจากอาจารย์ด้วยกันและจากนิสิตนักศึกษา และนิสิตนักศึกษา จำนวน 2,236 คน เป็นผู้ที่มิผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 1,232 คน และต่ำ 1,004 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตามรายชื่อของนิสิตนักศึกษาที่มีคะแนนผลการเรียนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.00 แต้มขึ้นไป และมีคะแนนไม่เกิน 2.25 แต้ม โดยสุ่มแบบแยกชั้นตามคณะหรือสาขาวิชาจากมหาวิทยาลัยของรัฐ 10 แห่ง

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ระดับความถี่ และค่าเป็นร้อยละ คำนวณค่ามัธยฐาน เลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างของมัธยฐาน เลขคณิตด้วย t-test คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ด้วยวิธี PEARSON PRODUCT MOMENT CORRELATION และสัมประสิทธิ์

ความสอดคล้องด้วยวิธี KENDALL COEFFICIENT OF CONCORDANCE และทดสอบความแตกต่างของสัดส่วน ความถี่ของอันดับการเลือก เข้าด้วยวิธี KOLMOGOLOV SMIRNOV TEST ผลการวิจัยในส่วนของพฤติกรรมการเรียนและการสอนที่มีประสิทธิผล ในระดับมหาวิทยาลัยพบว่า

1. อาจารย์ที่ประสบความสำเร็จในการสอนจำนวนกว่า 50% มีพฤติกรรมการสอนที่เป็นลักษณะของการสอนที่ดีเกือบเป็นประจำหรือเกือบทุกครั้ง
2. ในเรื่องการเตรียมการสอน แจก outline และเอกสารประกอบการสอน
3. สอนเต็มความสามารถ
4. สอนหลาย ๆ แบบ อธิบายได้แจ่มแจ้ง
5. มีทัศนคติที่ดีต่อการสอนและต่อนิสิตนักศึกษา
6. กำหนดงานได้เหมาะสม
7. ชมเชยและกระตุ้นให้มีความคิดริเริ่ม
8. วัดผลบ่อยครั้ง
9. แจงผลการเรียนให้ทราบเป็นระยะ ๆ
10. สนใจหาความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับวิธีการสอนและเนื้อหาวิชาที่สอน
11. สอนโดยเชื่อมโยงเนื้อหากับวิชาอื่นกับการปฏิบัติจริง
12. แทรกหรือเล่าเกร็ดความรู้เข้าชั้นทำให้บรรยากาศไม่เคร่งเครียด

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

โรเซนไชน์ และ เฟริสต์ (Rosenshine and Furst 1971: 10-25)

ได้สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวกับครูที่มีประสิทธิภาพในลักษณะการศึกษาพฤติกรรมของครู หรือสมรรถภาพของครูที่มีผลต่อการเรียนของนักเรียน จำนวน 50 เรื่อง พบว่า ตัวแปรที่สำคัญ ๆ ที่บ่งถึงสมรรถภาพหรือความสามารถของครูที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่

1. ความชัดเจนในการพูดสื่อสาร
2. การใช้วิธีการสอนหลาย ๆ แบบ
3. ความกระตือรือร้น
4. ลักษณะการเน้นงานหรือการทำงานแบบธุรกิจ
5. การให้โอกาสนักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

6. การรู้จักใช้แนวคิดของนักเรียน
7. การมีวิจรรย์ญาณ
8. การตั้งคำถามและใช้คำถามที่เหมาะสม

เลห์มานน์ และ มีท์เรนส์ (Lehmann and Mehrens 1971: 136) ได้สำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของครูในอุดมคติจากนิสิตวิทยาลัยเวสต์เทิร์น วอชิงตัน จำนวน 443 คน พบว่าครูในอุดมคติควรมีลักษณะดังนี้

1. มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างกว้างขวาง และค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ เสมอ
2. มีความสนใจ และกระตือรือร้นในวิชาที่สอน
3. มีความยืดหยุ่น สามารถกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ และสามารถสนองความต้องการของนักเรียนได้
4. เตรียมการสอนเป็นประจำ
5. ใช้ภาษาได้ถูกต้องเหมาะสม
6. มีความสามารถในการอธิบายอย่างชัดเจน แจ่มแจ้ง และคำนึงถึงระดับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนด้วย

โธมัส (Thomas 1974: 2663A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพในการสอนของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายใน วาซัทช์ (Wasatch) และหาความแตกต่างระหว่างสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ของครูเหล่านี้ โดยพิจารณาถึงจำนวนหน่วยกิตที่เคยเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวนปีที่เคยสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียน เพศ และสถาบันทางการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบเกี่ยวกับมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของครูที่เคยเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 45 ชั่วโมง ได้คะแนนสูงกว่าครูที่เคยเรียนคณิตศาสตร์ในจำนวนชั่วโมงที่น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ และครูที่ได้รับการศึกษาจากสถาบัน เอกชน ได้คะแนนสูงกว่าครูที่ได้รับการศึกษาจากสถาบันของรัฐบาลอย่างมีนัยสำคัญ

กรีนวูด และคณะ (Greenwood and Others. 1974: 141-143) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาแบบทดสอบ เอส อี ซี ที บี (S E C T B ย่อมาจาก Student Evaluation of College Teaching Behavior) ที่มหาวิทยาลัยฟลอริดาในปี ค.ศ. 1974 พบว่าพฤติกรรมที่สำคัญของอาจารย์ในความคิดเห็นของอาจารย์ นิสิต และผู้บริหารมีดังนี้

1. สามารถทำให้การเรียน เข้าใจง่ายขึ้น
2. มีการสอนที่ทันสมัย
3. มีความรับผิดชอบต่อชั้นเรียน ไม่หยุดสอนบ่อย
4. ให้ความเป็นกันเองกับนิสิต
5. รับฟังความคิดเห็นของนิสิต
6. รู้เทคนิคการวัดผล
7. ให้งานกระจำและเหมาะสม
8. มีความรู้ทันเหตุการณ์
9. เข้าใจปัญหาของนิสิตได้ดี

ตันคิน และ บิดเดล (Dunkin and Biddle 1974: 361-405) ได้สำรวจงานวิจัยจำนวน 100 เรื่อง เกี่ยวกับพฤติกรรมของครูที่สัมพันธ์กับการเรียนและทัศนคติของนักเรียน เขาได้สรุปว่า สมรรถภาพที่สำคัญของครูที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย

1. ความสามารถของครูในการจัดกิจกรรมการเรียน
2. การสอนได้อย่างราบรื่นเหมาะสม
3. ความสามารถที่จะชักจูงใจให้นักเรียนสนใจต่อกิจกรรมมีส่วนร่วมในการเรียน

สามารถทำงานได้ตามลำพัง มีระเบียบวินัยในตนเอง

ลินด์แมน (Lindman 1978: 4004A-4005A) ได้ศึกษาถึงสมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยม จากผู้ที่จบทางด้านการศึกษาโดยพิจารณาสมรรถภาพด้านความรู้ทักษะ และเจตคติ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยมาจากประชากร 4 กลุ่ม คือ ครูใหญ่ ครูคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา ศึกษานิเทศก์วิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยม และนักการศึกษาคณิตศาสตร์ ผู้กำหนดสมรรถภาพ คือ คณะผู้เชี่ยวชาญ และคณะผู้วิจัยในโครงการนี้ การวัดใช้แบบลิเคิร์ต (Likert-type) มี 5 ตัวเลือกจากที่สำคัญมากไปน้อย แล้วหาค่าสหสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทุกอันที่สร้างขึ้นมีความสำคัญทั้งสิ้น
2. กลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม เห็นความสำคัญของทุกสมรรถภาพสอดคล้องกัน
3. สมรรถภาพต่าง ๆ มีความสำคัญเรียงจากมากไปน้อย ดังนี้

- 3.1 มนุษย์สัมพันธ์
- 3.2 การบริหารการสอน (Executing Instruction)
- 3.3 การจัดการเรียนการสอน (Managing Instruction)
- 3.4 การวางแผนการสอน (Planing for Instruction)
- 3.5 ความรู้ในเนื้อหา
- 3.6 การวางแผนและพัฒนาหลักสูตร
- 3.7 การประเมินผลการสอน
- 3.8 การแนะแนว
- 3.9 บทบาทและการพัฒนาเกี่ยวกับวิชาชีพ
- 3.10 ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและชุมชน

จากวรรณคดีและงานวิจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว จะพบว่ามึนั้กการศึกษา ตลอดจนนักวิจัยหลายท่านที่ได้ศึกษาหรือวิจัย เกี่ยวกับสมรรถภาพของอาจารย์ที่ทำการสอนในระดับการศึกษา และสาขาวิชาต่าง ๆ ทั้งสมรรถภาพโดยทั่วไปและสมรรถภาพเฉพาะในสาขาวิชา และมีสมรรถภาพที่สำคัญ ๆ หรือคุณลักษณะเด่น ๆ ใกล้เคียงและสอดคล้องกัน เช่น มีความรู้ที่กว้างขวางและทันสมัย มีความยุติธรรม มีการสอนดี มีมนุษยสัมพันธ์ดี มีบุคลิกภาพดี ฯลฯ ดังนั้นจึงอาจสรุปสมรรถภาพของอาจารย์คณิศาสตร์ในวิทยาลัยครูออกเป็น 9 ด้านคือ

#### ด้านเนื้อหาความรู้

1. ความรู้เนื้อหาวิชาคณิศาสตร์
2. ความรู้ในวิชาชีพครู

#### ด้านทักษะการสอน

3. วิธีสอนและเทคนิคการสอน
4. การใช้สื่อการสอน
5. การใช้แหล่งความรู้
6. การวัดและการประเมินผล

ด้านบุคลิกภาพ

7. เจตคติต่อวิชาชีพครูและวิชาคณิตศาสตร์
8. การใฝ่หาความรู้
9. มนุษยสัมพันธ์