



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษา เป็นพื้นฐานอันสำคัญยิ่งสำหรับความ เจริญของสังคมและประเทศชาติ การจัดการศึกษาในปัจจุบันมิใช่มีหน้าที่เพื่อเลือกเฟ้นคนเพื่อการใดการหนึ่ง แต่ยังมีหน้าที่พัฒนาคนทุกคนในชาติ เพราะคนจัด เป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง ชาติใดจะพัฒนาให้เจริญก้าวหน้าก็ต้องอาศัยคนที่พัฒนาทั้งในด้านสติปัญญา ความสามารถ จริยธรรมและคุณธรรมประจำคนเป็นสำคัญ (กระทรวง-ศึกษาธิการ กรมวิชาการ 2521: 16)

ในปัจจุบันความ เปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม ตลอดจนความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และอัตราการเพิ่มของประชากรอย่างรวดเร็ว ทำให้มีผลกระทบต่อระบบการศึกษาเป็นอย่างมาก จึงมีความจำเป็นต้องมีการปฏิรูปทางการศึกษาให้สอดคล้องกับความ เปลี่ยนแปลงและความต้องการของสังคม ในการปฏิรูปการศึกษานั้นเป็นการปฏิรูปทั้งหลักการ ระบบ และกระบวนการ ทั้งยังต้องปฏิรูประบบและโครงสร้างอื่น ๆ ในสังคมให้เกื้อกูลกันด้วย เกี่ยวกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษา คณะกรรมการวางพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษา (2518: 4) ได้พยายามให้ข้อสรุปว่า "การศึกษาที่พึงประสงค์จะต้องเป็นการศึกษาที่เสริมสร้างความรู้ ความคิด ทักษะ และทัศนคติให้คนไทยรู้จักตนเอง รู้จักชีวิต เข้าใจสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ตนมีส่วนร่วมอยู่ แล้วนำความรู้ความเข้าใจมาแก้ปัญหา เสริมสร้างชีวิตและสังคมให้ดีขึ้นโดยกลมกลืนกับธรรมชาติ" ในการจัดการศึกษาเพื่อให้เป็นไปตามจุดประสงค์ดังกล่าวเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ คณะกรรมการวางพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษา (2518: 136) ได้เสนอการเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนหลายประการ ประการหนึ่งก็คือ "การใช้นวัตกรรมทางการศึกษาทั้งที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ และวิธีการ ตลอดจนจะต้องสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับกระบวนการเรียนการสอน" นอกจากนี้ ระเบียบวิธี การวิจัย (2518: 172) ก็ได้เสนอความคิดไว้ว่า "การจัดการศึกษาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังที่กล่าวแล้ว รัฐจะต้องระดมสรรพทรัพยากรเท่าที่จะหามาได้เพื่อนำมาใช้ จะต้องหาวิธีการจัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงเป็นการสมควรที่จะต้องนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา เข้ามามีใช้ ทั้งนี้จำเป็นต้อง เลือกสรร

เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของการศึกษาของเราเอง จึงจะได้รับประโยชน์อันประเสริฐ” นอกจากนี้ สุมิตร คุณานุกร (2523: 241) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ดังนี้ “การที่จะนำนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้ให้ได้ผลดีนั้นต้องกระทำให้สอดคล้องและทันการเปลี่ยนแปลง”

จากการประกาศใช้แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2521 กำหนดระบบโรงเรียนเป็น 6 : 3 : 3 นับได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญและมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2521 เป็นต้นมา กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรมัธยมศึกษา 2 ฉบับ คือ หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 จากการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรมัธยมศึกษาครั้งนี้ทำให้จุดหมาย หลักการ โครงสร้าง จุดประสงค์ เนื้อหา วิธีสอน ตลอดจนวิธีวัดผล จะต้องเปลี่ยนแปลงเพื่อให้สอดคล้องกัน เป้าหมายการศึกษามีได้มุ่งที่จะให้นักเรียนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนเพียงด้านความรู้ความจำเท่านั้น แต่มุ่งถึงขั้นปฏิบัติได้เป็นสำคัญ ทางด้านการเรียนการสอนมุ่งเน้นที่ตัวนักเรียนให้รู้จักคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาด้วยตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และได้รับการเปิดโอกาสให้พัฒนาความสามารถ ความสนใจ และความถนัดเฉพาะตน จากหลักการดังกล่าว พฤติกรรมของครูและนักเรียนก็ต้องเปลี่ยนไป ดังคำกล่าวของ วิมา วัชรมะวิชัย (2521: 45) ที่ว่า “หลักสูตรใหม่ ซึ่งพยายามเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและวิธีสอนของครู โดยเฉพาะวิธีสอนซึ่งเปลี่ยนจากการที่ครูเป็นผู้ให้ความรู้อย่างเดียวมาเป็นเพียงผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักเรียน และให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง” การที่จะสอนให้นักเรียนมีความรู้และความสามารถ มีทักษะในการคิด เป็นแก้ปัญหาเป็น จำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องรู้จักนำเอาแนวความคิดหรือการปฏิบัติใหม่ ๆ ทางการศึกษามาใช้ เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุผล “ครูนับว่าเป็นผู้มีบทบาทสำคัญต่อการนำเอาสิ่งใหม่ ๆ หรือแนวความคิดใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนของตนเพื่อให้ได้ผลดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะว่าครูเป็นผู้ใกล้ชิดนักเรียนมากที่สุด มีอิทธิพลต่อการถ่ายทอดพฤติกรรมได้ทั้งทางบวกและลบ” (กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ 2521: 154) นอกจากนี้ น้อมศรี แดงหาญ (2521: 80) ได้กล่าวเพิ่มเติมเกี่ยวกับครูและการเรียนการสอนว่า/“ครูเป็นตัวจักรสำคัญของความสำเร็จของการใช้ นวัตกรรมทางการศึกษาในโรงเรียน” เราจะพบว่าในการเรียนการสอนในปัจจุบัน ควรจะมีการนำนวัตกรรมทางการศึกษาเข้ามาใช้และผู้ที่มีความสำคัญอันดับแรกคือ ตัวครูผู้สอน เพราะเป็นผู้ที่ใกล้ชิดนักเรียนมากที่สุด ในเรื่องนี้ ทางกระทรวงศึกษาธิการ ก็ให้ความสนใจเกี่ยวกับทางด้านกรนำนวัตกรรมเข้ามาใช้ในการเรียนการสอน

ในโรงเรียน ดังจะเห็นได้จาก การกำหนดแนวทางการพิจารณาเกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนมัธยมศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการศึกษาให้ตรงตามจุดประสงค์ทางด้านที่เกี่ยวกับวิธีสอนดังนี้ "การนำเอาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้ในการเรียนการสอน เช่น บทเรียนสำเร็จรูป การสอนเป็นคณะ ฯลฯ"

ในการนำนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้ในการเรียนการสอนนั้น จุดมุ่งหมายอีกประการหนึ่งคือ เพื่อแก้ปัญหาทางการเรียนการสอนที่ประสบอยู่ เช่น วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่เป็นปัญหาในการเรียนการสอนมาโดยตลอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับมัธยมศึกษา ผลการศึกษาค้นคว้า และวิจัยของนักการศึกษาหลายท่าน เป็นเครื่องบ่งชี้ให้เห็นถึงปัญหาเหล่านี้ได้เป็นอย่างดี เช่น ศศนีย์ อ่องไพฑูริย์ (2513: 78) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การสืบค้นปัญหาอันเป็นอุปสรรคในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร" พบว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่นักเรียนไม่ชอบ และนักเรียนสอบตกมากที่สุด นพพร หานิชสุข (2522: 43-46) ได้รวบรวมปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ สรุปได้ดังนี้ "นักเรียนไม่เห็นคุณค่าหรือประโยชน์จากการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเหตุให้ขาดความสนใจ ทำให้ครูผู้สอนหมดกำลังใจและเบื่อหน่ายในการสอน นอกจากนี้พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนไม่เท่ากัน ทำให้เกิดปัญหาแก่ครูผู้สอน ยังผลให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างขาดประสิทธิภาพ" ยุพิน พิพิธกุล (2524: 2-6) ได้รวบรวมและกล่าวถึงสิ่งที่ก่อให้เกิดปัญหาทางการสอนคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า "วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรม และนักเรียนมีเจตคติไม่ดีต่อวิชานี้ อาจเป็นเพราะตั้งแต่เริ่มต้นเรียนครูให้ความรู้แก่นักเรียนทั้ง ๆ ที่ยังไม่มีความพร้อม จึงทำให้เกิดผลเสีย นอกจากนี้ครูอาจจะสอนไม่ดี ทำให้นักเรียนเรียนไม่เข้าใจ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตร อาจทำให้ครูบางคนที่มีพื้นฐานความรู้ตามหลักสูตรเก่า มีความลำบากใจในการปรับตัวที่จะสอนตามแนวหลักสูตรใหม่ ปัญหาประการสำคัญอีกประการหนึ่งคือ ปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียนไปในทางไม่ดี ซึ่งเป็นสาเหตุให้นักเรียนเบื่อหน่ายต่อการเรียน" นอกจากนี้ที่กล่าวมาแล้วนี้ ยังมีผู้ทำการวิจัยพบว่า ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ครูคณิตศาสตร์เป็นส่วนมากยังใช้การสอนโดยวิธีบรรยาย และอุปกรณ์การสอนที่ใช้ คือ ชอล์ก และกระดานดำเท่านั้น (มลหาวิเศษจิต เลิศ 2528: 56) ถ้าเรามองปัญหาประเด็นนี้แล้วจะพบว่าถ้าการเรียนการสอนเป็นอยู่เช่นนี้เรื่อยไป ปัญหาอื่น ๆ ที่ประสบอยู่จะไม่มีโอกาสคลี่คลายได้ นอกเสียจากครูจะให้ความสนใจแสวงหาความคิดใหม่ ๆ หรือพยายามนำความคิดใหม่ ๆ ทางการศึกษา รวมถึงการผสมผสาน

เทคโนโลยีเข้ามาในการเรียนการสอนมากขึ้น เพราะความคิดใหม่ ๆ หรือที่เรียกว่านวัตกรรมทางการศึกษานั้น นอกจากจะช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ แล้ว ยังสามารถแบ่งเบาภาระด้านการสอนด้วย ศรีสุดา จริญญากุล (2523: 88) ได้กล่าวถึงประโยชน์การใช้นวัตกรรมการศึกษาสรุปได้ดังนี้ "การใช้นวัตกรรมการศึกษาจะช่วยพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ความสามารถสูงสุด ช่วยบุคคลให้ศึกษาวิชาการต่าง ๆ ได้ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ช่วยลดปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งเป็นปัญหาการเรียนการสอนมานานแล้ว ช่วยให้คนสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ตลอดจนทำให้การศึกษาแพร่หลายทั่วถึงและประหยัด"

จากการพิจารณาปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ประกอบกันเข้ากับการพิจารณาถึงประโยชน์ การใช้นวัตกรรมทางการศึกษา ทำให้พบแนวทางที่จะแก้ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้โดยที่ครูอาจพิจารณานำเอานวัตกรรมทางการจัดการเรียนการสอนกับนวัตกรรมทางด้านสื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา เข้ามาใช้เพื่อคลี่คลายปัญหาต่าง ๆ ได้ เช่น การสอนรายบุคคลซึ่งคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลมากขึ้น อาจช่วยแก้ปัญหาในด้านความพร้อมของนักเรียนได้ การสอน เป็นคณะซึ่งใช้ครูตั้งแต่สองคนขึ้นไปร่วมกันรับผิดชอบในการสอน อาจช่วยแก้ปัญหาในการปรับตัวของครูในการสอนตามหลักสูตรใหม่ได้ นอกจากนี้การสอนแบบจุลภาคก็สามารถที่จะช่วยให้ครูได้พัฒนาทักษะทางการสอนให้ดีขึ้น และยังช่วยให้ครูได้ทดลองแนวความคิดใหม่ ๆ ทางการเรียนการสอนอีกด้วย การสอนแบบกระบวนกรกลุ่มสัมพันธ์ที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยอาศัยเพื่อน จากการร่วมทำงานเป็นกลุ่ม อาจทำให้คลี่คลายปัญหาทางการเรียนรู้ เพราะภาษาที่นักเรียนใช้พูดจาสื่อสารกันนั้น สื่อความเข้าใจได้ดี เหมาะสมกว่าครูเนื่องจากวัยใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างความรับผิดชอบให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนอีกด้วย จากการพิจารณาการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวข้างต้น ซึ่งอาจจะช่วยคลี่คลายปัญหาต่าง ๆ ได้ก็ตาม แต่สิ่งที่ยังขาดไม่ได้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์คือ สื่อการเรียนการสอน เพราะจะทำให้นักเรียนเรียนคณิตศาสตร์ในลักษณะที่เป็นรูปธรรมมากขึ้นนอกจากนี้ยังช่วยเร้าความสนใจได้ด้วย เช่น การใช้ภาพยนตร์ สไลด์ เทปบันทึกภาพ หรือการใช้บทเรียนแบบโปรแกรม และชุดการสอน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนให้เรียนด้วยตนเองเป็นการแก้ปัญหาทางด้านความพร้อม การใช้คณิตศาสตร์นันทนาการ เช่น เพลง กลอน เกม ปริศนา กลลวง ฯลฯ จะทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน คลายความเครียด ตลอดจนเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (ยุพิน พิพิธกุล 2527: 2)

จากแนวความคิดในการนำนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้แก้ปัญหาในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความต้องการของครูคณิตศาสตร์ในการนำ นวัตกรรมทางการศึกษา ไปใช้ในการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษา ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางใน การเผยแพร่ นวัตกรรมทางการศึกษา ตลอดจนเป็นแนวทางสำหรับสถาบันที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา ให้ตระหนักถึงความสำคัญในการผลิตสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการ ของครู

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการของครูคณิตศาสตร์ในการนำนวัตกรรมทางการศึกษาเกี่ยวกับ นวัตกรรมทางด้านการจัดการเรียนการสอน นวัตกรรมทางด้านสื่อการเรียนการสอนและ เทคโนโลยี ทางการศึกษาไปใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

2. เพื่อเปรียบเทียบความต้องการในการนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ในการเรียน การสอนของครูคณิตศาสตร์ที่มีสถานภาพต่างกันดังต่อไปนี้

2.1 ครูคณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน

2.2 ครูคณิตศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาต่างกัน

สมมติฐานการวิจัย

เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์ (2521: 3-11) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง "ปัญหาของครู นวัตกรรม การศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างแนวความคิดต่ออาชีพครูกับแบบของพฤติกรรม" ผลการวิจัยเกี่ยวกับ ครู ในการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาพบว่า ครูที่รับราชการนานเป็นบุคคลที่เป็นอุปสรรคที่สุดในการ นำนวัตกรรมมาใช้

อีเวอร์เรทท์ เอ็ม โรเจอร์ส (Everett M. Rogers 1978: 6) ได้รวบรวมลักษณะ ของบุคคลที่มีแนวโน้มที่จะรับเอา นวัตกรรมไปใช้คือ มีอายุน้อย มีฐานะทางสังคมค่อนข้างสูง มีการ ศึกษาสูง ทันสมัย รับฟัง ข้อมูลข่าวสารทุกแหล่ง มีความเป็นผู้นำ และมักแสดงความคิดเห็นแตกต่าง ไปจากกลุ่ม

จากการค้นพบดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยดังนี้

1. ครูคณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน มีความต้องการในการนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ในการเรียนการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05
2. ครูคณิตศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาต่างกัน มีความต้องการในการนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ในการเรียนการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือครูคณิตศาสตร์ที่สอนในระดับมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานครที่เลือกมาโดยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากโรงเรียนรัฐบาลสังกัดกรมสามัญศึกษา โรงเรียนราษฎร์สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนและโรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย จำนวน 27 โรงเรียน ตัวอย่างประชากร 338 คน
2. การวิจัยครั้งนี้ มิได้คำนึงถึงเพศของครู สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนและขนาดของโรงเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางในการเผยแพร่การใช้นวัตกรรมทางการศึกษาให้แก่ครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา
2. เป็นแนวทางให้สถาบันที่ทำหน้าที่ผลิตครูคณิตศาสตร์ในการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน
3. เป็นแนวทางในการวิจัยเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

คำจำกัดความของคำที่ใช้ในการวิจัย

นวัตกรรมทางการศึกษา หมายถึงความคิดและการกระทำใหม่ ๆ ทางการศึกษา ซึ่งมีการนำไปใช้ยังไม่แพร่หลายในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เป็นนวัตกรรมทางด้านการจัดการเรียนการสอน เช่น การสอนรายบุคคล การสอนเป็นคณะ การสอนแบบจุดภาค เป็นต้น รวมทั้งนวัตกรรมทางด้านสื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา เช่น บทเรียนแบบโปรแกรม

ชุดการเรียนรู้การสอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้ภาพยนตร์ วิดีโอ และเทปบันทึกภาพ เป็นต้น

ครูคณิตศาสตร์ หมายถึง ครูที่สอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนสายสามัญ
เขตกรุงเทพมหานคร จากโรงเรียนรัฐบาลสังกัดกรมสามัญศึกษา โรงเรียนราษฎร์สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาเอกชน และโรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย

ครูคณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน หมายถึง ครูคณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์
การสอนต่ำกว่า 10 ปี และครูคณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป

ครูคณิตศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาต่างกัน หมายถึง ครูคณิตศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่า
ปริญญาตรีและครูคณิตศาสตร์ที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีหรือสูงกว่า

โรงเรียนมัธยมศึกษา หมายถึง โรงเรียนที่เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาสายสามัญใน
เขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ โรงเรียนรัฐบาลสังกัดกรมสามัญศึกษา โรงเรียนราษฎร์สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาเอกชน และโรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย