

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนประถมศึกษามีความจำเป็นและความสำคัญ ดังจะเห็นได้จากคำกล่าวของไพฑูรย์ สีนลารัตน์ (2530) ที่ว่า “โรงเรียนเป็นอย่างไร ประเทศชาติก็เป็นอย่างนั้น” สะท้อนให้เห็นถึงการจัดการประสบการณ์ข้อความรู้ต่าง ๆ ในห้องเรียน มีผลไปถึงการพัฒนาประเทศชาติ แต่เดิมความรู้ทางการศึกษามักได้มาโดยอาศัยความรู้หรือความเข้าใจจากประสบการณ์หรือสามัญสำนึกของผู้เกี่ยวข้องเป็นหลัก ซึ่งจะเป็นประโยชน์และมีคุณค่าในระดับหนึ่งแต่ถ้าการศึกษาจะใช้วิธีแก้ปัญหาคำตอบด้วยวิธีการที่เป็นระบบเพื่อให้ได้ความรู้ที่แน่นอนและเชื่อถือได้ แล้วจะทำให้การแก้ปัญหาคำตอบหรือการดำเนินการศึกษาของชาติเป็นไปอย่างมีคุณค่าเหมาะสมยิ่งขึ้น วิธีการแก้ปัญหาคำตอบด้วยวิธีการที่เป็นระบบนั้นสามารถทำได้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ Best (Best, 1981 อ้างถึงใน บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธ์, 2535) ได้ให้แนวคิดไว้ว่าวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการศึกษาที่ค้นคว้าหาข้อเท็จจริงและความรู้ใหม่ด้วยการสังเกต การพิสูจน์ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบและมีจุดมุ่งหมาย

การแสวงหาคำตอบหรือการหาความรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่เป็นจริงแน่นอนเชื่อถือได้นี้ก็คือ กระบวนการของการวิจัย สุพิตร สมาชิกโต (2538) ได้ให้ความหมายของการวิจัยไว้ว่าเป็นกระบวนการค้นคว้าหาความรู้อย่างเป็นขั้นตอนของการหาข้อเท็จจริงโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำเอาแนวคิดเดิมที่มีอยู่ผสมผสานกับผลของการวิเคราะห์ สรุปผลออกมาให้ได้คำตอบที่ถูกต้องมากที่สุด การวิจัยจะช่วยให้ผู้วิจัยมีโอกาสได้แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ เพื่อนำผลไปใช้ประโยชน์ให้มากที่สุดทั้งในแง่ของการช่วยตัดสินใจ แก้ปัญหา หรือนำไปปรับปรุงงานบางประการ ซึ่งสอดคล้องกับความหมายของการวิจัยที่ Ghosh (1975) ได้ให้ความหมายไว้ว่าการวิจัยเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าข้อความรู้ของสิ่งเหล่านี้คือ

1. การหาหลักเกณฑ์ข้อความรู้ใหม่จากข้อมูลเดิมที่มีอยู่
2. การเข้าถึงข้อความรู้ที่มีอยู่ จากการค้นคว้าข้อมูลใหม่ในปัจจุบัน

3. การค้นคว้าข้อความเห็นที่ต่างไปจากเดิมจากข้อมูลที่มีอยู่
4. การเข้าถึงความคิดเห็นทฤษฎีหรือเพื่อหาข้อค้นพบที่ยังไม่ได้สำรวจขอบเขตของข้อความรู้นั้น
5. การค้นหาหรือแก้ปัญหาข้อขัดแย้งที่ยังมีอยู่ในเรื่องที่ศึกษา

วิธีการวิจัยสามารถนำไปใช้พัฒนาและแก้ปัญหาสังคมได้ เช่น ปัญหาการกระจายรายได้ ปัญหาเรื่องเทคโนโลยี ปัญหาทางการศึกษา และปัญหาเรื่องวัฒนธรรมและค่านิยม เป็นต้น โดยเฉพาะในด้านการศึกษา ได้มีการนำวิธีการวิจัยมาแก้ปัญหาและพัฒนาการศึกษาเพื่อให้เกิดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและคุณภาพซึ่งมีวิธีการอย่างเป็นระบบแบบแผน คือ ผู้ศึกษาวิจัยจะทำการศึกษาทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงนำความรู้จากทฤษฎีต่าง ๆ มาประยุกต์สร้างเครื่องมือทดสอบ สร้างวัสดุอุปกรณ์หลักสูตร สร้างสื่อการเรียนการสอน เกิดเป็นนวัตกรรมที่ผ่านการทดลองและใช้ได้ผลทำให้เกิดวิธีดำเนินการหรือความรู้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพในที่สุด โดยการได้หลักสูตรใหม่ วิธีการสอนแบบใหม่ สื่อการสอนใหม่ ครูแนวใหม่ เป็นต้น (พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์, 2531)

การวิจัยได้ถูกนำมาใช้ในการศึกษามากขึ้น โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษาตั้งแต่ได้เริ่มมีการใช้หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 เป็นต้นมา ดังจะพบจากการค้นคว้าของ พนมพงษ์ไพบูลย์ (2527) ซึ่งได้รวบรวมผลการวิจัยทางการศึกษาและที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2522 ถึง พ.ศ. 2526 ผลการรวบรวมปรากฏว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาประมาณร้อยละ 50 ของงานวิจัยทางการศึกษา ส่วนระดับอื่นมีไม่มากนัก งานวิจัยทางจิตวิทยาการศึกษามีร้อยละ 50 ของงานวิจัยที่เกี่ยวกับการศึกษาทั้งหมด และประมาณร้อยละ 60 เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตรและวิธีการสอน ร้อยละ 25 เป็นงานวิจัยทางด้านบริหารการศึกษา

จากการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวกับการศึกษาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2521-2535 ของสถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่รับผิดชอบและเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาระดับประถมศึกษา ซึ่งมีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และกองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ มีงานวิจัยรวมทั้งสิ้น 291 เล่ม การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาพบว่ามีหลายวิธีที่เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมในแต่ละหน่วยการเรียน แต่ละวิธีมีจุดมุ่งหมายเฉพาะและโดยภาพรวมคือให้ผู้เรียนเกิดความรู้ เกิดทักษะ และเจตคติที่ดีในวิชาคณิตศาสตร์ การพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาจะ

ดำเนินได้ดีจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่มาจากการทำงานวิจัย ซึ่งงานวิจัยที่มีอยู่นั้นยังไม่มีการรวบรวม ข้อค้นพบ หรือสรุปผลของงานวิจัยไปใช้พัฒนาการเรียนการสอน ผลงานวิจัยนั้นสามารถที่จะนำ เป็นเครื่องมือในการพัฒนาได้ดังคำกล่าวของ ทองคุณ หงษ์พันธุ์ (2534) ที่ว่าผลการวิจัยเป็น เครื่องมือในการพัฒนาได้ เป็นยุทธศาสตร์ในระดับการศึกษาที่ผลที่เกิดขึ้นแก่สังคมโดยวิธีการ วิจัยสามารถทำให้เข้าใจปัญหากระจ่างชัดเจน เข้าใจสภาพ นอกจากนั้นผลของการวิจัยสามารถนำ ไปประกอบการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมโดยส่วนรวมได้เพราะการวางแผนที่ดีจะต้องมี การกำหนดเป้าหมายและยุทธวิธีในการนำไปสู่เป้าหมายให้เหมาะสมถูกต้องในอนาคต ทั้งยังเป็น การควบคุมตัวแปรหรือปัจจัยบางอย่างให้เกิดขึ้นหรือลดน้อยลงตามสภาพที่สังคมต้องการได้เพื่อ ให้การพัฒนาบรรลุเป้าหมาย

การที่มีงานวิจัยจำนวนมากแต่ยังไม่ได้้นำผลการวิจัยมาใช้มากเท่าที่ควรถือได้ว่าเป็น การสูญเปล่าทางการลงทุนนอกจากนั้นอาจมีงานวิจัยจำนวนหนึ่งที่มีเนื้อหาการวิจัยที่เหมือนหรือ คล้ายกันแต่ยังไม่มีผู้ใครรวบรวมการวิจัยหรือได้ทำการรวบรวมไว้บ้างเป็นบางเรื่องแล้ว แต่ผลการ สรุปของงานวิจัยที่แท้จริงเป็นอย่างไรยังไม่มีการรวบรวมการวิจัยที่แน่นอน ซึ่งเป็นการยากแก่ผู้ที่ จะนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ด้วยความมั่นใจได้ (สุพัฒน์ สุขมลสันต์, 2530)

การรวบรวมผลการวิจัย จึงเป็นวิธีการที่สำคัญเพื่อให้ได้ข้อความรู้ที่ถูกต้องเนื่องจากความ รู้ที่ได้จากงานวิจัยเป็นการสรุปข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม ระเบียบวิธีวิจัยที่แตกต่างกัน การบูรณาการข้อความรู้ในลักษณะการบรรยายไม่สามารถ ช่วยให้นักวิจัยได้เข้าใจในสถานะ ปัจจุบันของข้อค้นพบอย่างครอบคลุมและชัดเจน จึงได้มีการพัฒนาการบูรณาการข้อค้นพบให้ ปรากฏอย่างชัดเจนครอบคลุมและเป็นปรนัย โดยประยุกต์ใช้วิธีการวิจัย ซึ่งมีกระบวนการที่เป็น ระบบ ปราศจากอคติและเชื่อถือได้ในการจัดกระทำข้อมูล และใช้การวิเคราะห์สังเคราะห์ และ บูรณาการผลการวิจัยในเรื่องเดียวกันให้ได้ผลการวิจัยเชิงปริมาณ (สุวัฒนา สุวรรณเขตนิกม, 2530)

อุทุมพร จามรมาน (2527) ได้กล่าวไว้ว่า การสังเคราะห์งานวิจัยจำแนกได้ 2 ประเภท คือ การสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะ (Qualitative Synthesis) กับ การสังเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Synthesis)

การสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะหรือเชิงบรรยายได้แก่ การอ่านรายงานการวิจัยแล้วนำมา สรุปเข้าด้วยกันซึ่งจะพบจากบทที่ 2 ในวิทยานิพนธ์ของนิสิตนักศึกษาภายใต้หัวข้อว่าวรรณคดีที่ เกี่ยวข้อง

การสังเคราะห์เชิงปริมาณ เป็นการวิเคราะห์ตัวเลขหรือค่าสถิติที่ปรากฏในงานวิจัยทั้งหลายการสังเคราะห์เชิงปริมาณจึงเป็นการวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์ (Analysis of Analysis) หรือการวิเคราะห์เชิงผสมผสาน (Integrative Analysis) หรือการวิจัยงานวิจัย (Research of Research)

ดังนั้นข้อความรู้ที่เกิดจากการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาระหว่าง พ.ศ. 2521 - 2535 น่าจะมีคุณค่าทางการศึกษาเนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ระบบการศึกษาระดับประถมศึกษาใช้หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ของกระทรวงศึกษาธิการซึ่งหลักสูตรดังกล่าวเป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาความรู้ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติ ของผู้เรียน งานวิจัยที่สร้างขึ้นในช่วงดังกล่าวจึงเป็นงานวิจัยที่มุ่งพัฒนาหลักการที่หลักสูตรกำหนดเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในระบบการศึกษาระดับประถมศึกษาต่อไป

ดังนั้นด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาระหว่าง พ.ศ. 2521 - 2535 โดยการสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะและสังเคราะห์เชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์แบบเมตต้า

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาระหว่าง พ.ศ. 2521-2535 โดยการสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะและเชิงปริมาณ

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นงานวิจัยที่ผลิตขึ้นโดยหน่วยงานและบุคคลากร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ และวิทยานิพนธ์ของสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนระดับปริญญาโทบัณฑิต และปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิต จัดทำโดย นิสิต นักศึกษา งานวิจัยดังกล่าวมีเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาที่พิมพ์เผยแพร่ ระหว่างปีพุทธศักราช 2521-2535 และใช้เนื้อหาการศึกษา ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521



ข้อตกลงเบื้องต้น

คุณภาพของงานวิจัยแต่ละเรื่องเป็นจริงเหมือนดังที่ระบุไว้ในงานวิจัย เนื่องจากเป็นงานวิจัยที่สร้างขึ้นจากบุคลากรในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มักทำเพื่อขอเลื่อนตำแหน่ง และงานวิจัยของนิสิตนักศึกษาทำขึ้นเพื่อค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต และปริญญาตรีบัณฑิต ซึ่งจัดเป็นรายวิชาหนึ่งในหลักสูตร

ข้อจำกัดในการวิจัย

งานวิจัยบางเล่มผู้วิจัยไม่สามารถค้นหาได้เนื่องจากงานวิจัยได้หายไปจึงไม่สามารถนำมาสังเคราะห์ในครั้งนี้

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัย หมายถึง ผลงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบและมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลหรือหลักการบางอย่างที่นำไปสู่ความก้าวหน้าทางวิชาการหรือการนำวิชาการนั้นมาประยุกต์ใช้ทั้งนี้รวมถึงผลงานที่ค้นคว้าที่เป็นวิทยานิพนธ์ ปริญญานิพนธ์ และโครงการวิจัยของสถาบันการศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษา

งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ หมายถึง งานวิจัยที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับหลักสูตรแบบเรียน วิธีสอนและเทคนิคการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล ปัญหาในการเรียนของนักเรียน ปัญหาในการสอนของครู พฤติกรรมการสอนของครู พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน สภาพแวดล้อม การประเมินกิจกรรมหรือโครงการต่าง ๆ และอื่น ๆ ของวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับประถมศึกษา

งานวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร หมายถึง งานวิจัยศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้ การประเมินการพัฒนาความคิดเห็น และแนวโน้มของมวลประชากรที่โรงเรียนของตนได้จัดให้มีความรู้ มีทักษะ เกิดความคิดเห็นเจตคติที่ดีอันจำเป็นต่อการดำรงชีวิต ตามแนวนโยบายของกรมวิชาการ

งานวิจัยเกี่ยวกับแบบเรียน หมายถึง งานวิจัยศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับ หนังสือที่มีระดับการสอนเพื่อให้ครูใช้เป็นแบบอย่างการสอน และนักเรียนสามารถใช้ทบทวนบทเรียนได้โดยเป็น

หนังสือที่ประกอบไปด้วยเนื้อหา แบบฝึกหัดตรงตามจุดมุ่งหมายในหลักสูตรหรือเป็นหนังสือที่ช่วยขยายประสบการณ์ให้กับผู้เรียน

งานวิจัยเกี่ยวกับวิธีสอนและเทคนิคการสอน หมายถึง งานวิจัยศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการสอนโดยครูผู้สอนจัดเหตุการณ์ เจือปนใจการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน และการสอนโดยใช้กลวิธีหรือกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียนรู้ นั้น ๆ

งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน หมายถึง งานวิจัยศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับสื่อกลางที่ครูใช้ในการสื่อสารกับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ สื่อการเรียนการสอนได้แก่ วัสดุ อุปกรณ์ สถานที่ บุคคล และกิจกรรมต่าง ๆ

งานวิจัยเกี่ยวกับการวัดผลประเมินผล หมายถึง งานวิจัยศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับ กระบวนการที่ใช้ในการวัดและตัดสินผลการเรียนของนักเรียน ซึ่งมีขั้นตอนตั้งแต่การเลือกใช้เครื่องมือวัดผล การสร้างเครื่องมือ การทดสอบ การตรวจคะแนน การให้เกรด

งานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาในการเรียนของนักเรียน หมายถึง งานวิจัยศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับ ความรู้สึกคับข้องใจหรือสิ่งที่ทำให้นักเรียนรู้สึกไม่สบายใจเกี่ยวกับการเรียน และสภาพที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนทำให้นักเรียนไม่สามารถประสบความสำเร็จในการเรียน

งานวิจัยปัญหาในการสอนของครู หมายถึง งานวิจัยศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นอุปสรรคที่เกิดขึ้นที่ทำให้การเตรียมการสอน การดำเนินการสอน การวัดผลและประเมินผลไม่บรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน

งานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมกรเรียนของนักเรียน หมายถึง งานวิจัยศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการกระทำหรือการแสดงออกของนักเรียนในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น การเข้าร่วมกิจกรรม ความสามารถในการแก้ปัญหา การปรับตัว เป็นต้น

งานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมกรสอนของครู หมายถึง งานวิจัยศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการกระทำหรือการแสดงออกของครูในขณะที่ทำการสอนโดยเกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรม การใช้สื่อการเรียนการสอน การสร้างสถานการณ์ ที่ก่อให้เกิดการปฏิบัติและการประเมินผล เพื่อให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดในกลุ่มวิชาต่าง ๆ

งานวิจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม หมายถึง งานวิจัยศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับ องค์ประกอบต่างๆ ทัวไป ในโรงเรียน ครอบครัว ชุมชน เช่น สภาพห้องเรียน สิ่งแวดล้อมในชุมชน สภาพของครอบครัว เป็นต้น

งานวิจัยเกี่ยวกับการประเมินผลกิจกรรมหรือโครงการต่าง ๆ หมายถึง งานวิจัยศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับ การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปใช้ปรับปรุงกิจกรรมหรือโครงการ และช่วยพัฒนาเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมหรือโครงการนั้น ๆ

การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ หมายถึง การศึกษาค้นคว้าข้อเท็จจริงในอดีต รวบรวมข้อมูลจากเอกสารสิ่งของที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ไม่มีการควบคุมปรากฏการณ์ ลักษณะที่สำคัญคือ สืบหาข้อมูลจากเอกสารเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตที่ยาวนาน ข้อมูลในการศึกษาเกิดขึ้นเองไม่ได้จัดกระทำ เหตุการณ์ไม่สามารถเกิดขึ้นซ้ำกันเพื่อทดสอบผลที่เกิดขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิพากษ์วิจารณ์จากนั้นจึงตั้งสมมุติฐาน

การวิจัยเชิงทดลอง หมายถึง การศึกษาค้นคว้าหาข้อเท็จจริงโดยการทดลอง ภายใต้การจัดกระทำเพื่อควบคุมตัวแปร มุ่งหาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลของตัวแปรที่ศึกษา ลักษณะที่สำคัญ คือ ควบคุมตัวแปรโดยเฉพาะตัวแปรภายนอก จัดกระทำเพื่อให้ผลการทดลองเกิดขึ้น เพื่อสังเกตผลการทดลองและมีกลุ่มอีกกลุ่มเพื่อเอาไว้เปรียบเทียบผลการทดลอง เช่น การเปรียบเทียบวิธีสอนและเทคนิคการสอน การเปรียบเทียบสื่อการสอน 2 ประเภท การทดลองสร้างสื่อการสอน เป็นต้น

การวิจัยเชิงบรรยาย หมายถึง การศึกษารวบรวมข้อเท็จจริงในปัจจุบันมาบรรยาย เปรียบเทียบและประเมินผลสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อกำหนดหรือหาแนวทางเลือกในการแก้ปัญหา

การวิจัยเชิงสำรวจ หมายถึง การรวบรวมข้อมูลมาบรรยายและอธิบายสภาพการณ์หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ตามความเป็นจริงในลักษณะทั่ว ๆ ไป ลักษณะที่สำคัญคือ ศึกษาลักษณะของประชากร, ศึกษาสิ่งแวดล้อมทางสังคม , ศึกษาพฤติกรรมและกิจกรรมของบุคลากรทางการศึกษา และนักเรียน และศึกษาความเห็น และเจตคติของประชากร โดยมีเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม แบบสังเกตและแบบสัมภาษณ์ เป็นต้น

การวิจัยเปรียบเทียบ หมายถึง การศึกษาจากผลไปหาเหตุ เช่นการสูบบุหรี่ เป็นสาเหตุที่ทำให้เป็นมะเร็งที่ปอด ลักษณะสำคัญคือ ตัวแปรตามตัวแปรอิสระเกิดขึ้นมาก่อนแล้วไม่มีการจัดกระทำไม่มีการควบคุมตัวแปรภายนอก ผลของบางเรื่องมาจากหลาย ๆ เหตุ

การวิจัยศึกษาความสัมพันธ์ หมายถึง การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวขึ้นไปว่ามี การสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างไร โดยพิจารณาได้ 3 ประการ คือ ทิศทาง ปริมาณ และลักษณะความสัมพันธ์

การวิจัยเชิงพัฒนาการ หมายถึง การศึกษารูปแบบการเปลี่ยนแปลง การมีอัตราการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใด และมีระดับการเปลี่ยนแปลง โดยศึกษาความเจริญเติบโต ตัวอย่างประชากรน้อยแต่มีตัวแปรและประเด็นในการศึกษามาก เป็นการศึกษาติดตามผล และการศึกษาแนวโน้มโดยศึกษาสภาพการณ์ในอดีตและปัจจุบัน

การวิจัยการวิเคราะห์เนื้อหา หมายถึง การวิเคราะห์เฉพาะเนื้อหาสาระของเอกสารเป็นสำคัญโดยมีลักษณะการศึกษา คือ การกำหนดหน่วยวิเคราะห์ นับความถี่ กำหนดทิศทางและปริมาณ เช่น ชอบมาก ชอบน้อย ไม่ชอบเลย และแจ่มแจ้งความถี่

การวิจัยประเมินผล หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ การเปรียบเทียบแบบทดสอบ การหาประสิทธิภาพแบบทดสอบ และการประเมินผลโครงการหรือกิจกรรมต่างๆ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยายหรือการวิจัยเชิงทดลองก็ได้

การวิจัยเอกสาร หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับเอกสารหลักฐานที่ได้จากหน่วยงาน มาบรรยายสภาพและคุณลักษณะเอกสารมักจะเกี่ยวกับเรื่องราวเนื้อหาของเอกสาร แหล่งข้อมูลจากรายงานจดหมายเหตุ ข้อบันทึกศิลาจารึก เป็นต้น

การสังเคราะห์งานวิจัย หมายถึง การนำหน่วยย่อย ๆ หรือส่วนต่าง ๆ ของผลการวิจัยที่เป็นข้อความรู้จากงานวิจัยหลาย ๆ เรื่อง มารวมเป็นเนื้อเรื่องเดียวกัน

การสังเคราะห์งานวิจัยเชิงคุณลักษณะ หมายถึง การบรรยายสรุป หรือการสังเคราะห์สาระสำคัญ ๆ ของผลการวิจัยที่สอดคล้องใกล้เคียงกัน หรือเนื้อหาเดียวกันโดยอาจใช้สถิติเชิงบรรยาย (descriptive statistics)

การสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ หมายถึง การใช้กระบวนการทางสถิติช่วยสังเคราะห์งานวิจัยหลาย ๆ เรื่องที่ศึกษาปัญหาเดียวกัน เพื่อให้ได้ข้อสรุปหรือดัชนีเชิงปริมาณเชิงผลการวิจัยออกมาโดยในที่นี้ใช้การวิเคราะห์แบบเมตาดา (Meta-analysis) ตามแนวคิดของสมิทท์-ฮันเตอร์ (Schmidt-Hunter)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นงานวิจัยที่ผลิตขึ้นโดยหน่วยงานและบุคลากร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ และวิทยานิพนธ์ของสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนระดับปริญญาโทและปริญญาตรี จัดทำโดย นิสิต นักศึกษา งานวิจัยดัง

กล่าวมีเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ที่พิมพ์เผยแพร่ระหว่างปีพุทธศักราช 2521-2535 และใช้เนื้อหาการศึกษา ตามหลักสูตร ประถมศึกษาพุทธศักราช 2521

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสรุปรายละเอียดงานวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยอ่านงานวิจัยที่เป็นประชากรทุกเรื่องด้วยตนเอง พร้อมบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ โดยงานวิจัยที่สามารถสังเคราะห์เชิงปริมาณโดยวิธีวิเคราะห์เมตด้ามีจำนวน 61 เรื่อง แบ่งเป็นงานวิจัยเชิงทดลอง 54 เรื่อง และงานวิจัยเชิงบรรยายประเภทศึกษาศาสตรัมพันธ์ 7 เรื่อง และงานวิจัยที่สามารถสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะจำนวน 185 เรื่อง
4. การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของงานวิจัย สังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณและสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะ โดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของงานวิจัย
5. การเสนอผลงานวิจัย สรุปผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลโดยนำเสนอเชิงสถิติและเชิงบรรยาย อภิปรายผล และเสนอแนะ

ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย

1. เป็นแนวทางแก่ผู้เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ ผู้บริหาร ครู ได้นำผลการสังเคราะห์งานวิจัย ไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. เป็นแนวทางในการวิจัยเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์งานวิจัยทางการศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย