

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นหัวใจของการพัฒนาคน อันเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าของสังคมให้มีคุณภาพ และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข ทนต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามยุคสมัย การศึกษาจึงต้องเป็นพลวัต นั่นคือต้องปรับเปลี่ยนให้ทันและสอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของประเทศชาติและสังคมโลกอยู่ตลอดเวลา (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2544) การพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาขีดความสามารถของตนได้เต็มศักยภาพ และมีความสุขทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา จิตใจและสังคมเป็นผู้รู้จักคิดวิเคราะห์ ใช้เหตุผลเชิงคณิตศาสตร์ มีความคิดรวบยอด รักการเรียนรู้ ใฝ่หาความรู้ และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง มีเจตคติที่ดี มีวินัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ และมนุษย์ได้ใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างเป็นระบบ และมีระเบียบแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ ถี่ถ้วน สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์มีความสุขทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็นทำเป็นแก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ, 2545 ก : 1) จากความสำคัญของคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่จะต้องให้ทั้งในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ ตลอดจนช่วยปลูกฝังคุณลักษณะที่สำคัญของการเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่ดี จึงสรุปได้ว่า คณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในการดำรงชีวิตในสังคมทั้งในปัจจุบันและอนาคต การจัดการศึกษาซึ่งมีความมุ่งหมายเพื่อให้เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข สามารถใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพในสังคมจึงขาดคณิตศาสตร์ไม่ได้อย่างแน่นอน (วิริยา ใจดี, 2547 : 2)

การจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เริ่มต้นการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตตามศักยภาพของตนเอง เพื่อให้นักเรียนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์อย่างพอเพียง ที่จะนำไปใช้พัฒนาชีวิต รวมทั้งใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้ต่อไป แต่ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิดที่เป็นนามธรรม มีโครงสร้างความเป็นเหตุเป็นผลกันและสื่อความหมายโดยสัญลักษณ์ ซึ่งยากต่อการเรียนรู้ และการทำความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว (วิริยา ใจดี, 2547 : 3) จากการสัมมนา

ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง “การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ สำหรับช่วงชั้นที่ 3” เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2550 ณ ห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดย นางพรสวรรค์ พิมพะนิตย์ ครูชำนาญการ (คศ. 2) โรงเรียนผดุงนารี อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เป็นวิทยากร ซึ่งเคยมีประสบการณ์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับช่วงชั้นที่ 3 เป็นเวลากว่า 20 ปี กล่าวว่าปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่พบบ่อยคือ นักเรียนไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ เพราะเป็นวิชาที่ทำความเข้าใจยาก ทำให้นักเรียนเบื่อไม่อยากเรียน โดยเฉพาะรูปแบบการเรียนการสอนที่ไม่หลากหลายไม่แปลกใหม่ของครูส่วนใหญ่ เช่น การสอนแบบบรรยายตลอด ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเมื่อเทียบกับรายวิชาอื่น ๆ (พรสวรรค์ พิมพะนิตย์. 2550 : สัมมนา)

วิธีการแก้ปัญหา และการเรียนรู้ เพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูงขึ้น หรือการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับตัวครู ซึ่งต้องมีการเตรียมการสอน วางแผนที่จัดกิจกรรมอย่างเหมาะสม แนวทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาคือ การจัดการเรียนการสอน การนำเอาสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนเข้ามาช่วย สื่อการสอนเป็นเครื่องมือหรือช่องทางที่จะทำให้การสอนของครูเข้าถึงผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายที่วางไว้ จากการศึกษาโดยการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์พบว่า วิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุดซึ่งสูงกว่าการเรียนด้วยการระดมสมอง และวิธีการเรียนด้วยตนเองประกอบการบรรยาย การเรียนด้วยตนเองเป็นวิธีการที่นักเรียนได้ปฏิบัติงานตามความสามารถ โดยครูเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนเกิดปัญหา และยังพบว่าวิธีการเรียนด้วยตนเองเป็นการนำสื่อมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน และสื่อที่นำมาใช้นั้นเป็นลักษณะของสื่อประสมที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพราะได้ผ่านขั้นตอนการสร้างอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอน รวมทั้งมีจุดประสงค์ในการเรียนชัดเจน มีการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน มีกิจกรรมการเรียนให้ผู้เรียนได้เลือกทำอย่างหลากหลายตามความสามารถและความสนใจ มีการจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก มีการเรียนซ่อมเสริมถ้าการประเมินผลหลังเรียนไม่ผ่านจุดประสงค์ และมีการเสริมแรงเมื่อนักเรียนทำกิจกรรมได้ตามจุดประสงค์ที่กำหนด ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีการเรียนแบบอื่น ๆ (กรมวิชาการ. 2542 : 97)

การประเมินผลนานาชาติ TIMSS-R 1995 (Third International Mathematics Science Study) ซึ่งบอกว่าผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ของนักไทยมีผลสัมฤทธิ์ค่อนข้างต่ำในกลุ่มประเทศอาเซียน 5 ประเทศ ซึ่งประกอบด้วยอินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และไทย สรุปผลสิงคโปร์และมาเลเซีย มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เฉลี่ยสูงกว่าประเทศไทย (สุนีย์ คล้ายนิล. 2546 : 18) ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา การพัฒนาคุณภาพการสอนคณิตศาสตร์ได้มีการตื่นตัวและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพราะการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มักเป็นวิชาที่ผู้เรียน

ประสบปัญหาและผลการประเมิน โดยภาพรวมของนักเรียนยังอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูที่จัดการเรียนการสอนแบบเก่า เน้นการท่องจำ ทำการบ้าน ขาดการฝึกปฏิบัติ ฝึกกระบวนการคิด และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (อติภรณ์ อินทรมณี. 2547 : 31-38) ครูผู้สอนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจึงมีความจำเป็นต้องช่วยกันหาแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียน เพื่อที่จะให้นักเรียนประสบผลตามเป้าหมายที่กำหนดครูควรคำนึงว่าจะสอนอย่างไร ให้เด็กไทยเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีความสุข และชอบวิชาคณิตศาสตร์ การเรียนที่มีความสุขต้องสอนให้นักเรียนเป็นผู้เรียนที่คิดเป็น คนคิดเป็น ย่อมมีความสุข ในความสำเร็จของตนเอง เพราะสามารถแก้ปัญหา ตัดสินใจหรือทำงานได้ผลดี (เจือจันทร์ จงสถิต. 25401 : 61) เมื่อผู้เรียนคิดเป็นครูผู้สอนต้องสร้างนิสัยให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อสร้างความรู้และสรุปความรู้หรือสรุปความคิดรวบยอดได้ ประเมินผลงานได้ด้วยตนเอง เป็นการวางรากฐานให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในการดำรงชีวิต วิธีการหนึ่งที่จะช่วยนักเรียนที่มีความแตกต่างกันในเรื่องความสามารถในการเรียนและเพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ “การสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะ” ความสำคัญของแบบฝึกทักษะเป็นวิธีสอนที่สนุกอีกวิธีหนึ่ง คือ การให้นักเรียนได้ทำแบบฝึกมากๆ เพราะแบบฝึกจะช่วยให้นักเรียนมีโอกาสนำความรู้ที่เรียนมาแล้วฝึกให้เกิดความเข้าใจกว้างขวางขึ้น (อนงค์สิริ วิชาลัย. 2535 : 27) แบบฝึกมีประโยชน์ต่อการเรียนทักษะมาก เป็นส่วนเพิ่มหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะเป็นอุปกรณ์การสอนที่ลดภาระของครูได้มาก แต่จะต้องอาศัยการส่งเสริมและความดูแลเอาใจใส่ จากครูผู้สอนด้วยช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากเด็กมีความสามารถทางภาษาแตกต่างกัน การให้เด็กทำแบบฝึกหัดที่เหมาะสมกับความสามารถของเขาจะช่วยให้เด็กประสบผลสำเร็จในด้านจิตใจมากขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2539 : 173-175) แนวความคิดที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะเป็นสิ่งที่น่าสนใจ เพราะนักเรียนจะได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง สร้างความคิดได้ด้วยตนเอง หากตอบด้วยตนเอง เพื่อค้นคว้าหลักทั่วไปอันเป็นแนวทางไปสู่ความคิดรวบยอด และในที่สุดก็จะเกิดทักษะความชำนาญเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาที่เป็นพื้นฐานเพื่อเตรียมตัวผู้เรียนให้พร้อมที่จะศึกษาในระดับสูงต่อไป

จากเหตุผลข้างต้น ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อแก้ปัญหานักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ช่วยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ พัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งเป็นการสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ให้กับผู้เรียน เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้ และเป็นแนวทางให้กับครูผู้สอนในการพัฒนาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกับเกณฑ์ (ร้อยละ 75)
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

## 3. สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าดัชนีประสิทธิผลมากกว่า หรือเท่ากับ .50
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับหรือสูงกว่าร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก (4.00) ขึ้นไป

## 4. ขอบเขตของการวิจัย

- 5.1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ เป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมหาวิทยาลัยนฤมิตร อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

## 5.2. ตัวแปรที่ศึกษา

### 5.2.1 ตัวแปรอิสระ

5.2.1.1 วิธีการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ

### 5.2.2 ตัวแปรตาม

5.2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

5.2.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

5.3 เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาแผนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบฝึกทักษะ

ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 8 ตอน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ตอนที่ 2 การนำเสนอข้อมูล

ตอนที่ 3 การนำเสนอข้อมูลด้วยตาราง

ตอนที่ 4 การนำเสนอข้อมูลด้วยตารางแจกแจงความถี่

ตอนที่ 5 การนำเสนอข้อมูลด้วยฮิสโตแกรมและรูปหลายเหลี่ยม

ตอนที่ 6 การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิและกราฟเส้น

ตอนที่ 7 การหาค่ากลางของข้อมูล (ค่าเฉลี่ยเลขคณิต)

ตอนที่ 8 การหาค่ากลางของข้อมูล (มัธยฐาน และฐานนิยม)

### 5.4 ระยะเวลา

ระยะเวลาในการวิจัยครั้งนี้อยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ใช้เวลาในการทดลองจำนวน 12 ชั่วโมง ชั่วโมงละ 60 นาที โดยไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

## 5. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 การพัฒนาแผนการเรียนรู้ หมายถึง การปรับปรุงการออกแบบรายละเอียดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบฝึกทักษะ ให้มีคุณภาพ โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ และการนำไปทดลองใช้ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

6.2 แผนการเรียนรู้ หมายถึง เอกสารที่แสดงรายละเอียดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบฝึกทักษะ ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าจัดทำขึ้นอย่างมีคุณภาพ ซึ่งมีส่วนประกอบ คือ ความคิดรวบยอด หรือสาระสำคัญ ผลการเรียนรู้

ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้  
วิธีวัดผล/ประเมินผล และเครื่องมือวัดผล/ประเมินผล

6.3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ หมายถึง รายละเอียดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
เรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยครูผู้สอนนำเสนอแนวความคิดรวบยอดของเนื้อหาและให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ  
เสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ

6.4 แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง เครื่องมือแบบฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง สถิติ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544  
ที่มีองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น จุดประสงค์การเรียนรู้ ตัวอย่างแบบฝึก คำตอบ

6.5 ประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของแผนการเรียนรู้ด้านกระบวนการ  
และด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนตามเกณฑ์ 75/75

6.5.1 เกณฑ์ 75 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ เกิดจากการนำคะแนนของ  
นักเรียนทุกคนจากการทดสอบย่อย มาหาค่าเฉลี่ย แล้วเทียบเป็นร้อยละซึ่งต้องได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75

6.5.2 เกณฑ์ 75 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลโดยรวมเกิดจากการนำคะแนนของ  
นักเรียนทุกคนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มาหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบเป็นร้อยละซึ่งต้องได้  
ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75

6.6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความสามารถของนักเรียนในการเรียนของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามแผนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ โดยใช้แบบฝึกทักษะ ซึ่งได้จาก  
การทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6.7 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ความสามารถ  
ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ โดยใช้แบบฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างขึ้น เป็นชนิด  
เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

6.8 ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ค่าที่แสดงความก้าวหน้าทางการเรียน  
ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น โดยการเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

6.9 ความพึงพอใจในการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือความคิดเห็นของนักเรียนในลักษณะ  
ชอบหรือพึงพอใจ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ในการศึกษาครั้งนี้มุ่งวัด  
ความพึงพอใจที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้  
โดยใช้แบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

## 6. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้แบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งทำให้ครูมีสื่อและนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ สามารถแก้ปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้แบบเดิม ขาดสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัย ทำให้นักเรียนสนใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น

2. เป็นแนวในการพัฒนาสื่อการเรียนแบบฝึกทักษะ การนำแบบฝึกทักษะไปใช้ รวมทั้งการสอน ที่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงขึ้นไป

3. แบบฝึกทักษะที่สร้างขึ้นนี้ สามารถเป็นแบบอย่าง สามารถอ้างอิงหรือเป็นแบบในการที่จะให้ครูนำไปปฏิบัติ หรือเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกทักษะ สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป หรือแม้กระทั่งกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ของคนและคณะครูอื่น ๆ อีกด้วย

