

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมา

ในปัจจุบันข้อมูลสถิตินับว่ามีความสำคัญและจำเป็นต่อการตัดสินใจและวางแผนเกี่ยวกับงานในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นงานของภาครัฐ ภาคเอกชน รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันของประชาชนทั่วไป ซึ่งในภาครัฐนั้นได้มีการนำข้อมูลสถิติมาประกอบการพิจารณาสำหรับการบริหารและการพัฒนาประเทศ เช่น การนำข้อมูลสถิติจากระบบทะเบียนราษฎร เพื่อนำไปใช้ในการกำหนดเขตการเลือกตั้ง การเกณฑ์ทหาร หรือการใช้ข้อมูลสถิติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ส่วนภาคเอกชนได้อาศัยการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสถิติต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจและวางแผนด้านการผลิต การตลาด การโฆษณา และการกำหนดราคาสินค้าหรือบริการ เพื่อลดอัตราเสี่ยงการประสบความล้มเหลวทางธุรกิจ สำหรับประชาชนทั่วไปสามารถนำข้อมูลสถิติมาใช้ในการตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ได้ เช่น การออกเดินทางไกลในแต่ละครั้ง ผู้ที่เดินทางสามารถนำข้อมูลการพยากรณ์อากาศของกรมอุตุนิยมวิทยามาประกอบการตัดสินใจว่าจะออกเดินทางหรือไม่ เป็นต้น จะเห็นว่าข้อมูลสถิติช่วยให้การตัดสินใจและวางแผนเกี่ยวกับงานหรือกิจกรรมต่างๆ มีความเหมาะสมและลดความเสี่ยงที่จะตัดสินใจผิดพลาดได้ โดยผู้ตัดสินใจจะต้องอาศัยความรู้ทางสถิติที่จะนำมาใช้กับงานหรือกิจกรรมต่างๆ เหล่านั้นตามความจำเป็น

กระทรวงศึกษาธิการ ได้เล็งเห็นความสำคัญของเนื้อหาสถิติและกำหนดเป็นสาระการเรียนรู้ คือ สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ซึ่งเป็นหนึ่งในหกสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยหลักสูตรดังกล่าว ได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เกี่ยวกับเนื้อหาสถิติไว้ว่า ผู้เรียนสามารถกำหนดประเด็น เขียนข้อคำถามเกี่ยวกับปัญหาหรือสถานการณ์ กำหนดวิธีการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม มีความเข้าใจเกี่ยวกับค่ากลางและการเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสมรวมถึงการใช้ความรู้ในการพิจารณาข้อมูลข่าวสารทางสถิติ นอกจากนี้ในตัวชี้วัดในสาระการเรียนรู้ดังกล่าว ยังได้กำหนด

เป้าหมายให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ทางสถิติประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ซึ่งการกำหนดคุณภาพของผู้เรียนและเป้าหมายตามตัวชี้วัดดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความต้องการที่จะให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางสถิติเพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้

จากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัยและจากการสอบถามครูผู้สอนเนื้อหาสถิติหลายท่านพบว่า ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและเข้าเรียนต่อในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายส่วนใหญ่ ไม่สามารถนำความรู้ทางสถิติไปใช้เพื่อทำความเข้าใจหรือแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันของผู้เรียนหรือการเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้นได้ นั่นคือผู้เรียนไม่สามารถอ่าน หรือแปลความหมายข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม ผู้เรียนไม่สามารถบอกความสำคัญของค่ากลางของข้อมูล และไม่สามารถเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสมกับชุดของข้อมูล นอกจากนี้ผู้เรียนยังไม่สามารถสร้างการนำเสนอที่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่เมื่อต้องนำเสนอข้อมูลที่ครอบคลุมหมายถึงไปสำรวจกันว่า ปัญหาเหล่านี้ทำให้การเรียนเรื่องสถิติไม่บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตรเท่าที่ควร

แม้ว่าในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในส่วนของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเรื่องสถิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รวมถึงกำหนดคุณภาพของผู้เรียนและเป้าหมายตามตัวชี้วัดดังกล่าวข้างต้นแล้ว ซึ่งอาจจะส่งผลทำให้ผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาสถิติเพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรดังกล่าว แต่จากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัยและจากการสอบถามครูผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลายท่านพบว่า ผู้สอนยังคงใช้วิธีการสอนแบบบรรยายเนื้อหาต่างๆ ของสถิติ พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ โดยเน้นในด้านการคำนวณ กระบวนการหาคำตอบ และคำตอบสุดท้ายที่ต้องการซึ่งมักจะมีคำตอบที่ถูกต้องสำหรับปัญหาเหล่านั้นเพียงคำตอบเดียว นอกจากนี้ ยังขาดการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อช่วยกันแก้ปัญหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ละเลยความสำคัญในเรื่องของการจัดการกับข้อมูล โดยใช้กระบวนการทางสถิติ ทั้งในเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอ การวิเคราะห์ และการแปลความหมายข้อมูลเพื่อนำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้ในการตัดสินใจในสถานการณ์ปัญหา ทำให้ผู้เรียนมองสถิติเป็นเรื่องของการคำนวณและไม่เห็นความสำคัญของการเรียนสถิติ สอดคล้องกับ Ben-Zvi and Garfield (2004) ที่กล่าวว่าผู้เรียนมองสถิติเป็นเรื่องของตัวเลข การคำนวณ สูตร และคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ซึ่งวิธีการสอนสถิติดังกล่าวเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนไม่บรรลุผลในการเรียนสถิติ สำหรับสาเหตุอีกประการที่ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถนำความรู้ทางสถิติไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ คือ การที่ครูใช้ตัวอย่างสถานการณ์ปัญหาจากในหนังสือเรียน ถึงแม้จะเป็นข้อมูลจริง แต่ข้อมูลในสถานการณ์เหล่านั้นส่วนใหญ่เป็นเรื่องไกลตัว

ผู้เรียน เช่น การยกตัวอย่างแผนภูมิแสดงร้อยละของจำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลจำแนกตามแหล่งที่มาของน้ำดื่ม ปี 2543 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554) เพื่อนำเข้าสู่เนื้อหาเรื่องการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิรูปวงกลม ถึงแม้ว่าข้อมูลดังกล่าวจะสามารถนำเสนอในรูปแบบแผนภูมิรูปวงกลมได้ แต่เป็นข้อมูลที่ไม่สอดคล้องหรือเกี่ยวข้องกับบริบทของผู้เรียนโดยตรง ทำให้ผู้เรียนไม่สนใจ ขาดความตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนสถิติและไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดเชิงสถิติได้เท่าที่ควร

ปัจจุบันได้มีการเสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนสถิติที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านสถิติของประเทศสิงคโปร์ ได้เสนอแนะให้ครูผู้สอนใช้ข้อมูลจริงที่อยู่ภายในห้องเรียนและบริบทรอบตัวผู้เรียน การลงมือปฏิบัติจริงของผู้เรียนในเรื่องการสร้างแผนภูมิ การแปลความหมายกราฟ การเลือกค่ากลางที่เหมาะสม การกระจายของข้อมูล การพัฒนาความรู้เชิงข้อมูล การทำโครงการงานสถิติ และการประเมินข้อมูลสารสนเทศจากสื่อต่างๆ (Lee, 2006 อ้างใน ประสงค์ เลิศสมบัติพลอย, 2553) สอดคล้องกับกลุ่มองค์กรผู้เชี่ยวชาญทางด้านสถิติของประเทศสหรัฐอเมริกา (American Statistical Association, 2010) ที่ได้เสนอแนวทางการสอนสถิติว่า ควรให้ความสำคัญในเรื่องของความสามารถทางสถิติและการคิดเชิงสถิติ การใช้ข้อมูลจริงเน้นความเข้าใจเชิงมโนคติแทนที่จะเป็นความรู้เชิงกระบวนการเพียงเท่านั้น สนับสนุนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนามโนคติและการวิเคราะห์ข้อมูล และใช้การวัดและประเมินผลเพื่อปรับปรุงและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน สำหรับประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2544) ได้เสนอให้ครูควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนระเบียบวิธีการทางสถิติในเรื่องที่นักเรียนสนใจศึกษา และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหา หรือวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้

จากแนวทางการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว ทำให้เห็นว่าการสอนสถิติในปัจจุบันได้ให้ความสำคัญกับการใช้ข้อมูลจริงที่อยู่ในบริบทของผู้เรียน กระบวนการปฏิบัติ การแก้ปัญหา รวมถึงการส่งเสริมการคิดเชิงสถิติของผู้เรียน และเมื่อพิจารณาสาระการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสถิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้ให้ความสำคัญกับการคิดเชิงสถิติ ทั้งในส่วนของการอ่าน การแปลความหมาย การสร้างการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการนำเสนอ ดังนั้น ผู้สอนควรมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนสถิติให้มีความสอดคล้องกับหลักสูตร โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการแก้ปัญหาทางสถิติในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับบริบทของผู้เรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดเชิงสถิติ รูปแบบการเรียนการสอนที่น่าจะสอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตรและปัญหาดังกล่าว คือ การสอนสถิติโดยใช้รูปแบบ

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เนื่องจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยความรู้และทักษะที่ต้องการให้นักเรียนได้รับจะเกิดหลังการแก้ปัญหา (Barrows & Tamblyn, 1980) ลักษณะของปัญหาจะเป็นปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ต้องการ ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (Center for Problem-Based Learning at Samford University, 2005) และเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงสถิติ พัฒนาทักษะการแก้ ปัญหา และการทำงานร่วมกันเป็นทีมของผู้เรียนได้ (Vidic, 2010)

โรงเรียนเทววิทยาเป็นหนึ่งโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2552 ที่ส่งเสริมการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงจากการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน เช่น การจัดกิจกรรมกีฬาประจำปีการทำโครงการเพื่อจบหลักสูตร นอกจากนี้ อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย ยังมีการประกอบอาชีพที่หลากหลาย เช่น การทำไร่ข้าวโพด การเลี้ยงปลา การเลี้ยงกิ้งก่ามรกต การค้าขาย ซึ่งเหมาะที่จะนำข้อมูลมาสร้างสถานการณ์ปัญหาทางสถิติ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับบริบทของตนเอง

จากการพิจารณาถึงปัญหา สาเหตุ แนวทางการจัดการเรียนการสอนสถิติในปัจจุบัน องค์ประกอบที่มีอยู่ในบริบทของโรงเรียนเทววิทยาแล้ว รวมถึงจากการตรวจสอบเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ในปัจจุบันยังไม่มีงานวิจัยที่ศึกษาการใช้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงสถิติของนักเรียนในประเทศไทย ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวและส่งเสริมการคิดเชิงสถิติของผู้เรียนโดยใช้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวนี้จะทำให้ผู้เรียนมองเห็นว่าสามารถนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้จริง และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สถิติอย่างมีความหมายต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงสถิติในการจัดการเรียนรู้เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทววิทยา

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเทววิทยา จังหวัดเชียงราย จำนวน 31 คน

2. เนื้อหาการวิจัยครั้งนี้ คือ การศึกษาระดับการคิดเชิงสถิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทิงวิทยาคม จากการใช้ปัญหาเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ ในเรื่อง สถิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามสาระการเรียนรู้แกนกลางและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ วิธีการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันเป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ ผู้เรียนจะทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อศึกษาค้นคว้าข้อมูลความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา โดยครูจะมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งเป็นขั้นตอนการเรียนรู้จากแนวคิดของ Hmelo-Silver (2004) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนได้แก่

ขั้นที่ 1 นำเสนอปัญหา

ขั้นที่ 2 ระบุข้อเท็จจริงจากปัญหา

ขั้นที่ 3 สร้างสมมติฐานในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 กำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมและดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ขั้นที่ 5 ประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่

ขั้นที่ 6 สรุปองค์ความรู้ที่ได้

การคิดเชิงสถิติ คือ การกระทำที่เกี่ยวกับกระบวนการคิดซึ่งผู้เรียนแสดงออกในระหว่างกระบวนการในการจัดการข้อมูล ประกอบด้วย 1) การบรรยายลักษณะของข้อมูล 2) การจัดการและการสรุปข้อมูล 3) การแสดงแทนของข้อมูล และ 4) การวิเคราะห์และการแปลความหมายข้อมูลตามกรอบการคิดเชิงสถิติ M3ST ของ Langrall and Mooney (2002)

ผลการใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงสถิติ หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกในระหว่างกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่แสดงถึงความสามารถในการใช้การคิดเชิงสถิติในการแก้สถานการณ์ปัญหา โดยประเมินผลเป็นระดับการคิดเชิงสถิติของนักเรียนในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ประเมินจากผลงานของนักเรียน บันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน บันทึกการร่วมกิจกรรมของนักเรียนและบันทึกหลังการสอนของครู และประเมินผลเป็นระดับการคิดเชิงสถิติของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ประเมินจากแบบวัดระดับการคิดเชิงสถิติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำวิจัยในครั้งนี้ มีดังนี้

1. นักเรียนได้รับการส่งเสริมการคิดเชิงสถิติ จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
2. ได้แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการสอนสถิติ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved