**บทที่ 5**

**สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ**

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พหุนาม โดยใช้หลักการตรรกศาสตร์คลุมเครือ และเป็นการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้สรุปผลของการวิจัยหลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

2. สรุปผลการวิจัย

3. อภิปรายผลการวิจัย

4. ข้อเสนอแนะ

**วัตถุประสงค์การวิจัย**

1. เพื่อศึกษาระดับระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พหุนาม โดยใช้หลักการตรรกศาสตร์คลุมเครือ

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

**สรุปผลการวิจัย**

ในการวิจัยเรื่องศึกษาระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พหุนาม โดยใช้หลักการตรรกศาสตร์คลุมเครือ สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

**1. ผลการศึกษาระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พหุนาม โดยใช้หลักการตรรกศาสตร์คลุมเครือ**

ผลการวิจัยพบว่า จากการศึกษาระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พหุนาม โดยใช้หลักการตรรกศาสตร์คลุมเครือ นักเรียนมีการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 32 รองลงมานักเรียนที่มีการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 28 นักเรียนที่มีการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 18 นักเรียนที่มีการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูงมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 12 และนักเรียนที่มีการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ตามลำดับ

**2. ผลการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

ผลการวิจัย พบว่า เพศ ไม่มีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

เกรดวิชาคณิตศาสตร์ บรรยากาศในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์ กลวิธีในการเรียน ความพร้อมในการเรียนและแรงจูงใจมีความสัมพันธ์กับระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

**อภิปรายผลการวิจัย**

ในการวิจัยเรื่องการศึกษาระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 1 เรื่อง พหุนาม โดยใช้หลักการตรรกศาสตร์คลุมเครือ ผลการวิจัยนำมาอภิปรายได้ ดังนี้

1. จากผลการวิจัย เรื่อง การศึกษาระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พหุนาม โดยใช้หลักการตรรกศาสตร์คลุมเครือ พบว่า นักเรียนมีระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 32 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม เป็นโรงเรียนประจำตำบลขนาดเล็ก ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีฐานะยากจน ทำให้นักเรียนต้องช่วยผู้ปกครองในการประกอบอาชีพ ทำให้นักเรียนไม่มีเวลาในการทบทวนบทเรียน และไม่มีสื่ออุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และนักเรียนส่วนใหญ่ที่มีฐานะยากจน มีข้อจำกัดในการพัฒนาทักษะ กระบวนการคิด และสมรรถนะในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จึงส่งผลให้นักเรียนมีระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง ดังจะเห็นได้จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 27.83 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 50 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ.2558) ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Michael.2015 :25) งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้ตรรกศาสตร์คลุมเครือในการวัดระดับการเรียนรู้ พบว่า การเรียนรู้ของนักเรียนบนพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม โดยใช้หลักการตรรกศาสตร์คลุมเครือ ซึ่งนักเรียนจะมีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสมรรถนะของนักเรียนแต่ละคน เพื่อจะนำวิธีการไปใช้ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องอาศัยกระบวนการที่มีการเชื่อมโยงไปสู่ความคิดรวบยอดหรือความหมายทางคณิตศาสตร์ ในการวิเคราะห์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งจะทำให้นักเรียนเรียนรู้และเข้าใจได้ง่ายขึ้น รวมทั้งสามารถบอกระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ และนักเรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

2. จากผลการวิจัย ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน พบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนทุกคนไม่ว่าเพศชายและเพศหญิง ซึ่งจากการเรียน จากการทำกิจกรรมในห้องเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนมีการปรึกษาหารือกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และมีงานที่ได้รับมอบหมายเท่าเทียมกัน ซึ่งอาจจะช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เรียนเท่าเทียมกัน จึงทำให้นักเรียนทุกคนไม่ว่าเพศชายและเพศหญิงมีระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์เท่าเทียมกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Castle (1913 : 37) ที่กล่าวว่า ไม่ว่าจะเป็นเพศชายหรือเพศหญิงต่างมีความสามารถในด้านต่าง ๆ เท่าเทียมกันหากพวกเขามีความตั้งใจที่จะทำในสิ่งนั้น

เกรดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า เกรดวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนมีเกรดวิชาคณิตศาสตร์ดี เป็นนักเรียนที่มีความสามารถ ตั้งใจเรียน มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน ขยันอดทน หมั่นทบทวนบทเรียนอยู่เป็นประจำ และชอบศึกษาค้นคว้าแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ จึงส่งผลให้นักเรียนมีทักษะ กระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และทำให้นักเรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น ดังนั้น นักเรียนที่มีผลการเรียนดี จะส่งผลให้นักเรียนมีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีด้วย ซึ่งจะสอดคล้องกับ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(2546 : 25) ที่กล่าวว่า เกรดวิชาคณิตศาสตร์เป็นตัวบ่งชี้ ที่เป็นผลการประเมิน เพื่อบอกระดับผลการเรียนรู้ ผลการปฏิบัติงานของผู้เรียน แสดงถึงระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียน

บรรยากาศในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า บรรยากาศในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์มีการจัดการเรียนการสอนแบบประชาธิปไตย ให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วม ครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนแสวงหาคำตอบด้วยตัวเอง มีอิสระในการคิด นักเรียนทุกคนมีความจริงใจต่อกัน ครูและนักเรียนมีความสัมพันธ์กันในการทำกิจกรรมร่วมกันทุกครั้ง นอกจากนี้ ห้องเรียนที่มีบรรยากาศน่าศึกษาค้นคว้า สะอาด สว่าง กว้างขวางพอเหมาะ มีโต๊ะเก้าอี้ที่เป็นระเบียบเรียบร้อย มีมุมวิชาการส่งเสริมความรู้ มีป้ายนิเทศไว้เป็นแหล่งเรียนรู้นอกเวลาเรียน ก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนอยากมาโรงเรียน และพร้อมที่จะทำกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับเพื่อน ๆ อย่างมีความสุข จึงส่งผลให้นักเรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนมากขึ้น ซึ่งจะสอดคล้องกับ วิจิตร อาวะกุล (2537 : 63) ที่กล่าวว่า ห้องเรียนที่มีบรรยากาศอบอุ่น ราบรื่น ทุกคนจริงใจต่อกัน ต่างคนต่างช่วยเหลือซึ่งกันและกันนักเรียนและครูต่างก็มีความสุข ทุกคนนับถือกฎเกณฑ์และระเบียบของห้องเรียน ซึ่งครูและนักเรียนช่วยกันคิดค้นขึ้น ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนเป็นลักษณะที่ต่างคนต่างก็ไว้ใจซึ่งกันและกัน มีความหวังดีต่อกันโดยครูเป็นกัลยาณมิตรของนักเรียน และบรรยากาศที่ครูแสดงออกถึงความสนใจต่อนักเรียน มีการเสริมแรง กระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความสามารถ ให้ความรักความอบอุ่นเป็นกันเองกับนักเรียน และนักเรียนเป็นมิตรต่อกัน

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ นักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีความสนใจ ใฝ่เรียนรู้และแสวงหาความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ส่งผลให้นักเรียนมีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ดี แต่ยังมีนักเรียนบางส่วนที่ไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์นั้นยาก หรือครูผู้สอนไม่สามารถสอนให้นักเรียนเข้าใจได้ จึงทำให้นักเรียนไม่อยากเรียนและไม่ประสบความสำเร็จกับวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ เฉลียว บุตรเนียร (2531 : 45) ที่กล่าวว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญอย่างมากต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ถ้านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์จะทำให้นักเรียนสามารถเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดี เข้าใจ สนใจ และตั้งใจเรียนย่อมส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ถ้านักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ย่อมทำให้นักเรียนขาดความสนใจ ไม่ตั้งใจเรียน ยังผลให้การเรียนการสอนไม่ประสบความสำเร็จ

พฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์ พบว่า พฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูผู้สอนมีเทคนิคและวิธีการสอนที่หลากหลาย ที่ช่วยชี้แนะแนวทางการแสวงหาความรู้ที่ถูกต้องให้แก่นักเรียน ทั้งยังสามารถอธิบายเนื้อหาที่ซับซ้อนและถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนเข้าใจได้ดี โดยครูใช้หลักจิตวิทยามาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน นำการวัดและการประเมินผลที่หลากหลายมาช่วยในการวัดผลด้านความรู้ ความสามารถ เพื่อให้นักเรียนมีการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ความสามารถ และทักษะตามจุดประประสงค์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ แล้วยังส่งผลให้การเรียนรู้ของนักเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ นิภา นิธยายน (2530 : 80-81) ที่กล่าวว่า พฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์ หมายถึง การกระทำหรือกิจกรรมที่ครูแสดงออกด้านเทคนิคและวิธีสอน การใช้สื่อการสอน การใช้หลักจิตวิทยา และด้านการวัดและประเมินผล เพื่อมุ่งพัฒนานักเรียนทั้งในด้านความรู้ความสามารถ เจตคติ และทักษะตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์

กลวิธีในการเรียน พบว่า กลวิธีในการเรียนมีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนมีวิธีการจัดสรรเวลาในการอ่านหนังสือ ทำการบ้าน ทบทวนบทเรียนและทำงานที่ได้รับมอบหมายตามเวลาที่ครูกำหนด มีเทคนิควิธีการจดจำที่ดี เมื่อนักเรียนมีวิธีการจัดการเรียนที่เหมาะสม ทำให้นักเรียนมีวิธีการเรียนรู้และวางแผนในการเรียน ฝึกฝน เพื่อส่งเสริมการเรียนให้มีการพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ดี ส่งผลให้นักเรียนมีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งจะสอดคล้องกับ Schaelr and Szabo. (2000 : 8) ที่กล่าวว่า การเรียนเปรียบเสมือนเครื่องมือในการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน และนักเรียนจะสามารถรับผิดชอบการเรียนของตนได้ถ้าได้รับการฝึกฝนให้ใช้เครื่องมือเหล่านี้ Oxford.(2003 : 274) การกระทำ พฤติกรรม กลไก เทคนิค หรือการคิดที่มีความเฉพาะเจาะจง ที่บุคคลนำมาใช้เพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเอง ทั้งนี้ กลวิธีการเรียนรู้จึงเปรียบเสมือนชุดของการกระทำ หรือขั้นตอนที่บุคคลนำมาใช้เพิ่มความสะดวกในการเข้าถึง เก็บรักษา เรียกคืน หรือนำมาใช้เป็นแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้

ความพร้อมในการเรียน พบว่า ความพร้อมในการเรียนมีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนมีความรู้เดิมหรือพื้นฐานคณิตศาสตร์ที่ดี มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง มีความคิดและใจพร้อมที่จะเรียนจะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ขยันหมั่นเพียร มีความกระตือรือร้นในการเรียน ความตั้งใจในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ

และทั้งยังมีความสามารถที่จะเรียนรู้ได้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถพึ่งตนเองได้อย่างเต็มที่ มีความคิดที่เป็นอิสระ รู้จักเลือก รู้จักตัดสินใจ และรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง สามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองและค้นคว้าด้วยตนเองได้ เพื่อให้กิจกรรมที่ทำนั้นบรรลุผลสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับ Tatcher and et al.(1970 : 54) ที่กล่าว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้น ความตั้งใจ ในการเรียนต่าง ๆ เพื่อให้กิจกรรมที่ทำนั้นบรรลุผลสำเร็จ

แรงจูงใจ พบว่า แรงจูงใจมีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน มีการแรงเสริมให้กับนักเรียนทั้งที่เกิดจากทั้งภายในและภายนอก เพื่อเป็นขวัญ กำลังใจในการเรียน การทำงาน ทำให้นักเรียนเกิดการตื่นตัวและนำไปสู่เป้าหมายในการสอน ไม่ดุด่าว่ากล่าวนักเรียนที่ทำผิด แต่เป็นการชี้นำความถูกต้องให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจที่ดี ทำให้สามารถพัฒนาความรู้และทักษะในด้านต่าง ๆ ในการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ อารี พันธุ์มณี (2546 : 269) ที่กล่าวว่า แรงจูงใจมาผลักดันให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมอย่างมีทิศทาง เพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายหรือเงื่อนไขที่ต้องการปัจจัยต่าง ๆ ที่นำมาอาจจะเป็นเครื่องล่อรางวัล การลงโทษ การทำให้เกิดการตื่นตัว รวมทั้งทำให้เกิดความคาดหวัง

**ข้อเสนอแนะ**

จากผลการวิจัย พบว่า ระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พหุนาม โดยใช้หลักการตรรกศาสตร์คลุมเครือ และการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียน สามารถสรุปข้อเสนอแนะได้ ดังนี้

**1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้**

1.1 จากผลการวิจัย พบว่า ระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนส่วนมากอยู่

ในระดับปานกลาง ดังนั้น ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผนแนวทางที่จะพัฒนาในการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาโดยเฉพาะระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้กับนักเรียน

1.2 การศึกษาในครั้งนี้ พบว่า เกรดวิชาคณิตศาสตร์ บรรยากาศในชั้นเรียนวิชา

คณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์ กลวิธีในการเรียน ความพร้อมในการเรียน และแรงจูงใจ เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน ดังนั้น ครูผู้สอนควรนำปัจจัยเหล่านี้ มาพัฒนาในการจัดการเรียนรู้ ให้ประสบความสำเร็จในการเรียนของนักเรียนมากขึ้น เพื่อปลูกฝังเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ในทางบวก ปัจจัยเหล่านี้จะเป็นผลนำไปสู่การพัฒนาระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่อไป

**2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป**

2.1 ควรทำการวิจัยเพื่อพัฒนาระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในเนื้อหาอื่นๆ โดยใช้หลักการตรรกศาสตร์คลุมเครือ

2.2 เกรดวิชาคณิตศาสตร์ บรรยากาศในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์ กลวิธีในการเรียน ความพร้อมในการเรียน และแรงจูงใจ เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังนั้น จึงควรศึกษาปัจจัยอื่นที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อให้ได้แนวทางในการพัฒนานักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ