

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาฝึกคนให้คิดอย่างมีระเบียบ มีเหตุผล และเป็นศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบัน เพราะมีบทบาทต่อชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ เช่น การติดต่อซื้อขาย การทำบัญชี งบประมาณในทางธุรกิจและอุตสาหกรรมแทบทุกประเภท และที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือเป็นรากฐานของวิทยาการหลายสาขา ตลอดจนความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ฯลฯ ก็ล้วนอาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น (ยุพิน พิพิธกุล 2523: 1)

ในปัจจุบันประเทศไทยเราเป็นประเทศกำลังพัฒนา ประเทศที่กำลังพัฒนานั้นมีความต้องการกำลังคนในระดับต่าง ๆ กัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกำลังคนที่มีความชำนาญงานสำคัญ ๆ ในส่วนที่กำลังพัฒนานั้น รัฐบาลจึงต้องรับภาระในการจัดการศึกษา เพื่อตอบสนองความต้องการทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในด้านต่าง ๆ เช่น ตลาดแรงงานและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนเทคโนโลยี โดยพยายามที่จะสร้างระบบการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนให้มีความรู้ ทักษะ และความสามารถที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพได้ หลังจากสำเร็จการศึกษา ดังนั้น กระทรวงศึกษาธิการจึงได้รับหลักสูตรในด้านวิชาอาชีพ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้มีพื้นฐานความรู้ทางด้านอาชีพ อันพอจะเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เบื้องต้น และสามารถฝึกฝนหาความรู้เพิ่มเติมต่อไป ถ้าหากนักเรียนมีความประสงค์จะศึกษาต่อก็สามารถศึกษาในสถาบันชั้นสูงต่อไปได้

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายในปัจจุบันจึงเน้นการเลือกกลุ่มวิชาตามความถนัด ความสามารถและความสนใจ เพื่อให้ผู้เรียนยึดเป็นอาชีพต่อไป ถ้าไม่ประสงค์จะศึกษาต่อ และเป็นหลักสูตรที่มุ่งฝึกให้ผู้เรียนมีประสบการณ์เพื่อให้เกิดความรู้ ความชำนาญที่สามารถนำไปใช้ปฏิบัติและประกอบอาชีพได้จริง นอกจากนี้จุดหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 มีอยู่ข้อหนึ่งที่กล่าวไว้ว่า " เพื่อให้มีความรู้ ทักษะ ในวิชาอาชีพเพียงพอแก่การดำเนินชีวิต มี

เจตคติที่ดีต่ออาชีพ รู้ช่องทางในการประกอบสัมมาอาชีพที่เหมาะสมกับตน เพื่อสร้างสรรค์ความเจริญให้แก่ท้องถิ่นและประเทศชาติ” (กระทรวงศึกษาธิการ 2525: 1-2) จากจุดหมายดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดวิชาชีพต่าง ๆ ไว้ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งมีส่วนสัมพันธ์สอดคล้องกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ทั้งในส่วนที่เป็นวิชาสามัญ วิชาบังคับ (พื้นฐานวิชาอาชีพ) และส่วนที่เป็นวิชาเลือก

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของกรมอาชีวศึกษานั้น เป็นหลักสูตรวิชาชีพ 3 ปี ซึ่งจบในตัวเอง และมีสาขาวิชาให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง โดยรับจากผู้สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า เข้ารับการศึกษาเพื่อให้ออกไปประกอบอาชีพโดยตรง จุดหมายที่สำคัญของหลักสูตรนี้ก็คือ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ มีฝีมือ มีความชำนาญ และประสบการณ์ซึ่งสามารถนำไปประกอบอาชีพได้ด้วยความมั่นใจ (กระทรวงศึกษาธิการ 2524: 1) แต่ในการที่จะประกอบอาชีพได้ด้วยความมั่นใจนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความสามารถในวิชาชีพนั้น ๆ เป็นอย่างดี ในการเรียนวิชาชีพต่าง ๆ ให้ได้รับความสำเร็จนั้น จะต้องอาศัยสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์เป็นสำคัญ ทั้งนี้เพราะคณิตศาสตร์นับว่าเป็นพื้นฐานวิชาชีพที่สำคัญมากวิชาหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการศึกษาวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม ดังที่มีผู้กล่าวไว้ว่า “ช่างเทคนิค คือ บุคคลที่ต้องมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐาน เพื่อที่จะปฏิบัติงานให้ได้ผลเป็นที่พอใจ และสามารถใช้ทักษะให้ได้ประโยชน์สูงสุด” (ธำรง บัวศรี 2521: 86) และนอกจากนี้ อาทร จันทวิมล (2519: 1) ยังได้กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ต่องานช่างไว้อีกว่า “ช่างทุกประเภทจำเป็นต้องใช้คณิตศาสตร์ไม่มากก็น้อย เริ่มต้นตั้งแต่ การเตรียมงานว่าจะทำอะไร ขนาดไหน การประมาณราคาต้นทุน การอ่านแบบ และตารางต่าง ๆ การใช้สูตร และวิธีการทำงานตลอดจนการคำนวณกำไร ขาดทุน เปอร์เซนต์ส่วนลด ภาษีและค่าจ้างแรงงาน” โดยที่ช่างแต่ละช่างต้องการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันออกไป ด้วยเหตุนี้การพัฒนาหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมจึงจำเป็นต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับวิชาชีพ และให้เป็นพื้นฐานของวิชาชีพจริง ๆ ดังนั้นในปีพุทธศักราช 2519 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้รับมอบหมายจากกระทรวงศึกษาธิการ ให้มีการพัฒนาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนได้ เรียนรู้และ เข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ในฐานะที่เป็นพื้นฐานทางช่าง พัฒนาความคิดที่เป็นเหตุ เป็นผลของนักเรียน เนื่องจากมีเวลาเรียนจำกัดเพียง 2 ปี

ดังนั้น เนื้อหาที่มีในหลักสูตรจึงมีเฉพาะเนื้อหาที่จำเป็นค่องรู้และควรรู้อย่างยิ่งเท่านั้น (โสภี วงศ์ทอง เหลือ และคณะ 2527: 113)

สำหรับหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2524 พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในวิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาที่เปิดสอนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่เปิดแผนการเรียนวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม และในโรงเรียนช่างกลต่าง ๆ ของเอกชนที่เปิดสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) โดยมีจุดประสงค์ที่จะให้นักเรียนได้รู้และเข้าใจหลักการทางคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของสาขาวิชาชีพ มีทักษะในการคำนวณและสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาสติปัญญาและความคิดอย่างมีระบบและมีเหตุผล ซึ่งจะช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ อย่างถูกต้อง และส่งเสริมให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เพิ่มความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์ เข้าใจลักษณะและประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ ตลอดจนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ในฐานะที่เป็นพื้นฐานของการศึกษาวิชาชีพ และวิชาอื่น ๆ ในระดับสูงขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ 2524: 156)

โสภี วงศ์ทอง เหลือ และคณะ (2527: 117) ได้กล่าวถึง เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ที่ใช้เรียนกันในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) นั้นใช้เนื้อหาในหนังสือเรียน ซึ่งทาง สสวท. จัดทำขึ้นมีทั้งหมด 5 รายวิชา ดังนี้

คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม 1 (สค 111) สำหรับทุกช่างต้องเรียนเหมือนกันหมด คือ ช่างยนต์ ช่างกลโรงงาน ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น ช่างก่อสร้าง ช่างไฟฟ้า และช่างอิเล็กทรอนิกส์

คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม 2 (สค 121) สำหรับทุกช่างต้องเรียนเหมือนกันหมด

คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม 3 (สค 211) สำหรับทุกช่างต้องเรียนเหมือนกันหมด

และต้องเรียนรายวิชา สค 111, สค 121 มาก่อน

คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม 4 (สค 221) เฉพาะนักเรียนที่เรียนสาขาช่างยนต์ ช่างกลโรงงาน ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น ช่างก่อสร้าง และต้องเรียนรายวิชา สค 211 มาก่อน

คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม 4 (สค 222) เฉพาะนักเรียนที่เรียนสาขาช่างไฟฟ้า และช่างอิเล็กทรอนิกส์ และต้องเรียนรายวิชา สค 211 มาก่อน

เมื่อมีหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมแล้ว ปัญหาที่ตามมาก็คือ การนำหลักสูตรไปใช้ สันต์ ธรรมบำรุง (2525: 149) กล่าวว่า "การนำหลักสูตรไปใช้คือการทดลองใช้เนื้อหาวิชา วิธีการสอน เทคนิคในการประเมินผล การใช้สื่อการสอน แบบเรียนและทรัพยากรต่าง ๆ ให้ เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน" ซึ่งจะเห็นได้ว่า การที่จะนำเอาหลักสูตรไปใช้ให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและท้าทายมากกว่าการพัฒนาหลักสูตรเสียอีก จนมีคำกล่าวว่า "การพัฒนา หลักสูตรนั้นไม่ยาก แต่การนำหลักสูตรไปใช้มีความยุ่งยากมากกว่า" (วิชัย วงศ์ใหญ่ 2525: 1) ผู้ที่ใช้หลักสูตรที่สำคัญคือ ครู ดังนั้นครูจึงเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญยิ่ง ในอันที่จะทำให้การพัฒนาหลักสูตร บรรลุเป้าหมายโดยสมบูรณ์ (นิตา สะเพียรชัย 2520: 28)

เนื่องจากหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมนั้น เป็นหลักสูตรที่ใช้สอนนักเรียน ที่มุ่งไปทางช่างสาขาต่าง ๆ และนักเรียนเหล่านี้ก็มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ไม่เหมือนกัน ครูจึง ต้องพยายามศึกษาทั้งเนื้อหา กลวิธีการสอน การเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน ตลอดจนการวัด และประเมินผล เพื่อหาแนวทางที่จะสอนนักเรียนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อครูได้นำเอาหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมไปใช้ระยะหนึ่งแล้ว ทางสถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก็ได้ส่งวิทยากรไปเยี่ยมเยียนโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา ที่เปิดสอนแผนการเรียนวิชาชีพข้างอุตสาหกรรม ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างวันที่ 8-11 มกราคม พ.ศ. 2528 ซึ่งทางสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2528: 27-28) ได้สรุปปัญหาและข้อเสนอแนะที่ได้จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนดังนี้คือ

หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม เล่ม 1 และเล่ม 2 เนื้อหาดีแล้ว แต่ คณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม เล่ม 3 และเล่ม 4 ยากสำหรับนักเรียน เพราะนักเรียนส่วนใหญ่ มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อ่อนมาก

เวลาเรียนที่กำหนดไว้เป็น 2 คาบต่อสัปดาห์นั้น น้อยเกินไป สอนไม่ทันเกือบทุกคน โดยเฉพาะเล่ม 3 กับเล่ม 4 นอกจากนั้นโรงเรียนยังมีกิจกรรมพิเศษให้ทำอีก ทำให้เวลาเรียน น้อยลงไปอีก ต้องการให้เพิ่มคาบเป็น 3 คาบต่อสัปดาห์ หรือไม่ก็ลดเนื้อหาลง

สื่อการเรียนการสอนบางโรงเรียนก็มีครบ แต่ใช้ไม่ค่อยได้และไม่ค่อยได้ใช้ เพราะ เสียเวลา ทำให้สอนได้น้อยลง ที่ใช้สอนก็เป็นการสาธิต เป็นส่วนใหญ่ บางคนไม่เคยใช้เลย

คู่มือครู บางโรงเรียนก็มีครบทุกเล่ม แต่บางโรงเรียนก็มีเป็นบางเล่ม คู่มือครูช่วยครูผู้สอนได้มากพอควร แต่ปัญหาอยู่ที่ว่า ถ้าสอนตามข้อเสนอแนะไว้ในคู่มือครู จะสอนไม่ทัน เพราะเนื้อหา มากอยู่แล้ว ฉะนั้นแม้จะรู้ว่ามิประโยชน์แต่ก็ไม่ปฏิบัติ

เอกสารเสริมความรู้ไม่มี

มีความรู้ทางคณิตศาสตร์พอเพียง แต่ไม่รู้เรื่องช่างและศัพท์ช่าง แบบฝึกหัดก็ยากกว่าในตัวอย่างมาก ครูบางคนเคยรับการอบรม บางคนไม่เคยรับการอบรม อยากให้มีการอบรมเป็นประจำ

นักเรียนไม่สนใจและตั้งใจเรียน พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก็อ่อนมากต้องเสียเวลาในการทบทวนมาก ทำให้สอนได้ช้า ต้องการให้กำหนดเกณฑ์ของผู้เข้าเรียนในระดับนี้ในอนาคต

การสอบซ่อมทำให้นักเรียนไม่สนใจเรียน อยากให้เลิกระบบนี้เสียแล้วใช้การวัดและประเมินผลแบบเก่าคือให้มีเรียนซ้ำชั้น

จากการที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ไปเยี่ยมเยียนและสัมภาษณ์ครูผู้สอนครั้งนี้ได้ข้อมูลมาน้อย เพราะวิทยากรได้สัมภาษณ์ครูผู้สอนเพียงไม่กี่คน ซึ่งไม่เพียงพอที่จะสรุปได้ว่า หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2524 มีข้อบกพร่องประการใด ควรจะปรับปรุงแก้ไขหรือไม่ และนอกจากนี้ผู้วิจัยเองก็มีประสบการณ์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา และได้ประสบปัญหาในด้านต่าง ๆ นอกจากนั้นจากการสอบถามอาจารย์ที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา ในฐานะที่สอนวิชาคณิตศาสตร์เหมือนกัน ผลปรากฏว่าอาจารย์เหล่านั้นก็ประสบปัญหาเช่นเดียวกันกับผู้วิจัย ด้วยเหตุนี้จึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้วิจัยอยากจะศึกษาความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ทั้งในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและในวิทยาลัยเทคนิคเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2524 ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา ที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมกับครูคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษาที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมร่วมกัน อันจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมให้เหมาะสมยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครุศึกษาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา และวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครุศึกษาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา และวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

สมมุติฐานการวิจัย

เนื่องจากสาขาวิจัยและประเมินผล สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2525: 8-9) ได้รายงานการติดตามผลเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สายอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีการศึกษา 2524 ทั่วประเทศ กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ ปวช. จำนวน 101 คน และ 141 คน ตามลำดับ ผลการศึกษาปรากฏว่า ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนอาชีวศึกษามีความคิดเห็นต่อหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีวศึกษาสอดคล้องกันว่า หลักสูตรดังกล่าว น่าสนใจ มีประโยชน์ ควรให้การสนับสนุน มีคุณค่า และเนื้อหาสาระดี ทันสมัย นำไปใช้ได้ และนอกจากนี้ ทางสาขาวิจัยและประเมินผล สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2524: 4) ได้ทำการสำรวจความต้องการของผู้บริหารและครูผู้สอนโรงเรียนสายสามัญ เกี่ยวกับการอบรมการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สัมพันธ์ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสำรวจความคิดเห็น ตัวอย่างประชากรคือ ผู้บริหารโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 78 คน และครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สัมพันธ์ จำนวน 251 คน ค่าสถิติที่ใช้คือ ค่าร้อยละ ผลการสำรวจพบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่ต้องการส่งครูเข้ารับการอบรม 94.87% และผู้บริหารเห็นว่าครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สัมพันธ์ มีปัญหาในการสอนมากคิดเป็น 93.59% สำหรับความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สัมพันธ์นั้น จากการสำรวจพบว่าครูผู้สอนรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรดังกล่าว ส่วนใหญ่มีความ

ต้องการ เข้ารับการอบรม คิดเป็น 91.27% และครุมีปัญหาในการสอน คิดเป็น 81.02%
 ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอตั้งสมมุติฐานการวิจัยไว้ดังนี้

ความคิด เห็นของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
 สังกัดกรมสามัญศึกษา และครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา
 เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2524 แตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมในโรงเรียน
 มัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษาและครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิค
 สังกัดกรมอาชีวศึกษา ที่เปิดสอนวิชาชีพข้างอุตสาหกรรมในทุก เขตการศึกษา รวมทั้ง เขตกรุงเทพ
 มหานคร ซึ่งเคยทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในระหว่างปีการศึกษา 2524 -
 2528 อย่างน้อย 1 ปีการศึกษา

2. การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษา เฉพาะความคิด เห็นของครูคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม
 เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2524 ในด้านจุดประสงค์
 ของหลักสูตร เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การวิจัยครั้งนี้ไม่คำนึงถึง เพศ อายุ และประสบการณ์ ตลอดจนสภาพแวดล้อม
 และสภาพเศรษฐกิจต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่างประชากร

2. ผู้ตอบแบบสอบถามทุกคนตอบแบบสอบถามไปตามสภาพความเป็นจริงและตาม
 ความรู้สึกอันแท้จริง

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ครูคณิตศาสตร์ หมายถึง ครูคณิตศาสตร์ซึ่งเคยหรือกำลังทำการสอนวิชา
 คณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษาและ
 ครูคณิตศาสตร์ซึ่ง เคยหรือกำลังทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิค

สังกัดกรมอาชีวศึกษา ใน 12 เขตการศึกษา รวมทั้งเขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างปีการศึกษา 2524 - 2528 อย่างน้อย 1 ปีการศึกษา

2. หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม หมายถึง หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2524 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. การใช้หลักสูตร หมายถึง การนำเอาหลักสูตรไปปฏิบัติในโรงเรียน

4. โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย หมายถึง โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

สังกัดกรมสามัญศึกษา ที่เปิดสอนแผนการเรียนวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม

5. วิทยาลัยเทคนิค หมายถึง วิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา ที่เปิดสอนวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อ เป็นแนวทางแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม

2. เพื่อ เป็นแนวทางแก่ผู้สอน ในการปรับปรุงการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม

3. เพื่อ เป็นแนวทางในการศึกษา ค้นคว้า และวิจัย เรื่องอื่น ๆ ต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย