

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง "พัฒนาการของหลักสูตรคณิตศาสตร์สายอาชีพ ในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2464 - พ.ศ. 2529" นี้ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงประวัติศาสตร์รวบรวมข้อมูลจาก เอกสารต่าง ๆ ซึ่งเอกสารหลักที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ หลักสูตร และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ หลักสูตรทางด้านอาชีวศึกษาได้แก่ ประมวลการสอน ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ คู่มือครู คำรา และรายงานการศึกษา ซึ่งการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อศึกษาพัฒนาการของหลักสูตรในด้านต่าง ๆ 4 ด้านด้วยกันคือ ด้านโครงสร้างของหลักสูตร ความมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา และการประเมินผลการเรียน การสอน

สรุปผลการวิจัย

ด้านโครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรทางด้านอาชีวศึกษาเริ่มกำหนดรายวิชาคณิตศาสตร์ครั้งแรกในหลักสูตรพาณิชย์ พ.ศ. 2464 ระยะแรกหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มีเพียงรายวิชาเดียว และจัด เป็นวิชาบังคับใช้ชื่อว่า "เลขวิธี" การกำหนดอัตราเวลาเรียน สำหรับวิชาคณิตศาสตร์กำหนดไว้มาก เป็นอันดับสองรองจาก วิชาภาษาต่างประเทศ โดยกำหนดไว้ประมาณ 3-4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และกำหนดให้เรียนวิชา คณิตศาสตร์ทุกชั้นปีตลอดหลักสูตร ในปี พ.ศ. 2474 การจัดทำหลักสูตรทางด้านอาชีวศึกษาได้กำหนด รายวิชาต่าง ๆ เป็น 2 หมวดวิชา คือ หมวดวิชาสามัญ และหมวดวิชาชีพ สำหรับวิชาคณิตศาสตร์ จัดอยู่ในหมวดวิชาสามัญ และยังคงเป็นวิชาบังคับ โดยมีอัตราเวลาเรียนไม่ต่างไปจากเดิมมากนัก จนกระทั่งถึงปี พ.ศ. 2481 อัตราเวลาเรียนของวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพเริ่มลดน้อยลง เหลือ ประมาณ 1-2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ต่อมาในหลักสูตร พ.ศ. 2503 ได้มีการจัดรายวิชาคณิตศาสตร์ แยก เป็นรายวิชาสำหรับ เรียนในแต่ละภาคการศึกษา นอกจากนั้นยังจัดรายวิชาคณิตศาสตร์ไว้ทั้งใน หมวดวิชาสามัญ และหมวดวิชาชีพ และยังคงจัด เป็นวิชาบังคับทั้งสิ้น โดยกำหนดอัตราเวลาเรียน ไว้ประมาณ 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งเพิ่มขึ้นกว่าเดิมเล็กน้อย การจัดรายวิชาคณิตศาสตร์ไว้ใน หมวดวิชาชีพ จัดไว้สำหรับแต่ละสาขาวิชาชีพ ส่วนรายวิชาคณิตศาสตร์ในหมวดวิชาสามัญจัดไว้เป็น

วิชาบังคับร่วมสำหรับทุกสาขาวิชาชีพ และ เริ่มมีการจัดรายวิชาคณิตศาสตร์ไว้สำหรับเป็นวิชาเลือก ในหลักสูตรทางด้านอาชีวศึกษา เมื่อ พ.ศ. 2511 และเริ่มเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการจัดทำหลักสูตร โดยกำหนดเป็นหน่วยกิตสำหรับวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพในช่วงนี้มีการกำหนดหน่วยกิตของวิชาคณิตศาสตร์รายวิชาละประมาณ 3 หน่วยกิต โดยกำหนดเกณฑ์ไว้ว่าวิชาที่เรียน 1-2 คาบต่อสัปดาห์ ต่อภาคให้นับเป็น 1 หน่วยกิต รายวิชาคณิตศาสตร์ที่จัดไว้ในช่วงนี้มีทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือก โดยจัดวิชาบังคับไว้ประมาณ 4 รายวิชา จนกระทั่งปัจจุบันโครงสร้างของหลักสูตรคณิตศาสตร์ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นวิชาบังคับ อีกส่วนหนึ่งเป็นวิชาเลือก โดยจัดรายวิชาไว้ใน หมวดวิชาสามัญและหมวดวิชาชีพ จำนวนหน่วยกิตแต่ละรายวิชา โดยทั่วไปจัดไว้รายวิชาละประมาณ 2-3 หน่วยกิต ในส่วนวิชาบังคับส่วนมากจะจัดไว้ให้เรียนในปีแรก ๆ จำนวนวิชาบังคับ และวิชาเลือก ของวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพในปัจจุบันนี้มากนัก้อยแตกต่างกันในแต่ละสาขาวิชา การจัดรายวิชา มีการจัดรายวิชาในลักษณะ เฉพาะเจาะจงสำหรับสาขาวิชาชีพในแต่ละสาขาโดยแบ่งเป็น คณิตศาสตร์ช่าง คณิตศาสตร์เกษตร คณิตศาสตร์พาณิชยกรรม และคณิตศาสตร์คหกรรม-ศิลปกรรม แต่ยังคงมีการจัด รายวิชาที่เป็นคณิตศาสตร์บริสุทธิ์อยู่ และรายวิชาคณิตศาสตร์กระจายอยู่ตามหมวดวิชาต่าง ๆ คือ อยู่ในหมวดวิชาพื้นฐาน หมวดวิชาสัมพันธ์ และหมวดวิชาชีพ

ด้านความมุ่งหมายของหลักสูตร

ในด้านความมุ่งหมายของหลักสูตรนั้นในระยะแรกจนถึง พ.ศ. 2502 นั้นไม่ได้กำหนด ความมุ่งหมายของวิชาคณิตศาสตร์ไว้ เนื่องจากการจัดรายวิชาคณิตศาสตร์ในช่วงนี้ได้อาศัยเนื้อหา วิชาของสายสามัญศึกษาที่อยู่ในระดับเดียวกันมากำหนดเป็นรายวิชาคณิตศาสตร์ในสายอาชีพ ใน หลักสูตร พ.ศ. 2503 ได้กำหนดความมุ่งหมายของวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งให้เข้าใจหลักการทาง คณิตศาสตร์ให้เป็นความรู้พื้นฐานและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกให้มีทักษะ และส่งเสริม เจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ต่อมาขยายความมุ่งหมายโดยเน้นการนำวิชาคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ ในวิชาช่างมากขึ้น จนถึงหลักสูตรปัจจุบันรูปแบบการกำหนดความมุ่งหมายชัดเจนขึ้น โดยที่ความ มุ่งหมายของวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพได้กำหนดความมุ่งหมายไว้อย่างกว้างขวางครอบคลุมความ มุ่งหมายทางการศึกษาทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย โดยเน้นความรู้ความเข้าใจ ในหลักการทางคณิตศาสตร์ ทักษะในการคิดคำนวณ มุ่งให้ผู้เรียนคิด เป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ตลอดจนการประยุกต์ไปใช้ในทางด้านอาชีพ และเป็นเครื่องมือในการวิจัยปัญหาต่าง ๆ ในด้านอาชีพ

ด้าน เนื้อหาของหลักสูตร

ในด้านการจัดและกำหนด เนื้อหาของหลักสูตรคณิตศาสตร์สายอาชีพในระยะแรกจนถึง พ.ศ. 2491 ได้ยึดถือ เนื้อหาคณิตศาสตร์ของสายสามัญศึกษาที่อยู่ในระดับเดียวกันมากำหนด เนื้อหา วิชาของคณิตศาสตร์สายอาชีพ โดยเลือกมาเฉพาะบางเรื่อง เนื้อหาที่เรียนในระยะนั้น ได้แก่ การบวก ลบ คูณ ทหาร มาตราเงินต่าง ๆ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละ กำไร ขาดทุน บัญญัติไตรยางค์ การคิดดอกเบี้ย คำนายหน้า ค่าประกัน ภาษีเงินได้ สัดส่วน และอัตราส่วน การหาพื้นที่และปริมาตร รูปทรงต่าง ๆ การสร้างและหาพื้นที่รูปเหลี่ยมต่าง ๆ กล่าวได้ว่าเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพ ในระยะแรกนั้นอยู่ในลักษณะคงที่ จนถึงหลักสูตร พ.ศ. 2494 เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพจึง ยกกระดับสูงขึ้นกว่าเดิม โดยตัดเนื้อหา การบวก ลบ คูณ ทหาร มาตราเงินต่าง ๆ ออกไป และเพิ่ม เนื้อหาเกี่ยวกับ แฟคเตอร์ ทหารร่วมมาก คูณร่วมน้อย การถอดกรณฑ์ และเรขาคณิต การจัดเนื้อหา วิชาคณิตศาสตร์ยังคงอาศัย เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ของสายสามัญศึกษาเป็นแนวและมีมาตรฐานความ ยากง่ายในเรื่องที่เรียนเท่าเทียมกัน ต่อมาหลักสูตร พ.ศ. 2503 ได้กำหนดเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ให้เรียนเหมือนกันระหว่างสายสามัญและสายอาชีพ โดยจัด เป็นวิชาบังคับร่วมมี เนื้อหาแตกต่างจาก เดิมมาก โดยมีเนื้อหา เกี่ยวกับเรื่อง การแก้สมการ เลขดัชนี ลอการิทึม การแปรผกผัน ตัวเงิน พังกัชนีตรีโกณมิติ และสถิติ นอกจากนั้นยังจัดรายวิชาในหมวดวิชาชีพ โดยเริ่มกำหนด เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ในลักษณะ การประยุกต์มีเนื้อหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ช่างต่าง ๆ และคณิตศาสตร์ธุรกิจ จนถึงหลักสูตรปัจจุบัน เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพมีเนื้อหาผสมผสานกันระหว่างคณิตศาสตร์บริสุทธิ์ และคณิตศาสตร์ประยุกต์ และคณิตศาสตร์ประยุกต์ เน้นการประยุกต์ใช้ในด้านอาชีพ โดยจัดเนื้อหาเฉพาะเจาะจงสำหรับสาขา วิชาชีพแต่ละแขนง เนื้อหาที่กำหนดไว้ ได้แก่ เนื้อหาเกี่ยวกับเรื่อง เซต พังกัชนี ระบบจำนวน อันตรรกและอนุกรม ตรีโกณมิติ แคลคูลัส สถิติ และคอมพิวเตอร์ เนื้อหาที่กำหนดให้เรียนอยู่ในหลักสูตร ทางด้านอาชีวศึกษาแทบทุกหลักสูตรได้แก่ เนื้อหาทางด้านสถิติ

ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน

ในระยะแรกใช้การประเมินผลด้วยระบบ เปอร์เซนต์หรือร้อยละ โดยกระทรวงศึกษาธิการ เป็นผู้ดำเนินการจัดสอบ เฉพาะชั้นตัวประโยคส่วนชั้นอื่น ๆ โรงเรียน เป็นผู้จัดสอบเอง โดยถือเกณฑ์ว่า คะแนนรวมทุกวิชาเกิน 50 เปอร์เซนต์ หรือร้อยละ 50 จึงจะถือว่าสอบไล่ได้ และคิดคะแนนจาก การสอบไล่เพียงครั้งเดียว ต่อมา พ.ศ. 2478 จึงได้ใช้การประเมินผลที่มีการแบ่งคะแนนออกเป็น 2 ส่วนคือ มีคะแนนเก็บจากผลงานของนักเรียนที่ทำมาตลอดปีรวมกับคะแนนสอบไล่ปลายปี เป็นคะแนน

ตัดสินการประเมินผล จนถึง พ.ศ. 2491 จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงเกณฑ์ในการประเมินผล โดยผู้ที่จะสอบไล่ได้จะต้องได้คะแนนรวมทศวรรษสามัญไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 และคะแนนรวมทศวรรษอาชีวศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ต่อมา พ.ศ. 2503 กำหนดให้มีการทดสอบ 2 ครั้ง คือ การสอบกลางปี และการสอบปลายปี ในการประเมินผลให้รวมคะแนนกลางปีและปลายปีโดยถือว่าผู้ที่สอบไล่ได้ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 การประเมินผลในช่วงนี้ยังไม่มีการประเมินผลเป็นรายวิชา จนกระทั่งมีการใช้หลักสูตร พ.ศ. 2511 เป็นต้นมาได้มีการประเมินผลเป็นรายวิชา โดยใช้ระบบการประเมินผลเป็นระดับคะแนน หรือเกรด และนำหน่วยกิตที่ได้แต่ละรายวิชามาเป็นหน่วยกิตสะสม จนถึงปัจจุบันยังคงใช้ระบบการประเมินผลเป็นระดับคะแนนหรือระบบเกรด โดยกำหนดให้ประเมินผลจากการทดสอบทั้งภาคความรู้ และภาคปฏิบัติ นอกจากนี้ยังได้ประเมินผลทางด้านพฤติกรรมของผู้เรียนทั้ง 3 ด้าน คือ ทักษะพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย โดยให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายและเนื้อหาวิชาที่เรียน โดยประเมินผลจากคะแนนระหว่างภาค เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน และเป็นคะแนนเก็บไปรวมกับการประเมินผลการเรียนการสอนปลายภาคเพื่อตัดสินผลการเรียนด้วย

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่องพัฒนาการของหลักสูตรคณิตศาสตร์สายอาชีวศึกษาในประเทศไทย พบว่าหลักสูตรทางด้านอาชีวศึกษาในระยะแรกให้ความสำคัญต่อวิชาคณิตศาสตร์มาก เห็นได้จากการกำหนดอัตราเวลาเรียนไว้มากทั้งนี้ เพราะวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีวศึกษาไม่แตกต่างกับวิชาคณิตศาสตร์สายสามัญมากนัก ต่อมาในช่วง พ.ศ. 2480 เป็นต้นมาหลักสูตรทางด้านอาชีวศึกษาได้กำหนดอัตราเวลาเรียนของวิชาคณิตศาสตร์น้อยลงอาจจะเป็นเพราะว่าในช่วงนี้ไม่ค่อยมีผู้นิยมเรียนทางด้านอาชีวศึกษานัก นักเรียนที่เข้าเรียนทางด้านนี้มักจะเป็นนักเรียนอ่อน ซึ่งมีพื้นฐานความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์น้อย ประกอบกับหลักสูตรทางด้านอาชีวศึกษาเน้นทางด้านวิชาชีพมากกว่าวิชาสามัญจึงทำให้ตัววิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญน้อยลง จนกระทั่งหลังสงครามมหาเอเชียบูรพา รัฐบาลได้ส่งเสริมการอาชีวศึกษามากขึ้นและได้รับความช่วยเหลือจากองค์การและรัฐบาลต่างประเทศ เช่น องค์การสหประชาชาติ องค์การบริหารวิเทศกิจแห่งสหรัฐอเมริกา รัฐบาลสหพันธ์รัฐเยอรมัน รัฐบาลญี่ปุ่น เป็นต้น ทำให้การอาชีวศึกษาของไทยเจริญก้าวหน้ามาเป็นลำดับทำให้มีผู้นิยมเรียนทางด้านอาชีวศึกษามากขึ้น ในการจัดทำหลักสูตรก็ได้ให้ความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น จนถึงปัจจุบัน หลักสูตรทางด้านอาชีวศึกษาเกือบทุกฉบับได้กำหนดวิชาคณิตศาสตร์ไว้ในหลักสูตร เพราะได้เล็งเห็นความจำเป็นและความต้องการของนักเรียนที่จะต้องมีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในด้านอาชีพ และ

เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

ในด้านโครงสร้างของหลักสูตรในระยะแรกมีรายวิชาคณิตศาสตร์เพียงรายวิชาเดียว และจัดเป็นวิชาบังคับ เพราะในสมัยนั้นยังไม่มีคณาจารย์หรือภาควิชาคณิตศาสตร์แขนงอื่น ๆ เข้ามาในวงการศึกษาของไทย และการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรแตกต่างจากปัจจุบัน เพราะยังไม่มีการจัดวิชาเลือกไว้ในหลักสูตรไม่ว่าจะเป็นวิชาใด เมื่อเนื้อหาทางด้านคณิตศาสตร์ขยายตัวมากขึ้นในหลักสูตร พ.ศ. 2503 จึงได้จัดรายวิชาคณิตศาสตร์แยกเป็นหลายรายวิชา และมีการจัดเนื้อหาทางด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์ในหมวดวิชาชีพ เป็นการเฉพาะแต่ละสาขาวิชาชีพทั้งนี้นอกจากอิทธิพลของการขยายตัวในการรับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์แขนงต่าง ๆ แล้ว การจัดทำหลักสูตรนั้น บางหลักสูตรได้เขียนเป็นภาษาอังกฤษ แสดงว่าได้มีการจัดทำหลักสูตร โดยยึดถือแบบอย่างมาจากหลักสูตรต่างประเทศ และจากผลการวิจัยพบว่าปัจจุบันนี้การจัดรายวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพ จัดเนื้อหาเป็นคณิตศาสตร์บริสุทธิ์และคณิตศาสตร์ประยุกต์มากขึ้น ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากการจัดทำหลักสูตรปัจจุบันนี้ ได้มีการคำนึงถึงจุดมุ่งหมายสำคัญของหลักสูตรด้วย โดยจุดมุ่งหมายนั้นได้ระบุให้มีการประยุกต์ใช้ในทางอาชีพ ดังนั้นเนื้อหาวิชาจะต้องมุ่งให้ผู้เรียนเรียนทั้งในด้านความรู้คณิตศาสตร์บริสุทธิ์ และความรู้คณิตศาสตร์ที่ต้องนำไปใช้

ในด้านความมุ่งหมายของหลักสูตรในระยะแรก ๆ ยังไม่ได้กำหนดความมุ่งหมายของวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพไว้ ต่อมาเริ่มกำหนดความมุ่งหมายของวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพ โดยกำหนดความมุ่งหมายไว้เหมือนกับคณิตศาสตร์สายสามัญ ไม่ได้กำหนดความมุ่งหมายไว้ให้แตกต่างกัน ทั้ง ๆ ที่ความมุ่งหมายของวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพ ควรที่จะมีความมุ่งหมายแตกต่างจากสายสามัญ ความมุ่งหมายในช่วงนี้กำหนดความมุ่งหมายไว้กว้าง ๆ ซึ่งยากต่อการปฏิบัติให้บรรลุผลถึงแม้ว่าความมุ่งหมายจะ เน้นทางด้านความรู้ ความเข้าใจในหลักการทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการฝึกทักษะ แต่ในการเรียนการสอนก็ยังมุ่งฝึกทางด้านทักษะทางคณิตศาสตร์มากเกินไปจนลดเลยความมุ่งหมายทางด้านอื่น ๆ จนกระทั่งหลักสูตรตั้งแต่ พ.ศ. 2512 ได้เน้นความมุ่งหมายในการประยุกต์ใช้ในด้านอาชีพมากขึ้นและได้กำหนดความมุ่งหมายเป็นการเฉพาะ แยกจากคณิตศาสตร์สายสามัญ จนถึงปัจจุบันถึงแม้ว่าจะกำหนดความมุ่งหมายในลักษณะเฉพาะทางด้านวิชาชีพมากขึ้น แต่ยังคงเป็นลักษณะเป็นความมุ่งหมายกว้าง ๆ ดังนั้น ในทางปฏิบัติ ถ้าจะให้บรรลุความมุ่งหมายจะต้องกำหนดความมุ่งหมายเป็นรายวิชา หรือที่เรียกว่า จุดประสงค์ การเรียนรู้แต่ละรายวิชา การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพในปัจจุบันจะบรรลุผล ถ้าหากครูผู้สอนคำนึงถึงความมุ่งหมายของการเรียนการสอนทุก ๆ ความมุ่งหมายไม่ใช่ปฏิบัติตาม

ความเคยชิน เช่นมีการสอนคณิตศาสตร์ซึ่งเน้นเฉพาะทักษะ หรือมีความมุ่งหมายเพียงแต่ว่าสอนเพื่อให้นักเรียนสอบได้เท่านั้น

ในด้านเนื้อหาของหลักสูตรในระยะแรก เนื้อหาของวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนักทั้งนี้ เพราะการจัดเนื้อหาวิชาอาศัยเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ของสายสามัญเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปาน ฟิงสุจริต (2517: 178) ที่พบว่าตั้งแต่ พ.ศ. 2445 เป็นต้นมา หลักสูตรคณิตศาสตร์สายสามัญในระดับชั้นต่าง ๆ คงอยู่เป็นแบบเดียวกันมาจนถึง พ.ศ. 2480 จึงมีการปรับระดับเนื้อหาให้สูงขึ้นกว่าเดิมเล็กน้อย และก็ยึดถือเป็นแนวของหลักสูตรต่อมาอีก เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 20 ปี จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพได้มีการปรับยกระดับสูงขึ้นกว่าเดิมเล็กน้อยในหลักสูตร พ.ศ. 2494 แต่ก็ยังคงอาศัยเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ของสายสามัญเป็นหลัก เช่น เดิม ดังนั้นจึงยังไม่สามารถที่จะกำหนดเนื้อหาให้มีลักษณะเป็นการประยุกต์ใช้ในด้านวิชาชีพได้ทำให้ความจำเป็นของวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพดูจะค่อยลงไป จนถึงหลักสูตร พ.ศ. 2503 มีการเน้นเนื้อหาในการประยุกต์ใช้ในด้านอาชีพมากขึ้นประกอบกับได้รับความช่วยเหลือจากต่างประเทศในการจัดทำหลักสูตรทางด้านอาชีวศึกษาทำให้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพมีเนื้อหาการประยุกต์มากขึ้น แต่ความมุ่งหมายได้เน้นทางด้านทักษะการคำนวณมากกว่าการมุ่งเน้นทางด้านการประยุกต์ใช้ในทางวิชาชีพทั้งนี้ เพราะว่าในช่วงนี้ยังไม่มีการกำหนดความมุ่งหมายของวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพ แยกออกจากความมุ่งหมายของวิชาคณิตศาสตร์สายสามัญจนกระทั่งหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจัดทำขึ้นได้แยกความมุ่งหมายของวิชาคณิตศาสตร์ในสายอาชีพไว้แตกต่างกับสายสามัญ และกำหนดเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายที่วางไว้ทำให้มีการตื่นตัวในการจัดเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์โดยเน้นเนื้อหาที่ประยุกต์ใช้ในด้านอาชีพมากขึ้น และทำให้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพมีลักษณะเฉพาะมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงในลักษณะนี้ทำให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนคณิตศาสตร์ให้ตรงกับงานที่ต้องใช้ได้มากขึ้น

ในด้านการประเมินผลการเรียนการสอนในระยะแรก ๆ ใช้การประเมินผลระบบ เปอร์เซนต์ หรือร้อยละ โดยใช้เกณฑ์ตัดสินจากคะแนนรวมทุกวิชาและกระทรวงศึกษาธิการ เป็นผู้จัดสอบเอง จะเห็นได้ว่าระบบการประเมินผลในช่วงนี้ไม่ได้เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะไม่ได้ประเมินผลเป็นรายวิชา และผู้สอนไม่ได้มีส่วนร่วมในการวัดผล ถึงแม้ว่าระยะต่อมา กระทรวงศึกษาธิการจะได้กระจายอำนาจการประเมินผลให้โรงเรียนเป็นผู้ประเมินในบางชั้นก็ตาม

ลักษณะการประเมินผลก็ยังไม่เปลี่ยนแปลงให้สนองตอบความมุ่งหมายที่แท้จริงของการประเมินผล และเนื่องจากผู้สอนไม่ได้ทำการวัดผลและประเมินผลเองจึงทำให้การเรียนการสอนเน้นความรู้ ความจำ กับทักษะการคำนวณ มุ่งให้นักเรียนสามารถทำข้อสอบได้เท่านั้น ไม่ได้เน้นให้นักเรียน คิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2511 การประเมินผลของหลักสูตรทางด้าน อาชีวศึกษาจึงได้ใช้การประเมินผล เป็นรายวิชาโดยใช้ระบบการประเมินผล เป็นระดับคะแนนหรือ ระบบเกรด และกระจายอำนาจให้ครูผู้สอนได้มีส่วนในการวัดผลและประเมินผลอย่างเต็มที่ แต่ถึงแม้ว่าครูผู้สอนจะได้รับอำนาจในการประเมินผลแล้วก็ตาม การประเมินผลก็คงมุ่งตัดสินผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนอย่างเดียว ไม่ได้มีการใช้การวัดผลประเมินผล เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนแต่อย่างใด จนถึงปัจจุบันการวัดและการประเมินผลมีความสอดคล้องกับความมุ่งหมายและเนื้อหาวิชามากขึ้น และมีการประเมินผลครบทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย และมีการประเมินผลเพื่อการ ปรับปรุงการเรียนการสอนมากขึ้น จะเห็นได้ว่าการประเมินผลในปัจจุบันนี้มีความถูกต้องในทาง ด้านทฤษฎีมากขึ้น เป็นลำดับ และในทางปฏิบัตินั้นการประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนยัง คงมีปัญหาในการนำไปปฏิบัติ เพราะครูยังมีความเคยชินกับการประเมินผลที่มุ่งจะตัดสินผลการเรียน เพียงอย่างเดียว

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากหน่วยงานที่สำคัญในการจัดทำหลักสูตรในด้านอาชีวศึกษาคือ กรมอาชีวศึกษา และวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการ ควรมีนโยบายที่แน่นอนในการ กำหนดระดับการศึกษาของแต่ละกรมไม่ให้มีการซ้ำซ้อน เพื่อจะได้มีการศึกษาต่อเนื่องเป็นแนวเดียวกัน ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงมีสอนทั้งในกรมอาชีวศึกษา และวิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา แต่การจัดทำหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์แต่ละแห่งจัดทำกันเอง จึงทำให้หลักสูตรวิชา คณิตศาสตร์ของทั้งสองแห่งแตกต่างกันไปทำให้ขาดความต่อเนื่องของเนื้อหา จะสร้างปัญหาให้กับ นักศึกษาที่ต้องการเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้นไปดังนั้น กรมอาชีวศึกษา และวิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษาควรจะร่วมมือกันในการจัดทำหลักสูตรคณิตศาสตร์สายอาชีพ เพื่อให้หลักสูตรเป็นแนว เดียวกัน และมีความต่อเนื่องในด้านเนื้อหาทั้งเป็นการประหยัด และได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพ

2. ครูผู้สอนคณิตศาสตร์สายอาชีพ ควรจะต้องเน้น เนื้อหาคณิตศาสตร์เพื่อการประยุกต์ ไปใช้ในด้านวิชาชีพให้มากขึ้นและควรคำนึงถึงความมุ่งหมายของวิชาคณิตศาสตร์สายอาชีพ เป็นสำคัญ

3. เนื่องจากการประเมินผลในปัจจุบันมุ่งประเมินการเรียนรู้ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย และยังให้มีการประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน ดังนั้น ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ควรใช้การวัดผลหลาย ๆ แบบ เพื่อให้บรรลุความมุ่งหมายดังกล่าว ไม่ควรยึดถือแบบใดแบบหนึ่ง เพียงอย่างเดียว

4. ควรจะมีการวิจัย เพื่อศึกษาความต่อเนื่องและความสอดคล้องของหลักสูตรคณิตศาสตร์ สายอาชีพในระดับต่าง ๆ