



บทที่ 2

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### พัฒนาการของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม

วิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรมถือได้ว่าเป็นวิชาสำคัญวิชาหนึ่งสำหรับหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพโปรแกรมพณิชยการ ทั้งนี้ เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาพื้นฐานของวิชาชีพที่สำคัญ ๆ ของหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพโปรแกรมพณิชยการ เช่น วิชาบัญชี วิชาธุรกิจ วิชาเศรษฐศาสตร์ วิชาการประกอบการ วิชากฎหมายธุรกิจ วิชาการเงิน เป็นต้น ซึ่งวิชาเหล่านี้จะต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ในเรื่องต่าง ๆ ดังนั้นวิชาคณิตศาสตร์จึงต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงให้สอดคล้องกับวิชาชีพต่าง ๆ ด้วย ซึ่งในเรื่องนี้ กัทรรกุล จรรย์วิทยานนท์ และคณะ (2527 : 134) ได้กล่าวถึงพัฒนาการของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรมโดยสรุปว่า หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพโปรแกรมพณิชยการนับได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญ 3 ครั้งด้วยกัน ซึ่งเป็นที่มาของหลักสูตรฉบับ พ.ศ. 2503 หลักสูตรฉบับ พ.ศ. 2518 และหลักสูตรระดับ พ.ศ. 2524

ในหลักสูตรพุทธศักราช 2503 วิชาคณิตศาสตร์สามัญเป็นวิชาบังคับอยู่ในหมวดวิชาสามัญ ซึ่งนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพโปรแกรมพณิชยการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์ร่วมกับหลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ คือ คณิตศาสตร์ ก. โดยใช้เวลาเรียนสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง เป็นเวลา 2 ปี จากเนื้อหาวิชาของคณิตศาสตร์ ก. มีเนื้อหาส่วนใหญ่ไปในด้านสามัญ และไม่มีการประยุกต์เข้าสู่วิชาชีพ ดังนั้นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพโปรแกรมพณิชยการจึงบังคับให้เรียนเลขคณิตธุรกิจ แต่วิชานี้อยู่ในหมวดวิชาธุรกิจ ใช้เวลาเรียนสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง เป็นเวลา 1 ภาคเรียน โดยมีเนื้อหาวิชาดังนี้

เลขคณิตธุรกิจ กรรมวิธีขั้นมูลฐานทางเลขคณิตธุรกิจ การบวก ลบ คูณ และหาร เศษส่วนธรรมดา ทศนิยม ร้อยละ กำไร ขาดทุน ส่วนลดการค้า คำว่าหนึ่งจตุ-แทนและคำว่าหนึ่งนายหน้า ดอกเบี้ย (กระทรวงศึกษาธิการ 2518 : 54)

ในหลักสูตรพุทธศักราช 2518 ได้มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ระดับ ประโยชน์มัธยมศึกษาตอนปลาย โดยยกเลิกหลักสูตรฉบับพุทธศักราช 2503 มาใช้หลักสูตรฉบับ พุทธศักราช 2518 ซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้รับ มอบหมายจากกระทรวงศึกษาธิการให้พัฒนาหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์หลักสูตรนี้ประกอบด้วย (กระทรวงศึกษา ธิการ 2518 : 49)

สายที่ 1 เรียนคณิตศาสตร์สี่ปีแต่ละ 6 คาบ ประกอบด้วย 4 รายวิชา คือ ค 411 ค 412 ค 513 และ ค 514

สายที่ 2 เรียนคณิตศาสตร์สี่ปีแต่ละ 4 คาบ ประกอบด้วย 4 รายวิชา คือ ค 421 ค 422 ค 523 และ ค 524

การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ดังกล่าวนี้ มีผลกระทบต่อหลักสูตรวิชา คณิตศาสตร์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพโปรแกรมพณิชยการ และทำให้เกิดปัญหา คือ ไม่ สามารถจะใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์สายใดสายหนึ่งได้ เนื่องจากจำนวนชั่วโมงในการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพโปรแกรมพณิชยการกำหนดสี่ปีแต่ละ 2 ชั่วโมง ดังนั้นทางกรมอาชีวศึกษาจึงได้แก้ปัญหาโดยให้วิทยาลัยที่เปิดสอนหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพโปรแกรมพณิชยการเลือกเรียนคณิตศาสตร์ 2 รายวิชาจากคณิตศาสตร์ใน สายที่ 2 โดยเรียนรายวิชาละ 1 ปี ซึ่งในทางปฏิบัติวิทยาลัยส่วนใหญ่ได้เลือก ค 421 และ ค 524

เนื่องจากหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ฉบับพุทธศักราช 2518 ได้พัฒนาเพื่อใช้กับ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ เนื้อหาวิชาและหลักสูตรจึงไม่เหมาะสมกับหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพโปรแกรมพณิชยการนัก กระทรวงศึกษาธิการจึงได้มอบหมาย ให้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) จัดทำหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อใช้เฉพาะกับวิชาชีพต่าง ๆ การจัดทำหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์พณิชยกรรมดังกล่าว ได้ เริ่มดำเนินงานตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2521 กระบวนการพัฒนาหลักสูตรประกอบด้วย การกำหนดทิศทางของหลักสูตร เขียนรายละเอียดของหลักสูตร เขียนแบบ เรียนและคู่มือครู ออกแบบอุปกรณ์การสอน และอบรมครูในโครงการดำเนินการสอน เพื่อให้ครูได้นำไปทดลองสอน

วิชาคณิตศาสตร์พหุшыกรรม โดยการอบรมมี 2 รุ่น (ภัทรากุล จริยวิทยานนท์ และคณะ 2527 : 135-138) รุ่นแรกดำเนินการสอนวิชาคณิตศาสตร์พหุшыกรรมในปีการศึกษา 2522 และรุ่นที่สองดำเนินการสอนวิชาคณิตศาสตร์พหุшыกรรมในปีการศึกษา 2523 ซึ่งมีโรงเรียนในโครงการดำเนินการสอนทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค 7 แห่ง

กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์พหุшыกรรมที่จัดทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ใน พ.ศ. 2524 และในปีเดียวกันนี้ยังได้มีการประกาศเปลี่ยนแปลงหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์พหุшыกรรมเสียใหม่ด้วย และกำหนดให้วิชาคณิตศาสตร์พหุшыกรรม เป็นวิชาบังคับแต่อยู่ในหมวดวิชาสัมพันธ์ เนื่องจากได้มีการรวมเอาวิชาเลขคณิตธุรกิจและคณิตศาสตร์สามัญโดยเน้นไปในทางประยุกต์กับวิชาชีพ ซึ่งมีหลักการทั่วไปเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา ดังนี้

1. จัดโครงสร้างของหลักสูตรใหม่ เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาชีพ เป็นแกนและมีการประยุกต์ให้สัมพันธ์กับวิชาชีพด้วย
2. จัดลำดับ เรียงให้เหมาะสมกับลำดับความต้องการของวิชาชีพ และให้สัมพันธ์กับ วิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เนื้อหาจะมีลักษณะผสมผสานกันมากที่สุด เท่าที่จะทำได้ จะไม่แยกคณิตศาสตร์ออกเป็น เรขาคณิต พีชคณิต ดรีโกณมิติ เป็นต้น
4. แนวการเรียนจะเป็นแบบแก้ปัญหา กล่าวคือ เริ่มต้นด้วยปัญหาที่พบในงานอาชีพ แล้วตามด้วยการสาธิต การทดลอง กิจกรรม หรือตัวอย่างที่พบเห็นในชีวิตประจำวันหรือในงานอาชีพ เพื่อให้เด็กเรียนได้สังเกตและทดลองด้วยตนเอง แล้วสรุปหลักการสำคัญ ๆ ร่วมกับครู และปิดท้ายด้วยการนำหลักการนี้ไปใช้ในงานอาชีพหรือในชีวิตประจำวันต่อไป (กระทรวงศึกษาธิการ 2524 : 58)

#### หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับอาชีวศึกษาโปรแกรมพหุшыการ

การเรียนคณิตศาสตร์ในหลักสูตรอาชีวศึกษานั้น เรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่อยู่ในสายวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ โดย เป็นวิชาบังคับในหมวดวิชาสัมพันธ์ของหลักสูตรระดับ ประกาศนียบ-



**บัตรวิชาชีพ** ซึ่งในโปรแกรมพัฒนาระบบใช้ชื่อคณิตศาสตร์ประยุกต์ว่า "คณิตศาสตร์พาณิชยกรรม" เป็นวิชาคณิตศาสตร์ที่นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพโปรแกรมพัฒนาระบบต้องศึกษาในปีการศึกษาที่ 1 และปีการศึกษาที่ 2 รวมระยะเวลาที่ใช้ศึกษา 2 ปี หรือ 4 ภาคการศึกษา

วิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ 2527 : 58)

1. คณิตศาสตร์พาณิชยกรรม 1 สค 101 เป็นวิชาที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1 ใช้เวลาศึกษา 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค มีจำนวนหน่วยการเรียนเป็น 3 หน่วยการเรียน
2. คณิตศาสตร์พาณิชยกรรม 2 สค 102 เป็นวิชาที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 ใช้เวลาศึกษา 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค มีจำนวนหน่วยการเรียนเป็น 3 หน่วยการเรียน
3. คณิตศาสตร์พาณิชยกรรม 3 สค 103 เป็นวิชาที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 2 ใช้เวลาศึกษา 2 คาบ/สัปดาห์/ภาค มีจำนวนหน่วยการเรียนเป็น 2 หน่วยการเรียน
4. คณิตศาสตร์พาณิชยกรรม 4 สค 104 เป็นวิชาที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 2 ใช้เวลาศึกษา 2 คาบ/สัปดาห์/ภาค มีจำนวนหน่วยการเรียนเป็น 2 หน่วยการเรียน

วิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรมทั้ง 4 รายวิชานี้ มีรายละเอียดดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ 2527 : 58-59)

1. คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม 1 สค 101

การบวก ลบ คูณ ทหาร และการตรวจสอบผลลัพธ์ การบวกตามแนวตั้ง การบวกที่ละหลัก การบวกที่ละสองหลัก การบวกแบบรวมกลุ่มสิบ การบวกตามแนวนอน การลบตามแนวตั้ง การลบที่ละหลัก การลบแบบขวัก การลบตามแนวนอน การคูณอย่างเร็วด้วยจำนวนบางจำนวน การหาร

ดอกเบียและตั๋วเงิน อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ ดอกเบีย ดอกเบียคงต้น ดอกเบียทบต้น การใช้ตารางเพื่อหาจำนวนวันที่ใช้คิดดอกเบีย การใช้ตารางเพื่อหาดอกเบีย ตั๋วเงิน ตั๋วสัญญาใช้เงิน ตั๋วแลกเงิน เช็ค เงินหน้าตั๋ว วันถึงกำหนด เงินถึงกำหนด เงินลด

ส่วนลดการค้าและส่วนลดเงินสด ส่วนลดการค้า ส่วนลดเดี่ยว ส่วนลดซ้อน ส่วนลดทั้งหมด ตารางแสดงราคาขายสุทธิ ส่วนลดเงินสด เงื่อนไขการชำระเงิน

บำเหน็จตัวแทนและนายหน้า บำเหน็จตัวแทน บำเหน็จตัวแทนในการซื้อ บำเหน็จตัวแทนในการขาย รายงานการขาย รายงานการซื้อ บำเหน็จนายหน้า

ค่าเสื่อมราคา ค่าเสื่อมราคา ค่าเสื่อมราคาทั้งหมด ค่าเสื่อมราคารายปี การคำนวณค่าเสื่อมราคาโดยวิธีเส้นตรง วิธีอัตราตายตัว วิธีอัตราลดลง วิธีผลรวมของเลข-ลำดับปี วิธีคิดจากผลผลิตที่ทำได้หรือชั่วโมงทำงาน ค่าเสื่อมราคาสะสม

ค่าจ้าง ความหมายของค่าหรือมูลค่าความในกฎหมายแรงงาน การคำนวณ ค่าจ้าง ค่าจ้างล่วงเวลา ค่าทำงานในวันหยุด ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ขั้นตอนในการ คำนวณภาษี การคำนวณภาษีหัก ณ ที่จ่าย

การตั้งราคาขาย ราคาขาย ราคาทุน ราคาสินค้าที่ซื้อมา กำไร มาร์คอัพ กำไรสุทธิ ขาดทุนสุทธิ อัตรามาร์คอัพ ราคาขายสุทธิ มาร์คคาวน์ อัตรามาร์คคาวน์

การซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ราคาผ่อนชำระ ดอกเบียผ่อนชำระ เงินต้น-ของหนี้เริ่มแรก อัตราดอกเบียผ่อนชำระ เงินผ่อนชำระรายงวด เงินผ่อนชำระรายงวดแบบ คงที่ เงินผ่อนชำระรายงวดแบบลดลง

## 2. คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์พาณิชย์กรรม 2 สค 102

หุ้น ชนิดของหุ้น หุ้นสามัญ หุ้นบุริมสิทธิ์ หุ้นกู้ การซื้อขายหุ้น วิธีดูตารางซื้อ-ขายหุ้น ราคาหุ้น การแก่งผลกำไรจากการลงทุนซื้อหุ้น การคิดค่านายหน้าในการซื้อขายหุ้น การจ่ายเงินปันผลตามชนิดของหุ้น

เชต ความหมายของเชต วิธีเขียนเชต เชตว่าง เชตจำกัด เชตอนันต์ เชตที่เท่ากัน ลิมิต เชต เอกภพสัมพัทธ์ แผนภาพของเวกเนอร์-ออยเลอร์ ปฏิบัติการของเชต จำนวนสมาชิกของเชตจำกัด

ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน คู่ลำดับ ผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์ โดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน การแปรผัน

ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ เหตุการณ์ การจัดลำดับและการจัดหมู่ ความน่าจะเป็น กฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น

การประกันภัย การประกันอสังหาริมทรัพย์ที่อยู่อาศัย การประกันรถยนต์ การประกันชีวิต

### 3. คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์พหุขนัยกรรม 3 สค 103

ลำดับและอนุกรม ลำดับ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต การใช้ลำดับเรขาคณิตและเลขคณิตหาสูตรเงินรวม อนุกรม ผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและเรขาคณิต การใช้อนุกรมเลขคณิตหาสูตรอัตราดอกเบี้ย

เลขยกกำลัง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบและศูนย์ การใช้เลขชี้กำลังที่เป็นจำนวนเต็มลบหาเงินต้นหรือเงินปัจจุบัน เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นเศษส่วน

ลอการิทึม ความหมายของลอการิทึม คุณสมบัติของลอการิทึม ลอการิทึมฐานสิบ การใช้ตารางลอการิทึม การคำนวณค่าโดยใช้ลอการิทึม

อสมการเชิงเส้น คุณสมบัติบางประการของอสมการ ช่วงและการแก้อสมการ กราฟของอสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การหาค่าตอบ การโปรแกรมเชิงเส้นโดยใช้กราฟ

### 4. คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์พหุขนัยกรรม 4 สค 104

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 1 การแจกแจงความถี่ของข้อมูล ความถี่สะสม ความถี่สัมพัทธ์ ความถี่สะสมสัมพัทธ์ การแจกแจงความถี่โดยใช้กราฟ ฮิสโตแกรม รูปหลายเหลี่ยมของความถี่ เส้นโค้งของความถี่ การวัดค่ากลางของข้อมูลที่ยังไม่ได้แจกแจงความถี่และที่ได้แจกแจงความถี่แล้ว ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คุณสมบัติที่สำคัญของค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน คุณสมบัติที่สำคัญของมัธยฐาน ฐานนิยม ข้อสังเกตและหลักเกณฑ์ที่สำคัญในการใช้ค่ากลางต่าง ๆ



การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 2 การวัดการกระจายของข้อมูล การวัดการกระจายสัมบูรณ์ การวัดการกระจายของข้อมูลที่ยังไม่ได้แจกแจงความถี่และที่ได้แจกแจงความถี่แล้ว พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน คุณสมบัติที่สำคัญของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวัดการกระจายสัมพัทธ์ สัมประสิทธิ์ของพิสัย สัมประสิทธิ์ของความแปรผัน ความสัมพันธ์ระหว่างการแจกแจงความถี่ ค่ากลาง และการกระจายของข้อมูล ค่ามาตรฐาน

เลขดัชนี การใช้เลขดัชนีในวงการธุรกิจ ชนิดของเลขดัชนี เลขดัชนีราคา  
อย่างง่ายไม่ถ่วงน้ำหนัก เลขดัชนีราคาถ่วงน้ำหนัก เลขดัชนีราคาผู้บริโภค

### บทบาทและความสำคัญของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างสรรค้จิตใจของมนุษย์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความคิด กระบวนการและเหตุผล คณิตศาสตร์ฝึกให้คนคิดอย่างมีระเบียบและเป็นรากฐานของวิทยาการต่าง ๆ หลายสาขา ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ฯลฯ ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น ดังนั้นคณิตศาสตร์มีบทบาทที่สำคัญต่อมนุษย์ในยุคปัจจุบันเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อมก็ตาม วีรา แสตนฟอร์ด (Vera Standford 1953 : 10) ได้กล่าวว่า "เมื่อมองในแง่หนึ่ง คณิตศาสตร์จะเป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งอันหนึ่งในโลกของธุรกิจและวิทยาศาสตร์ แต่เมื่อมองในอีกแง่หนึ่ง คณิตศาสตร์ได้สร้างทฤษฎีต่าง ๆ จากสิ่งจพจนที่เลือกมา แล้วนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผล" จะเห็นได้ว่าคณิตศาสตร์มีความสำคัญในหลาย ๆ ด้าน มิได้มีความสำคัญเฉพาะเป็นเพียงตัวเลขหรือสัญลักษณ์เท่านั้น แต่คณิตศาสตร์ยังมีความสำคัญสำหรับมนุษย์ที่จะใช้วัดความสามารถของมนุษย์ด้วยกัน และการที่จะวัดความสามารถของมนุษย์นั้นจำเป็นต้องมีการพบปะเพื่อติดต่อกัน ถือได้ว่าเป็นความสำคัญประการหนึ่ง ซึ่ง แมคซ์ แบลค (Max Black 1953 : 16) กล่าวว่า "คณิตศาสตร์เป็นเสมือนเครื่องมืออันหนึ่งของการสื่อสารความคิดของมนุษย์"

นอกจากนี้ ดับ เบ็ลยู เซอร์เวียส และ ที วาร์กา (W. Servais and T. Varga 1971 : 16) ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทและความสำคัญของคณิตศาสตร์ว่า "คณิตศาสตร์ช่วยส่งเสริมความเจริญงอกงามของจิตใจ และส่งเสริมความรู้สึกรับผิดชอบของมนุษย์ เพราะคณิตศาสตร์เป็นเสมือนศิลปะแขนงหนึ่ง เนื้อหาในคณิตศาสตร์นั้น มีความกลม-

กลืนและแต่ละส่วนก็เคิบโตจากสิ่งที่มีอยู่ก่อนหน้านี้”

สำหรับบทบาทที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ คณิตศาสตร์มักเกี่ยวข้องกับวิชาอื่น โดยเข้าไปสัมพันธ์กับวิชาต่าง ๆ ดังนั้นหลักสูตรวิชาต่าง ๆ ในปัจจุบันมักจะวางวัตถุประสงค์ โดยให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ แต่ โฮวาร์ด เอฟ เฟร์ (Howard F. Fehr 1953 : 21-22) ได้กล่าวไว้ในเอกสารประกอบการวิจัยของเขาว่า “มีหลักฐานจำนวนมากพอที่จะสรุปได้ว่าในระยะเวลาที่ผ่านมา นักเรียนส่วนมากยังไม่มีความคิดพอที่จะสามารถนำความรู้วิชาคณิตศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ต้องการเลย ถึงแม้ว่าจะสอบคณิตศาสตร์ผ่านก็ตาม” ดังนั้นการเรียนการสอนในปัจจุบัน ส่วนมากมักให้นักเรียนมีบทบาทต่อการเรียนการสอนมากขึ้น และให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้เรียนมาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองให้มากที่สุด ซึ่งในเรื่องนี้ พูนสวัสดิ์ บุลยเลิศ (2500 : 25-27) กล่าวว่า “การสอนคณิตศาสตร์นอกจากจะมุ่งผลให้นักเรียนได้มีความรู้ ทักษะและเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์แล้ว ครูจะต้องสอนสิ่งซึ่งนักเรียนจะนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันด้วย จึงจะถือว่ามีความคุ้มค่าทางการศึกษา”

จะเห็นได้ว่าวิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อมนุษย์ในด้านต่าง ๆ มาก โดยจะมีความสำคัญต่อตนเองและส่วนรวมเสมอ ไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อมก็ตาม ดังนั้นวิชาคณิตศาสตร์จึงมีบทบาทต่อความเจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ หรือแม้แต่วิชาทางการศึกษาก็ตาม และวิชาคณิตศาสตร์ยังช่วยให้ผู้ที่ได้ศึกษามีความคิด มีระเบียบแกปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้เช่นกัน

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์พาณิชย์กรรมมีน้อยมาก ผู้วิจัยจึงขออนุญาตงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์พาณิชย์กรรมมาสรุปไว้ดังต่อไปนี้

#### 1. งานวิจัยในประเทศ

สาทิศณ์ จันทโนทก และคณะ (2526) แห่งวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการนำลักษณะวิชา



ต่าง ๆ ที่เรียนไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพและดำเนินชีวิตส่วนตัวของผู้สำเร็จการศึกษา ของนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) คณะบริหารธุรกิจ สาขาบัญชี สาขาการตลาด และสาขาเลขานุการ โดยจัดทำแบบสอบถามเพื่อให้เป็น เครื่องมือในการวิจัย กับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นนักศึกษาในสาขาบัญชี 1,440 คน สาขา การตลาด 1,440 คน และสาขาเลขานุการ 720 คน จำนวนรวมทั้งสิ้น 3,600 คน ผลการ วิจัยสรุปได้ว่า

#### 1. สาขาบัญชี

วิชาที่ใช้ประโยชน์ได้มาก คือ คณิตศาสตร์ สถิติธุรกิจ หลักการเงิน การจัดเก็บเอกสาร พิมพ์ดีด เครื่องปฏิบัติสำนักงาน บัญชีบริษัท บัญชีต้นทุน ระบบบัญชี และการวิเคราะห์การเงิน

วิชาที่ใช้ประโยชน์ได้น้อย คือ จิตวิทยาธุรกิจ หลักการจัดการ กฎหมาย- ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ การเงินธุรกิจ ภาษาไทยธุรกิจ ภาษาอังกฤษ การสอบบัญชี และการ- บัญชีภาษีอากร

วิชาที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ คือ จดหมายรายงานอังกฤษ สนทนาอังกฤษ และบัญชีรัฐบาล

#### 2. สาขาการตลาด

วิชาที่ใช้ประโยชน์ได้มาก คือ สถิติธุรกิจ จิตวิทยาธุรกิจ หลักการจัด- การ เศรษฐศาสตร์ การเงินธุรกิจ การจัดเก็บเอกสาร พิมพ์ดีด การใช้เครื่องปฏิบัติสำนัก- งาน การตลาด ศิลปการขาย การจัดการขาย การวิจัยตลาด การคาดคะเนยอดขาย สิน- เชื้อและการเก็บหนี้ การโฆษณา ความรู้เกี่ยวกับสินค้า การภาษีอากร บัญชีการตลาด การค้าปลีกค้าส่ง

วิชาที่ใช้ประโยชน์ได้น้อย คือ หลักการบัญชี กฎหมายธุรกิจ ภาษา- ไทยธุรกิจ ภาษาอังกฤษ จดหมายรายงานอังกฤษ สนทนาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ การค้า- ระหว่างประเทศ

วิชาที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ คือ การจัดเก็บเอกสาร การตกแต่งร้าน และการขนส่ง

### 3. สาขาเลขานุการ

วิชาที่ใช้ประโยชน์ได้มาก คือ จิตวิทยาธุรกิจ หลักการจัดการ

ภาษาไทยธุรกิจ ภาษาอังกฤษ จดหมายรายงานอังกฤษ สนทนาภาษาอังกฤษ การจัดเก็บเอกสาร พิมพ์ดีด การใช้เครื่องปฏิบัติสำนักงาน การเลขานุการ พิมพ์ดีดประยุกต์ ชาวเลขไทย การสำนักงาน การสอนจดหมายโต้ตอบ และระเบียบงานสารบรรณ

วิชาที่ใช้ประโยชน์ได้น้อย คือ คณิตศาสตร์ สถิติธุรกิจ หลักการบัญชี กฎหมายธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ การเงินธุรกิจ และการถอดข้อความ

วิชาที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ คือ ชาวเลขอังกฤษ

อนูรักษ์ นวพรไพศาล (2527) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์พหุสมัยกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับด้านเนื้อหาวิชา การจัดการเรียนการสอน กิจกรรม เสริมหลักสูตร และการจัดบริการทางวิชาการ และยังเปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาในแต่ละด้าน โดยจัดทำแบบสอบถามเพื่อใช้ในการวิจัย กับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นอาจารย์ผู้สอนหรือเคยสอนวิชาคณิตศาสตร์พหุสมัยกรรม จำนวน 60 คน และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพโปรแกรมพหุสมัยการ ชั้นปีที่ 2 จากวิทยาลัยสังกัดกรมอาชีวศึกษา และวิทยาเขต สังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา จำนวน 20 แห่ง ทั่วประเทศ จำนวน 380 คน ผลการวิจัยพบว่าอาจารย์และนักศึกษา มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเกี่ยวกับปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์พหุสมัยกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในด้านเนื้อหา การจัดการเรียนการสอน กิจกรรม เสริมหลักสูตร และการจัดบริการทางวิชาการว่าเป็นปัญหาในระดับปานกลางทุกด้าน และเมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นโดยเฉลี่ย ในด้านดังกล่าวข้างต้นระหว่างอาจารย์และนักศึกษา ปรากฏว่ามีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ในด้านเนื้อหาวิชา การจัดการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรม เสริมหลักสูตร และพบว่าอาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ในด้านการจัดบริการทางวิชาการ

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

แอนนา. แอล คอนเนล (Anna L. Cornell 1978 : 3430A). ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับเนื้อหาที่เหมาะสมที่ใช้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นปีที่ 3, 4, 5 และ 6 ในรัฐเทกซัส ระหว่าง ค.ศ. 1977-1981 โดยได้สำรวจเนื้อหาของแบบเรียน 11 เล่ม และทำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียนกับครูที่ทำการสอน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. ครูควรสอนเรื่องทฤษฎีเซต โดยเน้นถึงประโยชน์ของเซตมากกว่าที่จะเน้นเนื้อหา
2. ครูส่วนใหญ่ให้นักเรียนเรียนวิชาสถิติทั้งระดับชั้นปีที่ 4, 5 และ 6 แต่ให้เรียนวิชาความน่าจะเป็นในระดับชั้นปีที่ 5 และ 6
3. เรื่องเกี่ยวกับเรขาคณิต ทฤษฎีเซต และการใช้ค่าต่าง ๆ มีปัญหาต่อนักเรียนในระดับชั้นปีที่ 3 มาก
4. ครูควรเน้นเกี่ยวกับลักษณะของวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งจะมีผลต่อการประยุกต์ใช้ในการคำนวณได้ดีกว่าการให้คิดแบบอนุมาน (Deductise)

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว เห็นได้ว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ต่อผู้ที่ศึกษาเป็นอย่างมาก เพราะสามารถนำความรู้ไปใช้ในด้านต่าง ๆ ได้ เช่น นำไปใช้ในชีวิตประจำวันทั้งส่วนตัวและส่วนรวม หรือนำไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพ เป็นต้น นอกจากนี้ยังทำให้ผู้ที่ศึกษาเป็นผู้ที่รู้จักคิด มีระเบียบแบบแผน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนและเนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์ ควรปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ทันต่อความเจริญต่าง ๆ เสมอ เพื่อให้ผู้ศึกษานำความรู้ที่ได้ศึกษามาไปใช้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น