

ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี
เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530

ปริญญานิพนธ์

ของ

วาสนัน ศรีสมัย

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาผู้ใหญ่

พฤษภาคม 2541

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกการศึกษาผู้ใหญ่ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์สุวัฒน์ วัฒนวงศ์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี สังข์ศรี)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์สุวัฒน์ วัฒนวงศ์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี สังข์ศรี)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์เชียรศรี วิวิธสิริ)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาผู้ใหญ่ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

วันที่.....15.....เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2541

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งของ รองศาสตราจารย์สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี สังข์ศรี กรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์เชิรศรี วิวิธสิริ กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ซึ่งได้กรุณาให้คำแนะนำในการทำปริญญานิพนธ์อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงยิ่งมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ดร.สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ อาจารย์นันทวัน ไตรย์เทน อาจารย์ธัญญาวดี เหล่าพาณิชย์ และอาจารย์ชมภู ชุตินันท์กุล ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทั้งในภาควิชาการศึกษาผู้ใหญ่ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ในทุกแขนงแก่ผู้วิจัย ซึ่งล้วนแล้วเป็นสิ่งที่ดีมีคุณค่าช่วยให้ผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการวิจัยในครั้งนี้ ตลอดจนใช้เป็นแบบอย่างที่ดีในการดำเนินชีวิต

ขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดราชบุรี หัวหน้าศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอทุกอำเภอในจังหวัดราชบุรี ตลอดจนเจ้าหน้าที่ ธุรการประจำกลุ่ม และนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีที่กรุณาให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์มงคล เทพกำเนิด ซึ่งนับเป็นกำลังอันสำคัญยิ่งในการวิเคราะห์ข้อมูล จัดพิมพ์รูปเล่ม และกรุณาให้กำลังใจในด้านต่าง ๆ จนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณเย็นจิต ศรีสมัย เด็กหญิงจิตสินน์ เด็กชายทศิตยจิต และเด็กชายจิตสิริ ศรีสมัย ที่คอยให้กำลังใจตลอดมา

คุณค่าของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้หากพึงมี ขอน้อมบูชาแด่พระคุณของคุณพ่อคุณแม่ และครูอาจารย์ที่ได้สั่งสอนอบรมสร้างปัญญาให้เกิดแก่ผู้วิจัย

วาสินน์ ศรีสมัย

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
การจัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	
วิธีเรียนทางไกลในจังหวัดราชบุรี.....	8
แบบเรียนและแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตร	
การศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530.....	21
การกระจายสื่อของกรมการศึกษานอกโรงเรียน.....	30
ครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียน.....	34
นักศึกษาทางไกล.....	36
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อเอกสารการสอน.....	38
งานวิจัยในประเทศ.....	38
งานวิจัยต่างประเทศ.....	44
สมมุติฐานของการวิจัย.....	44
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	46
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	46
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	48
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....	49
การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	50
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	51
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	53

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง.....	57
ตอนที่ 2 วิเคราะห์ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลใน จังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ).....	60
ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลใน จังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ).....	66
ตอนที่ 4 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลใน จังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ).....	72
ตอนที่ 5 เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลใน จังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ).....	86
ตอนที่ 6 วิเคราะห์ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่ม และนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี ในการปรับปรุงแบบเรียน วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ).....	105
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	116
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	116
การดำเนินการวิจัย.....	116
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	116
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	117
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	117
สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	117
สรุปผลการศึกษาวิจัย.....	118
อภิปรายผล.....	122
ข้อเสนอแนะ.....	141

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	145
ภาคผนวก.....	148
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	150
ภาคผนวก ข แบบประเมินความสอดคล้องของข้อความ.....	152
ภาคผนวก ค หนังสือขอความอนุเคราะห์.....	161
ภาคผนวก ง แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	165
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	177

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวนนักศึกษาทางไกลและครูประจำกลุ่ม ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2540.....	20
2	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างครูประจำกลุ่มจากแต่ละอำเภอ.....	47
3	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาทางไกลจากแต่ละอำเภอ.....	48
4	ข้อมูลสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างครูประจำกลุ่ม.....	57
5	ข้อมูลสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา.....	59
6	ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา.....	61
7	ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด.....	63
8	ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านรูปแบบ.....	64
9	ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านการกระจายสื่อ.....	65
10	ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา.....	67

11	ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด.....	69
12	ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านรูปแบบ.....	70
13	ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านการกระจายสื่อ.....	71
14	เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับ แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา เป็นรายชื่อและโดยรวม จำแนกตามเพศ.....	73
15	เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับ แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด เป็นรายชื่อและโดยรวม จำแนกตามเพศ.....	75
16	เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับ แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา เป็นรายชื่อและโดยรวม จำแนกตามระดับการศึกษา.....	77
17	เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับ แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด เป็นรายชื่อและโดยรวม จำแนกตามระดับการศึกษา.....	79

18	เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับ แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา เป็นรายชื่อและโดยรวม จำแนกตามประสบการณ์ในการเป็น ครูประจำกลุ่ม.....	80
19	เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับ แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด เป็นรายชื่อและโดยรวม จำแนกตามประสบการณ์ในการเป็น ครูประจำกลุ่ม.....	82
20	เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับ แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา เป็นรายชื่อและโดยรวม จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน คณิตศาสตร์.....	83
21	เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับ แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด เป็นรายชื่อและโดยรวม จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน คณิตศาสตร์.....	85
22	เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับ แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา เป็นรายชื่อและโดยรวม จำแนกตามเพศ.....	86
23	เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับ แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด เป็นรายชื่อและโดยรวม จำแนกตามเพศ.....	89

24	เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับ แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา เป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามอายุ.....	90
25	เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาโดยรวม จำแนกตามอายุ.....	92
26	เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา เรื่อง ความทันสมัยของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ ปัจจุบัน จำแนกตามอายุ.....	93
27	เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา เรื่อง ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับระดับ ของผู้เรียน จำแนกตามอายุ.....	94
28	เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับ แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด เป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามอายุ.....	95
29	เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด โดยรวม จำแนกตามอายุ.....	97

30	เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด เรื่อง แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่าย ไปหายาก จำแนกตามอายุ.....	98
31	เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด เรื่อง การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษา มีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น จำแนกตามอายุ.....	99
32	เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับ แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา เป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามอาชีพ.....	100
33	เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด เรื่อง การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่าย ไม่เกิด ความสับสนต่อผู้เรียน.....	102
34	เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับ แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด เป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามอาชีพ.....	103
35	ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่มด้านเนื้อหา.....	105
36	ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่มด้านแบบฝึกหัด.....	107
37	ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่มด้านรูปแบบ.....	108
38	ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่มด้านการกระจายสื่อ.....	109
39	ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของครูประจำกลุ่ม.....	110

ตาราง	หน้า
40 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาทางไกลด้านเนื้อหา.....	111
41 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาทางไกลด้านแบบฝึกหัด.....	112
42 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาทางไกลด้านรูปแบบ.....	113
43 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาทางไกลด้านการกระจายสื่อ.	114
44 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของนักศึกษาทางไกล.....	115

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการเรียนรู้ทางไกล.....	17
2 แผนภูมิแสดงการกระจายสื่อการเรียนรู้.....	32
3 แผนภูมิแสดงแหล่งผลิตและเผยแพร่สื่อ.....	33

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

รัฐมีหลักความเชื่อพื้นฐานว่า การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ และมีความสามารถที่จะปรับตัวได้อย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่จะมาถึง และเชื่อว่าการศึกษาที่เป็นไปในแนวทางที่ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพความต้องการทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรมของประเทศ จะสามารถสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าให้แก่สังคมไทย ทั้งยังสร้างความสมดุลและความกลมกลืนของการพัฒนาด้านต่าง ๆ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2535 : 5)

ทรัพยากรที่สำคัญในการพัฒนาประเทศอย่างหนึ่งคือคน คนเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะทำให้การพัฒนาประเทศบรรลุผล (ดารา ทิปะปาล. 2521 : 77) ประชาชนที่ได้รับการศึกษาจะเป็นกำลังสำคัญยิ่งสำหรับการพัฒนาประเทศ กำลังคนจะมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาของรัฐ

การศึกษาหาความรู้ของมนุษย์มีหลายรูปแบบ อาทิเช่น การศึกษาในระบบโรงเรียน การศึกษานอกระบบโรงเรียน การศึกษาตามอัธยาศัย เป็นต้น ซึ่งบุคคลจะต้องศึกษาหาความรู้ตลอดเวลา กล่าวคือ จะต้องหาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยบางช่วงอาจต้องศึกษาในระบบโรงเรียน บางช่วงอาจศึกษานอกระบบโรงเรียน และบางช่วงอาจต้องศึกษาหาความรู้ตามอัธยาศัย สลับสับเปลี่ยนหมุนเวียนกันไป ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้ทุกคนต้องเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ เพื่อปรับตนเองให้ก้าวหน้าในยุคโลกาภิวัตน์ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2538 : 4 - 5)

สภาพสังคมในปัจจุบันมีประชาชนอีกจำนวนมากที่ค่อยโอกาส พลาดหรือขาดโอกาสทางการศึกษาในระบบโรงเรียน อาจเนื่องจากอุปสรรคบางประการ ทำให้ไม่สามารถจะเข้ารับการศึกษาระบบโรงเรียนได้ ตามความเป็นจริงแม้บางส่วนได้มีโอกาสเข้ารับการศึกษาระบบโรงเรียนตามปกติ แต่ความจำเป็นบางประการ อาทิ ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวไม่เอื้ออำนวยในการเข้ารับการศึกษาบวรม จำเป็นจะต้องออกมาประกอบอาชีพเพื่อเลี้ยงตัวเองและครอบครัว ส่งผลให้ต้องออกจากโรงเรียนกลางคัน บุคคลดังกล่าวเหล่านี้ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่จบการศึกษาภาคบังคับมาแล้ว แต่ไม่มีโอกาสได้ศึกษาต่อ จึงเป็นเรื่องที่น่าเสียดายอย่างยิ่งที่บุคคลเหล่านั้นค่อย

โอกาส พลาดหรือขาดโอกาสในการคิดอาวุธทางปัญญาให้กับตนเอง กรมการศึกษานอกโรงเรียน จึงจัดการศึกษาเพื่อสนองความต้องการของประชาชน และเพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ต่อเนื่อง ตลอดชีวิต โดยจัดในหลายรูปแบบ ทั้งการศึกษาสายสามัญ การพัฒนาทักษะทางด้านอาชีพ และ การศึกษาเพื่อให้ความรู้ข้อมูลข่าวสาร

การศึกษาสายสามัญ เป็นการศึกษาที่ให้ความรู้พื้นฐานในการดำรงชีวิต ปัจจุบันได้จัดให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ 3 วิธี คือ วิธีเรียนแบบชั้นเรียน วิธีเรียนด้วยตนเอง และวิธีเรียนทางไกล

วิธีเรียนทางไกล เป็นวิธีที่ผู้เรียนสนใจเข้าเรียนมากกว่าวิธีอื่น เพราะไม่ต้องเข้าชั้นเรียน เยี่ยมครูผู้มีงานทำและมีภาระต่าง ๆ ดังสถิติของกรมการศึกษานอกโรงเรียน ในปี 2536 พบว่า มีผู้ลงทะเบียนเรียนทางไกลทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย รวม 461,673 คน ในขณะที่วิธีเรียนด้วยตนเอง มีผู้ลงทะเบียนเรียน 58,394 คน และวิธีเรียนแบบชั้นเรียน มีผู้ลงทะเบียนเรียนเพียง 55,573 คนเท่านั้น (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2538 : 1)

การจัดการศึกษานอกโรงเรียนวิธีเรียนทางไกลนั้น ผู้เรียนจะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง จากสื่อการเรียน ซึ่งเป็นลักษณะสื่อประสม ร่วมพบกลุ่มเพื่ออภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ฝึกทักษะ การวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อการตัดสินใจเลือกทางปฏิบัติที่เหมาะสมสำหรับตนเองและกลุ่ม การพบกลุ่มแต่ละครั้ง บุคคลที่คอยสนับสนุนให้ความสะดวกทางวิชาการ กำกับดูแลในการพบกลุ่มให้เป็นไปตามจุดประสงค์ของการเรียนการสอนในหลักสูตรแต่ละระดับ คือ ครูประจำกลุ่ม (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2538 : 5)

สื่อที่ใช้กับการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญวิธีเรียนแบบทางไกลตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีหลายประเภท เพราะเป็นสื่อประสม แต่สื่อหลักคือสื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งได้แก่ แบบเรียนหรือหนังสือเรียนของกรมการศึกษานอกโรงเรียน ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530

แบบเรียนมีทั้งหมด 6 หมวดวิชา คือ หมวดวิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิต หมวดวิชาภาษาไทย หมวดวิชาคณิตศาสตร์ หมวดวิชาภาษาอังกฤษ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ และหมวดวิชาอาชีพ

แบบเรียนดังกล่าวมีความสำคัญมาก เพราะในการเรียนการสอนด้วยวิธีเรียนทางไกลแบบเรียนจัดเป็นสื่อหลักที่ใช้ในการเรียนการสอนของครูและนักเรียน แบบเรียนบรรจุเนื้อหา กิจกรรม และแบบฝึกหัด เนื้อหาตรงตามหลักสูตร เมื่อแบบเรียนมีความจำเป็นต่อการเรียนการสอน ประกอบกับแบบเรียนดังกล่าวใช้ในการเรียนการสอนมาตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2530 จากการติดตามผลของหน่วยงานและนักวิชาการ พบว่า สื่อสิ่งพิมพ์ตามหลักสูตรดังกล่าว ยังมีปัญหาอุปสรรคอยู่พอสมควร/ดังเช่น อุษา เทียนทอง (2530 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการจัดกิจกรรมการพบกลุ่มแก่นักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3 - 4 ทางวิทยุและไปรษณีย์ ในเขตภาคกลาง ผลการวิจัย

พบว่า ในการร่วมกิจกรรมพบกลุ่ม ผู้เรียนต้องการให้ครูประจำกลุ่มสอนเน้นเฉพาะวิชาการ ทบทวน อธิบายสรุป เนื้อหาบทเรียน เนื่องจากผู้เรียนอ่านคู่มือเรียนบางวิชาด้วยตนเองไม่เข้าใจและ นักศึกษายังแสดงความคิดเห็นว่า ครูประจำกลุ่มยังขาดทักษะในการจัดกิจกรรมการพบกลุ่ม นอกจากนั้นประมวล บุญยะโทตระ และคนอื่น ๆ (2531) ได้ทำการศึกษาสภาพปัญหาของนักศึกษาที่เรียน โดยวิธีทางไกล พบว่า ปัญหาที่นักศึกษาประสบได้แก่ เนื้อหาของเอกสารแบบเรียนมากเกินไป บางส่วนซ้ำซ้อน ได้รับเอกสารแบบเรียนล่าช้า การศึกษาด้วยตนเอง เมื่อเกิดความสงสัย ไม่เข้าใจ บทเรียน ไม่สามารถจะถามใคร นอกจากนี้ กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2538 : 3 - 4) ได้สรุป ปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอนการศึกษานอกโรงเรียนดังนี้ สถานการณ์ของการใช้สื่อการเรียนการสอนการศึกษานอกโรงเรียนก็ยังประสบปัญหาอยู่มาก ไม่เพียงแต่ปัญหาด้านเนื้อหาของสื่อที่จะต้องปรับปรุงให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคม และแก้ไขให้มีความถูกต้องตลอดเวลาแล้ว ในด้านการจัดการ โดยเฉพาะการกระจายสื่อให้ถึงกลุ่มเป้าหมายก็ยังประสบปัญหาหลายประการ กล่าวคือ ปัญหาสื่อไม่พอเพียงกับความต้องการ ปัญหาระบบการจัดจำหน่าย ปัญหาการขาดแคลนของสื่อ ปัญหาค่าใช้จ่ายในการผลิต และปัญหาผู้รับผิดชอบการบริการ

จากผลการศึกษาดังกล่าว จะเห็นว่าถ้าได้มีการศึกษาวิเคราะห์สื่อสิ่งพิมพ์อย่างละเอียดลึกซึ้งในด้านต่าง ๆ คือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัด ด้านรูปแบบ และด้านการกระจายสื่อ และนำผลที่ได้มาพัฒนาปรับปรุง จะทำให้สื่อสิ่งพิมพ์เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน โดยเฉพาะผู้เรียนที่ต้องเรียนด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่มากยิ่งขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาสื่อสิ่งพิมพ์โดยเจาะจงรายละเอียดของแบบเรียน วิชาใดวิชาหนึ่ง ซึ่งในที่นี้ คือ วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) เพราะวิชาคณิตศาสตร์มีเนื้อหาค่อนข้างยาก ผู้เรียนทุกคนต้องเรียน และมีจำนวนผู้ที่ได้คะแนนวิชานี้ต่ำอยู่เป็นจำนวนมาก เพราะฉะนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดลึกซึ้งในการนำมาปรับปรุงพัฒนาแบบเรียนวิชานี้ให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ)

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกลเกี่ยวกับแบบเรียน วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 วิธีเรียนทางไกล ใน 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัด ด้านรูปแบบ และด้านการกระจายสื่อ

2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาและด้านแบบฝึกหัด จำแนกตามเพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มการศึกษาทางไกล และประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์

3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาและด้านแบบฝึกหัด จำแนกตามเพศ อายุ และอาชีพ

4. เพื่อรวบรวมข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 วิธีเรียนทางไกล

ความสำคัญของการวิจัย

1. เป็นประโยชน์ต่อกรมการศึกษานอกโรงเรียนที่จะนำผลการศึกษาค้นคว้ามาเป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษาการศึกษานอกโรงเรียน วิธีเรียนทางไกล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมากยิ่งขึ้น

2. เป็นแนวทางในการปรับปรุงแบบเรียนวิชาอื่น ๆ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตลอดจนแบบเรียนที่ใช้กับวิธีเรียนทางไกล ระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และเป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพของแบบเรียนที่ใช้กับวิธีเรียนด้วยตนเอง และแบบชั้นเรียนได้อีกด้วย

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาในขอบเขตดังต่อไปนี้

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 กลุ่ม คือ

1.1 ครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ วิธีเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2540 ในจังหวัดราชบุรี จำนวน 9 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองราชบุรี อำเภอจอมบึง อำเภอสวนผึ้ง อำเภอดำเนินสะดวก อำเภอโพธาราม อำเภอบางแพ อำเภอวัดเพลง อำเภอบ้านโป่ง และอำเภอปากท่อ จำนวนรวมทั้งสิ้น 164 คน

1.2 นักศึกษาทางไกล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2540 ในจังหวัดราชบุรี จำนวนรวมทั้งสิ้น 5,261 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 ครูประจำกลุ่มการเรียนนอกโรงเรียนสายสามัญ วิธีเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2540 ในจังหวัดราชบุรี จำนวน 9 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองราชบุรี อำเภอจอมบึง อำเภอสวนผึ้ง อำเภอดำเนินสะดวก อำเภอโพธาราม อำเภอบางแพ อำเภอวัดเพลง อำเภอบ้านโป่ง และอำเภอปากท่อ โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยจากทุก ๆ อำเภอในจังหวัดราชบุรี ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างครูประจำกลุ่มร้อยละ 95 ของครูประจำกลุ่มทั้งหมดในอำเภอนั้น ๆ ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 156 คน

2.2 นักศึกษาทางไกล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2540 ในจังหวัดราชบุรี ในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาทางไกล ผู้วิจัยดำเนินการ โดยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

1) สุ่มอำเภอที่จะทำการศึกษามา 5 อำเภอ จากอำเภอทั้งหมดในจังหวัดราชบุรี 9 อำเภอ โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับสลากรายชื่ออำเภอ ได้อำเภอที่จะทำการศึกษาดังนี้ คือ อำเภอเมืองราชบุรี อำเภอดำเนินสะดวก อำเภอโพธาราม อำเภอบ้านโป่ง และอำเภอปากท่อ

2) จากแต่ละอำเภอที่เป็นพื้นที่ตัวอย่าง ผู้วิจัยสุ่มกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาทางไกลโดยใช้ตารางกำหนดสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างของเครจซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970 : 608) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 353 คน มีความเชื่อถือได้ 95 เปอร์เซนต์

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ

1.1 กลุ่มครูประจำกลุ่ม มีตัวแปรอิสระดังต่อไปนี้

1.1.1 เพศ

- 1) ชาย
- 2) หญิง

1.1.2 ระดับการศึกษา

- 1) ต่ำกว่าปริญญาตรี
- 2) ปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี

1.1.3 ประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มการศึกษาทางไกล

- 1) ต่ำกว่า 5 ปี
- 2) 5 ปีขึ้นไป

1.1.4 ประสิทธิภาพในการสอนคณิตศาสตร์

- 1) มีประสิทธิภาพในการสอนคณิตศาสตร์
- 2) ไม่มีประสิทธิภาพในการสอนคณิตศาสตร์

1.2 กลุ่มนักศึกษาทางไกล มีตัวแปรอิสระดังต่อไปนี้

1.2.1 เพศ

- 1) ชาย
- 2) หญิง

1.2.2 อายุ

- 1) ต่ำกว่า 20 ปี
- 2) 20 - 30 ปี
- 3) มากกว่า 30 ปี

1.2.3 อาชีพ

- 1) ทำงานโรงงาน/รับจ้าง
- 2) ค้าขาย
- 3) เกษตรกร
- 4) ยังไม่มีงานทำ
- 5) รับราชการ/ถูกจ้างในหน่วยงานของรัฐ/รัฐวิสาหกิจ
- 6) อื่น ๆ

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 วิธีเรียนทางไกล 4 ด้าน คือ

2.1 ด้านเนื้อหา

2.2 ด้านแบบฝึกหัด

2.3 ด้านรูปแบบ

2.4 ด้านการกระจายสื่อ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยวิธีเรียนทางไกล หมายถึง การจัดการเรียนการสอนในวิชาสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้แก่กลุ่มเป้าหมายผู้อยู่นอกระบบโรงเรียน ของกรมการศึกษานอกโรงเรียน วิธีการเรียนนั้นผู้เรียนจะเรียนจากสื่อต่าง ๆ ได้แก่ เอกสารแบบเรียน รับฟังรายการวิทยุ - โทรทัศน์ประกอบบทเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการพบกลุ่มตามเวลาที่กำหนด

2. ครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียน หมายถึง ครูผู้ทำหน้าที่ดำเนินกิจกรรมพบกลุ่มแก่นักศึกษาที่เรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยวิธีเรียนทางไกล

3. นักศึกษาทางไกล หมายถึง กลุ่มผู้เรียนที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและลงทะเบียนเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยวิธีเรียนทางไกล

4. แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 วิธีเรียนทางไกล หมายถึง แบบเรียนที่ผลิตขึ้นตามหลักสูตรเพื่อให้ความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาบังคับของผู้เรียนซึ่งเรียนโดยวิธีทางไกล แบบเรียนนับเป็นสื่อหลัก โดยมีรายการวิทยุ - โทรทัศน์ และรายการสอนเสริมเป็นสื่อเสริม สำหรับผู้เรียนที่เรียนโดยวิธีทางไกล

5. ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่ม หรือนักศึกษาทางไกล หมายถึง ความคิดหรือการลงความเห็นในสิ่งหนึ่งสิ่งใด ในที่นี้หมายถึง ความคิดเห็นในการตอบแบบสอบถามของครูประจำกลุ่ม หรือนักศึกษาทางไกล เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตร การศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งในการศึกษาค้นคว้านี้พิจารณา 4 ด้าน คือ

5.1 เนื้อหา หมายถึง ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ความครอบคลุม จุดประสงค์ ความถูกต้อง ความทันสมัย ความยากง่าย เป็นต้น

5.2 แบบฝึกหัด หมายถึง ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเสริมความรู้ให้ผู้เรียน การฝึกให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาเพิ่มขึ้น ความต่อเนื่อง เป็นต้น

5.3 รูปแบบ หมายถึง ลักษณะทั่วไปของแบบเรียน เช่น ขนาดรูปเล่ม ตัวอักษร การจัดรูปเล่ม การจัดหน้า การมีภาพประกอบ เป็นต้น

5.4 การกระจายสื่อ หมายถึง การจัดการส่งแบบเรียนได้ทันเวลา ราคาของแบบเรียน ความสะดวกในการจัดซื้อ การจัดหาให้ใช้ในการเรียน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อ ดังนี้

1. การจัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิธีเรียนทางไกล ในจังหวัดราชบุรี
2. แบบเรียน และแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530
3. การกระจายสื่อของกรมการศึกษานอกโรงเรียน
4. ครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียน
5. นักศึกษาทางไกล
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อเอกสารการสอน

1. การจัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิธีเรียนทางไกล ในจังหวัดราชบุรี

1.1 การจัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ

กระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงภารกิจที่จะพัฒนาประชากรของประเทศให้มีคุณภาพในทุก ๆ ด้าน เช่น ความรู้ ประสบการณ์ บุคลิกภาพ คุณธรรม และจริยธรรม ตลอดจนสามารถนำความรู้ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น จึงมอบหมายให้กรมการศึกษานอกโรงเรียนจัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2532 : 1)

การจัดการศึกษานอกโรงเรียนมีหน่วยงานที่จัดทั้งภาครัฐและภาคเอกชน สำหรับกรมการศึกษานอกโรงเรียนเป็นหน่วยงานของรัฐบาล ซึ่งมีหน้าที่จัดกิจกรรมการศึกษานอกโรงเรียน ซึ่งแตกต่างไปตามสภาพปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย หากยึดเนื้อหาเป็นหลักอาจจำแนกประเภทของกิจกรรมเป็น 3 ประเภท คือ

1. การศึกษาพื้นฐานและการศึกษาต่อเนื่องสายสามัญ
2. การพัฒนาทักษะทางด้านอาชีพ
3. การศึกษาเพื่อให้ความรู้ข้อมูลข่าวสาร

การจัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ เป็นกิจกรรมหนึ่งในประเภทการศึกษาขั้นพื้นฐานและการศึกษาต่อเนื่องสายสามัญ ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาเพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนที่พลาดโอกาสทางการศึกษาในระบบโรงเรียนได้ศึกษาหาความรู้ เพื่อยกระดับความรู้ และสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว และสังคมให้ดียิ่งขึ้น

การศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ เป็นกิจกรรมที่ได้รับการยอมรับว่ามีความสำคัญ เพราะนอกจากจัดให้เพื่อประชาชนที่พลาดโอกาสทางการศึกษาในระบบโรงเรียนแล้ว ผู้ที่จบการศึกษาและได้รับประกาศนียบัตรตามหลักสูตรนี้ มีศักดิ์และสิทธิ์เท่ากับผู้ที่ได้รับประกาศนียบัตรจากโรงเรียนภาคปกติทุกประการ การจัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญนี้ ส่วนใหญ่จะจัดตั้งขึ้นในโรงเรียน สถานศึกษา หรือสถานที่ของราชการ องค์กร ร้านค้า สมาคม ฯลฯ โดยใช้อาคารสถานที่ อุปกรณ์การสอน ตลอดจนบุคลากรของโรงเรียน สถานศึกษาภาคกลางวัน หรือหน่วยงานนั้น ๆ มาใช้สอนผู้เรียน ทั้งนี้ค่าตอบแทนครู วัสดุอุปกรณ์บางชนิด และการนิเทศติดตามผลกรรรมการศึกษานอกโรงเรียนจะให้การสนับสนุนช่วยเหลือ

การจัดการศึกษาสายสามัญของกรมการศึกษานอกโรงเรียนที่ผ่านมา ก่อนที่กระทรวงศึกษาธิการจะมีคำสั่งให้ใช้หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2531 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2530 กรมการศึกษานอกโรงเรียนได้ดำเนินการจัดเป็น 3 รูปแบบ คือ

1. การศึกษาผู้ใหญ่ภาคค่ำ เปิดสอนเป็นชั้นเรียน ในแต่ละระดับชั้นจะมีครูสอนเป็นรายวิชา
2. การศึกษาทางวิทยุและไปรษณีย์ โดยผู้เรียนศึกษาจากแบบเรียน ฟังบทเรียนที่ออกอากาศทางวิทยุ และมาพบกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมที่กำหนด หากมีปัญหาอาจซักถามครูประจำกลุ่ม หรือเขียนจดหมายสอบถามได้จากศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด
3. การศึกษานอกโรงเรียนประเภทบุคคลภายนอก ผู้เรียนจะต้องศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และเข้าร่วมกิจกรรมที่กรมการศึกษานอกโรงเรียนกำหนด (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2533 : 5)

การจัดการศึกษาทั้ง 3 ประเภทดังกล่าว หลักสูตรและวิธีดำเนินงานเป็นอิสระแก่กัน ถ้า นักศึกษาลงทะเบียนเรียนการศึกษาแบบใดแล้ว ต้องเรียนแบบนั้นไปจนกว่าจะจบหลักสูตรของแต่ละระดับ ไม่สามารถจะเลือกเรียนแบบอื่น ๆ ได้ในเวลาเดียวกัน และวิชาที่สอบได้ไว้แต่ละรูปแบบการเรียนไม่สามารถนำผลการเรียนมาใช้กันได้

เพื่อให้การดำเนินงานการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในปีการศึกษา 2530 กรมการศึกษานอกโรงเรียน กรมสามัญศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จึงได้ร่วมกันพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรและวิธีการจัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ โดยความเห็นชอบของกระทรวงศึกษาธิการ จึงได้ประกาศให้ใช้หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2530 ส่วนหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับประถมศึกษา ประกาศใช้ในปีพุทธศักราช 2531 โดยปรับจากหลักสูตรเดิม ดังนี้

1. ปรับหลักสูตรการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 1 - 2 และหลักสูตรการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3 เป็นหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับประถมศึกษา
2. ปรับหลักสูตรการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 4 เป็นหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
3. ปรับหลักสูตรการศึกษาผู้ใหญ่ ระดับที่ 5 เป็นหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2530 : 1 - 2)

การจัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ จึงเป็นการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้กับประชาชนนอกโรงเรียน ตั้งแต่ผู้ไม่รู้หนังสือ ให้สามารถรู้หนังสืออ่านออกเขียนได้ ผู้ที่เรียนไม่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้สามารถเรียนจบชั้นประถมปีที่ 6 ผู้เรียนไม่จบชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ให้สามารถเรียนจบชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม. 3) ได้ และผู้เรียนไม่จบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 6) ได้ การเรียนการสอนตามหลักสูตร มีสาระสำคัญดังนี้

1. การศึกษาระดับประถมศึกษา ใช้หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2531 เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนอ่านออกเขียนได้ คิดเลขเป็น และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ แก่ไขความเชื่อและวิถีการดำเนินชีวิตอันเป็นอุปสรรคต่อการกินดีอยู่ดี ช่วยยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชน ตลอดจนเป็นการเตรียมประชาชน ให้พร้อมจะพัฒนาในด้านต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 เป็นการศึกษาขั้นต่อเนื่อง โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ เจตคติ และวัฒนธรรม อันจำเป็นต่อการประกอบอาชีพ มีการศึกษาหาความรู้ และข่าวสารข้อมูลเพิ่มเติม และแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตเป็นพลเมืองดีในสังคมประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

3. การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ใช้หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2530 โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาต่อไป

การจัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ดำเนินการจัดการเรียนการสอนเป็น 3 วิธี (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2532 : 4) ดังนี้คือ

1. วิธีการเรียนแบบชั้นเรียน (ขร.) เป็นวิธีเรียนที่นักศึกษาต้องไปเข้าชั้นเรียนเช่นเดียวกับนักเรียนภาคปกติในระบบโรงเรียน แต่จะเป็นช่วงเวลาเย็น หรือเรียนเพิ่มเติมในวันเสาร์ - อาทิตย์ เมื่อนักศึกษาเรียนและทำกิจกรรมการเรียนการสอนจนครบเงื่อนไขตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ ก็จบการศึกษาในระดับนี้ และได้รับประกาศนียบัตรซึ่งมีศักดิ์และสิทธิ์เท่ากับผู้เรียนในระบบโรงเรียนทุกประการ

2. วิธีเรียนแบบทางไกล (ทก.) เป็นวิธีเรียนที่เหมาะสมกับผู้ที่มีภารกิจมาก จนไม่มีเวลาที่จะเข้าไปนั่งเรียนในชั้นเรียนได้เป็นประจำ - เช่น อยู่ในชนบทห่างไกลจากสถานที่ตั้งของสถานศึกษา เมื่อผู้เรียนไปขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและลงทะเบียนเรียนที่ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอแล้ว จัดหาหนังสือ ตำรา หรือชุดการเรียนต่าง ๆ ที่นักศึกษาสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ โดยทำแบบฝึกหัดต่าง ๆ ฟังรายการวิทยุจากสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย เครือข่าย 2 เพื่อการศึกษา (สวศ. 2) ในระบบ เอ. เอ็ม หรือรับชมรายการโทรทัศน์ผ่านสัญญาณ ดาวเทียมของชุมชน ตามตารางออกอากาศที่จะแจ้งให้ทราบในแต่ละภาคเรียน นอกจากนี้นักศึกษาต้องไปร่วมกิจกรรมพบกลุ่ม โดยมีครูประจำกลุ่มเป็นผู้ประสานให้เกิดกิจกรรม ตามเงื่อนไขที่กำหนดในการพบกลุ่ม เมื่อนักศึกษาเรียนและทำกิจกรรมการเรียนการสอนครบเงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ ก็จบการศึกษาระดับนี้และได้รับประกาศนียบัตร ซึ่งมีศักดิ์และสิทธิ์เท่ากับผู้เรียนในระบบโรงเรียนทุกประการ

3. วิธีเรียนแบบตนเอง (คอ.) เป็นวิธีเรียนที่นักศึกษาใช้เวลาศึกษาค้นคว้า อ่านตำรา หรือชุดการเรียนต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียน แต่ต้องเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม เมื่อนักศึกษาสอบผ่านครบทุกหมวดวิชา และผ่านกิจกรรมพบกลุ่มตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ จะได้รับประกาศนียบัตร มีศักดิ์และสิทธิ์เท่ากับผู้เรียนในระบบโรงเรียนทุกประการ

การเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญทุกระดับ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนวิธีใดวิธีหนึ่งจนจบหลักสูตร หรือเลือกเรียนทั้ง 3 วิธี คละกัน แล้วนำผลการเรียนแต่ละวิธีมาประเมินรวมกันได้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2538 : 5) นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้มีการเทียบโอนผลการเรียนวิชาสามัญ ระหว่างการศึกษาในระบบโรงเรียนและการศึกษานอกระบบโรงเรียนได้

และยังเปิดโอกาสให้มีการเทียบโอนวิชาอาชีพที่ผู้เรียนเรียนมาจากสถานศึกษา หรือสถานประกอบ การที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง ตลอดจนอาชีพที่ผู้เรียนประกอบกิจการอยู่มาเทียบโอนผลการ เรียนได้อีกด้วย

สถานศึกษาที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ กรมการศึกษา นอกโรงเรียนกำหนดให้สถานศึกษาต่าง ๆ รับผิดชอบการจัดการศึกษาสายสามัญ ดังนี้

1. ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการสนับสนุน การใช้หลักสูตร สื่อ เทคนิคการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล การบริการด้านเอกสาร ใบ สมักร ใบลงทะเบียน การประชาสัมพันธ์ ให้แก่ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ
2. ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ มีหน้าที่และความรับผิดชอบเกี่ยวกับการ จัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญทุกวิธีเรียน
3. โรงเรียนผู้ใหญ่ มีหน้าที่จัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญสำหรับวิธีเรียนแบบ ชั้นเรียน หรือวิธีอื่นใดตามที่กรมการศึกษานอกโรงเรียนมอบหมาย
4. หน่วยจัดการศึกษานอกโรงเรียนประเภทบุคคลภายนอก มีหน้าที่จัดการศึกษา นอก โรงเรียนสายสามัญสำหรับวิธีเรียนแบบตนเอง

1.2 การจัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญโดยวิธีเรียนทางไกล

คำว่า “การศึกษาทางไกล” หรือ “Distance Education” เป็นการศึกษาที่เปิดโอกาส ขยาย โอกาสให้ผู้สนใจได้ศึกษาเล่าเรียน โดยที่ไม่ต้องมานั่งเรียนในห้องเรียน ผู้เรียนสามารถศึกษาด้วย ตนเองตามเวลาที่เหมาะสม โดยอาศัยสื่อแบบประสม กว้างขวางและเป็นธรรม ไม่จำกัดเพศ วัย และ จำนวนผู้เรียน

แนวคิดและปรัชญาการศึกษาทางไกลของกรมการศึกษานอกโรงเรียน

ปรัชญาการศึกษานอกโรงเรียนเป็นการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้คิดเป็นการที่ผู้ใดจะคิด เป็นหรือไม่นั้นไม่มีผู้ใดทราบได้ นอกจากตัวของบุคคลนั้นเอง เพราะเป็นนามธรรม เป็นความรู้สึก ของแต่ละบุคคล ดังนั้นการศึกษาผู้ใหญ่จะให้การศึกษไปสู่ความคิดเป็นนั้น จะทำได้เพียงแต่ให้ กระบวนการและทักษะในการคิดอันจะนำไปสู่การคิดเป็น โดยอาศัยพื้นฐานจากการตัดสินใจด้วย ข้อมูล 3 ทาง มาประกอบการคิด คือ

1. ความรู้เกี่ยวกับตนเอง จะต้องทราบถึงความถนัด ทักษะ ประสบการณ์ ความ ต้องการ ความสนใจ นิสัย ความเข้มแข็ง อดทน ฯลฯ ของตนว่าเป็นอย่างไร

2. ความรู้ด้านสังคมสิ่งแวดล้อม จะต้องทราบถึงประชาชน ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม ความเชื่อ ศาสนา กาลเวลา สภาพภูมิศาสตร์ สภาพเศรษฐกิจของสังคม ฯลฯ นั้นว่าเป็นอย่างไร

3. ความรู้ด้านวิชาการ ที่นำมาใช้เป็นหลักการกระบวนการและวิธีดำเนินการอย่างไร จะใช้วิธีการอื่นมาผสมผสานอย่างไรจึงจะประสพผลดี

ในการคิดให้นำเอาหลักการทั้งสามมาประมวล ทำการวิเคราะห์ถึงผลดีผลเสีย เอาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดที่ตนพอใจ แล้วจึงตัดสินใจ

การจัดการศึกษาเพื่อฝึกให้คนคิดเป็น อาจทำได้โดยการศึกษาปัญหาและวิธีแก้ปัญหาของตนในอดีต การนำเอาปัญหาในปัจจุบันที่พบ นำเอามาเรียนและลองแก้ในชั้น การนำเอาปัญหาที่คาดว่าจะเกิดในอนาคตมาลองคิดและลองแก้หรือจะนำวิธีการทั้ง 3 มาลองใช้ผสมกันคือ คิดทั้งอดีต ในปัจจุบัน และอนาคต (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2533 : 6)

เป้าหมายของการจัดการศึกษาทางไกล

เป้าหมายของการจัดการศึกษาทางไกล ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 มีดังนี้

1. เพื่อให้เกิดความเสมอภาคในโอกาสทางการศึกษาแก่ประชาชนที่อยู่นอกระบบโรงเรียน
2. เพื่อจัดการไม่รู้หนังสือและยกระดับการศึกษาของประชาชน
3. เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต
4. เพื่อส่งเสริมประชาชนให้เป็นพลเมืองดีและเกิดความสามัคคีในชาติ
5. เพื่อส่งเสริมประชาชนให้เกิดความเลื่อมใสในการปกครองประเทศระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

วัตถุประสงค์ของการศึกษาทางไกล

การจัดการศึกษานอกโรงเรียนวิธีเรียนทางไกล ของกรมการศึกษานอกโรงเรียน มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2533 : 5 - 6)

1. เพื่อใช้รูปแบบการเรียนการสอนทางไกล ในการจัดการศึกษาให้กับประชาชนที่ด้อยพลาน หรือขาดโอกาสทางการศึกษา ได้เพิ่มพูนความรู้ทักษะ เจตคติที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการนำไปปรับปรุงชีวิตความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น
2. เพื่อเสริมสร้างการรู้หนังสือและยกระดับการศึกษาของประชาชน
3. เพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการกลุ่มในการเรียนการสอน และการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชน

4. เพื่อให้ประชาชนได้รับความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหา และความต้องการของท้องถิ่น

หลักสูตร

ในการจัดการศึกษานอกโรงเรียนวิธีเรียนทางไกล กรมการศึกษานอกโรงเรียนดำเนินการจัดตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ 3 ระดับ ดังนี้คือ หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2531 หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2530

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 มีจุดมุ่งหมายดังนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2534 : 32)

1. รู้จักคิด รู้จักแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงกระบวนการคิด ซึ่งมีองค์ประกอบอย่างน้อย 3 ประการ คือ ข้อมูลที่เกี่ยวกับตนเอง สังคมสิ่งแวดล้อม และวิชาการ
2. มีความรู้และทักษะเพียงพอแก่การประกอบอาชีพ การศึกษาเพิ่มเติมและการดำเนินชีวิต
3. เห็นคุณค่าและดำรงไว้ซึ่งชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และวัฒนธรรมอันดีงาม
4. เข้าใจปัญหาการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ รู้จักพิจารณาและตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
5. เป็นพลเมืองดี มีศีลธรรม มีระเบียบวินัย รู้จักสิทธิและหน้าที่ของพลเมืองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข ตลอดจนความรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว และสังคม
6. มีเจตคติที่ดีต่อ समाधि ฝึกให้ขยันอดทนและประหยัด ตลอดจนรู้จักสงวนบำรุงรักษาสาธารณสมบัติและทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

โครงสร้างของหลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ประกอบด้วยวิชาบังคับและวิชาเลือก มี 6 หมวดวิชา คือ หมวดวิชาภาษาไทย หมวดวิชาคณิตศาสตร์ หมวดวิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิต หมวดวิชาอาชีพ หมวดวิชาภาษาอังกฤษ และหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ โดยจำแนกเป็นหมวดวิชาบังคับและหมวดวิชาเลือก ดังนี้

1. หมวดวิชาบังคับ ผู้เรียนจะต้องเรียน 4 หมวดวิชา คือ หมวดภาษาไทย หมวดคณิตศาสตร์ หมวดส่งเสริมคุณภาพชีวิต และหมวดวิชาอาชีพ

2. หมวดวิชาเลือก ผู้เรียนจะต้องเลือกเรียนอย่างน้อย 3 หมวดวิชา จากหมวดวิชาต่อไปนี้ หมวดภาษาไทย 1 หมวดคณิตศาสตร์ 1 หมวดคณิตศาสตร์ 2 หมวดส่งเสริมคุณภาพชีวิต 1 - 5 หมวดวิทยาศาสตร์ 1 หมวดวิทยาศาสตร์ 2 หมวดภาษาอังกฤษ 1 หมวดภาษาอังกฤษ 2 หมวดวิชาอาชีพ 1 หมวดวิชาอาชีพ 2 และหมวดวิชาอาชีพ 3

รายละเอียดหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 มีดังต่อไปนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2533 : 65)

หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
พุทธศักราช 2530

ก. หมวดวิชาบังคับ 4 หมวดวิชา

ภาษาไทย (7 นก.)

ส่งเสริมคุณภาพชีวิต (13 นก.)

คณิตศาสตร์ (3 นก.)

อาชีพ (3 นก.)

ข. หมวดวิชาเลือก 3 หมวดวิชา

ภาษาไทย 1 (9 นก.)

ส่งเสริมคุณภาพชีวิต 1 (9 นก.)

ส่งเสริมคุณภาพชีวิต 2 (9 นก.)

ส่งเสริมคุณภาพชีวิต 3 (9 นก.)

ส่งเสริมคุณภาพชีวิต 4 (9 นก.)

ส่งเสริมคุณภาพชีวิต 5 (9 นก.)

คณิตศาสตร์ 1 (9 นก.)

คณิตศาสตร์ 2 (9 นก.)

วิทยาศาสตร์ 1 (9 นก.)

วิทยาศาสตร์ 2 (9 นก.)

ภาษาอังกฤษ 1 (9 นก.)

ภาษาอังกฤษ 2 (9 นก.)

วิชาอาชีพ (9 นก.)

วิชาอาชีพ (9 นก.)

วิชาอาชีพ (9 นก.)

เกณฑ์การจบหลักสูตร

หมวดวิชาบังคับ 4 หมวดวิชา

หมวดวิชาเลือก 3 หมวดวิชา

รวม 7 หมวดวิชา

หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2532 : 6) ผู้เรียนต้องลงทะเบียนเป็นหมวดวิชา ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 7 หมวดวิชา แบ่งเป็นหมวดวิชาบังคับ 4 หมวดวิชา และหมวดวิชาเลือก 3 หมวดวิชา ใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่า 2 ปี (4 ภาคเรียน) เว้นแต่จะมีการเทียบโอนผลการเรียนอาจจบได้ก่อนกำหนด

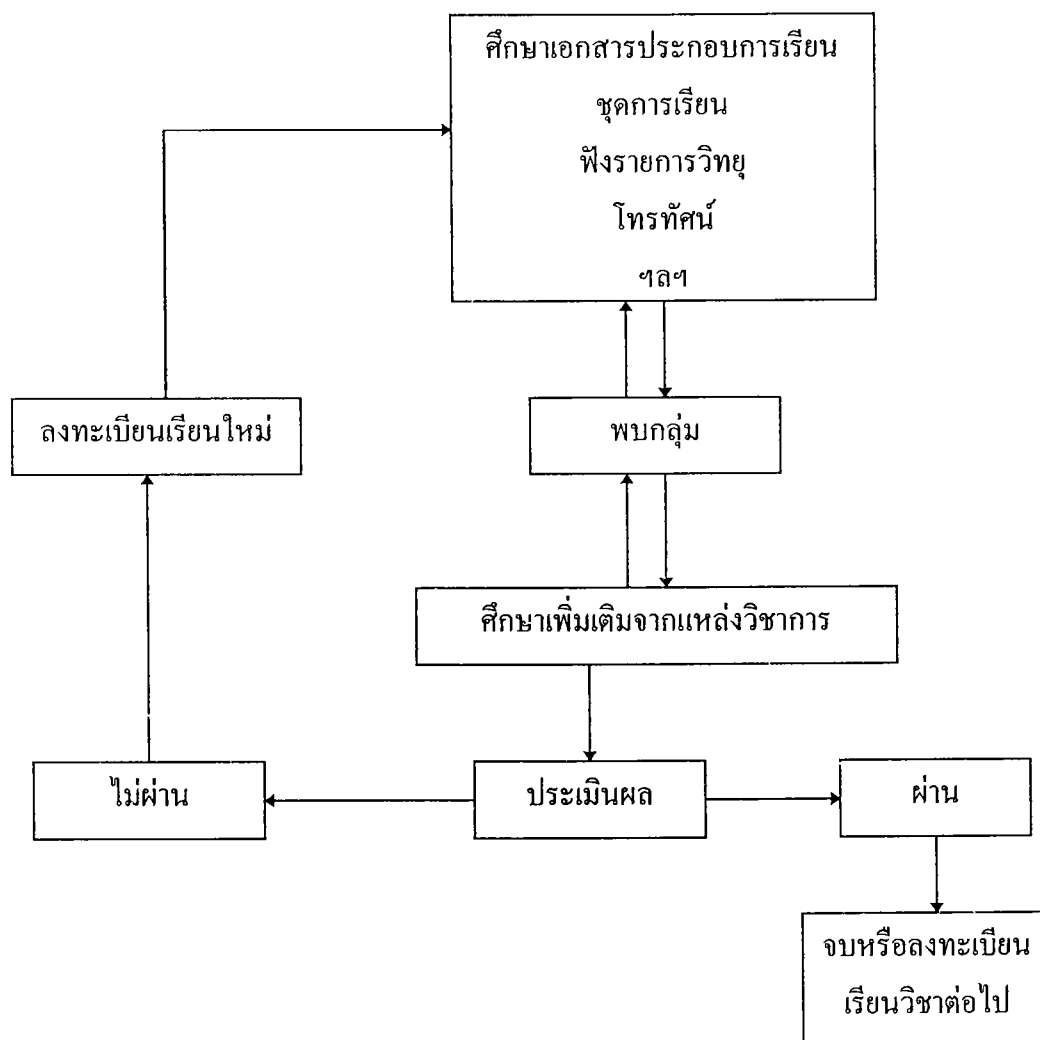
วิธีเรียนทางไกล

การเรียนทางไกล เป็นวิธีที่เหมาะสมแก่ผู้ที่มีภารกิจมาก หรืออยู่ในชนบทห่างไกล ซึ่งไม่สามารถเรียนแบบในชั้นเรียนได้ โดยผู้เรียนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและลงทะเบียนเรียนที่ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ ศึกษาตำรา แบบเรียน เอกสารต่าง ๆ ด้วยตนเอง ทำแบบฝึกหัด พร้อมทั้งรับฟังบทเรียนทางวิทยุ ชมรายการโทรทัศน์ผ่านสัญญาณดาวเทียมตามตารางออกอากาศที่แจ้งให้ทราบ ในแต่ละภาคเรียนควบคู่กันไป นอกจากนี้ผู้เรียนต้องเข้าไปร่วมกิจกรรมพบกลุ่มตามที่กำหนด เพื่อทำกิจกรรมตามที่ระบุไว้

วิธีเรียนทางไกลมีหลักการดังต่อไปนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2533 : 6)

1. เป็นการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสม ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์และการจัดกลุ่มผู้เรียนโดยมีครูประจำกลุ่มเป็นผู้ประสานในการจัดกิจกรรมกลุ่ม วิทยากรสอนเสริม รวมทั้งสื่อประกอบต่าง ๆ เช่น เอกสารเสริม แบบฝึกหัดและสมุดกิจกรรม เทปบันทึกเสียง วิดิทัศน์ ศูนย์การเรียน ตลอดจนแหล่งวิทยากรต่าง ๆ
2. เป็นการเรียนแบบระบบเปิด คือ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนได้อย่างทั่วถึง คือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนได้ทุกสถานที่ และทุกเวลาตามความสะดวกของผู้เรียน และส่งเสริมให้สามารถเรียนรู้โดยไม่มีข้อจำกัด
3. เป็นการเรียนที่มุ่งเน้นการพึ่งพาตนเอง คือ ให้ผู้เรียนวางแผนและวิธีเรียนด้วยตนเองโดยใช้สื่อประสม

ในการเรียนการสอนทางไกล แสดงเป็นแผนภูมิแสดงขั้นตอนการเรียนทางไกล ดังนี้



ที่มา : กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2533 : 7

ภาพประกอบ 1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการเรียนรู้ทางไกล

สื่อการเรียนรู้

การเรียนการสอนทางไกล เป็นการเรียนโดยใช้สื่อประสม 3 รูปแบบ คือ

1. สื่อหลัก คือ สื่อการเรียนรู้ หมายถึง สื่อสิ่งพิมพ์ที่นักศึกษาใช้เป็นเครื่องมือ ช่วยให้ เกิดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ประกอบด้วยแบบเรียน ชุดวิชา คู่มือนักศึกษา

สำหรับแบบเรียนจัดเป็นสื่อหลักที่นักศึกษาจะต้องศึกษาด้วยตนเอง แบบเรียนประกอบด้วยเนื้อหาทางวิชาการ หัวข้อกิจกรรมและแบบฝึกหัด นักศึกษาจะต้องศึกษาแบบเรียนควบคู่ไปกับการฟังรายการวิทยุหรือโทรทัศน์ด้วย

สื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นแบบเรียนวิชาต่าง ๆ จัดทำขึ้นตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 เพื่อใช้ในการเรียนการสอนทางไกลนั้น มีระบบการกระจายให้บริการแก่กลุ่มเป้าหมาย โดยการจัดจำหน่าย โดยการจัดหาให้ใช้ในการเรียน โดยการบริการในห้องสมุด ศูนย์การเรียน และโดยการจัดรายการวิทยุ - โทรทัศน์

2. สื่อเสริม ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ เทปบันทึกเสียง ฯลฯ ซึ่งนักศึกษาต้องฟังรายการ วิทยุ หรือรายการโทรทัศน์ ควบคู่ไปกับการศึกษาแบบเรียน ตามวันเวลาที่กำหนด รายการวิทยุ สามารถรับฟังได้จากสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทยเครือข่าย 2 เพื่อการศึกษา (สวศ. 2) ในระบบ เอ. เอ็ม. หรือรับชมรายการโทรทัศน์ผ่านสัญญาณดาวเทียมของชุมชน ตามตารางออกอากาศที่จะแจ้งให้ทราบในแต่ละภาคเรียน

3. กิจกรรมพบกลุ่ม กิจกรรมพบกลุ่มถือว่าเป็นสื่อที่สำคัญอย่างยิ่ง เพราะกิจกรรมกลุ่ม จะเป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีโอกาสติดตามปัญหาหรือข้อสงสัยในบทเรียนจากครูประจำกลุ่ม พบปะเพื่อนนักศึกษา แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น มีการพูดหรืออภิปรายประเด็นต่าง ๆ ร่วมกัน มีกระบวนการคิดเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ตลอดจนมีโอกาสทำกิจกรรม เพื่อการพัฒนาตนเอง และสังคมร่วมกับครูประจำกลุ่มและเพื่อนนักศึกษาคู่กัน (พัชรา สังข์ศรี. 2540 : 18)

ในการเรียนการสอนด้วยระบบทางไกลส่วนใหญ่จะมีการพบกลุ่มสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ในการพบกลุ่มแต่ละครั้งครูประจำกลุ่มจะใช้เวลาประมาณร้อยละ 30 เพื่อ ทบทวนวิชา ตอบปัญหาหรือข้อสงสัยของนักศึกษาที่พบจากการศึกษาแบบเรียน ตำรา หรือทำ แบบฝึกหัด หรือฟังรายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ และอีกเวลาประมาณร้อยละ 70 จะใช้สำหรับ ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อฝึกกระบวนการคิด แก้ไขปัญหา ปลูกฝังจริยธรรมและคุณธรรม ตลอดจน กิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักศึกษาเอง เพื่อการพัฒนาสังคม

1.3 การจัดการศึกษานอกโรงเรียนวิธีเรียนทางไกลในจังหวัดราชบุรี

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและบทบาทหน้าที่

การจัดการศึกษานอกโรงเรียนวิธีเรียนทางไกลในจังหวัดราชบุรี มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการจัด กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2533 : 11)

1. ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคกลาง มีหน้าที่ประสานงานและให้บริการด้าน วิชาการ จัดสร้างและพิมพ์ข้อทดสอบให้แก่ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดในเขตภาคกลาง รับผิดชอบวางแผนผลิต วิจัย และพัฒนารายการวิทยุ โทรทัศน์ สื่อทางไกลในท้องถิ่น ตลอดจนการ อบรมครูประจำกลุ่ม

2. ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดราชบุรี มีหน้าที่อำนวยความสะดวกและสนับสนุนการจัดการศึกษานอกโรงเรียนวิธีเรียนทางไกลในจังหวัด ดังนี้

- 1) สำรวจกลุ่มเป้าหมายและดำเนินการประชาสัมพันธ์
- 2) ดำเนินการอบรมครูประจำกลุ่มเพื่อให้เข้าใจหลักการ ระเบียบ วิธีการ และบทบาทหน้าที่
- 3) จัดเตรียมสื่อต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนการสอนมีคุณภาพ
- 4) ตรวจสอบควบคุมการดำเนินงานในเรื่องการพบกลุ่ม กิจกรรมส่งเสริมคุณภาพชีวิต การเทียบโอน ฯลฯ ให้ถูกต้องตามระเบียบที่กำหนด
- 5) นิเทศ ติดตาม และสรุปผลการดำเนินงานโดยร่วมมือกับศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอกำกับดูแลด้านคุณภาพการจัดการศึกษานอกโรงเรียน วิธีเรียนทางไกลให้บรรลุวัตถุประสงค์

3. ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอในจังหวัดราชบุรี มีบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบในการจัดการศึกษานอกโรงเรียนวิธีเรียนทางไกล ดังนี้

- 1) วางแผนในการประชาสัมพันธ์
- 2) ประกาศรับสมัครนักศึกษา
- 3) รับสมัครนักศึกษา
- 4) รับสมัคร/คัดเลือกและแต่งตั้งครูประจำกลุ่ม
- 5) ปฐมนิเทศนักศึกษา
- 6) วางแผนการจัดกิจกรรมการพบกลุ่ม
- 7) สนับสนุนสื่อที่ใช้ในการเรียน
- 8) นิเทศติดตามผลการพบกลุ่มและรายงาน
- 9) ประเมินผลการเรียนระหว่างภาคเรียน
- 10) รวบรวมคะแนนระหว่างภาคเรียนจากครูประจำกลุ่ม
- 11) ดำเนินการสอบปลายภาค
- 12) ปักฉลิมนิเทศ
- 13) ตรวจสอบหลักฐานการขอเบิกจ่ายเงินค่าตอบแทนให้ครูประจำกลุ่ม
- 14) ขออนุมัติเบิกจ่ายเงินค่าตอบแทน
- 15) อนุมัติผลการจบหลักสูตร
- 16) ออกหลักฐานการจบหลักสูตร
- 17) จัดทำแบบรายงานผู้จบหลักสูตร

จำนวนนักศึกษาทางไกลและครูประจำกลุ่มในจังหวัดราชบุรี

ในปีการศึกษา 2540 จังหวัดราชบุรี ดำเนินการจัดการศึกษานอกโรงเรียนวิธีเรียนทางไกล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตพื้นที่อำเภอต่าง ๆ โดยมีศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ เป็นผู้รับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ที่กรมการศึกษานอกโรงเรียนกำหนด เพื่อยกระดับความรู้แก่ผู้ที่พลาดโอกาสทางการศึกษาในระบบโรงเรียนได้ศึกษาต่อ สามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว และชุมชนให้ดียิ่งขึ้น การจัดการศึกษานอกโรงเรียนวิธีเรียนทางไกลในจังหวัดราชบุรี มีผู้พลาดโอกาสทางการศึกษาให้ความสนใจศึกษาต่อ ดังรายละเอียดในตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนนักศึกษาทางไกลและครูประจำกลุ่ม ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2540

อำเภอ	จำนวนนักศึกษาทางไกล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	จำนวนครูประจำกลุ่ม
เมืองราชบุรี	1,971	70
จอมบึง	506	11
สวนผึ้ง	392	7
ดำเนินสะดวก	512	15
โพธาราม	478	12
บางแพ	147	5
วัดเพลง	84	1
บ้านโป่ง	658	15
ปากท่อ	513	28
รวม	5,261	164

2. แบบเรียนและแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530

2.1 ความหมายและความสำคัญของแบบเรียน

จินตนา ไบกาซูยี (2530) ได้ให้ความหมายของหนังสือแบบเรียนไว้ว่า หมายถึง หนังสือประเภทหนึ่งที่รวบรวมวิชาความรู้ในหมวดวิชาหนึ่งซึ่งมีเนื้อเรื่องตรงตามหลักสูตรครบถ้วน หนังสือแบบเรียนมีจุดมุ่งหมายใช้ในการเรียนการสอนโดยเฉพาะ จึงมีกฎเกณฑ์การเขียนพิเศษ เช่น เขียนเป็นรายวิชาสำหรับเรียนตามระดับชั้นต่าง ๆ มีความง่ายตามวัยผู้เรียน ลักษณะการเรียบเรียง เป็นพิธีการ เชิงวิชาการ ให้แต่ข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง เทียงธรรม เมื่อจบบทเรียนแต่ละท้ายเล่ม มักจะมีกิจกรรมเสนอแนะการเรียนการสอน

ประภาศรี สีหอำไพ (2523) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของหนังสือเรียนไว้ดังนี้ คือ

1. ช่วยการสอนรายบุคคล ผู้เรียนจะได้เลือกอ่านหนังสือตามความสนใจและความสามารถของตนเอง
2. หนังสือแบบเรียนราคาถูกกว่าอุปกรณ์อื่น ๆ ทั้งยังบรรจุเนื้อหาและอื่น ๆ ไว้ได้มาก
3. บ่งวิธีสอนหลายรูปแบบ เพราะจะมีเนื้อหา กิจกรรมเสนอแนะ แบบฝึกหัด ฯลฯ
4. ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียนให้สนใจอ่าน
5. ช่วยปรับปรุงการสอน ทำให้ครูมีทักษะการสอน และแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้มากขึ้น

กรมการศึกษานอกโรงเรียนได้กล่าวถึงประโยชน์ของหนังสือแบบเรียน (กรมการศึกษา
นอกโรงเรียน. 2534 : 11) โดยสรุปจากข้อเขียนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู
ดังต่อไปนี้

1. จัดลำดับเนื้อเรื่องในวิชาหนึ่ง ๆ ทำให้การเรียนวิชาหนึ่ง ๆ เป็นไปตามลำดับ
2. ประกอบไปด้วยหัวข้อต่าง ๆ อันเป็นรากฐานของข้อความที่จะขยายออกไปได้
3. มีภาพแทรกหรือสิ่งอื่น ๆ ที่จะช่วยให้เข้าใจข้อความดียิ่งขึ้น

นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาคนอื่น ๆ ได้ให้ความคิดเห็นต่อประโยชน์ของหนังสือแบบเรียน
พอสรุปได้ดังนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2534 : 12)

1. เป็นแหล่งข้อมูลที่จะทำให้เนื้อเรื่องและคำตอบในปัญหาต่าง ๆ อย่างมีขอบเขตใน
วิชานั้น ๆ ทั้งเหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียนในชั้นนั้น
2. เป็นแหล่งสำหรับตรวจสอบผลการทดลอง กฎเกณฑ์หรือทฤษฎีต่าง ๆ ว่าตรงกับ
การทดลองจริงหรือตรงกับแหล่งอื่นหรือไม่
3. เป็นแหล่งกิจกรรม เป็นคู่มือแนะแนวทางให้เกิดการศึกษาค้นคว้า

4. เป็นเครื่องมือที่กะทัดรัด ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างมีระเบียบและจะพัฒนาไปเรื่อย ๆ ตามลำดับขั้น

5. เป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้นักวิชาการเกิดแรงบันดาลใจ สร้างสรรค์หนังสืออื่นออกมาประกอบหนังสือแบบเรียนเล่มนั้น

แมกซ์เวลล์ (Maxwell. 1951) ได้เขียนถึงความสำคัญของแบบเรียนไว้ 4 ประการดังนี้ คือ

1. เป็นแหล่งความรู้ที่ถูกต้อง
 2. เป็นแหล่งวิชาการให้นักเรียนศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องนั้น ๆ ได้
 3. ช่วยเรียบเรียงเนื้อหาวิชา เพื่อครูจะได้เลือกเนื้อหาที่เป็นมาตรฐานถูกต้องมาสอน
 4. ช่วยประหยัดเวลาในการทำงานของครู สามารถช่วยครูทำงานได้อย่างดี
- ดักลาส (Douglass. 1956) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของหนังสือแบบเรียนไว้ ดังนี้

1. ช่วยจัดเนื้อหาของการเรียนการสอนให้มีระเบียบ
2. ช่วยในการจัดเนื้อหาต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กันตามลำดับขั้นตอน
3. ช่วยเสนอองค์ประกอบพื้นฐานให้เข้าใจหลักสูตรโดยทั่วไป
4. ช่วยเสนอแนวทางต่าง ๆ รวมทั้งอุปกรณ์ไปใช้ในการเรียนการสอน
5. ช่วยเพิ่มพูนแหล่งข้อมูล

เกณฑ์ในการประเมินหนังสือเรียน

เกี่ยวกับเกณฑ์ในการประเมินหนังสือเรียนนั้น มีนักวิชาการและนักการศึกษาได้ให้แนวคิดและข้อเสนอแนะไว้ ดังนี้

จวิลักษ์ณ์ บุญยะกาญจน์ (2512) ได้ให้เกณฑ์การประเมินแบบเรียนว่า ควรประเมินโดยแบ่งมาตราส่วนออกเป็น ดีมาก ดี พอใช้ เลว และแบ่งด้านของการประเมินเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา
 - ก. ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในเรื่องที่เรียนหรือไม่
 - ข. ตำรานั้นสามารถทำให้เกิดความเข้าใจในหลักสูตรวิชานั้นหรือไม่
 - ค. ในหนังสือนั้นมีข้อความที่ขัดแย้งกันหรือไม่
 - ง. เนื้อหาวิชาที่ปรากฏในหนังสือเล่มนั้นมุ่งส่งเสริมทางด้านศีลธรรมและวรรณคดีหรือไม่

2. ด้านวิธีการเขียนเนื้อหา

- ก. มีวิธีการเขียนที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียนที่อ่านหรือไม่
- ข. คำศัพท์ที่ใช้มีความยากง่ายเหมาะสมกับวัยของนักเรียนหรือไม่

3. การจัดเนื้อหา

- ก. ดัชนีและสารบัญของหนังสือสมบูรณ์และง่ายต่อการใช้หรือไม่
- ข. มีหน้าอธิบายคำศัพท์ยากหรือไม่
- ค. รูปภาพ แผนที่ ฯลฯ ที่ใช้ประกอบมีหรือไม่
- ง. ได้กล่าวถึงเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับหนังสือหรือไม่
- จ. มีข้อความย่อ ๆ ท้ายบทหรือไม่
- ฉ. มีบรรณานุกรมท้ายเล่ม ช่วยในการค้นคว้าละเอียดเพียงใด

4. มาตรฐานในการพิมพ์

- ก. ตัวอักษรเป็นอย่างไร
- ข. ช่องว่างระหว่างบรรทัดได้มาตรฐานเหมาะสมกับผู้อ่านเพียงใด
- ค. ชนิดของกระดาษดีและทนทานเพียงไร
- ง. การเข้าปกแข็งแรงดีหรือไม่
- จ. การพิมพ์เป็นอย่างไร

รณजन อินทรกำแหง (2521) ได้กล่าวถึงเกณฑ์ของการประเมินแบบเรียนไว้ ดังนี้

1. เนื้อหาวิชาและสาระของหนังสือ มีสาระเป็นแก่นสารที่แน่นอน มีความสมบูรณ์ และสมควรเหมาะสมสำหรับผู้อ่านระดับนั้น
2. วิธีเสนอหนังสือชวนให้อ่าน เข้าใจง่าย สำนวนภาษาสละสลวย มีความยากง่าย เหมาะสมกับผู้อ่าน
3. การวางเค้าโครงลำดับเรื่อง ไม่ซับซ้อน เรียงลำดับความยากง่าย ทำให้เกิดความเข้าใจและความคิดต่อเนื่อง
4. คุณวุฒิและประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นที่เชื่อถือได้
5. ส่วนประกอบต่าง ๆ ของหนังสือ ได้แก่ สารบัญ ดัชนี บรรณานุกรม อภิธาน คำศัพท์ ทำได้ดีช่วยผู้อ่านได้สะดวกรวดเร็วในการค้นคว้าจากหนังสือนั้น
6. ลักษณะรูปเล่มและคุณภาพการพิมพ์ มีความถูกต้องชัดเจน รวมทั้งภาพประกอบด้วย

รณजन อินทรกำแหง ยังได้เน้นว่าสิ่งสำคัญที่สุดของหนังสือประเภทตำรา คือ ความถูกต้อง ความแม่นยำของเนื้อหาสาระของหนังสือ

โกชัย สาริกบุตร และสมพร สาริกบุตร (2521) ได้อธิบายว่าควรมีการกลั่นกรองประเด็นต่าง ๆ ของหนังสือเรียนดังต่อไปนี้ คือ

1. การจัดหมวดหมู่และเรียงลำดับเนื้อเรื่องเรียบร้อย
2. สารัตถะของเนื้อหาควรนำเสนออย่างตรงไปตรงมา แสดงให้เห็นชัดเจนในเรื่อง นิยาม กฎ หลักการ ตัวอย่าง ความจริง ความคิดเห็น การคาดคะเน
3. การใช้ภาษาไม่ซับซ้อน ไม่กำกวม เข้าใจได้ง่าย
4. เนื้อหาสอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตร
5. ค่านิยมที่ปรากฏในหนังสือนั้นควรเป็นสิ่งที่ยอมรับกันกว้างขวาง มีความสัมพันธ์กับตัวนักเรียน และสามารถปลูกฝังค่านิยมนั้น ๆ ได้ เพื่อจะได้ยกระดับสติปัญญา ระดับจิตใจและความสามารถของผู้เรียนให้สูงขึ้น
6. เนื้อหา มีการอ้างอิงหลักฐานอย่างถูกต้อง ผู้วิเคราะห์แบบเรียนจึงควรพิจารณาเรื่องการอ้างอิงหลักฐานต่าง ๆ ในหนังสือเรียนอย่างละเอียด
7. มีกิจกรรมเสนอและวัดผลท้ายบท
8. ส่วนประกอบของหนังสือแบบเรียนทำให้เกิดความสะดวก เข้าใจเรื่องได้ง่าย และรวดเร็ว ทำให้น่าอ่าน ซึ่งได้แก่ ภาพประกอบ ส่วนเสริมทางด้านวิชาการ เช่น แผนภูมิ ตาราง แผนผัง ฯลฯ สีเส้นสวยงาม รูปเล่มกะทัดรัด กระดาษดีพอสมควร ตัวพิมพ์ชัดเจน ถูกต้อง ขนาดของตัวพิมพ์เหมาะสมกับสายตาของนักเรียน
9. การประเมินคุณค่าของหนังสือเรียน โดยเน้นคุณค่าของเนื้อหาและกิจกรรมเป็นสำคัญ

ด้านเนื้อหาและด้านกิจกรรมนั้นมี 2 ส่วน ได้แก่

ก. ส่วนประกอบทางด้านความรู้ มีเนื้อหามุ่งความคิดเป็นหลัก มีความสัมพันธ์ระหว่างวิชา มีเนื้อหาที่ทันสมัย ให้ความรู้ที่เป็นกลาง ปราศจากอคติ เป็นเครื่องชี้แนะทั้งครูและนักเรียนในเรื่องต่าง ๆ

ข. ส่วนประกอบทางด้านชวนปัญญา มีเนื้อหาที่สร้างพื้นฐานให้นักเรียนชวนคิด สร้างสถานการณ์ให้มีโอกาสตัดสินใจ ให้เกิดการอธิบาย เนื้อหา มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับผู้เรียนมากที่สุด และมีส่วนเร่งเร้าให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น

นอกจากนี้การศึกษาจะกล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับแบบเรียนโดยเฉพาะแล้ว ยังกล่าวถึงการใช้ภาษาในการเขียนสื่อสิ่งพิมพ์ และการใช้ภาพประกอบสื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำแบบเรียนได้ด้วยเช่นกัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การใช้ภาษาในการเขียนสื่อสิ่งพิมพ์

ภาษาเป็นสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ ความคิดเห็นของผู้เขียนไปยังผู้อ่าน ซึ่งผู้เขียนจะสามารถทำให้ผู้อ่านเข้าใจในความรู้สึกลึกซึ้งได้มากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับความสามารถในการใช้ภาษาของผู้เขียน ยิ่งเป็นการเขียนสื่อสำหรับชาวบ้านที่มีระดับการอ่านออกเขียนได้ไม่สูงมากนัก การใช้ภาษาก็ยังต้องระมัดระวังให้มากเป็นพิเศษ การใช้ภาษามีประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้อง คือ การเลือกระดับของภาษา การเลือกใช้คำและประโยค

1. การเลือกระดับของภาษา ภาษาเขียนในสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับชาวบ้าน ควรเป็นภาษาที่สื่อความหมายเข้าใจได้ง่าย ซึ่งสมพิศ คูศรีพิทักษ์ และ วันชัย ศิริชนะ (2530 : 446 - 450) เสนอว่าภาษาที่ใช้ในการเขียนสื่อสิ่งพิมพ์ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ของผู้อ่านสำหรับชาวบ้านโดยทั่ว ๆ ไปแล้ว สื่อสิ่งพิมพ์ไม่ควรใช้ภาษาแบบแผน แม้ว่าจะเป็นเนื้อหาทางวิชาการก็ตาม แต่ภาษาที่ใช้ก็ควรจะปรับลงมาเป็นภาษาพูดหรือภาษาถิ่นแบบแผน ทั้งนี้จะต้องพิจารณา รูปแบบของการนำเสนอเนื้อหาด้วย

2. การเลือกใช้คำและประโยค ควรคำนึงถึงระดับความรู้และความสามารถของผู้อ่าน คือ มีความชัดเจน เรียบง่าย กระชับ ไพเราะ มีการสร้างภาพพจน์ มีสำนวนโวหารงดงาม มีโครงสร้างของประโยคที่ดี และมีโครงสร้างของย่อหน้าที่ดี

การใช้ภาพประกอบสื่อสิ่งพิมพ์

การใช้ภาพประกอบสื่อสิ่งพิมพ์จะมีความจำเป็นหรือไม่ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่างด้วยกัน เช่น ระดับความยากง่ายของเนื้อหา ประสบการณ์หรือพื้นฐานของผู้อ่าน ความสัมพันธ์ของภาพกับเนื้อหา และความสามารถในการสื่อความหมายของภาพ โดยทั่วไปแล้วการมีภาพประกอบย่อมช่วยในการสื่อความหมายในเนื้อหาได้ดีขึ้น โดยเฉพาะสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับชาวบ้านจะต้องเป็นสื่อที่สามารถเข้าใจได้โดยง่าย ภาพประกอบก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจเนื้อหาได้โดยง่าย แต่การใส่ภาพก็มิได้มีความจำเป็นในทุกกรณี เพราะถ้าใส่ภาพที่ไม่สื่อความหมายหรือไม่สัมพันธ์กับเนื้อหาแล้ว ก็จะไม่เป็นประโยชน์และยังจะขัดต่อความรู้สึกลึกซึ้งของผู้อ่านอีกด้วย (สุวิทย์ จงตระกูลรัตน์. 2532 : 69)

การใช้ภาพประกอบและคำบรรยายมีสิ่งที่จะต้องพิจารณา ดังนี้

1. ควรเป็นภาพที่กลุ่มเป้าหมายคุ้นเคย และสามารถสื่อความหมายได้ด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องแปลความจากภาพ
2. ต้องเป็นภาพที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาในสิ่งพิมพ์

3. ความสมจริงของภาพ หากเป็นภาพถ่ายจะให้ความจริงของภาพมากกว่าภาพวาดเหมือนจริงหรือภาพลายเส้น ยกเว้นหนังสือประเภทการ์ตูน ซึ่งใช้ภาพวาดตามลักษณะเฉพาะของการเขียนการ์ตูน

4. รายละเอียดของภาพ ต้องไม่ใช่รายละเอียดมากเกินไปจนความจำเป็น

5. การให้สี ควรให้สีตามสภาพความจริงของภาพ การใช้สีมากจะทำให้เกิดความสับสนและสับสนเปลี่ยน

6. คำบรรยายของภาพต้องตรงกับภาพและหัวเรื่อง

7. คำบรรยายต้องง่าย กระชับ และช่วยเสริมความเข้าใจภาพยิ่งขึ้น

การเสนอเนื้อหา สิ่งที่ต้องพิจารณา ดังนี้คือ

1. ใช้วิธีการเขียนเสนอเนื้อหาอย่างง่าย ๆ ที่เหมาะกับระดับความรู้ของผู้อ่าน
2. เขียนแบบเป็นกันเอง เปิดโอกาสให้ผู้อ่านมีส่วนร่วมและไม่ควรเขียนแบบสั่งสอน
3. หลีกเลี่ยงการใส่เนื้อหาหนัก ๆ ลงในสื่อชิ้นเดียว
4. เนื้อหาต้องถูกต้อง ทันสมัย และมีความชัดเจน
5. เรื่องที่เขียนต้องเป็นเรื่องที่ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
6. เรื่องที่เสนอต้องเป็นเรื่องที่ไม่ยากเกินระดับการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมาย

2.2 แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530

ความเป็นมาของการจัดทำแบบเรียน

การศึกษานอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการศึกษาที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพของประชากรที่มีอยู่นอกระบบโรงเรียนอย่างยิ่ง เพราะเป็นการให้การศึกษาขั้นสืบเนื่องจากระดับประถมศึกษา ที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้ที่ต้องการศึกษาหาความรู้ แต่พลาดโอกาสที่จะศึกษาต่อในระบบโรงเรียน ได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้ ฝึกทักษะ และปลูกฝังเจตคติที่จำเป็นในการดำรงชีวิต และประกอบอาชีพได้เท่าเทียมกับผู้อื่น จากการที่กรมการศึกษานอกโรงเรียนเห็นความสำคัญในจุดนี้ จึงได้พัฒนาหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 เพื่อหล่อหลอมให้ผู้เรียนซึ่งเป็นผู้ใหญ่ที่อยู่นอกระบบโรงเรียนมีคุณภาพที่สังคมและประเทศชาติต้องการ

นอกจากหลักสูตรจะจำเป็นต่อการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ มีความสามารถ และมีทัศนคติที่จะพัฒนาตนเองและสังคมแล้ว แบบเรียนหรือหนังสือเรียนก็เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งในการที่จะช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ ตลอดจนช่วยส่งเสริมให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์ต่อการนำไปใช้ แบบเรียนจึงเป็นสื่อหลักที่จะขาดเสียมิได้ ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ (นันทวัน ไตรย์เทน. 2530 : 1)

ดังนั้น เมื่อกระทรวงศึกษาธิการได้เห็นชอบและอนุมัติให้ใช้หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ในปี พ.ศ. 2530 แบบเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 จึงได้จัดทำขึ้นใหม่ทุกวิชา เพื่อให้ให้นักศึกษาใช้เป็นเครื่องมือช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตามหลักสูตรต่อไป ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1. ช่วยส่งเสริมให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์ในการนำไปใช้
2. ช่วยให้ผู้นำไปประกอบทิศทางการเรียนการสอนได้
3. ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพ
4. ช่วยส่งเสริมให้ประชาชนทั่วไปมีโอกาสศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้ตามความสนใจ

หลักการในการจัดทำแบบเรียน

หลักการในการจัดทำแบบเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ที่สำคัญมีดังนี้ (นันทวัน ไตรย์เทน. 2530 : 5)

1. เป็นแบบเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง
 2. เป็นแบบเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อใช้กับวิธีเรียนทั้ง 3 วิธี ของกรมการศึกษานอกโรงเรียน คือ วิธีเรียนแบบชั้นเรียน (ขร.) วิธีเรียนแบบตนเอง (ตอ.) และวิธีเรียนทางไกล (ทก.)
- เนื่องจากยึดหลักว่าผู้เรียนทุกวิธีเรียน เรียนจากหลักสูตรเดียวกัน

แบบเรียนซึ่งจัดทำขึ้นตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 มีดังนี้

หมวดวิชาบังคับ

1. หมวดวิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิต

แบ่งเป็น 3 ตอน คือ ชีวิตและความเป็นอยู่ รักเมืองไทยและท่องเที่ยวไปทั่วโลกกว้าง และพลังงานกับชีวิตประจำวัน

2. หมวดวิชาภาษาไทย

แบ่งเป็น 3 ตอน คือ ภาษาไทยเพื่อพัฒนาการรับสาร ภาษาไทยเพื่อพัฒนาการส่งสาร และวิจารณ์ทางภาษาและวัฒนธรรม

3. หมวดวิชาคณิตศาสตร์ คือ คณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ)

4. หมวดวิชาอาชีพ คือ โลกของงานอาชีพ

หมวดวิชาเลือก

1. หมวดวิชาภาษาไทย

แบ่งเป็น 4 ตอน คือ การอ่านและพิจารณาหนังสือ ศิลปภาษา ไทยธุรกิจ และการค้นคว้าและการเขียนรายงาน

2. หมวดวิชาคณิตศาสตร์

แบ่งเป็น คณิตศาสตร์ 1 และคณิตศาสตร์ 2

3. หมวดวิชาภาษาอังกฤษ

แบ่งเป็น ภาษาอังกฤษ 1 และภาษาอังกฤษ 2

4. หมวดวิชาวิทยาศาสตร์

แบ่งเป็น วิทยาศาสตร์ 1 และวิทยาศาสตร์ 2

5. หมวดวิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิต มี 5 เล่ม คือ

แบ่งเป็นรายภาค คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้

แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ)

แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 จัดทำขึ้นตามจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) 5 จุดประสงค์ ดังนี้ (นันทวัน ไตรย์เทน. 2530 : 23 - 25)

1. เพื่อให้รู้คุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ สามารถนำหลักการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อได้

2. เพื่อฝึกฝนให้มีทักษะ ความสังเกต ความคิดความอ่านกับเหตุผล และสามารถแสดงความคิดเห็นอย่างมีระเบียบชัดเจนละเอียดถี่ถ้วน แม่นยำและรวดเร็ว

3. เพื่อปลูกฝังเจตคติและการคิดคำนวณ ทำให้เกิดการเคยชินต่อการแก้ปัญหา วิเคราะห์ปัญหา ตลอดจนสามารถนำหลักการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และการประกอบอาชีพได้ดีขึ้น

4. เพื่อให้เห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยให้เข้าใจสิ่งแวดล้อมรอบตัวดีขึ้น

5. เพื่อให้เห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์แขนงต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กัน

วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) มีหน่วยการเรียนรู้ 3 หน่วยการเรียนรู้

จากการที่คณะทำงานได้วิเคราะห์หลักสูตร จึงได้จัดทำแบบเรียนเพื่อสนองหลักสูตร ในหมวดวิชาคณิตศาสตร์นี้ 1 เล่ม คือ แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ซึ่งมีบทเรียน 7 บท มี

เนื้อหาสาระในการปูพื้นฐานความรู้ให้ผู้เรียนนำหลักการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน บทเรียน 7 บท มีชื่อบทดังนี้

- บทที่ 1 การใช้เหตุผล
- บทที่ 2 เงินตราต่างประเทศ
- บทที่ 3 สถิติและการนำเสนอข้อมูล
- บทที่ 4 ดอกเบี้ย
- บทที่ 5 การหาพื้นที่
- บทที่ 6 ภาษีเงินได้
- บทที่ 7 นายหน้าและการประกันภัย

แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ได้จัดทำเสร็จเรียบร้อยและพิมพ์เผยแพร่เมื่อเดือนพฤษภาคม 2530 แบบเรียนสามารถนำไปใช้กับบุคคลหลายประเภท ดังนี้

1. ผู้เรียน เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักที่นำแบบเรียนนี้ไปใช้ และเป็นผู้เรียนในการเรียนทั้ง 3 วิธีเรียน คือ วิธีเรียนแบบชั้นเรียน วิธีเรียนด้วยตนเอง และวิธีเรียนทางไกล
2. ครูผู้สอน ผู้สอนที่จะนำแบบเรียนไปใช้ได้แก่ ครูที่สอนนักศึกษาผู้ใหญ่ในชั้นเรียน ซึ่งจะนำแบบเรียนนี้ไปใช้เป็นสื่อหลักประกอบการสอน นอกจากนี้มีครูประจำกลุ่ม ซึ่งใช้แบบเรียนเป็นสื่อในการทำกิจกรรมกลุ่ม หรือใช้กระตุ้นให้เกิดการอภิปราย
3. ครูแนะแนวหรือเจ้าหน้าที่แนะแนว สามารถใช้แบบเรียนนี้เป็นข้อมูลในการแนะนำแก่ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนตามวิธีการเรียนวิธีต่าง ๆ ของกรมการศึกษานอกโรงเรียน
4. ประชาชนทั่วไป ประชาชนทั่วไปที่สนใจหรือต้องการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมก็สามารถนำแบบเรียนนี้ไปใช้ได้

นอกจากนี้ ยังสามารถนำแบบเรียนไปไว้ในศูนย์การเรียนตามที่ตั้งต่าง ๆ เพื่อให้บริการความรู้แก่ผู้สนใจได้ทุกระดับ (นันทวัน ไตรย์เทน. 2530 : 68)

ดังนั้น แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 จึงเป็นสื่อหลักที่ใช้กับวิธีเรียนทางไกลมาตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2530 จนถึงปัจจุบัน

3. การกระจายสื่อของกรมการศึกษานอกโรงเรียน

กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2538 : 5 - 7,10) ได้มีหลักการในการกระจายสื่อประเภทต่าง ๆ รวมทั้งเอกสารแบบเรียนโดยวิธีการดังนี้

3.1 กระจายโดยการจัดจำหน่าย สื่อการเรียนในรูปแบบของแบบเรียน ชุดวิชา สื่อประกอบอื่น ๆ และคู่มือนักศึกษาจะจำหน่ายให้แก่นักศึกษาโดย

3.1.1 จำหน่ายโดยร้านค้าปลีก ซึ่งเป็นระบบการขายโดยทั่วไปที่ร้านค้าในชุมชนติดต่อกับสำนักพิมพ์รับสื่อการเรียนมาจำหน่ายให้กับนักศึกษา

3.1.2 จำหน่ายโดยศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด ประสานงานกับศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ เพื่อขอทราบจำนวนความต้องการสื่อของนักศึกษาในแต่ละอำเภอ แล้วจึงประสานกับองค์การค้ำของครูสภาโดยตรงหรือร้านค้าตัวแทนจำหน่ายขององค์การค้ำครูสภาในจังหวัด เพื่อจัดซื้อสื่อการเรียนตามจำนวนและวิธีการที่ได้ตกลงกัน แล้วส่งต่อให้ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอจำหน่ายให้กับนักศึกษาโดยตรง ในการนี้ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอต้องชำระค่าบริการต่อศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดด้วยเงินบำรุงการศึกษา

3.1.3 จำหน่ายโดย ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ ประสานงานกับองค์การค้ำของครูสภาโดยตรงหรือร้านค้าตัวแทนจำหน่ายขององค์การค้ำของครูสภาในจังหวัดตามจำนวนและวิธีการที่ได้ตกลงกัน

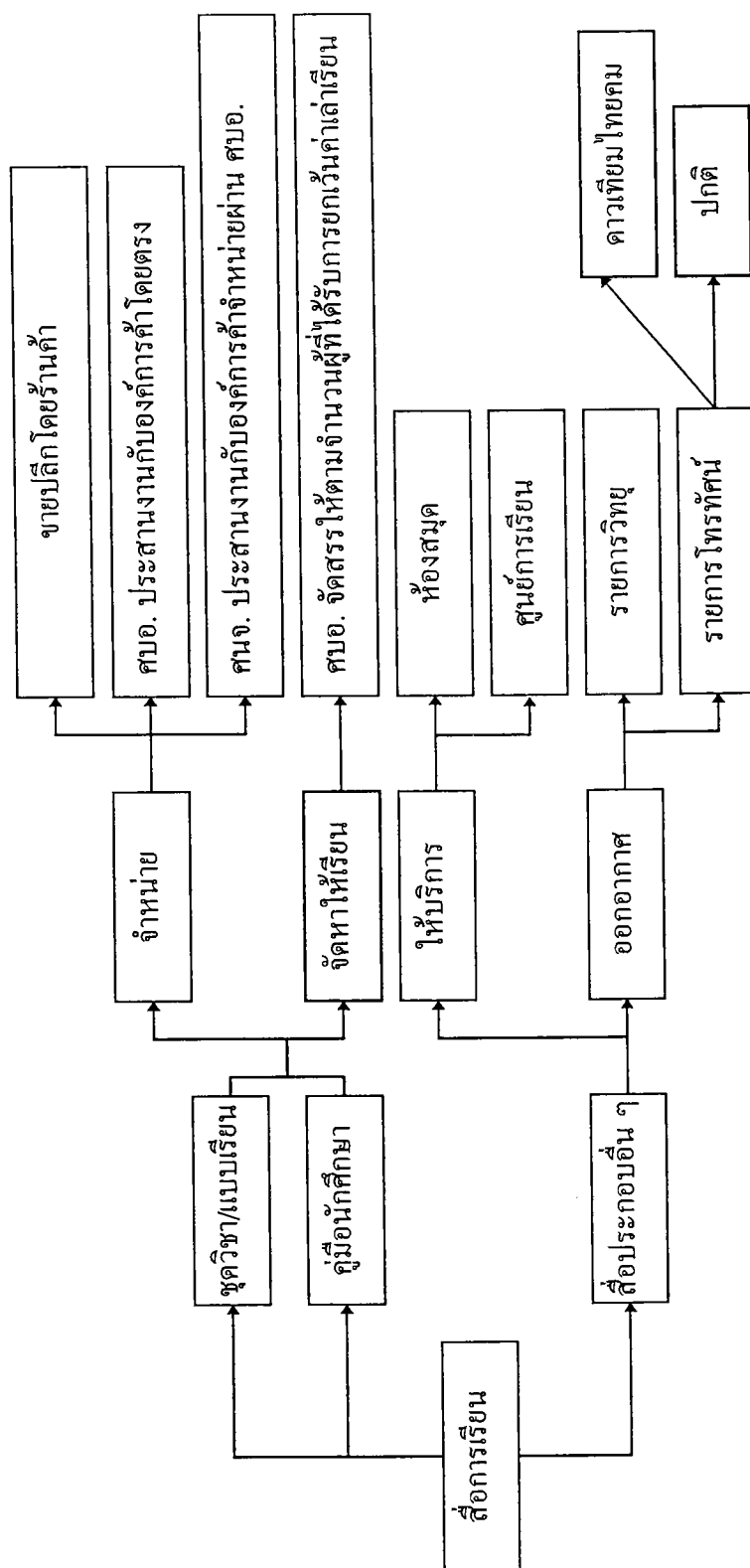
3.2 กระจายโดยการหาให้ใช้ในการเรียน สื่อการเรียนในรูปแบบของแบบเรียนชุดวิชาและคู่มือนักศึกษา จะให้นักศึกษาเรียนแบบให้เปล่าในกรณีที่นักศึกษานั้นได้รับยกเว้นค่าเล่าเรียนหรือได้รับบัตรส่งเสริมการศึกษานอกโรงเรียน โดยศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอจะต้องรวบรวมยอดนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับยกเว้นค่าเล่าเรียน และได้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคเรียนแจ้งต่อศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดเพื่อขอรับสื่อการเรียน หรืองบประมาณเพื่อจัดหาสื่อ การเรียนชุดวิชาและคู่มือนักศึกษา แล้วนำไปให้นักศึกษาที่มีสิทธิได้รับยกเว้นค่าเล่าเรียน ใช้เรียนต่อไป ทั้งนี้รวมทั้งนักศึกษาในหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับประถมศึกษาด้วย

3.3 กระจายโดยการบริการ ในห้องสมุดประชาชนและศูนย์การเรียนรู้ สื่อการเรียนในรูปแบบของแบบเรียน ชุดวิชา และสื่อประกอบต่าง ๆ จัดให้บริการในห้องสมุดประชาชนจังหวัด อำเภอกาญจนดิษฐ์ และศูนย์การเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาและประชาชนทั่วไปใช้บริการ เช่น อ่าน ดูรายการโทรทัศน์ คู่มือทัศน ฟังเทป บันทึกเสียง ฟังวิทยุ เป็นต้น

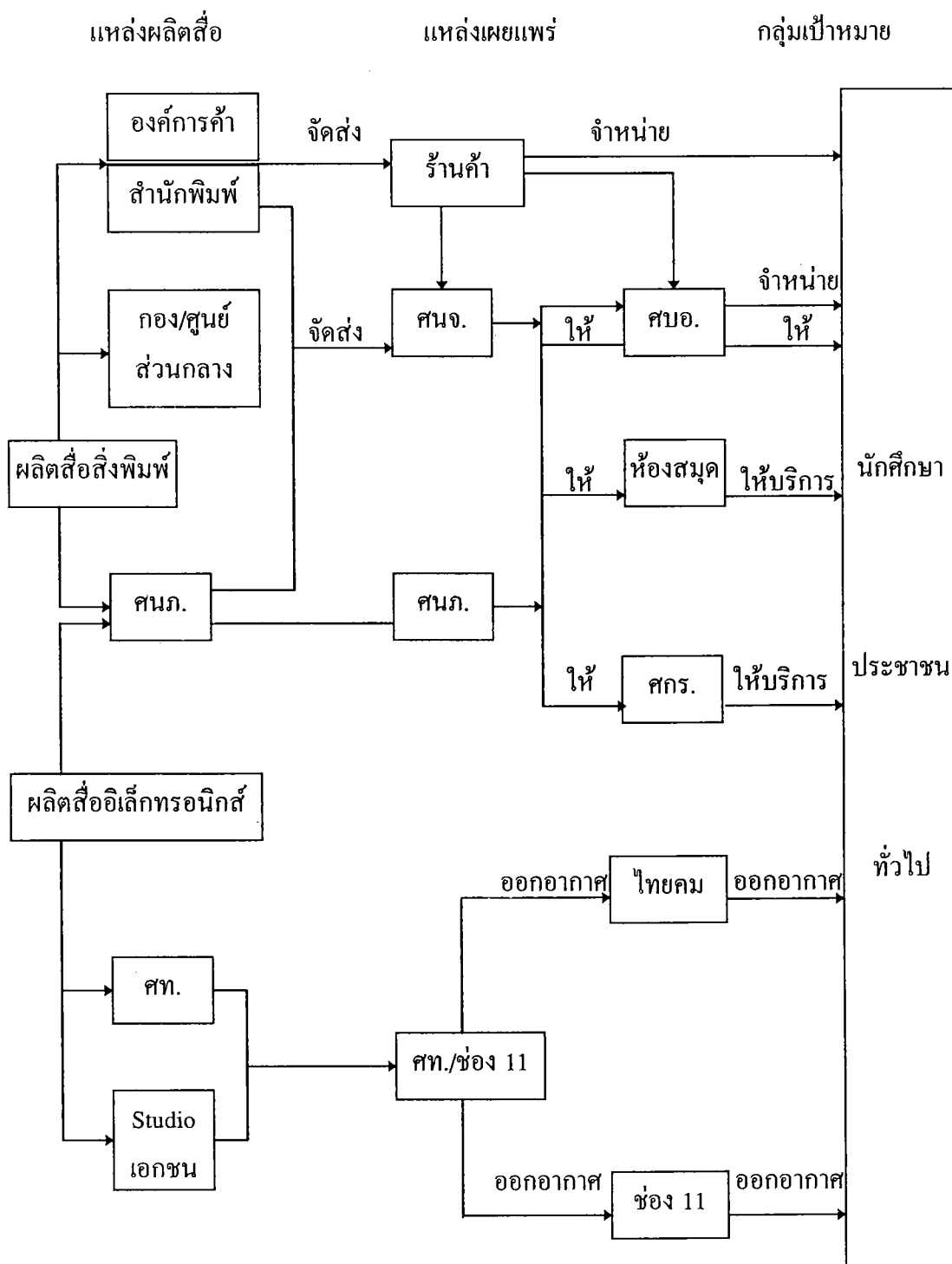
3.4 กระจายโดยจัดรายการวิทยุ - โทรทัศน์ สื่อประกอบในรูปแบบของรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษารายการวิทยุเพื่อการศึกษาจะออกอากาศผ่านดาวเทียมไทยคมหรือคลื่นความถี่ปกติ ซึ่งปกติจะสามารถให้บริการเพื่อการเรียนรู้ตามกระบวนการในชุดวิชา และประชาชนทั่วไปสามารถเรียนรู้ได้ตามอัธยาศัย

กลุ่มเป้าหมาย

- นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- ประชาชนทั่วไป



ที่มา : กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2538 : 7
ภาพประกอบ 2 แผนภูมิแสดงการกระจายสื่อการเรียน



ที่มา : กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2538 : 10

ภาพประกอบ 3 แผนภูมิแสดงแหล่งผลิตและเผยแพร่สื่อ

4. ครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียน

4.1 ความหมายของครูประจำกลุ่ม

การเรียนการสอนทางไกลนั้น นอกจากจะศึกษาด้วยตนเองจากสื่อการเรียนต่าง ๆ ได้แก่ แบบเรียน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ผ่านประสาทตา การฟังรายการวิทยุ การชมรายการโทรทัศน์ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ได้จากการฟังและทางประสาทตาแล้ว นักศึกษาจะต้องไปพบครูประจำกลุ่มและเพื่อนร่วมกลุ่ม ทำให้มีโอกาสนอภิปราย พูดคุยกันในเรื่องที่ได้อ่าน ในเรื่องที่ได้ฟัง ในเรื่องที่ได้ดูมาแล้ว การที่ได้พูดคุยกันถึงปัญหาในกระบวนการกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ทางเลือกต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่เหมาะสม และดีที่สุดสำหรับกลุ่มและตนเอง การพบกลุ่มแต่ละครั้งบุคคลที่คอยสนับสนุนให้ความสะดวกทางวิชาการ กำกับดูแลในการพบกลุ่มให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนในแต่ละระดับ คือ ครูประจำกลุ่ม

ครูประจำกลุ่ม เป็นผู้ประสานงานให้เกิดกลุ่มผู้เรียน เกิดการอภิปรายกลุ่ม เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำช่วยเหลือ แก้ปัญหาการเรียนของผู้เรียน แนะนำแนวการลงทะเบียนและการเลือกวิชาเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด ครูประจำกลุ่มได้รับการคัดเลือกและแต่งตั้งโดยจังหวัด ครูประจำกลุ่มจะอยู่ในหมู่บ้านที่ใกล้กับผู้เรียนหรืออยู่ในระดับอำเภอ แล้วแต่ความเหมาะสมในการปฏิบัติงานและความสะดวกต่อผู้เรียน (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2530 : 68)

ดังนั้น ครูประจำกลุ่ม จึงหมายถึง ผู้ที่ผ่านการอบรมและได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติงานการศึกษานอกโรงเรียนเกี่ยวกับวิธีเรียนทางไกล ในระดับท้องถิ่น (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2530 : 69)

4.2 คุณสมบัติของครูประจำกลุ่ม

กรมการศึกษานอกโรงเรียน ได้กำหนดคุณสมบัติของผู้ที่จะเป็นครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียน ดังนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2533 : 50)

1. มีบุคลิกดี มีความประพฤติดี เป็นที่ศรัทธาเชื่อถือของประชาชนในท้องถิ่น
2. อายุไม่ต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์
3. ไม่เป็นโรคติดต่อที่ส่งคมรังเกียจ
4. มีความสนใจในการจัดการศึกษานอกโรงเรียน
5. ในกรณีที่เป็นผู้ที่มีงานประจำ ต้องได้รับอนุญาตจากผู้บังคับบัญชาเป็นลายลักษณ์

อักษร

6. ผ่านการอบรมตามหลักสูตรที่กรมการศึกษานอกโรงเรียนกำหนด
7. มีความรู้ความสามารถเหมาะสม มีวุฒิตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในระเบียบดังนี้
 - 7.1 ครูประจำกลุ่มระดับประถมศึกษา ต้องมีพื้นฐานความรู้จบมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าเป็นอย่างต่ำ
 - 7.2 ครูประจำกลุ่มระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ต้องมีพื้นฐานความรู้จบอนุปริญญาหรือเทียบเท่าเป็นอย่างต่ำ
 - 7.3 ครูประจำกลุ่มระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ต้องมีพื้นฐานความรู้จบปริญญาตรีเป็นอย่างต่ำ

4.3 หน้าที่ของครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียน

หน้าที่ของครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียนที่สำคัญ ซึ่งกรมการศึกษานอกโรงเรียนกำหนดไว้ มีดังนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2533 : 50)

1. ประชาสัมพันธ์การจัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญศึกษา
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมการพบกลุ่ม
3. ให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียน
4. ตรวจสอบแฟ้มหัด ข้อทดสอบ และจัดทำคะแนนระหว่างภาค
5. จัดบริการนักศึกษาในด้านเอกสาร อุปกรณ์การเรียนการสอน
6. ทำหน้าที่ธุรการ เช่น แนะนำและตรวจสอบการลงทะเบียนเรียน ตารางการพบกลุ่ม ทะเบียนเวลาเรียน และการประเมินผลการเรียน
7. ติดต่อประสานงาน เพื่อขอความสนับสนุนเกี่ยวกับการเรียน การสอน
8. รายงานผลการปฏิบัติงานให้ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดหรือศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนกรุงเทพมหานคร ภายในวันที่ 5 ของทุกเดือน
9. หน้าที่อื่นใด ที่ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด หรือศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนกรุงเทพมหานครมอบหมาย

4.4 การสรรหา การแต่งตั้ง และถอดถอนครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียน

กรมการศึกษานอกโรงเรียนได้กำหนดเกณฑ์ในการสรรหา การแต่งตั้ง และการถอดถอนครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียน ดังต่อไปนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2533 : 50 - 51)

1. ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดเป็นผู้ประสานงาน ในการสรรหาครูประจำกลุ่ม

2. เกณฑ์ในการสรรหาครูประจำกลุ่ม จะต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติของผู้จะเป็นครูประจำกลุ่ม และเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นที่อยู่ใกล้กับผู้เรียน หรือสามารถเดินทางไปปฏิบัติหน้าที่ได้โดยสะดวก

3. เมื่อดำเนินการคัดเลือกแล้ว ให้ส่งผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้ารับการอบรมที่ศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนจังหวัด หรือศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนภาค โดยให้ทำเรื่องผ่านผู้บังคับบัญชาตามสายงาน ตามลำดับ

4. ให้ผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้แต่งตั้ง หรือถอดถอนครูประจำกลุ่ม โดยในการขอแต่งตั้งให้ครูประจำกลุ่มนำหลักฐานที่ใช้ในการสมัคร ให้ศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนจังหวัด ดังนี้

- 4.1 รูปถ่าย 1 นิ้ว จำนวน 2 รูป
- 4.2 สำเนาทะเบียนบ้าน
- 4.3 สำเนาแสดงคุณวุฒิทางการศึกษา
- 4.4 สำเนาใบวุฒิบัตรผ่านการอบรม
- 4.5 ใบสมัครครูประจำกลุ่ม (ศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนจังหวัดได้จัดทำให้)
- 4.6 สำเนาใบเปลี่ยนชื่อ - สกุล (ถ้ามี)

ครูประจำกลุ่มจะถูกถอดถอนในกรณีต่อไปนี้

1. บกพร่องต่อหน้าที่
2. ขาดคุณสมบัติของครูประจำกลุ่มข้อใดข้อหนึ่ง

โดยศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนจังหวัดต้องดำเนินการถอดถอนดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. รวบรวมหลักฐาน นำเสนอผู้ว่าราชการจังหวัด ลงนามคำสั่งถอดถอน และประกาศ
2. ศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนจังหวัดแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ

5. นักศึกษาทางไกล

5.1 ความหมาย

นักศึกษาทางไกล หมายถึง กลุ่มผู้เรียนที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและลงทะเบียนเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ โดยวิธีเรียนทางไกล

5.2 คุณสมบัติของนักศึกษาทางไกล

ผู้ที่มีความประสงค์จะสมัครขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หรือระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จะต้องมีความคุณสมบัติดังนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2533 : 14)

1. หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับประถมศึกษา

1.1 สัญชาติไทย

1.2 อายุครบ 14 ปีบริบูรณ์ นับถึงวันที่สมัคร หรือผู้ได้รับการยกเว้นตามพระราชบัญญัติประถมศึกษา หรือเป็นผู้ที่ไม่มีโอกาสได้รับการศึกษาในระบบโรงเรียน

1.3 ไม่จำกัดพื้นความรู้

2. หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2.1 สอบได้มัธยมศึกษาปีที่ 3 (ม.3 เดิม)

2.2 ประถมศึกษาปีที่ 7 (ป.7) หรือประถมศึกษาปีที่ 6 (ป.6)

2.3 การศึกษาผู้ใหญ่ ระดับที่ 3 หรือการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3

2.4 หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับประถมศึกษา

2.5 นาฏศิลป์ชั้นต้นปีที่ 3

2.6 นักรรรมเอก

2.7 วุฒิอื่นที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศเทียบให้เท่าประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521

2.8 สำหรับพระภิกษุสามเณรที่ประสงค์จะสมัครขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เพื่อเรียนวิธีเรียนแบบชั้นเรียนหรือทางไกล จะต้องมีความสมบัตินี้ดังกล่าวข้างต้น และต้องสอบไล่ได้นักธรรมโทมาก่อน

3. หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.1 สอบได้มัธยมศึกษาปีที่ 6 (ม.6 เดิม) หรือประโยคมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ม.ศ.3) หรือมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ม.3)

3.2 การศึกษาผู้ใหญ่ระดับที่ 4 หรือการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 4

5.3 ค่าใช้จ่ายในการเรียน

นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแบบทางไกลจะเสียค่าใช้จ่ายดังนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2532 : 15 - 16)

1. ค่าระเบียบการและสมัคร ชุดละ 5 บาท
2. ค่าขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา 20 บาท
3. ค่าลงทะเบียนเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หมวดวิชาละ 80 บาท ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หมวดวิชาละ 200 บาท
4. ค่าส่งเอกสารรายวิชาหรือหมวดวิชาละ 10 บาท
5. ค่าลงทะเบียนรักษาสภาพนักศึกษาภาคเรียนละ 10 บาท (กรณีไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนนั้น)
6. ลงทะเบียนเทียบโอนวิชาสามัญและอาชีพ (เลือก) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หมวดวิชาละ 50 บาท มัธยมศึกษาตอนปลาย หมวดวิชาละ 75 บาท
7. ค่าคู่มือนักศึกษาทุกระดับ เล่มละ 20 บาท
8. ค่าออกใบรับรองรายงานต่าง ๆ ชุดแรกไม่เรียกเก็บเงิน ชุดต่อไปให้เก็บฉบับละ 5 บาท

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อเอกสารการสอน

6.1 งานวิจัยในประเทศ

มานพ เลาวกุล (2529 : 47 - 53) ได้ทำการศึกษาปัญหาและความต้องการของครูประจำกลุ่มการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับ 3 - 4 ทางวิทยุและไปรษณีย์ในเขตภาคเหนือ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ครูประจำกลุ่มรวม 1,263 คน เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการของครูประจำกลุ่ม รวม 4 ด้าน คือ ด้านการประชาสัมพันธ์ ด้านธุรการ ด้านการพบกลุ่ม และกิจกรรมในกลุ่ม และด้านการประเมินผล ผลการศึกษาวิจัยในด้านการพบกลุ่มและกิจกรรมในกลุ่ม พบว่า ปัญหาด้านการพบกลุ่มและกิจกรรมในกลุ่ม ส่วนใหญ่ครูประจำกลุ่มประสบปัญหาเกี่ยวกับการที่นักศึกษาในกลุ่มได้รับเอกสารคู่มือเรียนล่าช้ากว่าการออกอากาศบทเรียนทางวิทยุ นักศึกษาไม่มีเงินซื้อเอกสารคู่มือเรียน ระดับพื้นฐานความรู้เดิมของนักศึกษาแตกต่างกัน ทำให้ลำบากต่อการเรียนการสอน และนักศึกษามีความจำเป็นในการประกอบอาชีพทำให้มาพบกลุ่มได้ไม่สม่ำเสมอ

พิมพาพร อินทจักร์ (2530 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มที่มีต่อคู่มือเรียนทางวิทยุและไปรษณีย์ วิชาภาษาไทย 2 หลักสูตรการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3 ในเขตภาคเหนือ เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มที่มี เพศ อายุ และประสบการณ์ในการทำงานแตกต่างกัน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 170 คน ผลการศึกษาวิจัยพบว่า

1. ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มที่มีต่อคู่มือเรียน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยในแต่ละด้าน คือ ด้านเนื้อหา การใช้สำนวนภาษาทักษะที่คาดว่าผู้เรียนจะได้รับ กิจกรรมประเมินผล และรูปแบบการเสนอคู่มือเรียนอยู่ในระดับมาก

2. เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นระหว่างกลุ่มพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญใน 2 ประเด็น คือ ครูประจำกลุ่มชายและหญิง มีความคิดเห็นแตกต่างกันในด้านทักษะที่คาดว่าผู้เรียนจะได้รับ และครูประจำกลุ่มที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นแตกต่างกันในด้านรูปแบบการเสนอคู่มือเรียน นอกนั้นไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ (2531) ได้วิจัยสภาพการเรียนการสอน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูผู้สอนโรงเรียนผู้ใหญ่ ฆราวาส พระภิกษุ และครูสอนในเรือนจำ ที่ลงทะเบียนหมวดวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2531 จำนวน 2,779 คน เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ มีแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ผลการศึกษา พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่า เนื้อหาหลักสูตรหมวดวิชาคณิตศาสตร์มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ แต่บางบทเนื้อหาไม่ชัดเจน ไม่ละเอียดเข้าใจยาก และด้านปัญหาแบบเรียน หนังสือแบบเรียนไม่เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา และแบบเรียนมีการพิมพ์ผิดพลาดมาก ควรได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น ในด้านอื่น ๆ ก็เหมาะสม มีการให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน วิธีการสอนของครูผู้สอนดี เหมาะสม แต่บางรายสอนเร็วเกินไป ทำให้ไม่เข้าใจ

จากการสอบถามครูผู้สอนนั้น ผลการศึกษาพบว่า ครูผู้สอนหมวดคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาขั้นปริญญาตรี และมีวิชาเอกทางคณิตศาสตร์ และส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทางการสอนคณิตศาสตร์ในระบบโรงเรียนมาแล้ว 10 ปี และมีประสบการณ์สอนนอกระบบโรงเรียน 1 ปี ในด้านสภาพการเรียนการสอนนั้น ครูผู้สอนส่วนใหญ่จะทำการวางแผนการสอนก่อนทุกครั้ง ในด้านอุปสรรคในการเรียนการสอนไม่ค่อยมี เพราะใช้วิธีสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา และความแตกต่างของนักศึกษา ทั้งได้มีการส่งเสริมให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ด้านอื่น ๆ เช่น การนิเทศติดตามผล ควรมีอย่างสม่ำเสมอ เพราะในปัจจุบันมีการนิเทศติดตามผลน้อย การอำนวยความสะดวกนั้น ในความคิดเห็นของครูผู้สอนเห็นว่า ได้รับการสนับสนุนจากสถานศึกษาเป็นอย่างดี แต่ยังได้รับการสนับสนุนจากศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคน้อย ควรมีการจัดสรรงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเรียน

การสอนหมวดคณิตศาสตร์ และด้านแบบเรียน ครูผู้สอนเห็นว่าแบบเรียนมีน้อยควรมีการปรับปรุงให้ดีขึ้น และมีอย่างเพียงพอ

กองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2534) ได้ทำการติดตามผลการใช้หนังสือเรียนของกรมการศึกษานอกโรงเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ในทุกวิชาใน 5 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านภาพประกอบ ด้านการพิมพ์ ด้านการนำไปใช้ และด้านการจัดจำหน่าย โดยทำการศึกษาจากครูและนักศึกษาผู้ใหญ่จำนวนรวม 1,800 คน ใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูล ผลการศึกษาในส่วนของหนังสือเรียนหมวดวิชาคณิตศาสตร์ ปรากฏดังนี้

ด้านเนื้อหา ครูส่วนใหญ่เห็นว่าเนื้อหาในแบบเรียนมีความเหมาะสม มีรายละเอียดตรงกับหลักสูตร มีจำนวนเล่มที่เหมาะสม เนื้อหามีความถูกต้อง ตารางประกอบเนื้อหามีความน่าสนใจ และนักศึกษาผู้ใหญ่ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าคำศัพท์มีความเหมาะสม แต่แบบฝึกหัดท้ายบท ทั้งครูและนักศึกษาผู้ใหญ่เห็นว่าควรเสนอเนื้อหาจนจบแล้วมีแบบฝึกหัดท้ายบท

ครูกับนักศึกษาผู้ใหญ่ ส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันว่า ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับพื้นฐานความรู้เดิมของนักศึกษาผู้ใหญ่ ตัวอย่างประกอบเนื้อหาช่วยเสริมความเข้าใจเนื้อหา และเนื้อหาในหนังสือเรียนมีความต่อเนื่อง แต่ครูและนักศึกษาผู้ใหญ่มีความเห็นแตกต่างกันในเรื่องความเหมาะสมของเนื้อหา กับระยะเวลาในการเรียนการสอน ความเหมาะสมในการใช้ภาษา ตารางประกอบเนื้อหาช่วยเสริมความเข้าใจในเนื้อหา

ด้านภาพประกอบ ครูและนักศึกษาผู้ใหญ่ส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องด้านภาพประกอบ มีความถูกต้อง ชัดเจน และช่วยเสริมความเข้าใจ แต่ครูและนักศึกษาผู้ใหญ่มีความเห็นแตกต่างกันในเรื่องความน่าสนใจของภาพประกอบ

ด้านการพิมพ์ ครูและนักศึกษาผู้ใหญ่ส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องด้านการพิมพ์ คือ ตัวอักษรมีขนาดเหมาะสม การพิมพ์ถูกต้อง กระดาษที่ใช้พิมพ์ และการเข้าเล่มหนังสือมีคุณภาพ แต่ครูและนักศึกษาผู้ใหญ่มีความเห็นแตกต่างกันในเรื่องความชัดเจนของการพิมพ์

ด้านการนำไปใช้ ครูส่วนใหญ่มีความเห็นว่าหนังสือเรียนช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาผู้ใหญ่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ให้ข้อคิดสำคัญตามสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ใหญ่ควรจะมี นักศึกษาผู้ใหญ่ส่วนใหญ่เห็นว่าหนังสือเรียนทำให้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ครูและนักศึกษาผู้ใหญ่ส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันว่า หนังสือเรียนให้ความรู้และข้อคิดที่ทันสมัย รวมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษาผู้ใหญ่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

ด้านการจัดจำหน่าย ครูและนักศึกษาผู้ใหญ่ส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันในเรื่องสภาพการจัดจำหน่ายหนังสือเรียนในชุมชนว่ายังขาดตลาดอยู่ แต่ครูกับนักศึกษาผู้ใหญ่ยังมีความเห็นแตกต่างกันในเรื่องราคาหนังสือเรียน

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหนังสือเรียนหมวดวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละเล่ม ครูและนักศึกษาผู้ใหญ่มีความเห็นว่าควรปรับปรุงหนังสือเรียน เพราะพบความบกพร่องในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

หนังสือคณิตศาสตร์บังคับ ควรปรับปรุงในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ ในเรื่องความยากง่ายของเนื้อหา 20 แห่ง ความเหมาะสมของเนื้อหากับระยะเวลาในการเรียนการสอน 3 แห่ง ความยากง่ายของแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน 12 แห่ง ความเหมาะสมในการใช้ภาษา 5 แห่ง ความเหมาะสมของคำศัพท์และความต่อเนื่องของเนื้อหา จำนวนเรื่องละ 2 แห่ง ความเหมาะสมของเนื้อหาที่มีรายละเอียดตรงตามหลักสูตรและความถูกต้องในการพิมพ์ จำนวนเรื่องละ 1 แห่ง

สุมาลี สังข์ศรี และคนอื่น ๆ (2535) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นและความคาดหวังของนักศึกษาและผลที่ได้รับจากหลักสูตรการศึกษานอกระบบ โดยระบบการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไป ความคิดเห็น ความคาดหวัง และปัญหาอุปสรรคในการเรียนโดยวิธีทางไกล ตลอดจนประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับผลการศึกษานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาหลักสูตรและสื่อประกอบการเรียน สรุปได้ดังนี้

ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตร นักศึกษาส่วนใหญ่ระบุว่ามีปัญหาเกี่ยวกับเอกสารการสอนแต่ละชุดวิชาเนื้อหามากเกินไป แบบประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนในเอกสารการสอนมีจำนวนข้อน้อยเกินไป และเนื้อหาซ้ำซ้อนกันระหว่างชุดวิชา เนื้อหาเข้าใจยากบางเรื่อง

ปัญหาเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ประกอบการเรียน สื่อเอกสาร เอกสารการสอนแต่ละวิชาส่งถึงนักศึกษาล่าช้า แต่ละวิชาควรจะมีสรุปเนื้อหาให้ เอกสารพิมพ์ไม่ชัดเจนในบางตอน

กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2538) ได้สรุปสภาพปัญหาด้านสื่อการเรียนการศึกษานอกโรงเรียนไว้ 5 ด้านใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ปัญหาสื่อไม่พอเพียงกับความต้องการ เนื่องจากนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญในปัจจุบันมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว และเลือกเรียนในแต่ละวิชาในจำนวนที่ไม่เท่ากัน บางภาคเรียนมีความต้องการมากในบางวิชา ในขณะที่บางวิชามีความต้องการน้อย และเปลี่ยนแปลงไปในภาคเรียนอื่น ๆ ซึ่งสำนักพิมพ์ไม่สามารถผลิตได้เพียงพอ กับความต้องการและคุ้มค่าต่อการลงทุน จึงมักเกิดปัญหาสื่อไม่พอเพียงต่อความต้องการ

2. ปัญหาระบบการจัดจำหน่าย โดยเหตุที่นักศึกษาการศึกษานอกโรงเรียน มีกระจายอยู่โดยทั่วไปในทุกพื้นที่ บางพื้นที่ก็มีนักศึกษาจำนวนมาก บางพื้นที่ก็มีนักศึกษาน้อย ซึ่งในเชิงการตลาด สำนักพิมพ์หรือร้านค้าตัวแทนจำหน่าย มักจะเน้นหนักให้บริการในจุดที่มีนักศึกษาเป็นจำนวนมากก่อน ซึ่งทำให้การจัดจำหน่ายกระจายออกไปไม่ทั่วถึง

3. ปัญหาการขาดแคลนของสื่อ เนื่องจากสื่อบางชนิดโดยเฉพาะหลักสูตรคู่มือ แบบพิมพ์ต่าง ๆ เป็นสื่อที่ผลิตขึ้นครั้งหนึ่งและใช้ได้เป็นระยะเวลานาน ความต้องการที่จะใช้ก็มีไม่สม่ำเสมอ จึงไม่มีการผลิตเพิ่มและก่อให้เกิดปัญหาความขาดแคลน

4. ปัญหาค่าใช้จ่ายในการผลิต สื่อการเรียนการสอนในแต่ละประเภทไม่เพียงแต่สื่อเอกสารเท่านั้น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ล้วนแต่ต้องใช้ทุนในการผลิตที่สูงมาก จึงจะได้สื่อที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นอุปสรรคที่หน่วยผลิต มักไม่ตัดสินใจลงทุนผลิต หากไม่มั่นใจว่าจะสามารถจำหน่ายได้อย่างคุ้มค่า

5. ปัญหาผู้รับผิดชอบการบริหารสื่อ ในสถานการณ์ปัจจุบัน การผลิตสื่อการเรียนการสอนการศึกษานอกโรงเรียนมีอยู่จำนวนมากและกระจัดกระจาย ล้วนมุ่งหมายให้บริการแก่กลุ่มเป้าหมาย แต่ขาดการจัดการที่ดี ขาดผู้รับผิดชอบโดยตรง สื่อจำนวนมากจึงไม่ถึงกลุ่มเป้าหมายตามที่ต้องการ มักจะไปหยุด ณ จุดใดจุดหนึ่ง เช่น จัดเก็บไว้ที่ห้องสมุดประชาชน หรือศูนย์การศึกษา นอกโรงเรียนจังหวัด และในบางกรณีสื่อที่ได้ไปก็ไม่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

จากสภาพปัญหาและความจำเป็นดังกล่าว กรมการศึกษานอกโรงเรียนได้เสนอแนะให้มีการจัดระบบการบริหารและการกระจายสื่อที่มีประสิทธิภาพขึ้น โดยมีหลักการดังนี้

1. มีผู้รับผิดชอบการบริหารการผลิตและการกระจายสื่อในภาพรวมของหน่วยงานและเมืองหรือระดับในแต่ละระดับ

2. จัดระบบการกระจายสื่อในรูปแบบที่หลากหลาย สามารถให้บริการแก่กลุ่มเป้าหมายได้อย่างทั่วถึง

3. จัดการกระจายสื่อเป็นภารกิจของหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาอยู่แล้ว จึงไม่ควรให้เข้าใจว่าเป็นงานที่เพิ่มขึ้นมากกว่าปกติ

4. ดำเนินงานในการกระจายสื่อมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ผู้ให้บริการจึงควรให้ค่าตอบแทนการให้บริการ ยกเว้นในกรณีที่ได้รับการยกเว้น

5. จัดกระจายสื่อให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และให้มีการประเมินผลติดตามผลการทำงานอย่างต่อเนื่อง

โกศล ดำรงสุกิจ (2538 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริหาร ครูประจำกลุ่ม และนักศึกษา ต่อหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2530 วิธีเรียนทางไกล ในเขตการศึกษา 6 โดยศึกษาความพึงพอใจใน 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาวิชา และหลักสูตร ด้านการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้บริหาร จำนวน 57 คน ครูประจำกลุ่ม จำนวน 167 คน และนักศึกษา จำนวน 584 คน ผลการวิจัยในประเด็นหลัก ๆ สรุปได้ดังนี้

1. นักศึกษาที่มีเพศต่างกันมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรโดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหาวิชาและหลักสูตร ด้านการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล แตกต่างกันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ

2. นักศึกษาที่มีอายุต่างกัน คือ ต่ำกว่า 18 ปี, 18 - 25 ปี และมากกว่า 25 ปี มีความพึงพอใจต่อหลักสูตรในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการเรียนการสอน ด้านเนื้อหาวิชาและหลักสูตร และด้านการวัดผลและประเมินผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้ง 3 ด้าน

3. นักศึกษาที่มีอาชีพต่างกัน คือ รับราชการ เกษตรกร รับจ้าง ค้าขาย ว่างาน และอื่น ๆ มีความพึงพอใจต่อหลักสูตรในภาพรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าทั้ง 3 ด้าน แตกต่างกันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ

ศูนย์การศึกษาทางไกลไทยคม กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2539) ได้จัดสัมมนาเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ระหว่างวันที่ 4 - 6 สิงหาคม 2539 ณ โรงแรมรอยัลการ์เดนส์รีสอร์ท เมืองพัทยา ชลบุรี ผลการสัมมนาในส่วนของปัญหาของสื่อสิ่งพิมพ์ที่สรุปได้ดังนี้

สื่อสิ่งพิมพ์ เอกสารการสอน และชุดวิชาถึงผู้เรียน ถ้าช้าหลังจากผู้เรียนลงทะเบียนไปนานแล้ว การผลิตล่าช้าและไม่มีจำหน่ายในท้องตลาดที่ผู้เรียนจะหาซื้อได้เอง มีจำนวนไม่เพียงพอกับผู้เรียน เนื้อหาบางวิชามาก อ่านเองเข้าใจยาก

พัชรา สังข์ศรี (2540 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาปัญหาในการเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษา โดยวิธีเรียนทางไกล ของนักศึกษาผู้ใหญ่ ในเขตอุตสาหกรรมชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยศึกษาปัญหาในการเรียน 3 ด้าน คือ ปัญหาด้านวิธีเรียน ปัญหาด้านสื่อประกอบการเรียน และปัญหาการพบกลุ่ม ผลการวิจัยในประเด็นหลัก ๆ สรุปได้ดังนี้

1. นักศึกษาผู้ใหญ่ที่มีเพศต่างกัน มีปัญหาการเรียนโดยรวมและปัญหารายด้านไม่แตกต่างกัน

2. นักศึกษาผู้ใหญ่ที่มีอายุต่างกัน มีปัญหาด้านวิธีเรียน ปัญหาด้านสื่อประกอบการเรียน (สื่อสิ่งพิมพ์) และปัญหาด้านการพบกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักศึกษาผู้ใหญ่ที่มีอาชีพต่างกัน มีปัญหาด้านสื่อประกอบการเรียน (วิทยุกระจายเสียง) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เพอร์วิส (Purvis. 1980 : 163 - 176) ได้ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยเปิด พบว่า ผู้เรียนจะยึดมั่นเฉพาะเอกสารการสอนของมหาวิทยาลัย ทำให้รู้ไม่กว้างขวาง ส่วนสื่อการเรียนใช้สื่อประสมประเภททางเดียว ผู้เรียนไม่มีโอกาสร่วมแสดงความคิดเห็นได้ตอบได้ เป็นเหตุให้ผู้เรียนขาดทักษะในการแสดงออกทุกด้าน

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าวข้างต้น พบว่า สื่อเอกสารการสอนซึ่งเป็นแบบเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 โดยวิธีเรียนทางไกลนั้น ยังมีปัญหาในด้านเนื้อหา ปัญหาในด้านแบบฝึกหัด ปัญหาในด้านรูปแบบ และปัญหาในการกระจายสื่ออยู่มากพอสมควร

/ สมมุติฐานของการวิจัย

1. ครูประจำกลุ่มที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นต่อแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัดแตกต่างกัน

2. ครูประจำกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นต่อแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัดแตกต่างกัน

3. ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มการศึกษาทางไกลต่างกัน มีความคิดเห็นต่อแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัดแตกต่างกัน

4. ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน มีความคิดเห็นต่อแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัดแตกต่างกัน

5. นักศึกษาทางไกลที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นต่อแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัดแตกต่างกัน

6. นักศึกษาทางไกลที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นต่อแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัดแตกต่างกัน

7. นักศึกษาทางไกลที่มีอาชีพต่างกัน มีความคิดเห็นต่อแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัดแตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยเพื่อการศึกษาความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกล ในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 นั้น มีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 2 กลุ่ม คือ
 - 1.1 ครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ วิธีเรียนทางไกล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2540 ในจังหวัดราชบุรี จำนวน 9 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองราชบุรี อำเภอจอมบึง อำเภอสวนผึ้ง อำเภอดำเนินสะดวก อำเภอโพธาราม อำเภอบางแพ อำเภอวัดเพลง อำเภอบ้านโป่ง และอำเภอปากท่อ จำนวนทั้งสิ้น 164 คน
 - 1.2 นักศึกษาทางไกลที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2540 ในจังหวัดราชบุรี ซึ่งมีประชากรจำนวนทั้งสิ้น 5,261 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย
 - 2.1 กลุ่มตัวอย่างครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ วิธีเรียนทางไกล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2540 ซึ่งปฏิบัติงานในจังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากประชากรครูประจำกลุ่มในแต่ละอำเภอ โดยในแต่ละอำเภอทำการสุ่มครูประจำกลุ่มมาร้อยละ 95 ของครูประจำกลุ่มทั้งหมดในอำเภอนั้น ๆ โดยให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่กระจายครอบคลุม เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียน และประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ ในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 156 คน โดยกระจายตามอำเภอต่าง ๆ ดังรายละเอียดในตาราง 2

ตาราง 2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างครูประจำกลุ่มจากแต่ละอำเภอ

อำเภอ	จำนวนครูประจำกลุ่ม การศึกษานอกโรงเรียน	กลุ่มตัวอย่าง 95%
เมืองราชบุรี	70	67
จอมบึง	11	10
สวนผึ้ง	7	7
ดำเนินสะดวก	15	14
โพธาราม	12	11
บางแพ	5	5
วัดเพลง	1	1
บ้านโป่ง	15	14
ปากท่อ	28	27
รวม	164	156

2.2 กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาทางไกล ผู้วิจัยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาทางไกลที่กำลังศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประจำปีการศึกษา 2540 ในจังหวัดราชบุรี โดยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

1) สุ่มอำเภอที่จะทำการศึกษา ผู้วิจัยทำการสุ่มอำเภอที่จะทำการศึกษามา 5 อำเภอ จากจำนวนอำเภอทั้งหมด 9 อำเภอ ในจังหวัดราชบุรี โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีจับฉลากรายชื่ออำเภอได้อำเภอที่จะทำการศึกษาดังนี้ คือ อำเภอเมืองราชบุรี อำเภอดำเนินสะดวก อำเภอโพธาราม อำเภอบ้านโป่ง และอำเภอปากท่อ

2) จากแต่ละอำเภอที่เป็นพื้นที่ตัวอย่าง ผู้วิจัยสุ่มกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาทางไกล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ตารางกำหนดสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan. 1970 : 608) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 353 คน มีความเชื่อถือได้ 95 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นจึงสุ่มนักศึกษาทางไกลตามสัดส่วนประชากรในแต่ละอำเภอ ได้กลุ่มตัวอย่างดังรายละเอียดในตาราง 3

ตาราง 3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาทางไกลจากแต่ละอำเภอ

อำเภอ	จำนวนนักศึกษาทางไกล	กลุ่มตัวอย่าง
เมืองราชบุรี	1,971	168
ดำเนินสะดวก	512	44
โพธาราม	478	41
บ้านโป่ง	658	56
ปากท่อ	513	44
รวม	4,132	353

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง

แบบสอบถามสำหรับครูประจำกลุ่ม ประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของครูประจำกลุ่ม ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มการศึกษาทางไกล และประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์

ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 วิธีเรียนทางไกล ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด

ตอนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 วิธีเรียนทางไกล ด้านรูปแบบ และด้านการกระจายสื่อ

ตอนที่ 4 ข้อคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ)

แบบสอบถามสำหรับนักศึกษาทางไกล ประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา ได้แก่ เพศ อายุ และอาชีพ

ตอนที่ 2,3 และตอนที่ 4 เหมือนกับแบบสอบถามของครูประจำกลุ่ม

เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อคำถามในตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนในด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด จะเป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดคะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ

เห็นด้วยมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

เห็นด้วยมาก ให้ 4 คะแนน

เห็นด้วยปานกลาง ให้ 3 คะแนน

เห็นด้วยน้อย ให้ 2 คะแนน

เห็นด้วยน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

ข้อคำถามในตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนในด้านรูปแบบและด้านการกระจายสื่อ จะเป็นคำถามแบบแสดงความคิดเห็นใน 2 ระดับ และมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

เห็นด้วย ให้ 1 คะแนน

ไม่เห็นด้วย ให้ 0 คะแนน

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัย ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเอกสารแบบเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยวิธีเรียนทางไกล และสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำและการใช้เอกสารแบบเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยวิธีเรียนทางไกล เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพิจารณากำหนดขอบเขตของการวิจัยและขอบเขตของเนื้อหาของแบบสอบถาม เพื่อให้ครอบคลุมความมุ่งหมายของการวิจัย

2. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการจัดทำเอกสารแบบเรียนสำหรับวิธีเรียนทางไกล จากทฤษฎีต่าง ๆ และเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ขอบเขต และเนื้อหาแบบสอบถามที่ชัดเจน และครอบคลุมยิ่งขึ้น

3. ร่างแบบสอบถามโดยยึดแนวทางตามข้อ 1 และ 2 โดยให้ครอบคลุมความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนใน 4 ด้าน คือ เนื้อหา แบบฝึกหัด รูปแบบ และการกระจายสื่อ

4. นำแบบสอบถามฉบับร่างเสนอประธานกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโท และกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโท เพื่อขอคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน (ปรากฏชื่อในภาคผนวก ก) เพื่อประเมินความสอดคล้องของข้อความและสำนวนภาษา แล้วนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence) ทำการปรับปรุงแก้ไขตามเกณฑ์และคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ (อรนุช ศรีสะอาด. 2538 : 45 - 49)

6. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอประธานกรรมการที่ปรึกษาปริญญา นิพนธ์ และกรรมการที่ปรึกษาปริญญา นิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำเพิ่มเติม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

7. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try - out) กับครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ และนักศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิธีเรียนทางไกล ที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวนกลุ่มละ 30 คน รวมทั้งสิ้น 60 คน ที่ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด เพชรบุรี แล้วนำคำตอบในตอนที่ 2 และตอนที่ 3 ของแบบสอบถามมาคำนวณหาความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้

7.1 แบบสอบถามในตอนที่ 2 ซึ่งเป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น (α) เท่ากับ 0.94

7.2 แบบสอบถามในตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบแสดงความคิดเห็นใน 2 ระดับ ด้านรูปแบบ และด้านการกระจายสื่อ คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นแบบของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน 20 (Kuder - Richardson 20) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.65

8. นำผลที่ได้จากการทดลองใช้มาปรับปรุงแบบสอบถามเพื่อให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำแบบสอบถามไปชี้แจงและแจกแก่ครูประจำกลุ่มและนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และเมื่อถึงเวลานัดหมาย ผู้วิจัยเดินทางไปรับแบบสอบถามกลับคืนด้วยตนเอง ทั้งนี้ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ 2541 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ติดต่อกับบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม
2. ติดต่อศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดราชบุรี เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลจากศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอทุกอำเภอ

3. ติดต่อศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ เพื่อขอความร่วมมือกับกลุ่มตัวอย่าง โดยแจ้งจุดประสงค์ของผู้วิจัย ให้ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอทราบ พร้อมทั้งระบุเวลาที่จะมาพบกลุ่มตัวอย่าง เพื่อแจกแบบสอบถามด้วยตนเอง

4. นัดหมายครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกล เพื่อจะนำแบบสอบถามไปแจก

5. จัดเตรียมแบบสอบถามและนำไปแจกให้กับกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนการกรอกข้อมูลอย่างละเอียด และขออนุญาตเวลาที่จะไปรับแบบสอบถามกลับคืน

6. เมื่อถึงเวลานัดหมายผู้วิจัยเดินทางไปรับแบบสอบถามกลับคืนด้วยตนเอง

จำนวนแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 509 ฉบับ จำแนกเป็นแบบสอบถามครูประจำกลุ่ม 156 ฉบับ และแบบสอบถามนักศึกษาทางไกล 353 ฉบับ แบบสอบถามจำนวน 509 ฉบับ ได้รับกลับคืนมาทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามปรากฏว่าครบถ้วนสมบูรณ์ทั้งหมด จำนวน 509 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามทั้งหมด แยกออกเป็นแบบสอบถามของครูประจำกลุ่ม จำนวน 156 ฉบับ และนักศึกษาทางไกล จำนวน 353 ฉบับ

2. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ในตอนที่ 1 นำมาแจกแจงค่าความถี่ และค่าร้อยละ

3. ตรวจสอบให้คะแนนแบบสอบถาม

3.1 แบบสอบถามตอนที่ 2 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหาจำนวน 19 ข้อ และด้านแบบฝึกหัด จำนวน 13 ข้อ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ ดังนี้

เห็นด้วยมากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
เห็นด้วยมาก	ให้ 4 คะแนน
เห็นด้วยปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
เห็นด้วยน้อย	ให้ 2 คะแนน
เห็นด้วยน้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

3.2 แบบสอบถามตอนที่ 3 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านรูปแบบ จำนวน 12 ข้อ และด้านการกระจายสื่อ จำนวน 13 ข้อ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน 2 ระดับ ดังนี้

เห็นด้วย	ให้ 1 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้ 0 คะแนน

4. ข้อมูลความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) นำมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และหาค่าความถี่ ค่าร้อยละสำหรับรายข้อ แล้วประเมินระดับความคิดเห็น โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

4.1 แบบสอบถามตอนที่ 2

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50	หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50	หมายถึง เห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50	หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50	หมายถึง เห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00	หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

4.2 แบบสอบถามตอนที่ 3

ค่าเฉลี่ย 0 - 0.50	หมายถึง ไม่เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 0.51 - 1	หมายถึง เห็นด้วย

5. วิเคราะห์และเปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ในด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัด ด้านรูปแบบ และด้านการกระจายสื่อ ตามการแบ่งกลุ่มของตัวแปรอิสระ ดังนี้

5.1 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปร 2 กลุ่ม โดยใช้สถิติ t - test

5.2 ทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มค่าเฉลี่ยของตัวแปร 3 กลุ่ม โดยใช้ค่าสถิติ F - test

5.3 กรณีพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญใช้วิธีทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ใช้วิธีของเชฟเฟ (Scheffe - test)

6. สำหรับข้อมูลที่ได้จากคำถามปลายเปิดในตอนที่ 4 ทำการวิเคราะห์โดยวิเคราะห์เนื้อหา (Contents Analysis)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

1.1 แบบสอบถามในตอนี่ 2 ซึ่งเป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด ใช้วิธีหาค่า สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของ ครอนบาค (Cronbach. 1972 : 126)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ α	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ
n	แทน	จำนวนข้อของแบบสอบถามทั้งฉบับ
S_i^2	แทน	ค่าความแปรปรวนเป็นรายข้อ
S_t^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ
$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนเป็นรายข้อ

1.2 แบบสอบถามตอนที่ 3 ซึ่งเป็นแบบสอบถามเป็นแบบแสดงความคิดเห็นใน 2 ระดับ ด้านรูปแบบ และด้านการกระจายสื่อ ใช้วิธีหาค่าความเชื่อมั่นแบบของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน 20 (Kuder - Richardson 20) ใช้สูตร K.R. 20 (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2535 : 130)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ n	แทน	จำนวนข้อ
p	แทน	สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ
q	แทน	สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ = 1 - p
S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 การหาค่าคะแนนเฉลี่ย (Means) ใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.

2531 : 59)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนข้อมูล

2.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ

และอังคณา สายยศ. 2531 : 64)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum fx$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum fx^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

3.1 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน

โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 86)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าที่จะพิจารณาใน t - distribution
	$\bar{X}_1, \bar{X}_2$	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และ กลุ่มตัวอย่างที่ 2
	S_1^2, S_2^2	แทน	ค่าความแปรปรวนกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2
	N_1, N_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

3.2 ทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ค่าเฉลี่ยของตัวแปร
3 กลุ่ม โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way ANOVA) ใช้สูตร F - test
(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 95)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

เมื่อ	F	แทน	ค่าที่จะพิจารณาใน F - distribution
	MS_b	แทน	ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	MS_w	แทน	ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

3.3 กรณีที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ใช้วิธีทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่
โดยใช้วิธีของเชฟเฟ้ (Scheffe, test for all Possible Comparison) โดยใช้สูตร (ประคอง กรรณสูตร.
2528)

$$F = \frac{(M_1 - M_2)^2}{MS_w \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) (K - 1)}$$

เมื่อ	M_1, M_2	คือ	มัชฌิมเลขคณิต 2 กลุ่มที่ต้องการทดสอบ ความแตกต่าง
	n_1, n_2	คือ	จำนวนตัวอย่างประชากร 2 กลุ่มที่นำมาทดสอบ
	$df = (K-1), (N-K)$	คือ	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
	MS_w	คือ	ความแปรปรวนภายในกลุ่ม (ความแปรปรวนคลาดเคลื่อน)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอผลการวิจัยเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ดังนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Diviation)
t	แทน	ค่าอัตราวิกฤตที่พิจารณาใน t-distribution
F	แทน	ค่าอัตราวิกฤตของการแจกแบบ F-distribution
*	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
**	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่องความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 6 ตอน คือ

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ความคิดเห็นของของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530

ตอนที่ 5 เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530

ตอนที่ 6 วิเคราะห์ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี ในการปรับปรุงแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี จำแนกเป็นครูประจำกลุ่ม จำนวน 156 คน และนักศึกษาทางไกล จำนวน 353 รวม 509 คน

การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูประจำกลุ่มได้จำแนกตามเพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่ม การศึกษาทางไกลและประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ ดังปรากฏรายละเอียดในตาราง 4

ตาราง 4 ข้อมูลสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างครูประจำกลุ่ม

ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง	ความถี่	ร้อยละ
1. เพศ		
1.1 ชาย	85	54.50
1.2 หญิง	71	45.50
2. ระดับการศึกษา		
2.1 ต่ำกว่าปริญญาตรี	15	9.60
2.2 ปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี	141	90.40
3. ประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่ม		
3.1 ต่ำกว่า 5 ปี	91	58.30
3.2 5 ปีขึ้นไป	65	41.70
4. ประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์		
4.1 มีประสบการณ์	123	78.80
4.2 ไม่มีประสบการณ์	33	21.20
รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด	156	100

จากตาราง 4 แสดงว่าจำนวนครูประจำกลุ่มในจังหวัดราชบุรีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 156 คน จำแนกเป็นครูประจำกลุ่มเพศชาย จำนวน 85 คน เป็นเพศหญิง จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 54.50 และร้อยละ 45.50 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า ครูประจำกลุ่มที่มีวุฒิ ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 15 คน ปริญญาตรีและสูงกว่า จำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 9.60 และ ร้อยละ 90.40 ตามลำดับ จำแนกตามประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มการศึกษาทางไกล พบว่า ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มการศึกษาทางไกลต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 91 คน ประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มการศึกษาทางไกล 5 ปีขึ้นไป จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 58.30 และร้อยละ 41.70 ตามลำดับ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ พบว่า ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 123 คน ไม่มีประสบการณ์ ในการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 78.80 และร้อยละ 21.20 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาทางไกลได้จำแนกตามเพศ อายุ และอาชีพ ของนักศึกษาทางไกล ดังปรากฏรายละเอียดในตาราง 5

ตาราง 5 ข้อมูลสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา

ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง	ความถี่	ร้อยละ
1. เพศ		
1.1 ชาย	116	32.90
1.2 หญิง	237	67.10
2. อายุ		
2.1 ต่ำกว่า 20 ปี	156	44.20
2.2 20 - 30 ปี	176	49.90
2.3 มากกว่า 30 ปี	21	5.90
3. อาชีพ		
3.1 ทำงานโรงงาน/รับจ้าง	188	53.30
3.2 ค้าขาย	39	11.00
3.3 เกษตรกร	47	13.30
3.4 ยังไม่มีงานทำ	48	13.60
3.5 รับราชการ/ลูกจ้างในหน่วยงานของรัฐ/ รัฐวิสาหกิจ	11	3.10
3.6 อื่น ๆ	20	5.70
รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด	353	100

จากตาราง 5 แสดงว่าจำนวนนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 353 คน จำแนกเป็นนักศึกษาเพศชาย จำนวน 116 คน เป็นเพศหญิง จำนวน 237 คน คิดเป็นร้อยละ 32.90 และร้อยละ 67.10 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามอายุ พบว่า นักศึกษาอายุต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 156 คน อายุ 20 - 30 ปี จำนวน 176 คน อายุมากกว่า 30 ปี จำนวน 21 คิดเป็นร้อยละ 44.20 ร้อยละ 49.90 และร้อยละ 5.90 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามอาชีพ พบว่า นักศึกษาทางไกลอาชีพ ทำงานโรงงาน/รับจ้าง จำนวน 188 คน ค้าขาย จำนวน 39 คน เกษตรกร จำนวน 47 คน ยังไม่มีงานทำ จำนวน 48 คน รับราชการ/ลูกจ้างในหน่วยงานของรัฐ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 11 คน และอื่น ๆ เช่น ธุรกิจส่วนตัว ช่างยนต์ ช่างเชื่อม และเสริมสวย เป็นต้น จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 53.30 ร้อยละ 11.00 ร้อยละ 13.30 ร้อยละ 13.60 ร้อยละ 3.10 และร้อยละ 5.70 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530

ในตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ได้จำแนกเป็นรายด้าน และรายข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคำตอบ ดังปรากฏรายละเอียดในตาราง 6 - 9

สำหรับการกำหนดน้ำหนักคะแนน และความหมายของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด ได้กำหนดเกณฑ์การเทียบไว้ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.50	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	1.51 - 2.50	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
คะแนนเฉลี่ย	2.51 - 3.50	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	3.51 - 4.50	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
คะแนนเฉลี่ย	4.51 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด

สำหรับการกำหนดน้ำหนักคะแนน และความหมายของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านรูปแบบและด้านการกระจายสื่อ ได้กำหนดเกณฑ์การเทียบไว้ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	0 - 0.50	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
คะแนนเฉลี่ย	0.51 - 1	หมายถึง	เห็นด้วย

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา

ข้อที่	ด้านเนื้อหา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	สารบัญของแบบเรียนสมบูรณ์และสะดวกต่อการใช้	4.15	0.69	มาก
2.	เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา	4.10	0.65	มาก
3.	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.07	0.59	มาก
4.	เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.84	0.69	มาก
5.	ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.72	0.73	มาก
6.	ปริมาณเนื้อหาทั้งหมดเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน	3.65	0.77	มาก
7.	มีการจัดลำดับของเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	3.81	0.66	มาก
8.	ความทันสมัยของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน	3.58	0.79	มาก
9.	การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่ายไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน	3.72	0.74	มาก
10.	การนำเสนอเนื้อหาน่าสนใจ	3.72	0.66	มาก
11.	เนื้อหาสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.88	0.75	มาก
12.	เนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหา	3.86	0.71	มาก
13.	เนื้อหาของแต่ละตอนไม่ซ้ำซ้อนกัน	3.82	0.70	มาก
14.	เนื้อหา มีความชัดเจนและต่อเนื่อง	3.83	0.63	มาก
15.	ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย	3.89	0.65	มาก
16.	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.83	0.67	มาก
17.	มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก	3.58	0.75	มาก
18.	ตัวอย่างเสนอวิธีทำครบถ้วนสมบูรณ์	3.68	0.76	มาก
19.	ตัวอย่างใช้โจทย์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา	3.78	0.62	มาก
	รวม	3.82	0.48	มาก

จากตาราง 6 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.82$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อ 1 สารบัญของแบบเรียนสมบูรณ์และสะดวกต่อการใช้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.15$) ส่วนข้อ 8 ความทันสมัยของเนื้อหา กับเหตุการณ์ปัจจุบัน และข้อ 17 มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 3.58$)

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด

ข้อที่	ด้านแบบฝึกหัด	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.06	0.61	มาก
2.	แบบฝึกหัดมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.82	0.63	มาก
3.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	3.91	0.69	มาก
4.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์	3.86	0.71	มาก
5.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา	3.85	0.74	มาก
6.	แบบฝึกหัดมีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของการเรียน	3.83	0.61	มาก
7.	แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหา	3.76	0.73	มาก
8.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้ประโยชน์	3.89	0.66	มาก
9.	แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	3.87	0.63	มาก
10.	คำถามในแบบฝึกหัดมีความชัดเจน	3.81	0.69	มาก
11.	แบบฝึกหัดช่วยกระตุ้นความสนใจผู้เรียน	3.81	0.66	มาก
12.	แบบฝึกหัดมีแนวตอบและเฉลยคำตอบให้	3.83	0.76	มาก
13.	การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น	3.96	0.68	มาก
	รวม	3.87	0.51	มาก

จากตาราง 7 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัดโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.87$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อ 1 แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความคิดเห็นค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.06$) และข้อ 7 แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหา ค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 3.76$)

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านรูปแบบ

ข้อที่	ด้านรูปแบบ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	ขนาดรูปเล่มของแบบเรียนมีความเหมาะสมแก่การพกพา	0.92	0.27	เห็นด้วย
2.	แบบเรียนมีภาพประกอบถูกต้องตรงกับเนื้อหา	0.90	0.30	เห็นด้วย
3.	ภาพประกอบของแบบเรียนน่าสนใจ	0.78	0.42	เห็นด้วย
4.	สัดส่วนของเนื้อหา กับภาพประกอบมีความเหมาะสม	0.88	0.33	เห็นด้วย
5.	ขนาดตัวอักษรในการพิมพ์อ่านง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	0.91	0.29	เห็นด้วย
6.	คำและข้อความมีความถูกต้อง	0.93	0.26	เห็นด้วย
7.	การพิมพ์คำและข้อความมีความชัดเจน	0.92	0.27	เห็นด้วย
8.	การจัดรูปเล่มมีลักษณะสวยงาม	0.81	0.39	เห็นด้วย
9.	การเข้าเล่มมีความแข็งแรงทนทาน	0.80	0.40	เห็นด้วย
10.	คุณภาพของกระดาษที่พิมพ์มีความเหมาะสม	0.88	0.33	เห็นด้วย
11.	ระยะบรรทัดในแต่ละหน้าจัดได้เหมาะสมอ่านง่าย	0.95	0.22	เห็นด้วย
12.	ช่องไฟในแต่ละบรรทัดมีระยะห่างเหมาะสม	0.92	0.28	เห็นด้วย
	รวม	0.88	0.16	เห็นด้วย

จากตาราง 8 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านรูปแบบโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 0.88$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มอยู่ในระดับเห็นด้วยทุกข้อ โดยมีข้อ 11 ระยะบรรทัดในแต่ละหน้าจัดได้เหมาะสมอ่านง่าย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 0.95$) และข้อ 3 ภาพประกอบของแบบเรียนน่าสนใจ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 0.78$) ตามลำดับ

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านการกระจายสื่อ

ข้อที่	ด้านการกระจายสื่อ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	แบบเรียนมีราคาเหมาะสมกับการนำไปใช้	0.96	0.21	เห็นด้วย
2.	แบบเรียนสามารถจัดหาได้สะดวก	0.63	0.48	เห็นด้วย
3.	แบบเรียนมีขายทันกำหนดเวลาเปิดภาคเรียน	0.69	0.46	เห็นด้วย
4.	ร้านค้าปลีกเป็นผู้จำหน่ายแบบเรียน	0.76	0.43	เห็นด้วย
5.	ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดเป็นผู้จำหน่ายแบบเรียน	0.77	0.42	เห็นด้วย
6.	ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอเป็นผู้จำหน่ายแบบเรียน	0.88	0.33	เห็นด้วย
7.	ครูประจำกลุ่มเป็นผู้จำหน่ายแบบเรียน	0.59	0.49	เห็นด้วย
8.	จัดแบบเรียนฟรีให้นักศึกษาที่ได้รับการยกเว้นค่าเล่าเรียน	0.90	0.30	เห็นด้วย
9.	จัดแบบเรียนไว้ตามห้องสมุด ศูนย์การเรียนให้ผู้เรียนยืม	0.93	0.26	เห็นด้วย
10.	เนื้อหาในสื่อแบบเรียนออกอากาศผ่านรายการวิทยุ - โทรทัศน์ เพื่อการศึกษา สามารถรับฟังรับชมได้สะดวก	0.86	0.35	เห็นด้วย
11.	ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอจัดให้มีคลังแบบเรียน เพื่อแก้ปัญหาแบบเรียนขาดแคลน	0.94	0.23	เห็นด้วย
12.	ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอรับบริจาคแบบเรียนจากนักศึกษาเก่า	0.94	0.23	เห็นด้วย
13.	ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดกำหนดแผนการกระจายสื่อในแต่ละภาคเรียน	0.92	0.27	เห็นด้วย
	รวม	0.83	0.17	เห็นด้วย

จากตาราง 9 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านการกระจายสื่อ โดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 0.83$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มอยู่ในระดับเห็นด้วยทุกข้อ โดยมีข้อ 1 แบบเรียนมีราคาเหมาะสมกับการนำไปใช้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 0.96$) และข้อ 7 ครูประจำกลุ่มเป็นผู้จำหน่ายแบบเรียน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 0.59$) ตามลำดับ

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530

ในตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ได้จำแนกเป็นรายด้าน และรายชื่อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคำตอบ ดังปรากฏรายละเอียดในตาราง 10 - 13

สำหรับการกำหนดน้ำหนักคะแนน และความหมายของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด ได้กำหนดเกณฑ์การเทียบไว้ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.50	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	1.51 - 2.50	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
คะแนนเฉลี่ย	2.51 - 3.50	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	3.51 - 4.50	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
คะแนนเฉลี่ย	4.51 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด

สำหรับการกำหนดน้ำหนักคะแนน และความหมายของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านรูปแบบและด้านการกระจายสื่อ ได้กำหนดเกณฑ์การเทียบไว้ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	0 - 0.50	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
คะแนนเฉลี่ย	0.51 - 1	หมายถึง	เห็นด้วย

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัด
ราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน
สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา

ข้อที่	ด้านเนื้อหา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	สารบัญของแบบเรียนสมบูรณ์และสะดวกต่อการใช้	3.92	0.79	มาก
2.	เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา	3.97	0.47	มาก
3.	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	3.92	0.74	มาก
4.	เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.76	0.82	มาก
5.	ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.68	0.77	มาก
6.	ปริมาณเนื้อหาทั้งหมดเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน	3.55	0.90	มาก
7.	มีการจัดลำดับของเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	3.62	0.85	มาก
8.	ความทันสมัยของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน	3.59	0.88	มาก
9.	การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่ายไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน	3.65	0.84	มาก
10.	การนำเสนอเนื้อหาน่าสนใจ	3.77	0.76	มาก
11.	เนื้อหาสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.00	0.88	มาก
12.	เนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหา	3.89	0.85	มาก
13.	เนื้อหาของแต่ละตอนไม่ซ้ำซ้อนกัน	3.62	0.82	มาก
14.	เนื้อหาที่มีความชัดเจนและต่อเนื่อง	3.78	0.77	มาก
15.	ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย	4.14	0.75	มาก
16.	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.94	0.81	มาก
17.	มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก	3.44	0.95	ปานกลาง
18.	ตัวอย่างเสนอวิธีทำครบถ้วนสมบูรณ์	3.74	0.83	มาก
19.	ตัวอย่างใช้โจทย์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา	3.85	0.83	มาก
	รวม	3.79	0.49	มาก

จากตาราง 10 แสดงว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.79$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก จำนวน 18 ข้อ อยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ คือ มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก ($\bar{X} = 3.44$) โดยข้อ 15 ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.14$) และข้อ 17 มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 3.44$)

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด

ข้อที่	ด้านแบบฝึกหัด	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.05	0.72	มาก
2.	แบบฝึกหัดมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.80	0.80	มาก
3.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	4.07	0.75	มาก
4.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์	3.96	0.79	มาก
5.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา	3.93	0.80	มาก
6.	แบบฝึกหัดมีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของการเรียน	3.83	0.77	มาก
7.	แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหา	3.76	0.88	มาก
8.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้ประโยชน์	4.00	0.82	มาก
9.	แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	3.67	0.83	มาก
10.	คำถามในแบบฝึกหัดมีความชัดเจน	3.84	0.78	มาก
11.	แบบฝึกหัดช่วยกระตุ้นความสนใจผู้เรียน	3.94	0.84	มาก
12.	แบบฝึกหัดมีแนวตอบและเฉลยคำตอบให้	3.86	0.93	มาก
13.	การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น	4.11	0.83	มาก
	รวม	3.91	0.51	มาก

จากตาราง 11 แสดงว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด โดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.91$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อ 13 การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.11$) และข้อ 9 แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 3.67$) ตามลำดับ

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัด
ราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน
สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านรูปแบบ

ข้อที่	ด้านรูปแบบ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	ขนาดรูปเล่มของแบบเรียนมีความเหมาะสมแก่การพกพา	0.80	0.40	เห็นด้วย
2.	แบบเรียนมีภาพประกอบถูกต้องตรงกับเนื้อหา	0.97	0.18	เห็นด้วย
3.	ภาพประกอบของแบบเรียนน่าสนใจ	0.87	0.34	เห็นด้วย
4.	สัดส่วนของเนื้อหากับภาพประกอบมีความเหมาะสม	0.91	0.29	เห็นด้วย
5.	ขนาดตัวอักษรในการพิมพ์อ่านง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	0.96	0.20	เห็นด้วย
6.	คำและข้อความมีความถูกต้อง	0.94	0.24	เห็นด้วย
7.	การพิมพ์คำและข้อความมีความชัดเจน	0.93	0.25	เห็นด้วย
8.	การจัดรูปเล่มมีลักษณะสวยงาม	0.77	0.42	เห็นด้วย
9.	การเข้าเล่มมีความแข็งแรงทนทาน	0.80	0.40	เห็นด้วย
10.	คุณภาพของกระดาษที่พิมพ์มีความเหมาะสม	0.87	0.33	เห็นด้วย
11.	ระยะบรรทัดในแต่ละหน้าจัดได้เหมาะสมอ่านง่าย	0.96	0.19	เห็นด้วย
12.	ช่องไฟในแต่ละบรรทัดมีระยะห่างเหมาะสม	0.92	0.27	เห็นด้วย
	รวม	0.89	0.14	เห็นด้วย

จากตาราง 12 แสดงว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านรูปแบบโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 0.89$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลอยู่ในระดับเห็นด้วยทุกข้อ โดยมีข้อ 2 แบบเรียนมีภาพประกอบถูกต้องตรงกับเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 0.97$) และข้อ 8 การจัดรูปเล่มมีลักษณะสวยงาม มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 0.77$) ตามลำดับ

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัด
ราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน
สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านการกระจายสื่อ

ข้อที่	ด้านการกระจายสื่อ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	แบบเรียนมีราคาเหมาะสมกับการนำไปใช้	0.89	0.31	เห็นด้วย
2.	แบบเรียนสามารถหาซื้อได้สะดวก	0.61	0.49	เห็นด้วย
3.	แบบเรียนมีขายทันกำหนดเวลาเปิดภาคเรียน	0.66	0.47	เห็นด้วย
4.	ร้านค้าปลีกเป็นผู้จำหน่ายแบบเรียน	0.58	0.49	เห็นด้วย
5.	ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดเป็นผู้จำหน่ายแบบเรียน	0.86	0.34	เห็นด้วย
6.	ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอเป็นผู้จำหน่าย แบบเรียน	0.84	0.37	เห็นด้วย
7.	ครูประจำกลุ่มเป็นผู้จำหน่ายแบบเรียน	0.86	0.35	เห็นด้วย
8.	จัดแบบเรียนฟรีให้นักศึกษาที่ได้รับการยกเว้นค่าเล่าเรียน	0.86	0.35	เห็นด้วย
9.	จัดแบบเรียนไว้ตามห้องสมุด ศูนย์การเรียนให้ผู้เรียนยืม	0.96	0.20	เห็นด้วย
10.	เนื้อหาในสื่อแบบเรียนออกอากาศผ่านรายการวิทยุ - โทรทัศน์ เพื่อการศึกษา สามารถรับฟังรับชมได้สะดวก	0.80	0.40	เห็นด้วย
11.	ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอจัดให้มีคลัง แบบเรียน เพื่อแก้ปัญหาแบบเรียนขาดแคลน	0.93	0.26	เห็นด้วย
12.	ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอรับบริจาค แบบเรียนจากนักศึกษาเก่า	0.94	0.24	เห็นด้วย
13.	ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดกำหนดแผนการ กระจายสื่อในแต่ละภาคเรียน	0.94	0.24	เห็นด้วย
	รวม	0.82	0.16	เห็นด้วย

จากตาราง 13 แสดงว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับ
แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านการกระจายสื่อ โดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย
มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 0.82$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล เห็น
ด้วยทุกข้อ โดยมีข้อ 9 จัดแบบเรียนไว้ตามห้องสมุด ศูนย์การเรียนให้ผู้เรียนยืม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด
($\bar{X} = 0.96$) และข้อ 4 ร้านค้าปลีกเป็นผู้จำหน่ายแบบเรียน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 0.58$) ตามลำดับ

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530

ในตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ตามสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง คือครูประจำกลุ่มเพศชายกับเพศหญิง ครูประจำกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีกับครูประจำกลุ่มที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มต่ำกว่า 5 ปี กับครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่ม 5 ปีขึ้นไป ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์กับครูประจำกลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ และเพื่อทดสอบสมมุติฐานที่ว่า ครูประจำกลุ่มที่มีเพศต่างกัน ระดับการศึกษาต่างกัน มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มต่างกัน มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาและด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏรายละเอียดดังตาราง 14 - 21

4.1 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มโดยจำแนกตามเพศ

การเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มเพศชายกับครูประจำกลุ่มเพศหญิงเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด ผลปรากฏดังตาราง 14 และ 15

ตาราง 14 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาเป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามเพศ

ข้อ ที่	ด้านเนื้อหา	ชาย		หญิง		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1.	สารบัญชของแบบเรียนสมบูรณ์และสะดวกต่อการใช้	4.23	0.66	4.05	0.71	1.62
2.	เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา	4.20	0.61	3.98	0.68	2.06*
3.	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.11	0.58	4.01	0.59	1.09
4.	เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.84	0.68	3.83	0.69	0.15
5.	ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.75	0.73	3.67	0.73	0.65
6.	ปริมาณเนื้อหาทั้งหมดเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน	3.69	0.69	3.60	0.85	0.72
7.	มีการจัดลำดับของเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	3.82	0.62	3.80	0.71	0.19
8.	ความทันสมัยของเนื้อหาทันเหตุการณ์ปัจจุบัน	3.58	0.83	3.56	0.73	0.20
9.	การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่ายไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน	3.88	0.74	3.53	0.69	2.99**
10.	การนำเสนอเนื้อหาน่าสนใจ	3.75	0.67	3.69	0.64	0.59
11.	เนื้อหาสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.90	0.73	3.84	0.76	0.50
12.	เนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหา	3.87	0.70	3.81	0.72	0.67
13.	เนื้อหาของแต่ละตอนไม่ซ้ำซ้อนกัน	3.84	0.77	3.78	0.58	0.53
14.	เนื้อหาที่มีความชัดเจนและต่อเนื่อง	3.89	0.63	3.76	0.62	1.32
15.	ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย	4.01	0.62	3.74	0.64	2.59**
16.	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.95	0.70	3.69	0.60	2.48*
17.	มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก	3.63	0.78	0.52	0.71	0.94
18.	ตัวอย่างเสนอวิธีทำครบถ้วนสมบูรณ์	3.72	0.79	3.61	0.72	0.89
19.	ตัวอย่างใช้โจทย์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา	3.81	0.58	3.73	0.65	0.80
	รวม	3.87	0.47	3.75	0.47	1.58

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 14 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาระหว่างครูประจำกลุ่มเพศชายกับครูประจำกลุ่มเพศหญิง โดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 2 ข้อ คือ ข้อ 9 การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่ายไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน ข้อ 15 ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย และ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 ข้อ คือ ข้อ 2 เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา และข้อข้อ 16 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 15 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัดเป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามเพศ

ข้อ ที่	ด้านแบบฝึกหัด	ชาย		หญิง		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1.	แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.10	0.61	4.01	0.59	0.94
2.	แบบฝึกหัดมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.88	0.66	3.74	0.57	1.35
3.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	3.96	0.69	3.84	0.66	1.09
4.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์	3.94	0.74	3.76	0.66	1.58
5.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา	3.85	0.74	3.83	0.73	0.23
6.	แบบฝึกหัดมีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของการเรียน	3.91	0.58	3.71	0.63	2.04*
7.	แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหา	3.91	0.69	3.57	0.73	2.98**
8.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้ ประโยชน์	3.98	0.60	3.77	0.70	2.04*
9.	แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	3.97	0.61	3.73	0.63	2.43*
10.	คำถามในแบบฝึกหัดมีความชัดเจน	3.92	0.70	3.66	0.65	2.44*
11.	แบบฝึกหัดช่วยกระตุ้นความสนใจผู้เรียน	3.84	0.66	3.76	0.66	0.81
12.	แบบฝึกหัดมีแนวตอบและเฉลยคำตอบให้	3.92	0.72	3.71	0.79	1.74
13.	การเฉลยคำตอบช่วยให้ นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น	3.79	0.63	3.92	0.72	0.43
	รวม	3.94	0.49	3.77	0.51	2.07*

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 15 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี
เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัดระหว่างครูประจำกลุ่มเพศชายกับครู
ประจำกลุ่มเพศหญิง โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตาม
สมมุติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน

1 ข้อ คือ ข้อ 7 แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหา และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 จำนวน 4 ข้อ คือข้อ 6 แบบฝึกหัดมีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของการเรียน ข้อ 8 แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ ข้อ 9 แบบฝึกหัดมีการเรียง ลำดับจากง่ายไปหายาก และข้อ 10 คำถามในแบบฝึกหัดมีความชัดเจน นอกนั้นแตกต่างกันอย่าง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4.2 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มโดยจำแนกตามระดับการศึกษา

การเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มที่มีการศึกษาค่ำกว่าปริญญาตรี กับครูประจำกลุ่มที่มีการศึกษาปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด ผลปรากฏดังตาราง 16 - 17

ตาราง 16 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาเป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามระดับการศึกษา

ข้อ ที่	ด้านเนื้อหา	ต่ำกว่า ปริญญาตรี		ปริญญาตรี และสูงกว่า		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1.	สารบัญของแบบเรียนสมบูรณ์และสะดวกต่อการใช้	4.40	0.63	4.12	0.69	1.45
2.	เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา	4.26	0.70	4.08	0.64	1.02
3.	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.13	0.51	4.06	0.60	0.43
4.	เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.06	0.45	3.81	0.70	1.35
5.	ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.73	0.59	3.71	0.75	0.09
6.	ปริมาณเนื้อหาทั้งหมดเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน	3.80	0.77	3.63	0.76	0.77
7.	มีการจัดลำดับของเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	3.66	0.61	3.82	0.66	0.91
8.	ความทันสมัยของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน	3.73	0.79	3.56	0.78	0.81
9.	การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่ายไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน	4.06	0.59	3.86	0.74	1.90
10.	การนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ	4.06	0.59	3.68	0.65	2.14
11.	เนื้อหาสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.93	0.88	3.87	0.73	0.30
12.	เนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหา	3.93	0.97	3.85	0.70	0.42
13.	เนื้อหาของแต่ละตอนไม่ซ้ำซ้อนกัน	3.86	0.64	3.81	0.70	0.27
14.	เนื้อหาที่มีความชัดเจนและต่อเนื่อง	3.86	0.74	3.82	0.62	0.21
15.	ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย	4.13	0.15	3.86	0.65	1.53
16.	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.93	0.45	3.82	0.69	0.61

ตาราง 16 (ต่อ)

ข้อ ที่	ด้านเนื้อหา	ต่ำกว่า ปริญญาตรี		ปริญญาตรี และสูงกว่า		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
17.	มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก	3.53	0.64	3.58	0.76	0.27
18.	ตัวอย่างเสนอวิธีทำครบถ้วนสมบูรณ์	3.73	0.45	3.67	0.78	0.44
19.	ตัวอย่างใช้โจทย์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา	3.86	0.35	3.76	0.64	0.95
	รวม	3.93	0.39	3.80	0.48	0.99

จากตาราง 16 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาระหว่างครูประจำกลุ่มที่มีการศึกษต่ำกว่าปริญญาตรีกับครูประจำกลุ่มที่มีการศึกษาปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี โดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกข้อ

ตาราง 17 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียน วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัดเป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามระดับการศึกษา

ข้อ ที่	ด้านแบบฝึกหัด	ต่ำกว่า ปริญญาดรี		ปริญญาดรี และสูงกว่า		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1.	แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	3.93	0.45	4.07	0.62	0.88
2.	แบบฝึกหัดมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.00	0.53	3.80	0.63	1.17
3.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	4.00	0.65	3.90	0.69	0.53
4.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์	3.93	0.70	3.85	0.71	0.42
5.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา	4.13	0.51	3.81	0.75	1.59
6.	แบบฝึกหัดมีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของการเรียน	4.06	0.45	3.80	0.62	1.60
7.	แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหา	3.60	0.73	3.78	0.72	0.91
8.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้ ประโยชน์	3.93	0.70	3.88	0.65	0.26
9.	แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	3.86	0.74	3.86	0.62	0.01
10.	คำถามในแบบฝึกหัดมีความชัดเจน	3.93	0.59	3.79	0.07	0.74
11.	แบบฝึกหัดช่วยกระตุ้นความสนใจผู้เรียน	3.86	0.51	3.80	0.67	0.36
12.	แบบฝึกหัดมีแนวตอบและเฉลยคำตอบให้	3.73	0.59	3.84	0.77	0.53
13.	การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น	3.93	0.88	3.95	0.65	0.13
รวม		3.91	0.44	3.85	0.51	0.42

จากตาราง 17 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัดระหว่างครูประจำกลุ่มที่มีการศึกษาต่ำกว่าปริญญาดรีกับครูประจำกลุ่มระดับปริญญาดรีและสูงกว่าปริญญาดรี โดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกข้อ

4.3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มโดยจำแนกตามประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่ม

การเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มต่ำกว่า 5 ปี กับครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่ม 5 ปีขึ้นไป เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด ผลปรากฏดังตาราง 18 - 19

ตาราง 18 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาเป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่ม

ข้อ ที่	ด้านเนื้อหา	ต่ำกว่า 5 ปี		5 ปีขึ้นไป		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1.	สารบัญของแบบเรียนสมบูรณ์และสะดวกต่อการใช้	4.14	0.67	4.16	0.72	0.23
2.	เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา	4.02	0.63	4.21	0.67	1.83
3.	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.05	0.54	4.09	0.65	0.39
4.	เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.72	0.68	4.00	0.66	2.51*
5.	ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.59	0.71	3.89	0.73	2.55*
6.	ปริมาณเนื้อหาทั้งหมดเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน	3.58	0.83	3.75	0.66	1.38
7.	มีการจัดลำดับของเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	3.76	0.07	3.87	0.60	1.00
8.	ความทันสมัยของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน	3.58	0.77	3.56	0.80	0.10
9.	การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่ายไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน	3.59	0.73	3.90	0.72	2.66**
10.	การนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ	3.69	0.66	3.76	0.65	0.72
11.	เนื้อหาสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.87	0.72	3.87	0.78	0.02
12.	เนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหา	3.48	0.77	3.85	0.62	0.26
13.	เนื้อหาของแต่ละตอนไม่ซ้ำซ้อนกัน	3.81	0.80	3.83	0.51	0.17
14.	เนื้อหาที่มีความชัดเจนและต่อเนื่อง	3.80	0.70	3.87	0.51	0.77
15.	ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย	3.87	0.68	3.90	0.60	0.27
16.	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.80	0.71	3.87	0.60	0.69

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อ ที่	ด้านเนื้อหา	ต่ำกว่า 5 ปี		5 ปีขึ้นไป		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
17.	มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก	3.59	0.78	3.56	0.70	0.20
18.	ตัวอย่างเสนอวิธีทำครบถ้วนสมบูรณ์	3.61	0.81	3.76	0.67	1.25
19.	ตัวอย่างใช้โจทย์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา	3.74	0.62	3.81	0.61	0.68
	รวม	3.77	0.49	3.87	0.45	1.30

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 18 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาระหว่างครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มต่ำกว่า 5 ปี กับครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่ม 5 ปี ขึ้นไป โดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อ 9 การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่ายไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 ข้อ คือ ข้อ 4 เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน และ ข้อ 5 ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 19 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียน วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัดเป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามประสบการณ์ ในการเป็นครูประจำกลุ่ม

ข้อ ที่	ด้านเนื้อหา	ต่ำกว่า 5 ปี		5 ปีขึ้นไป		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1.	แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.04	0.61	4.09	0.60	0.49
2.	แบบฝึกหัดมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.97	0.64	3.68	0.60	0.69
3.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	3.89	0.72	3.93	0.63	0.43
4.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์	3.84	0.71	3.87	0.71	0.26
5.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา	3.76	0.76	3.95	0.69	1.55
6.	แบบฝึกหัดมีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของการเรียน	3.74	0.64	3.93	0.55	1.94
7.	แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหา	3.67	0.77	3.89	0.64	1.89
8.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้ ประโยชน์	3.87	0.66	3.90	0.65	0.27
9.	แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	3.85	0.67	3.87	0.57	0.19
10.	คำถามในแบบฝึกหัดมีความชัดเจน	3.81	0.71	3.80	0.66	0.12
11.	แบบฝึกหัดช่วยกระตุ้นความสนใจผู้เรียน	3.79	0.65	3.83	0.67	0.37
12.	แบบฝึกหัดมีแนวตอบและเฉลยคำตอบให้	3.81	0.82	3.86	0.65	0.39
13.	การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น	3.94	0.72	3.96	0.61	0.22
	รวม	3.83	0.54	3.90	0.45	0.88

จากตาราง 19 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัดระหว่างครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ ในการเป็นครูประจำกลุ่มต่ำกว่า 5 ปี กับครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่ม 5 ปีขึ้นไป โดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อพิจารณา เป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกข้อ

4.4 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกล โดยจำแนกตามประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์

การเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ กับครูประจำกลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด ผลปรากฏดังตาราง 20 - 21

ตาราง 20 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาเป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์

ข้อ ที่	ด้านเนื้อหา	มี ประสบการณ์		ไม่มี ประสบการณ์		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1.	สารบัญของแบบเรียนสมบูรณ์และสะดวกต่อการใช้	4.18	0.71	4.03	0.58	1.16
2.	เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา	4.16	0.65	3.87	0.60	2.24*
3.	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.05	0.60	4.12	0.54	0.55
4.	เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.48	0.65	3.81	0.80	0.20
5.	ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.74	0.69	3.60	0.86	0.99
6.	ปริมาณเนื้อหาทั้งหมดเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน	3.68	0.78	3.54	0.71	0.91
7.	มีการจัดลำดับของเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	3.78	0.65	3.90	0.67	0.93
8.	ความทันสมัยของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน	3.53	0.75	3.72	0.91	1.24
9.	การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่ายไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน	3.69	0.47	3.81	0.72	0.82
10.	การนำเสนอเนื้อหาน่าสนใจ	3.72	0.65	3.72	0.67	0.03
11.	เนื้อหาสามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้	3.86	0.76	3.93	0.70	0.53
12.	เนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหา	3.86	0.68	3.81	0.86	0.37
13.	เนื้อหาของแต่ละตอนไม่ซ้ำซ้อนกัน	3.83	0.60	3.75	0.96	0.45
14.	เนื้อหา มีความชัดเจนและต่อเนื่อง	3.79	0.60	3.96	0.72	1.40

ตาราง 20 (ต่อ)

ข้อ ที่	ด้านเนื้อหา	มี ประสบการณ์		ไม่มี ประสบการณ์		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
15.	ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย	3.85	0.63	4.03	0.68	1.39
16.	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.85	0.66	3.75	0.70	0.73
17.	มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก	3.55	0.76	3.69	0.72	0.98
18.	ตัวอย่างเสนอวิธีทำครบถ้วนสมบูรณ์	3.66	0.73	3.72	0.87	0.40
19.	ตัวอย่างใช้โจทย์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา	3.78	0.60	3.75	0.66	0.19
	รวม	3.81	0.47	3.82	0.49	0.07

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 20 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาระหว่างครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ กับครูประจำกลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ โดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อ 2 เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 21 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียน วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัดเป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามประสบการณ์ ในการสอนคณิตศาสตร์

ข้อ ที่	ด้านแบบฝึกหัด	มี ประสบการณ์		ไม่มี ประสบการณ์		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1.	แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.05	0.60	4.09	0.63	0.28
2.	แบบฝึกหัดมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.82	0.85	3.81	0.76	0.02
3.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	3.89	0.65	3.96	0.81	0.56
4.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์	3.82	0.70	4.00	0.75	1.28
5.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา	3.81	0.72	3.96	0.77	1.08
6.	แบบฝึกหัดมีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของการเรียน	3.81	0.59	3.87	0.69	0.55
7.	แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหา	3.75	0.72	3.78	0.74	0.22
8.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้ ประโยชน์	3.90	0.65	3.84	0.66	0.42
9.	แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	3.84	0.61	3.93	0.70	0.75
10.	คำถามในแบบฝึกหัดมีความชัดเจน	3.77	0.66	3.93	0.78	1.23
11.	แบบฝึกหัดช่วยกระตุ้นความสนใจผู้เรียน	3.82	0.62	3.75	0.79	0.49
12.	แบบฝึกหัดมีแนวตอบและเฉลยคำตอบให้	3.81	0.75	3.90	0.80	0.64
13.	การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น	3.93	0.68	4.03	0.63	0.72
	รวม	3.85	0.84	3.91	0.75	0.68

จากตาราง 21 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัดระหว่างระหว่างครูประจำกลุ่มที่มี ประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ กับครูประจำกลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ โดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกข้อ

ตอนที่ 5 เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530

ในตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ตามสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาเพศชาย กับเพศหญิง นักศึกษาอายุต่ำกว่า 20 ปี อายุ 20 - 30 ปี และอายุ 30 ปีขึ้นไป นักศึกษาอาชีพทำงานโรงงาน/รับจ้าง ค้าขาย เกษตรกร ยังไม่มีงานทำ รับราชการ/ลูกจ้างในหน่วยงานของรัฐ/รัฐวิสาหกิจ และอื่น ๆ และเพื่อทดสอบสมมุติฐานที่ว่า นักศึกษาที่มีเพศต่างกัน อายุต่างกัน อาชีพต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาและด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏรายละเอียดดังตาราง 22 - 34

5.1 เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล โดยจำแนกตามเพศ

การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาเพศชายกับนักศึกษาเพศหญิง เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด ผลปรากฏดังตาราง 22 และ 23

ตาราง 22 เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาเป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามเพศ

ข้อ ที่	ด้านเนื้อหา	ชาย		หญิง		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1.	สารบัญของแบบเรียนสมบูรณ์และสะดวกต่อการใช้	3.96	0.76	3.89	0.80	0.79
2.	เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา	4.08	0.69	3.91	0.75	1.99*
3.	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.03	0.73	3.86	0.74	1.97*
4.	เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.79	0.85	3.74	0.80	0.54

ตาราง 22 (ต่อ)

ข้อ ที่	ด้านเนื้อหา	ชาย		หญิง		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
5.	ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.79	0.72	3.62	0.79	1.98*
6.	ปริมาณเนื้อหาทั้งหมดเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน	3.75	0.91	3.45	0.88	2.91**
7.	มีการจัดลำดับของเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	3.76	0.86	3.55	0.83	2.25*
8.	ความทันสมัยของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน	3.82	0.87	3.47	0.86	3.57**
9.	การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่ายไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน	3.75	0.84	3.59	0.83	1.64
10.	การนำเสนอเนื้อหาน่าสนใจ	3.79	0.75	3.76	0.76	0.34
11.	เนื้อหาสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.05	0.82	3.97	0.90	0.77
12.	เนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหา	4.08	0.80	3.93	0.86	1.61
13.	เนื้อหาของแต่ละตอนไม่ซ้ำซ้อนกัน	3.78	0.87	3.54	0.78	2.64**
14.	เนื้อหา มีความชัดเจนและต่อเนื่อง	3.83	0.78	3.75	0.77	0.92
15.	ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย	4.06	0.79	4.17	0.72	1.22
16.	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.79	0.76	3.91	0.83	0.59
17.	มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก	3.47	0.92	3.42	0.95	0.49
18.	ตัวอย่างเสนอวิธีทำครบถ้วนสมบูรณ์	3.87	0.84	3.67	0.82	2.04*
19.	ตัวอย่างใช้โจทย์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา	3.93	0.82	3.81	0.83	1.24
รวม		3.87	0.48	3.74	0.48	2.45*

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 22 แสดงว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาระหว่างนักศึกษาเพศชายกับนักศึกษาเพศหญิงโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 3 ข้อ คือ ข้อ 6 ปริมาณเนื้อหาทั้งหมดเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน ข้อ 8 ความทันสมัยของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน ข้อ 13 เนื้อหาของแต่ละตอนไม่ซ้ำซ้อนกัน และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จำนวน 5 ข้อ คือ ข้อ 2 เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา ข้อ 3 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ข้อ 5 ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน ข้อ 7 มีการจัดลำดับของเนื้อหาจากง่ายไปหายาก และข้อ 18 ตัวอย่างเสนอวิธีทำครบถ้วนสมบูรณ์ นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 23 เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียน
 วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษา
 ตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัดเป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามเพศ

ข้อ ที่	ด้านแบบฝึกหัด	ชาย		หญิง		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1.	แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.15	0.70	3.99	0.71	1.97*
2.	แบบฝึกหัดมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.84	0.87	3.77	0.75	0.80
3.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	4.11	0.70	4.05	0.77	0.72
4.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์	4.00	0.75	3.93	0.80	0.81
5.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา	4.00	0.76	3.87	0.80	1.17
6.	แบบฝึกหัดมีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของการเรียน	3.88	0.74	3.80	0.78	0.99
7.	แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหา	3.75	0.82	3.75	0.90	0.03
8.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้ ประโยชน์	4.10	0.75	3.95	0.85	1.62
9.	แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	3.79	0.81	3.61	0.83	1.93
10.	คำถามในแบบฝึกหัดมีความชัดเจน	3.89	0.73	3.80	0.80	1.02
11.	แบบฝึกหัดช่วยกระตุ้นความสนใจผู้เรียน	3.96	0.48	3.92	0.83	0.39
12.	แบบฝึกหัดมีแนวตอบและเฉลยคำตอบให้	3.81	0.95	3.88	0.91	0.68
13.	การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น	4.10	0.82	4.11	0.83	0.11
	รวม	3.95	0.51	3.88	0.80	1.25

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 23 แสดงว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัดระหว่างนักศึกษาเพศชายกับนักศึกษาเพศหญิง โดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อ 1 แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5.2 เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล โดยจำแนกตามอายุ

การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาอายุต่ำกว่า 20 ปี กับนักศึกษาอายุ 20 - 30 ปี กับนักศึกษาอายุมากกว่า 30 ปีขึ้นไป เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด ผลปรากฏดังตาราง 24 - 31

ตาราง 24 เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา เป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามอายุ

ข้อ ที่	ด้านเนื้อหา	ต่ำกว่า 20 ปี		20 - 30 ปี		30 ปีขึ้นไป		F
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1.	สารบัญของแบบเรียนสมบูรณ์และสะดวกต่อการใช้	3.90	0.80	3.88	0.77	4.28	0.78	2.45
2.	เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา	3.92	0.74	3.97	0.72	4.28	0.78	2.16
3.	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	3.85	0.71	3.94	0.75	4.23	0.76	2.71
4.	เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.67	0.77	3.81	0.84	3.90	0.88	1.44
5.	ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.61	0.75	3.71	0.79	3.85	0.72	1.22
6.	ปริมาณเนื้อหาทั้งหมดเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน	3.51	0.93	3.56	0.85	3.71	1.05	0.51
7.	มีการจัดลำดับของเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	3.62	0.83	3.61	0.82	3.66	1.11	0.02
8.	ความทันสมัยของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน	3.58	0.91	3.53	0.83	4.14	0.83	4.58**
9.	การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่ายไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน	3.54	0.82	3.71	0.84	3.80	0.87	2.16
10.	การนำเสนอเนื้อหาน่าสนใจ	3.67	0.74	3.83	0.77	4.00	0.63	2.92
11.	เนื้อหาสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.91	0.89	4.02	0.86	4.38	0.80	2.79
12.	เนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหา	3.93	0.84	4.00	0.85	4.14	0.72	0.67
13.	เนื้อหาของแต่ละตอนไม่ซ้ำซ้อนกัน	3.57	0.79	3.63	0.85	3.85	0.72	1.09
14.	เนื้อหาที่มีความชัดเจนและต่อเนื่อง	3.76	0.77	3.77	0.76	4.00	0.83	0.89

ตาราง 24 (ต่อ)

ข้อ ที่	ด้านเนื้อหา	ต่ำกว่า 20 ปี		20 - 30 ปี		30 ปีขึ้นไป		F
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
15.	ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย	4.10	0.78	4.14	0.72	4.38	0.74	1.27
16.	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.78	0.82	4.05	0.77	4.14	0.85	5.41**
17.	มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก	3.50	0.94	3.36	0.94	3.75	0.92	1.16
18.	ตัวอย่างเสนอวิธีทำครบถ้วนสมบูรณ์	3.69	0.85	3.75	0.80	4.00	0.83	1.31
19.	ตัวอย่างใช้โจทย์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา	3.83	0.89	3.86	0.78	3.80	0.81	0.08
	รวม	3.73	0.48	3.80	0.46	4.01	0.59	3.10*

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 24 แสดงว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา ระหว่างนักศึกษาอายุต่ำกว่า 20 ปี กับนักศึกษาอายุ 20 - 30 ปี กับนักศึกษาอายุ 30 ปีขึ้นไป โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 2 ข้อ คือ ข้อ 8 ความทันสมัยของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน และข้อ 16 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เพื่อให้ทราบว่านักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี ที่มีอายุต่างกันกลุ่มอายุใดบ้างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา ที่แตกต่างกัน จึงนำไปทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของเชฟเฟ่ ดังปรากฏในตาราง 25 - 27

ตาราง 25 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี
เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา โดยรวม จำแนกตามอายุ

กลุ่มอายุ	$\bar{X}$	ต่ำกว่า 20 ปี	20 - 30 ปี	30 ปีขึ้นไป
		3.73	3.80	4.01
ต่ำกว่า 20 ปี	3.73	-	0.07	0.28*
20 - 30 ปี	3.80		-	0.21
30 ปีขึ้นไป	4.01			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 25 แสดงว่านักศึกษากลุ่มอายุ 30 ปีขึ้นไป เห็นด้วยกับด้านเนื้อหา โดยรวม
มากกว่านักศึกษากลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นแตกต่างกัน
อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 26 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี
เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา เรื่อง ความทันสมัยของเนื้อหา
เหตุการณ์ปัจจุบัน จำแนกตามอายุ

กลุ่มอายุ	$\bar{X}$	ต่ำกว่า 20 ปี	20 - 30 ปี	30 ปีขึ้นไป
		3.58	3.53	4.14
ต่ำกว่า 20 ปี	3.58	-	0.05	0.56**
20 - 30 ปี	3.53		-	0.61**
30 ปีขึ้นไป	4.14			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 26 แสดงว่านักศึกษากลุ่มอายุ 30 ปีขึ้นไป เห็นด้วยกับด้านเนื้อหา เรื่อง
ความทันสมัยของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน มากกว่านักศึกษากลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี และกลุ่มอายุ
20 - 30 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 27 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา เรื่อง ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับ ระดับของผู้เรียน จำแนกตามอายุ

กลุ่มอายุ	$\bar{X}$	ต่ำกว่า 20 ปี	20 - 30 ปี	30 ปีขึ้นไป
		3.78	4.05	4.14
ต่ำกว่า 20 ปี	3.78	-	0.27**	0.36
20 - 30 ปี	4.05		-	0.09
30 ปีขึ้นไป	4.14			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 27 แสดงว่านักศึกษากลุ่มอายุ 20 - 30 ปี เห็นด้วยกับด้านเนื้อหา เรื่อง ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน มากกว่านักศึกษากลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 28 เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียน
 วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษา
 ตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัดเป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามอายุ

ข้อ ที่	ด้านแบบฝึกหัด	ต่ำกว่า 20 ปี		20 - 30 ปี		30 ปีขึ้นไป		F
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1.	แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	3.97	0.70	4.09	0.70	4.19	0.81	1.65
2.	แบบฝึกหัดมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับ ของผู้เรียน	3.70	0.77	3.86	0.79	3.90	0.94	1.85
3.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหา มากยิ่งขึ้น	4.02	0.78	4.09	0.72	4.23	0.70	0.86
4.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิด สร้างสรรค์	3.87	0.77	4.01	0.79	4.19	0.67	2.27
5.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา	3.88	0.81	3.94	0.78	4.09	0.76	0.75
6.	แบบฝึกหัดมีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของ การเรียนรู้	3.82	0.77	3.80	0.76	4.09	0.76	1.37
7.	แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหา	3.75	0.86	3.72	0.85	4.04	1.11	1.25
8.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จาก เนื้อหาไปใช้ประโยชน์	3.96	0.83	4.01	0.81	4.19	0.81	0.69
9.	แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	3.54	0.81	3.76	0.82	3.85	0.96	3.39*
10.	คำถามในแบบฝึกหัดมีความชัดเจน	3.80	0.79	3.48	0.77	4.00	0.83	0.62
11.	แบบฝึกหัดช่วยกระตุ้นความสนใจผู้เรียน	3.91	0.79	3.95	0.88	4.04	0.74	0.29
12.	แบบฝึกหัดมีแนวตอบและเฉลยคำตอบให้	3.82	0.92	3.86	0.94	4.09	0.88	0.81
13.	การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจ บทเรียนดีขึ้น	3.94	0.85	4.21	0.80	4.47	0.67	6.40**
	รวม	3.84	0.48	3.93	0.51	4.10	0.58	3.03*

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 28 แสดงว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัดระหว่างนักศึกษาอายุต่ำกว่า 20 ปี กับนักศึกษาอายุ 20 - 30 ปี กับนักศึกษาอายุ 30 ปีขึ้นไป โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อ 13 การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อ 9 แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เพื่อให้ทราบว่านักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี ที่มีอายุต่างกันกลุ่มอายุใดบ้าง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา ที่แตกต่างกัน จึงนำไปทดสอบ ความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของเชฟเฟ่ ดังปรากฏในตาราง 29 - 31

ตาราง 29 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด โดยรวม จำแนกตามอายุ

กลุ่มอายุ	$\bar{X}$	ต่ำกว่า 20 ปี	20 - 30 ปี	30 ปีขึ้นไป
		3.84	3.93	4.10
ต่ำกว่า 20 ปี	3.84	-	0.09	0.26*
20 - 30 ปี	3.93		-	0.17
30 ปีขึ้นไป	4.10			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 29 แสดงว่านักศึกษากลุ่มอายุ 30 ปีขึ้นไป เห็นด้วยกับด้านแบบฝึกหัด โดยรวม มากกว่านักศึกษากลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 30 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี
เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด เรื่อง แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับ
จากง่ายไปหายาก จำแนกตามอายุ

กลุ่มอายุ	$\bar{X}$	ต่ำกว่า 20 ปี	20 - 30 ปี	30 ปีขึ้นไป
		3.54	3.76	3.85
ต่ำกว่า 20 ปี	3.54	-	0.22*	0.31
20 - 30 ปี	3.76		-	0.09
30 ปีขึ้นไป	3.85			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 30 แสดงว่านักศึกษากลุ่มอายุ 20 - 30 ปี เห็นด้วยกับด้านแบบฝึกหัด
เรื่อง แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก มากกว่านักศึกษากลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 31 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี
เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด เรื่อง การเฉลยคำตอบช่วยให้
นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น จำแนกตามอายุ

กลุ่มอายุ	$\bar{X}$	ต่ำกว่า 20 ปี	20 - 30 ปี	30 ปีขึ้นไป
		3.94	4.21	4.47
ต่ำกว่า 20 ปี	3.94	-	0.27**	0.53**
20 - 30 ปี	4.21		-	0.26
30 ปีขึ้นไป	4.47			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 31 แสดงว่านักศึกษากลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี เห็นด้วยกับด้านเนื้อหา เรื่อง
การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น น้อยกว่านักศึกษากลุ่มอายุ 20 - 30 ปี
และกลุ่มอายุ 30 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัย
สำคัญทางสถิติ

5.2 เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล โดยจำแนกตามอาชีพ

การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาอาชีพทำงานโรงงานรับจ้าง อาชีพรับจ้าง
เกษตรกร ไม่มีงานทำ รับราชการ/ลูกจ้างรัฐวิสาหกิจ และอื่น ๆ เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์
(วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด ผลปรากฏดังตาราง 32 - 34

ตาราง 32 เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา เป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามอาชีพ

ข้อ ที่	ด้านเนื้อหา	โรงงาน/ รับจ้าง		ค้าขาย		เกษตรกร		ไม่มี งานทำ		ราชการ/ รัฐวิสาหกิจ		อื่น ๆ		F
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1	สารบัญของแบบเรียนสมบูรณ์และสะดวกต่อ การใช้	3.94	0.71	4.00	0.76	4.04	0.72	4.00	0.79	4.00	0.89	4.00	0.79	1.37
2	เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา	3.94	0.71	4.00	0.76	4.04	0.72	4.00	0.79	4.00	0.89	4.00	0.79	0.18
3	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	3.89	0.73	3.92	0.66	4.04	0.75	3.97	0.83	4.00	0.77	3.70	0.73	0.71
4	เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของ ผู้เรียน	3.73	0.82	3.74	0.81	3.89	0.81	3.75	0.81	3.63	0.80	3.80	0.83	0.34
5	ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.67	0.77	3.69	0.86	3.76	0.75	3.58	0.73	3.36	0.50	3.90	0.78	0.96
6	ปริมาณเนื้อหาทั้งหมดเหมาะสมกับระยะเวลา เรียน	3.57	0.82	3.53	0.91	3.65	0.96	3.43	0.96	3.45	1.12	3.40	1.18	0.46
7	มีการจัดลำดับของเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	3.62	0.79	3.66	0.70	3.51	1.03	3.72	0.81	3.63	1.20	3.50	1.00	0.41
8	ความทันสมัยของเนื้อหาทันเหตุการณ์ปัจจุบัน	3.53	0.83	3.58	0.96	3.63	0.91	3.66	0.93	3.90	1.04	3.70	0.86	0.61
9	การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่ายไม่เกิดความ สับสนต่อผู้เรียน	3.65	0.82	3.82	0.68	3.78	0.83	3.31	0.90	3.45	1.03	3.75	0.85	2.36*
10	การนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ	3.73	0.76	3.92	0.73	3.82	0.70	3.75	0.83	4.00	0.77	3.65	0.67	0.76
11	เนื้อหาสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.00	0.84	4.05	0.82	3.97	0.89	3.81	1.04	4.36	0.92	4.15	0.74	0.96
12	เนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ รู้จัก แก้ปัญหา	4.01	0.84	3.89	0.85	3.82	0.76	3.91	0.96	4.54	0.68	4.05	0.75	1.51
13	เนื้อหาของแต่ละตอนไม่ซ้ำซ้อนกัน	3.62	0.80	3.58	0.71	3.55	0.90	3.58	0.84	3.90	0.94	3.70	0.97	0.39
14	เนื้อหาที่มีความชัดเจนและต่อเนื่อง	3.74	0.75	3.94	0.72	3.76	0.78	3.72	0.91	4.09	0.70	3.80	0.69	0.85
15	ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย	4.12	0.74	4.17	0.75	4.25	0.73	4.04	0.79	4.54	0.52	3.95	0.75	1.33
16	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับของ ผู้เรียน	3.93	0.78	4.00	0.76	3.97	0.79	3.89	0.88	3.90	1.37	3.90	0.64	0.10
17	มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก	3.40	0.89	3.38	1.01	3.42	1.03	3.60	0.93	3.45	1.12	3.50	1.00	0.38

ข้อ ที่	ด้านเนื้อหา	โรงงาน/ รับจ้าง		ค้าขาย		เกษตร		ไม่มี งานทำ		ราชการ/ รัฐวิสาหกิจ		อื่น ๆ		F
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
18	ตัวอย่างเสนอวิธีทำครบถ้วนสมบูรณ์	3.69	0.83	3.84	0.70	3.78	0.85	3.77	0.95	3.90	0.83	3.70	0.65	0.36
19	ตัวอย่างโจทย์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา	3.84	0.84	3.92	0.73	3.85	0.75	3.79	0.94	4.00	0.89	3.85	0.81	0.17
	รวม	3.76	0.47	3.83	0.40	3.82	0.54	3.75	0.52	3.88	0.54	3.78	0.52	0.28

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 32 แสดงว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาระหว่างนักศึกษาอาชีพต่างกัน โดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อ 9 การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่าย ไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เพื่อให้ทราบว่านักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี ที่มีอาชีพต่างกันกลุ่มอาชีพใดบ้างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา ที่แตกต่างกัน จึงนำไปทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของเซฟเฟ่ ดังปรากฏในตาราง 33

ตาราง 33 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี
เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา เรื่อง การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่าย
ไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน

กลุ่มอาชีพ	$\bar{X}$	โรงงาน/ รับจ้าง	ค้าขาย	เกษตรกร	ไม่มี งานทำ	ราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	อื่น ๆ
		3.65	3.82	3.78	3.31	3.45	3.75
โรงงาน/รับจ้าง	3.65	-	0.17	0.13	0.34*	0.20	0.10
ค้าขาย	3.82	-	-	0.04	0.51*	0.37	0.07
เกษตรกร	3.78	-	-	-	0.47*	0.33	0.03
ไม่มีงานทำ	3.31	-	-	-	-	0.14	0.44*
ราชการ/รัฐวิสาหกิจ	3.45	-	-	-	-	-	0.30
อื่น ๆ	3.75						-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 33 แสดงว่านักศึกษาในกลุ่มไม่มีงานทำ มีความเห็นด้วยกับด้านเนื้อหา เรื่อง
การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่ายไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน แตกต่างกับทุกกลุ่มอาชีพ อย่างมีนัย
สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นกลุ่มอาชีพรับราชการ/ลูกจ้างรัฐวิสาหกิจ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัย
สำคัญทางสถิติ นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 34 เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียน
 วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษา
 ตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัด เป็นรายข้อและโดยรวม จำแนกตามอาชีพ

ข้อ ที่	ด้านแบบฝึกหัด	โรงงาน/ รับจ้าง		ค้าขาย		เกษตร		ไม่มี งานทำ		ราชการ/ รัฐวิสาหกิจ		อื่น ๆ		F
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1	แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.02	0.68	4.10	0.78	4.08	0.74	4.04	0.74	4.10	0.87	4.00	0.72	0.19
2	แบบฝึกหัดมีความยากง่ายเหมาะสมกับ ระดับของผู้เรียน	3.78	0.75	3.76	0.74	3.82	0.81	3.75	0.95	3.90	0.94	3.90	0.78	0.17
3	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ เนื้อหามากยิ่งขึ้น	4.01	0.73	4.07	0.73	4.25	0.70	4.02	0.78	4.18	1.07	4.25	0.71	1.12
4	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิด สร้างสรรค์	3.94	0.79	3.79	0.73	4.06	0.79	4.10	0.80	4.09	0.94	3.75	0.55	1.19
5	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิด วิเคราะห์แก้ปัญหา	3.90	0.79	3.82	0.72	4.02	0.73	3.97	0.95	4.18	0.87	3.85	0.67	0.58
6	แบบฝึกหัดมีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของ การเรียนรู้	3.78	0.75	3.79	0.73	3.97	0.73	3.81	0.84	4.18	0.75	3.80	0.83	0.95
7	แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหา	3.77	0.80	3.69	1.00	3.85	0.93	3.66	1.01	3.81	0.87	3.65	0.81	0.33
8	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จาก เนื้อหาไปใช้ประโยชน์	3.96	0.82	3.94	0.85	4.10	0.81	4.08	0.79	4.09	1.04	3.95	0.75	0.38
9	แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	3.67	0.81	3.64	0.77	3.59	0.79	3.64	0.93	4.09	0.94	3.75	0.91	0.68
10	คำถามในแบบฝึกหัดมีความชัดเจน	3.84	0.76	3.76	0.74	3.85	0.83	3.85	0.87	3.81	0.87	3.85	0.74	0.06
11	แบบฝึกหัดช่วยกระตุ้นความสนใจผู้เรียน	3.93	0.83	3.82	0.91	4.02	0.76	4.08	0.82	4.00	1.00	3.70	0.80	0.87
12	แบบฝึกหัดมีแนวตอบและเฉลยคำตอบให้	3.76	0.92	3.89	0.91	4.00	0.90	4.10	0.97	3.72	1.00	3.85	0.81	1.37
13	การเฉลยคำตอบช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ บทเรียนดีขึ้น	4.02	0.80	4.23	0.84	4.29	0.80	4.14	0.96	4.09	0.94	4.20	0.76	1.13
	รวม	3.87	0.49	3.87	0.50	3.99	0.50	3.94	0.55	4.02	0.66	3.88	0.51	0.61

จากตาราง 34 แสดงว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านแบบฝึกหัดระหว่างนักศึกษาอาชีพทำงานโรงงาน/รับจ้าง อาชีพค้าขาย เกษตรกร ไม่มีงานทำ รับราชการ/ลูกจ้างรัฐวิสาหกิจ และอื่น ๆ โดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกข้อ

ตอนที่ 6 วิเคราะห์ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี ในการปรับปรุงแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530

ในตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี ในการปรับปรุงแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 วิธีเรียนทางไกลเป็นรายด้าน

ข้อมูลในตอนนี้ได้จากการตอบแบบสอบถามปลายเปิด ของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี รายละเอียดความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะแต่ละด้าน ปรากฏดังตาราง 35 - 44 ต่อไปนี้

6.1 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่มเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัด ด้านรูปแบบ ด้านการกระจายสื่อ และข้อเสนอแนะอื่น ๆ ผลปรากฏดังตาราง 35 - 39

ตาราง 35 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่ม ด้านเนื้อหา

ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะด้านเนื้อหา	ความถี่
1. เนื้อหาควรเขียนให้เข้าใจง่าย มีรายละเอียดตามจุดประสงค์ อธิบายรายละเอียดให้กระจ่าง ได้ใจความละเอียดไม่รวบรัดเกินไป	19
2. เนื้อหาควรให้ความรู้ และข้อคิดที่เป็นปัจจุบัน ทันสมัย ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีเกมชวนคิด ปริศนาคณิตศาสตร์	15
3. ควรเพิ่มโจทย์ตัวอย่างให้มากขึ้น เพื่อนักศึกษาจะได้ทำความเข้าใจเนื้อหา	11
4. เนื้อหาควรมีความเกี่ยวข้องสอดคล้องและเป็นประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันของผู้เรียน	9
5. เวลาเรียนน้อยไปไม่เหมาะสมกับเนื้อหา	8
6. ควรปรับปรุงเนื้อหาเรื่องเงินตราต่างประเทศ	7
7. กำกัลดความ นิยามศัพท์ควรอธิบายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น	6

ตาราง 35 (ต่อ)

ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะด้านเนื้อหา	ความถี่
8. ควรเพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับพีชคณิต เรขาคณิต เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษา ขั้นต่อไป	4
9. ควรปรับปรุงเนื้อหาให้เหมือนกับในระบบ แต่ควรให้เข้าใจง่ายและไม่ยากนัก	1
รวม	80

จากตาราง 35 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่ม ด้านเนื้อหาพบว่า ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอันดับแรก คือ เนื้อหาควรเขียนให้เข้าใจง่าย มีรายละเอียดตามจุดประสงค์ อธิบายรายละเอียดให้กระจ่าง ได้ใจความละเอียดไม่รวบรัดเกินไป รองลงมาคือเนื้อหาควรให้ความรู้ และข้อคิดที่เป็นปัจจุบัน ทันสมัย ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีเกมชวนคิด ปริศนาคณิตศาสตร์ และควรเพิ่มโจทย์ตัวอย่างให้มากขึ้น เพื่อให้นักศึกษาจะได้ทำความเข้าใจเนื้อหาตามลำดับ

ตาราง 36 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่ม ด้านแบบฝึกหัด

ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะด้านแบบฝึกหัด	ความถี่
1. ควรเพิ่มแบบฝึกหัดให้มากขึ้นเพื่อฝึกปฏิบัติ	22
2. การเฉลยแบบฝึกหัดควรแสดงวิธีคิดอย่างละเอียด ชัดเจน ให้เข้าใจถึงความเป็นมา ไม่ใช่รู้แต่ผลสำเร็จ	10
3. แบบฝึกหัดควรส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ เป็นเรื่องใกล้ตัวผู้เรียน มีความเป็นปัจจุบันทันสมัย เพื่อเพิ่มความสนใจอยากทำมากขึ้น	9
4. ควรจัดให้มีแบบฝึกหัดหลายรูปแบบ เพื่อส่งเสริมแนวคิด วิเคราะห์ และการแก้ปัญหา ให้มีการหาคำตอบโดยแสดงวิธีทำ เลือกตอบ และการตอบคำถาม	8
5. คำถามในแบบฝึกหัดควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ละเอียดและชัดเจน	7
รวม	56

จากตาราง 36 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่ม ด้านแบบฝึกหัด มีหลายประการ ข้อเสนอแนะที่มีความถี่มาก ๆ ได้แก่ ควรเพิ่มแบบฝึกหัดให้มากขึ้นเพื่อฝึกปฏิบัติ รองลงมา คือ การเฉลยแบบฝึกหัดควรแสดงวิธีคิดอย่างละเอียด ชัดเจน ให้เข้าใจถึงความเป็นมา ไม่ใช่รู้แต่ผลสำเร็จ และแบบฝึกหัดควรส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ เป็นเรื่องใกล้ตัวผู้เรียน มีความเป็นปัจจุบันทันสมัย เพื่อเพิ่มความสนใจอยากทำมากขึ้น ตามลำดับ

ตาราง 37 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่ม ด้านรูปแบบ

ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะด้านรูปแบบ	ความถี่
1. ควรเพิ่มภาพประกอบ แผนภูมิการแสดงวิธีคิดคำนวณหาคำตอบเพื่อเพิ่มความเข้าใจ และเพิ่มสีสันเพื่อสร้างความสนใจ	16
2. ขนาดของรูปเล่มควรเล็กลง กะทัดรัด สะดวกแก่การพกพา	12
3. การพิมพ์ควรชัดเจน ตัวหนังสือใหญ่พอสมควร และการสรุปใจความสำคัญ ควรมีการเน้นให้เด่นชัด	11
4. ควรออกแบบรูปเล่มให้แข็งแรงทนทาน ปกควรใช้ปกแข็ง	10
5. ควรใช้กระดาษคุณภาพดี หนา เป็นมันวาว	5
รวม	54

จากตาราง 37 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่ม ด้านรูปแบบ พบว่า ข้อเสนอแนะอันดับแรก คือ ควรเพิ่มภาพประกอบ แผนภูมิการแสดงวิธีคิดคำนวณหาคำตอบเพื่อเพิ่มความเข้าใจ และเพิ่มสีสันเพื่อสร้างความสนใจ รองลงมาคือ ขนาดของรูปเล่มควรเล็กลง กะทัดรัด สะดวกแก่การพกพา และการพิมพ์ควรชัดเจน ตัวหนังสือใหญ่พอสมควร และการสรุปใจความสำคัญ ควรมีการเน้นให้เด่นชัด ตามลำดับ

ตาราง 38 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่ม ด้านการกระจายสื่อ

ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะด้านการกระจายสื่อ	ความถี่
1. ควรมีแบบเรียนจัดจำหน่ายให้นักศึกษาทันเวลาก่อนเปิดภาคเรียน	15
2. แบบเรียนควรมีจำหน่ายทั่วไปเพื่อหาซื้อได้สะดวก	14
3. ควรผลิตแบบเรียนให้เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา	12
4. ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอควรเป็นคลังสื่อทุกชนิด	6
5. การกระจายสื่อผ่านรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาไม่ตรงกับเวลาในการพบกลุ่ม	5
6. ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอควรกระจายสื่อไปถึงครูประจำกลุ่ม จัดให้ยืมสื่อวีดิทัศน์ เพื่อใช้ในการพบกลุ่ม	4
รวม	56

จากตาราง 38 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่ม ด้านการกระจายสื่อพบว่า ข้อเสนอแนะอันดับแรก คือ ควรมีแบบเรียนจัดจำหน่ายให้นักศึกษาทันเวลาก่อนเปิดภาคเรียน รองลงมาคือ แบบเรียนควรมีจำหน่ายทั่วไปเพื่อหาซื้อได้สะดวก และควรผลิตแบบเรียนให้เพียงพอ กับจำนวนนักศึกษา ตามลำดับ

ตาราง 39 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของครูประจำกลุ่ม

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ	ความถี่
1. ควรจัดอบรมครูประจำกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์	11
2. ควรมีเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์จากส่วนกลางที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในแต่ละภาคเรียน	6
3. ควรจัดสื่อเพิ่มเติมประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะเป็นวิชาที่เข้าใจยาก	5
4. ข้อสอบไม่ตรงกับเนื้อหาที่เรียน	3
รวม	25

จากตาราง 39 ครูประจำกลุ่มได้ให้ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ไว้หลายประการด้วยกัน ข้อเสนอแนะที่มีความถี่มาก ๆ ได้แก่ ควรจัดอบรมครูประจำกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ รองลงมาคือ ควรมีเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์จากส่วนกลางที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในแต่ละภาคเรียน และควรจัดสื่อเพิ่มเติมประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะเป็นวิชาที่เข้าใจยาก ตามลำดับ

6.2 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาทางไกลเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัด ด้านรูปแบบ ด้านการกระจายสื่อ และข้อเสนอแนะอื่น ๆ ผลปรากฏดังตาราง 40 - 44

ตาราง 40 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาทางไกล ด้านเนื้อหา

ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะด้านเนื้อหา	ความถี่
1. ควรเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาให้มากกว่าเดิม	56
2. เนื้อหาควรให้ความรู้และข้อคิดที่เป็นปัจจุบันทันสมัย	37
3. เนื้อหาควรเขียนให้เข้าใจง่าย อธิบายรายละเอียดให้กระจ่างชัดเจน ได้ใจความ ไม่รวบรัดเกินไป	36
4. ปรับปรุงเนื้อหาให้เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับวิถีชีวิตประจำวัน	26
5. ควรเพิ่มโจทย์ตัวอย่างและแสดงวิธีทำอย่างละเอียด	24
6. กำจัดความ นิยามศัพท์ควรอธิบายให้ชัดเจนเข้าใจง่าย	19
7. ควรปรับปรุงเนื้อหาเรื่องเงินตราต่างประเทศ	14
8. เวลาเรียนน้อยเกินไปไม่เหมาะสมกับเนื้อหา	9
9. ควรปรับปรุงเนื้อหาให้เหมือนกับโรงเรียนในระบบ	2
10. ควรปรับปรุงเนื้อหาเรื่องดอกเบี้ย	1
รวม	224

จากตาราง 40 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาทางไกลด้านเนื้อหา พบว่า ความคิดเห็นอันดับแรก คือ ควรเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาให้มากกว่าเดิม รองลงมาคือ เนื้อหาควรให้ความรู้และข้อคิดที่เป็นปัจจุบันทันสมัย และเนื้อหาควรเขียนให้เข้าใจง่าย อธิบายรายละเอียดให้กระจ่างชัดเจน ได้ใจความไม่รวบรัดเกินไป ตามลำดับ

ตาราง 41 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาทางไกล ด้านแบบฝึกหัด

ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะด้านแบบฝึกหัด	ความถี่
1. ควรเพิ่มแบบฝึกหัดให้มากขึ้นเพื่อฝึกปฏิบัติ	41
2. แบบฝึกหัดควรมีหลายรูปแบบ มีการหาคำตอบโดยแสดงวิธีทำ เลือกตอบ ตอบคำถาม	29
3. คำถามในแบบฝึกหัดควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ละเอียด ชัดเจน	28
4. การเฉลยคำตอบ ควรแสดงวิธีทำอย่างละเอียด ชัดเจนและมีหลายวิธีคิด	22
5. ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาได้อย่างปัจจุบันทันสมัย	21
6. ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	20
7. แบบฝึกหัดควรมีทั้งแบบง่าย และแบบยากเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	7
8. แบบฝึกหัดไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	5
9. ไม่ควรมีการเฉลยคำตอบ เพราะจะทำให้ให้นักศึกษาไม่ได้ใช้ความคิด รอดูจากเฉลย	4
10. แบบฝึกหัดควรสอดคล้องกับเนื้อหา	3
11. แบบฝึกหัดยากและซับซ้อนเกินไป	2
รวม	182

จากตาราง 41 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาทางไกล ด้านแบบฝึกหัด มีหลายประการ ข้อเสนอแนะที่มีความถี่มาก ๆ ได้แก่ ควรเพิ่มแบบฝึกหัดให้มากขึ้นเพื่อฝึกปฏิบัติ รองลงมาคือ แบบฝึกหัดควรมีหลายรูปแบบ มีการหาคำตอบโดยแสดงวิธีทำ เลือกตอบ ตอบคำถาม และคำถามในแบบฝึกหัดควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ละเอียด ชัดเจน ตามลำดับ

ตาราง 42 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาทางไกล ด้านรูปแบบ

ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะด้านรูปแบบ	ความถี่
1. ขนาดรูปเล่มควรเล็กลง กะทัดรัด สะดวกในการพกพา	30
2. ควรเพิ่มภาพประกอบ แผนภูมิการแสดงวิธีคิดคำนวณหาคำตอบเพื่อเพิ่มความเข้าใจ	28
3. ควรออกแบบรูปเล่มให้น่าสนใจ นำรูปแบบแปลก ๆ ใหม่ ๆ มาเสนอ ทันยุคทันสมัยในปัจจุบัน	25
4. สรุปใจความสำคัญควรเน้นให้เด่นชัด	24
5. ภาพประกอบควรมีสีสันเพื่อดึงดูดความสนใจ	21
6. ควรออกแบบปกให้น่าสนใจ และควรเป็นปกแข็ง	15
7. การพิมพ์ควรชัดเจน ตัวหนังสือควรใหญ่ขึ้น	10
8. ควรออกแบบรูปเล่มให้แข็งแรงทนทาน	8
9. ควรใช้กระดาษคุณภาพดีและเป็นมันวาว	5
รวม	166

จากตาราง 42 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาทางไกล ด้านรูปแบบ พบว่า ข้อเสนอแนะอันดับแรก คือ ขนาดรูปเล่มควรเล็กลง กะทัดรัด สะดวกในการพกพา รองลงมา คือ ควรเพิ่มภาพประกอบ แผนภูมิการแสดงวิธีคิดคำนวณหาคำตอบเพื่อเพิ่มความเข้าใจ และควรออกแบบรูปเล่มให้น่าสนใจ นำรูปแบบแปลก ๆ ใหม่ ๆ มาเสนอทันยุคทันสมัยในปัจจุบัน ตามลำดับ

ตาราง 43 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาทางไกล ด้านการกระจายสื่อ

ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะด้านการกระจายสื่อ	ความถี่
1. แบบเรียนควรมีจำหน่ายทั่วไป เพื่อหาซื้อได้สะดวก	37
2. ควรมีแบบเรียนจัดจำหน่ายให้นักศึกษาทันเวลาก่อนเปิดภาคเรียน	32
3. ควรผลิตแบบเรียนให้เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา	27
4. ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอควรเป็นคลังสื่อทุกชนิด	23
5. ควรให้ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอและครูประจำกลุ่มจำหน่ายแบบเรียน	19
6. ควรมีการกระจายสื่อให้กว้างขวางทั่วถึงทางวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์	13
7. ควรปรับปรุงระยะเวลาในการสั่งซื้อแบบเรียน อย่าให้นานเกินไป	9
8. การกระจายสื่อผ่านรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาไม่ตรงกับวันเวลาในการพบกลุ่ม	8
9. ร้านค้าปลีกไม่ควรจัดจำหน่ายแบบเรียน	4
10. ควรมีเทปและวีดิโอให้ยืมไปที่บ้าน	3
11. ควรจัดแบบเรียนฟรีให้นักศึกษาที่มีรายได้ต่ำกว่า 2,000 บาท/เดือน	1
รวม	176

จากตาราง 43 นักศึกษาทางไกลได้ให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะด้านการกระจายสื่อ ไว้หลายประการด้วยกัน ประการแรก แบบเรียนควรมีจำหน่ายทั่วไป เพื่อหาซื้อได้สะดวก รองลงมาคือ ควรมีแบบเรียนจัดจำหน่ายให้นักศึกษาทันเวลาก่อนเปิดภาคเรียน และควรผลิตแบบเรียนให้เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา ตามลำดับ

ตาราง 44 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของนักศึกษาทางไกล

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ	ความถี่
1. ครูประจำกลุ่มควรอธิบายเนื้อหาให้ละเอียดกว่านี้ เพื่อความเข้าใจ	32
2. นักศึกษามีพื้นฐานต่างกัน ครูประจำกลุ่มควรใช้เทคนิค วิธีสอนให้เหมาะสม	25
3. ครูประจำกลุ่มควรอธิบายแบบฝึกหัดให้นักศึกษาได้เข้าใจยิ่งขึ้น	21
4. ควรเพิ่มเวลาพบกลุ่มให้มากกว่าเดิม	12
5. ควรใช้สื่อเพิ่มเติมประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะเป็นวิชาที่เข้าใจยาก	11
6. ควรปรับปรุงสถานที่พบกลุ่มให้กว้างขวาง สะดวกแก่ผู้เรียนมากขึ้น	5
รวม	106

จากตาราง 44 นักศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ไว้หลายประการด้วยกัน ข้อเสนอแนะที่มีความถี่มาก ๆ ได้แก่ ครูประจำกลุ่มควรอธิบายเนื้อหาให้ละเอียดกว่านี้ เพื่อความเข้าใจ รองลงมาคือ นักศึกษามีพื้นฐานต่างกัน ครูประจำกลุ่มควรใช้เทคนิค วิธีสอนให้เหมาะสม และ ครูประจำกลุ่มควรอธิบายแบบฝึกหัดให้นักศึกษาได้เข้าใจยิ่งขึ้น ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกลเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 วิธีเรียนทางไกล ใน 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัด ด้านรูปแบบ และด้านการกระจายสื่อ
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด จำแนกตามเพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มการศึกษาทางไกล และประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหาและด้านแบบฝึกหัด จำแนกตามเพศ อายุ และอาชีพ
4. เพื่อรวบรวมข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 วิธีเรียนทางไกล

การดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ ครูประจำกลุ่มจำนวน 164 คน และนักศึกษาทางไกล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2540 ในจังหวัดราชบุรี จำนวน 5,261 คน รวมประชากรทั้งสิ้น จำนวน 5,425 คน
กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาได้แก่ ครูประจำกลุ่ม จำนวน 156 คน และนักศึกษาทางไกล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2540 จำนวน 353 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 509 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) จากประชากรข้างต้น เลือกครูประจำกลุ่มจากแต่ละอำเภอ ทุกอำเภอจำนวนร้อยละ 95 ของจำนวนครูประจำกลุ่มแต่ละอำเภอ ส่วนนักศึกษา

ทางไกล ใช้วิธีจับสลากรายชื่ออำเภอในจังหวัดราชบุรี จำนวน 9 อำเภอ เลือกร้อยละ 50 ได้รายชื่ออำเภอจำนวน 5 อำเภอ แล้วสุ่มกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาทางไกล โดยใช้ตารางสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของครูประจำกลุ่ม 1 ฉบับ และแบบสอบถามนักศึกษาทางไกล 1 ฉบับ (แบบสอบถามทั้งสองฉบับนี้แตกต่างกันเฉพาะตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว ส่วนตอนอื่น ๆ เหมือนกัน) ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง โดยได้หาความเที่ยงตรงเชิงพินิจของเครื่องมือจากผู้ทรงคุณวุฒิ และนำคำถามไปหาความเชื่อมั่นด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา และคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน 20 แบบสอบถามตอนที่ 2 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 และตอนที่ 3 ด้านรูปแบบและด้านการกระจายสื่อ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.65 แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ แบบสอบถามตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ซึ่งแยกถามเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า มี 5 ตัวเลือก คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จำนวน 19 ข้อ และ 13 ข้อ ตามลำดับ ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็น ด้านรูปแบบ และด้านการกระจายสื่อ เป็นแบบ 2 ตัวเลือก คือ เห็นด้วยกับไม่เห็นด้วย จำนวน 12 ข้อ และ 13 ข้อ ตามลำดับ ส่วนตอนที่ 4 เป็นข้อคำถามแบบปลายเปิดสำหรับให้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปแจกให้กับกลุ่มตัวอย่างที่ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอทุกอำเภอที่คัดเลือกไว้ จำนวน 509 ฉบับ และนัดวันไปรับคืน สามารถรับคืนมาได้ทั้ง 509 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามทั้งหมด

4. สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่างโดยการคำนวณค่าความถี่และค่าร้อยละ

4.2 วิเคราะห์ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 โดยคำนวณค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด โดยการทดสอบค่าที (t - test)

4.4 วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 โดยคำนวณค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.5 เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 โดยการทดสอบค่าที (t - test) และค่าเอฟ (F-test) และเปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีของ เชฟเฟ (Scheffe-test)

4.6 วิเคราะห์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) โดยหาความถี่

สรุปผลการศึกษาวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกล เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ครั้งนี้ สรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

1. ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 พบว่า ครูประจำกลุ่มมีความคิดเห็นด้วยกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และด้านแบบฝึกหัดมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน ส่วนด้านรูปแบบและด้านการกระจายสื่อ ครูประจำกลุ่มมีความเห็นว่า เห็นด้วยกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ทั้งสองด้าน

2. เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างครูประจำกลุ่มที่มีเพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ ในการเป็นครูประจำกลุ่มและประสบการณ์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ดังนี้

2.1 ครูประจำกลุ่มที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ส่วนด้านเนื้อหา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

2.1.1 ด้านเนื้อหา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 2 ข้อ คือ การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่าย ไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน และภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 ข้อ คือ เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา และภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

2.1.2 ด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 1 ข้อ คือ แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหา และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 4 ข้อ คือ แบบฝึกหัดมีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของการเรียน แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก และคำถามในแบบฝึกหัดมีความชัดเจน

2.2 ครูประจำกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

2.3 ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

2.3.1 ด้านเนื้อหา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 1 ข้อ คือ การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่าย ไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 ข้อ คือ เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน และปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

2.4 ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

2.4.1 ด้านเนื้อหา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อ คือ เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา

3. ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 พบว่า นักศึกษาทางไกลมีความคิดเห็นด้วยเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ ยกเว้น ด้านเนื้อหา เรื่อง มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านรูปแบบและด้านการกระจายสื่อมีความเห็นว่าเห็นด้วยกับแบบเรียนทั้งสองด้านทุกข้อ

4. เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างนักศึกษาทางไกลที่มีเพศ อายุ และอาชีพต่างกัน เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ดังนี้

4.1 นักศึกษาที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน ส่วนด้านแบบฝึกหัดแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

4.1.1 ด้านเนื้อหา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 3 ข้อ คือ ปริมาณเนื้อหาทั้งหมดเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน ความทันสมัยของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน และเนื้อหาของแต่ละตอนไม่ซ้ำซ้อนกัน และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 5 ข้อ คือ เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน มีการจัดลำดับของเนื้อหาจากง่ายไปหายาก และตัวอย่างเสนอวิธีทำครบถ้วนสมบูรณ์

4.1.2 ด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อ คือ แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา

4.2 นักศึกษาที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายข้อ พบว่า

4.2.1 ด้านเนื้อหา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 2 ข้อ คือ ความทันสมัยของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน และเรื่องภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

4.2.2 ด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 1 ข้อ คือ การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อ คือ แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก

4.3 นักศึกษาที่มีอาชีพต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายข้อ พบว่า

4.3.1 ด้านเนื้อหา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อ คือ การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่าย ไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน

5. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ผู้วิจัยได้จำแนกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ออกเป็นด้าน ๆ สรุปผลดังนี้

5.1 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่ม พบว่า ด้านเนื้อหา ข้อที่มีความถี่มากที่สุด คือ เนื้อหาควรเขียนให้เข้าใจง่ายมีรายละเอียดตามจุดประสงค์ อธิบายรายละเอียดให้กระจ่างได้ใจความละเอียดไม่รวบรัดเกินไป รองลงมาได้แก่ เรื่องเนื้อหาควรให้ความรู้ และข้อคิดที่เป็นปัจจุบันทันสมัย ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีเกมชวนคิด ปริศนาคณิตศาสตร์ และเรื่องควรเพิ่มโจทย์ตัวอย่างให้มากขึ้น เพื่อนักศึกษาจะได้ทำความเข้าใจเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัด เรื่องที่มีความถี่มากที่สุด คือ ควรเพิ่มแบบฝึกหัดให้มากขึ้นเพื่อฝึกปฏิบัติ รองลงมาได้แก่ เรื่อง การเฉลยแบบฝึกหัดควรแสดงวิธีคิดอย่างละเอียด ชัดเจนให้เข้าใจถึงความเป็นมา ไม่ใช่รู้แต่ผลสำเร็จ และเรื่อง แบบฝึกหัดควรส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ เป็นเรื่องใกล้ตัวผู้เรียน มีความเป็นปัจจุบันทันสมัย เพื่อเพิ่มความสนใจอยากทำมากขึ้น ด้านรูปแบบ เรื่องที่มีความถี่มากที่สุด คือ ควรเพิ่มภาพประกอบ แผนภูมิการแสดงวิธีคิดคำนวณ หาคำตอบเพื่อเพิ่มความเข้าใจ และเพิ่มสีสันเพื่อสร้างความสนใจ รองลงมาได้แก่ เรื่อง ขนาดของรูปเล่มควรเล็กลง กะทัดรัดสะดวกแก่การพกพา และเรื่อง การพิมพ์ ควรชัดเจน ตัวหนังสือใหญ่พอสมควร และการสรุปใจความสำคัญควรมีการเน้นให้เด่นชัด ด้านการกระจายสื่อ เรื่องที่มีความถี่มากที่สุดคือ ควรมีแบบเรียนจำหน่ายให้นักศึกษาทันเวลาก่อนเปิดภาคเรียน รองลงมาได้แก่ เรื่องแบบเรียนควรมีจำหน่ายทั่วไป เพื่อหาซื้อได้สะดวก และเรื่อง ควรผลิตแบบเรียนให้เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา

ส่วนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ เรื่องที่มีความถี่มากที่สุด คือ เรื่องควรจัดอบรมครูประจำกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ รองลงมาได้แก่ เรื่องควรมีเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์จากส่วนกลางที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในแต่ละภาคเรียน และเรื่องควรจัดสื่อเพิ่มเติมประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะเป็นวิชาที่เข้าใจยาก ตามลำดับ

5.2 ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาทางไกล ด้านเนื้อหา เรื่องที่มีความถี่มากที่สุด ได้แก่ ควรเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาให้มากกว่าเดิม รองลงมา ได้แก่ เรื่องเนื้อหาควรให้ความรู้และข้อคิดที่เป็นปัจจุบันทันสมัย และเรื่องเนื้อหาควรเขียนให้เข้าใจง่าย อธิบายรายละเอียดให้กระจ่างชัดเจน ได้ใจความ ไม่รวบรัดเกินไป ด้านแบบฝึกหัด เรื่องที่มีความถี่มากที่สุด ได้แก่ ควรเพิ่มแบบฝึกหัดให้มากขึ้นเพื่อฝึกปฏิบัติ รองลงมาได้แก่ เรื่อง แบบฝึกหัดควรมีหลายรูปแบบ มีการหาคำตอบโดยแสดงวิธีทำ เลือกตอบ ตอบคำถาม และเรื่อง คำถามในแบบฝึกหัดควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ละเอียด ชัดเจน ตามลำดับ ด้านรูปแบบ เรื่องที่มีความถี่มากที่สุด คือ เรื่องขนาดรูปเล่มควรเล็กลง กะทัดรัด สะดวกในการพกพา รองลงมาได้แก่เรื่อง ควรเพิ่มภาพประกอบ แผนภูมิการแสดงวิธีหาคำตอบเพื่อเพิ่มความเข้าใจ และเรื่อง ควรออกแบบรูปเล่มให้น่าสนใจ นำรูปแบบแปลก ๆ ใหม่ ๆ มาเสนอ ทันยุคทันสมัยในปัจจุบัน ด้านการกระจายสื่อ เรื่องที่มีความถี่มากที่สุด ได้แก่ แบบเรียนควรมีจำหน่ายทั่วไป เพื่อหาซื้อได้สะดวก รองลงมาได้แก่ ควรมีแบบเรียนจัดจำหน่ายให้นักศึกษาทันเวลาก่อนเปิดภาคเรียน เรื่อง ควรผลิตแบบเรียนให้เพียงพอับจำนวนนักศึกษา และเรื่อง ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอควรเป็นคลังสื่อทุกชนิด

ส่วนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของนักศึกษาทางไกล ที่มีความถี่มากที่สุด ได้แก่ ครูประจำกลุ่มควรอธิบายเนื้อหาให้ละเอียดกว่านี้เพื่อความเข้าใจ รองลงมาได้แก่ นักศึกษามีพื้นฐานต่างกัน ครูประจำกลุ่มควรใช้เทคนิควิธีสอนให้เหมาะสม และเรื่อง ครูประจำกลุ่มควรอธิบายแบบฝึกหัดให้นักศึกษาได้เข้าใจยิ่งขึ้น

อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ผู้วิจัยขอเสนอประเด็นที่จะอภิปราย ดังนี้

1. ผลการศึกษาความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) พบว่า ครูประจำกลุ่มมีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหาโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.82$) ด้านแบบฝึกหัดโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.87$) ด้านรูปแบบโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 0.88$) และด้านการกระจายสื่อโดยรวม ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 0.83$)

ผลการค้นพบดังกล่าว ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้ เป็นวิชาบังคับให้ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ประกอบด้วยเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ และครูประจำกลุ่มต้องใช้แบบเรียนฉบับนี้เป็นสื่อหลักในการทำกิจกรรมกลุ่ม เพื่อกระตุ้นให้เกิดการอภิปราย เหตุผลสำคัญที่สนับสนุนข้อค้นพบ สอดคล้องกับเอกสารการจัดทำแบบเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 (นันทวัน ไตรยเทน. 2530 : 25) สรุปได้ว่า จากการที่คณะทำงานได้วิเคราะห์หลักสูตร จึงได้จัดทำแบบเรียนเพื่อสนองหลักสูตรในหมวดวิชาคณิตศาสตร์นี้ 1 เล่ม คือ วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ซึ่งมีบทเรียน 7 บท มีเนื้อหาสาระในการปูพื้นฐานความรู้ให้ผู้เรียนนำหลักการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน บทเรียนดังกล่าว ได้แก่ การใช้เหตุผล เงินตราต่างประเทศ สถิติและการนำเสนอข้อมูล ดอกเบี้ย การหาพื้นที่ ภาษีเงินได้ และนายหน้าและการประกันภัย ดังนั้นเมื่อแบบเรียนได้จัดทำขึ้นโดยผ่านการวิเคราะห์จากคณะทำงานเป็นอย่างดี และกระทรวงศึกษาธิการพิจารณาอนุญาตให้ใช้แบบเรียนนี้ในสถานศึกษาได้ ประกอบกับครูประจำกลุ่มต้องใช้แบบเรียนเป็นสื่อหลัก ดังนั้นครูประจำกลุ่มจึงได้แสดงความคิดเห็นในแบบสอบถามด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัด โดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านรูปแบบและด้านการกระจายสื่อ โดยรวมค่าเฉลี่ยจึงอยู่ในระดับเห็นด้วย

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านปรากฏผลดังนี้

1.1 ด้านเนื้อหา พบว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มด้านเนื้อหา โดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.82$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ จำนวน 19 ข้อ ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อ 1 สารบัญของแบบเรียนสมบูรณ์และสะดวกในการใช้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.15$) ข้อ 8 ความทันสมัยของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน และข้อ 17 มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยากมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 3.58$)

ผลการค้นพบดังกล่าว ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้เป็นวิชาบังคับให้ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนตามหลักสูตร มีเนื้อหาสาระ ซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ และครูประจำกลุ่มจะต้องใช้แบบเรียนเป็นสื่อหลักในการทำกิจกรรมกลุ่มประกอบกับการจัดทำแบบเรียนนี้ ได้ผ่านการวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเนื้อหาเป็นอย่างดี ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของกองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2534) เรื่อง การติดตามผลการใช้หนังสือเรียนของกรมการศึกษานอกโรงเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ผลการศึกษานี้ในส่วนหนึ่งของหนังสือเรียน หมวดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า

ด้านเนื้อหา ครูส่วนใหญ่เห็นว่าเนื้อหาในแบบเรียน มีความเหมาะสม มีรายละเอียดตรงตามหลักสูตร เนื้อหามีความถูกต้อง ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับพื้นฐานความรู้เดิมของนักศึกษาผู้ใหญ่ ตัวอย่างประกอบเนื้อหาช่วยเสริมความเข้าใจเนื้อหา เนื้อหามีความต่อเนื่อง ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษามีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ให้ข้อคิดสำคัญตามสาขาวิชาที่นักศึกษาควรจะรู้ ทำให้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ตลอดจนให้ความรู้และข้อคิดที่ทันสมัย และควรปรับปรุงความเหมาะสมของคำศัพท์ เป็นต้น และสอดคล้องกับเอกสารสรุปปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอนการศึกษานอกโรงเรียน ในด้านเนื้อหา กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2538 : 3 - 4) สรุปได้ว่า สถานการณ์ของการใช้สื่อการเรียนการสอนยังประสบปัญหาอยู่มาก โดยเฉพาะด้านเนื้อหาของสื่อจะต้องปรับปรุงให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคม และแก้ไขให้มีความถูกต้องตลอดเวลา และสอดคล้องกับงานวิจัยของพิมพ์พร อินทร์ (2530) ซึ่งได้ศึกษาความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มที่มีต่อคู่มือเรียนทางวิทยุและไปรษณีย์ วิชาภาษาไทย 2 หลักสูตรการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3 ในเขตภาคเหนือ พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นด้านเนื้อหา การใช้สำนวนภาษาทักษะที่คาดว่าผู้เรียนจะได้รับอยู่ในระดับมาก ดังนั้นครูประจำกลุ่มจึงแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก

1.2 ด้านแบบฝึกหัด พบว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกล ด้านแบบฝึกหัด โดยส่วนรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.87$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ จำนวน 13 ข้อ พบว่าค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อ 1 แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.06$) และข้อ 7 แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 3.76$)

ผลการค้นพบดังกล่าว ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้เป็นวิชาบังคับที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนตามหลักสูตร แบบฝึกหัดมีความเหมาะสมกับผู้เรียน มีความสอดคล้องกับเนื้อหา การเฉลยคำตอบช่วยให้ นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีความพร้อม สามารถศึกษาด้วยตนเองล่วงหน้า และสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้จากคำตอบประกอบกับแบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ และครูประจำกลุ่มจะต้องใช้แบบเรียนนี้เป็นสื่อหลักในการทำกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งแบบเรียนดังกล่าวได้ผ่านการวิเคราะห์หลักสูตรวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านแบบฝึกหัดมาอย่างดี/เหตุผลสำคัญที่สนับสนุนข้อค้นพบ สอดคล้องกับเอกสารการจัดทำแบบเรียน ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 (นันทวัน ไตรย์เทน. 2530 : 23 - 25) สรุปได้ว่า แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้จัดทำขึ้นตามจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านแบบฝึกหัด มุ่งเน้นเพื่อปลูกฝังเจตคติและการคิดคำนวณ ทำให้เกิดการเคยชินต่อการแก้ปัญหา ตลอดจนสามารถนำ

หลักการทางคณิตศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และการประกอบอาชีพได้ดีขึ้น ดังนั้น ครูประจำกลุ่มจึงแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านแบบฝึกหัด อยู่ในระดับมาก

1.3 ด้านรูปแบบ พบว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกลด้านรูปแบบโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 0.88$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ จำนวน 12 ข้อ พบว่า อยู่ในระดับเห็นด้วยทุกข้อ โดยมีข้อ 11 ระบุบรรทัดในแต่ละหน้าจัดได้เหมาะสมอ่านง่าย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 0.95$) และข้อ 3 ภาพประกอบของแบบเรียนน่าสนใจ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 0.78$)

ผลการค้นพบดังกล่าว /ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้ ครูประจำกลุ่มต้องใช้เป็นสื่อหลักในการทำกิจกรรมพบกลุ่ม และแบบเรียนฉบับนี้ได้ผ่านการวิเคราะห์ความเหมาะสมในด้านรูปแบบจากคณะทำงานจัดทำแบบเรียนมาแล้ว ตลอดจนกระทรวงศึกษาธิการพิจารณาอนุญาตให้ใช้แบบเรียนนี้ในสถานศึกษาได้ ครูประจำกลุ่มผู้ใช้แบบเรียนเป็นสื่อหลัก จึงแสดงความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยทุกข้อ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของกองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2534) เรื่องการติดตามผลการใช้หนังสือเรียนของกรมการศึกษานอกโรงเรียน ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ผลการศึกษาในส่วนของหนังสือเรียนหมวดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าด้านรูปแบบ ครูส่วนใหญ่เห็นว่า ภาพประกอบมีความถูกต้อง ชัดเจน และช่วยเสริมความเข้าใจ ตัวอักษรมีขนาดเหมาะสม การพิมพ์ถูกต้อง กระดาษที่ใช้พิมพ์และการเข้าเล่มหนังสือมีคุณภาพ

1.4 ด้านการกระจายสื่อ พบว่า ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มทางไกล ด้านการกระจายสื่อโดยรวม ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 0.83$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ จำนวน 13 ข้อ พบว่าอยู่ในระดับเห็นด้วยทุกข้อ โดยมีข้อ 1 แบบเรียนมีราคาที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 0.96$) และข้อ 7 ครูประจำกลุ่มเป็นผู้จำหน่ายแบบเรียนมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 0.59$)

ผลการค้นพบดังกล่าว /ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้ ครูประจำกลุ่มต้องใช้เป็นสื่อหลักในการทำกิจกรรมพบกลุ่ม และแบบเรียนฉบับนี้ กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2538 : 5 - 7, 10) ได้มีหลักการในการกระจายสื่อประเภทต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

1.4.1 กระจายโดยการจัดจำหน่าย สื่อแบบเรียนจะจำหน่ายให้นักศึกษาโดยจำหน่ายในร้านค้าปลีก จำหน่ายโดยศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดประสานงานกับศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ เพื่อขอทราบจำนวนความต้องการสื่อของนักศึกษาในแต่ละอำเภอ

แล้วจึงจะประสานกับองค์การการค้าของครูสภาโดยตรงหรือร้านค้าตัวแทนจำหน่ายขององค์การค้าครูสภาในจังหวัด เพื่อจัดซื้อตามจำนวนและวิธีการที่ได้ตกลงกัน แล้วส่งต่อไปให้ศูนย์บริการการศึกษาออกโรงเรียนอำเภอจำหน่ายให้กับนักศึกษา ในการนี้ศูนย์บริการการศึกษาออกโรงเรียนอำเภอต้องชำระค่าบริการต่อศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนจังหวัดด้วยเงินบำรุงการศึกษาและการจำหน่ายโดยศูนย์บริการการศึกษาออกโรงเรียนอำเภอโดยตรง

1.4.2 การกระจายโดยการหาให้ใช้ในการเรียน ศูนย์บริการการศึกษาออกโรงเรียนอำเภอ จะจัดแบบเรียนให้เปล่าในกรณีที่นักศึกษาคนนั้นได้รับยกเว้นค่าเล่าเรียน หรือได้รับบัตรส่งเสริมการศึกษาออกโรงเรียน โดยจะทำการรวบรวมยอดนักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับการยกเว้นค่าเล่าเรียน และได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคเรียน แจ้งต่อศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนจังหวัด เพื่อขอรับสื่อแบบเรียน หรืองบประมาณเพื่อจัดหาสื่อแบบเรียน แล้วนำไปให้นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับยกเว้นค่าเล่าเรียนใช้เรียนต่อไป

1.4.3 กระจายโดยการบริการในห้องสมุดประชาชนจังหวัด อำเภอ และศูนย์การเรียนต่าง ๆ

1.4.4 กระจายโดยการจัดรายการวิทยุ - โทรทัศน์ สื่อประกอบในรูปของรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา รายการวิทยุเพื่อการศึกษาจะออกอากาศผ่านดาวเทียมไทยคม หรือคลื่นความถี่ปกติ

ดังนั้น เมื่อการกระจายสื่อของกรมการศึกษาออกโรงเรียนมีหลักการที่แน่นอนชัดเจน ครอบคลุมกลุ่มผู้ใช้แบบเรียนเป็นสื่อหลักจึงแสดงความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยทุกข้อ

2. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) พบว่า นักศึกษาทางไกลมีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหาโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.79$) ด้านแบบฝึกหัดโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.91$) ด้านรูปแบบโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 0.89$) และด้านการกระจายสื่อโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 0.82$)

ผลการค้นพบดังกล่าว ทั้งนี้จะเป็นเพราะว่าแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้ เป็นวิชาบังคับให้ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนตามหลักสูตรการศึกษาออกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ประกอบด้วยเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ และนักศึกษาทางไกลต้องใช้แบบเรียนฉบับนี้เป็นสื่อหลักในการศึกษาด้วยตนเอง เหตุผลสำคัญที่สนับสนุนข้อค้นพบ สอดคล้องกับเอกสารการจัดทำแบบเรียนตามหลักสูตรการศึกษาออกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530/ (นันทวัน ไตรย์เทน. 2530 : 23 - 25) สรุปได้ว่า จากการที่คณะทำงานได้วิเคราะห์หลักสูตร จึงได้จัดทำแบบ

เรียนเพื่อสนองหลักสูตร ในหมวดวิชาคณิตศาสตร์นี้ 1 เล่ม คือ วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ซึ่งมีบทเรียน 7 บท มีเนื้อหาสาระในการปูพื้นฐานความรู้ให้ผู้เรียนนำหลักการทางคณิตศาสตร์ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน บทเรียนดังกล่าวได้แก่ การใช้เหตุผล เงินตราต่างประเทศ สถิติ และการนำเสนอข้อมูล ดอกเบี้ย การหาพื้นที่ ภาษีเงินได้ และนายหน้าและการประกันภัย ดังนั้น เมื่อแบบเรียนได้จัดทำขึ้นโดยผ่านการวิเคราะห์จากคณะทำงานเป็นอย่างดี และกระทรวงศึกษาธิการพิจารณาอนุญาตให้ใช้แบบเรียนนี้ในสถานศึกษาได้ ประกอบกับนักศึกษาทางไกลต้องใช้เป็นสื่อหลักในการศึกษาด้วยตนเอง จึงได้แสดงความคิดเห็นในแบบสอบถามด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัด โดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านรูปแบบและด้านการกระจายสื่อ โดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ปรากฏผลดังนี้

2.1 ด้านเนื้อหา พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลด้านเนื้อหา โดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.79$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ จำนวน 19 ข้อ ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 18 ข้อ อยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ คือ มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก ($\bar{X} = 3.44$) โดยข้อ 15 ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.14$) และข้อ 17 มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 3.44$)

ผลการค้นพบดังกล่าว ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้เป็นวิชาบังคับให้ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนตามหลักสูตร มีเนื้อหาสาระ ซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ และนักศึกษาทางไกล จะต้องใช้แบบเรียนเป็นสื่อหลักในการศึกษาค้นคว้า ประกอบกับการจัดทำแบบเรียนนี้ ได้ผ่านการวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเนื้อหาเป็นอย่างดี ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของกองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2534) เรื่องการติดตามผลการใช้นั่งสื่อเรียนของกรมการศึกษานอกโรงเรียน ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ผลการศึกษาในส่วนของหนังสือเรียนหมวดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าด้านเนื้อหา นักศึกษาผู้ใหญ่มองเห็นว่า เนื้อหาในแบบเรียนมีความเหมาะสม มีรายละเอียดตรงตามหลักสูตร เนื้อหามีความถูกต้อง ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับพื้นฐานความรู้เดิมของนักศึกษาผู้ใหญ่ ตัวอย่างประกอบเนื้อหาช่วยเสริมความเข้าใจเนื้อหา เนื้อหามีความต่อเนื่อง ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษามีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ให้ข้อคิดสำคัญตามสาขาวิชาที่นักศึกษาควรจะต้องทำให้อยู่จักคิดอย่างมีเหตุผลนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เนื้อหาให้ความรู้และข้อคิดที่ทันสมัย ส่งเสริมให้นักศึกษาผู้ใหญ่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน และควรปรับปรุงความเหมาะสมของคำศัพท์ เป็นต้น ดังนั้น นักศึกษาทางไกลจึงแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก จำนวน 18 ข้อ ส่วนค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ

คือ มีคำอธิบายคำศัพท์วิชาการที่เข้าใจยาก นั่นก็สอดคล้องกับผลงานวิจัยดังกล่าว คือ ควรปรับปรุงความเหมาะสมของคำศัพท์

2.2 ด้านแบบฝึกหัด พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล ด้านแบบฝึกหัด โดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.91$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ จำนวน 13 ข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อ 13 การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.11$) และข้อ 9 แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 3.67$)

ผลการค้นพบดังกล่าว ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้ เป็นวิชาบังคับที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนตามหลักสูตร การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีความพร้อม สามารถศึกษาด้วยตนเองล่วงหน้า และสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้จากคำตอบ แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา และแบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ ประกอบกับนักศึกษาต้องใช้แบบเรียนนี้ เป็นสื่อหลักในการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งแบบเรียนดังกล่าว ได้ผ่านการวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์ความเหมาะสมด้านแบบฝึกหัดมาอย่างดี เหตุผลสำคัญที่สนับสนุนข้อค้นพบสอดคล้องกับเอกสารการจัดทำแบบเรียน ตามหลักสูตร การศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 (นันทวัน ไตรยเทน. 2530 : 23 - 25) สรุปได้ว่า แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้ จัดทำขึ้นตามจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านแบบฝึกหัดมุ่งเน้นเพื่อปลูกฝังเจตคติและการคิดคำนวณ ทำให้เกิดการเคยชินต่อการแก้ปัญหา ตลอดจนสามารถนำหลักการทางคณิตศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และการประกอบอาชีพได้ดีขึ้น ดังนั้น นักศึกษาจึงแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านแบบฝึกหัดอยู่ในระดับมาก

2.3 ด้านรูปแบบ พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล ด้านรูปแบบโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 0.89$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ จำนวน 12 ข้อ พบว่าอยู่ในระดับเห็นด้วยทุกข้อโดยมีข้อ 2 แบบเรียนมีภาพประกอบถูกต้องตรงกับเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 0.97$) และข้อ 8 การจัดรูปแบบมีลักษณะสวยงาม มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 0.77$)

ผลการค้นพบดังกล่าว ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้ นักศึกษาต้องใช้เป็นสื่อหลักในการศึกษาด้วยตนเอง และแบบเรียนฉบับนี้ได้ผ่านการวิเคราะห์ความเหมาะสมในด้านรูปแบบจากคณะทำงานจัดทำแบบเรียนมาแล้ว ตลอดจนกระทรวงศึกษาธิการพิจารณาอนุญาตให้ใช้แบบเรียนนี้ในสถานศึกษาได้ นักศึกษาผู้ใช้แบบเรียนเป็นสื่อหลักในการศึกษาด้วยตนเอง จึงแสดงความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยทุกข้อ ผลการศึกษานี้

สอดคล้องกับงานวิจัยของกองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2534) เรื่องการติดตามผลการใช้หนังสือเรียนของกรมการศึกษานอกโรงเรียน ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ผลการศึกษาในส่วนหนึ่งของหนังสือเรียนหมวดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ด้านรูปแบบนักศึกษาส่วนใหญ่ เห็นว่าภาพประกอบมีความถูกต้อง ชัดเจน และช่วยเสริมความเข้าใจ ตัวอักษรมีขนาดเหมาะสม การพิมพ์ถูกต้อง กระดาษที่ใช้พิมพ์และการเข้าเล่มหนังสือมีคุณภาพ

2.4 ด้านการกระจายสื่อ พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล ด้านการกระจายสื่อ โดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 0.82$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ จำนวน 13 ข้อ พบว่าอยู่ในระดับเห็นด้วยทุกข้อ โดยมีข้อ 9 จัดแบบเรียนไว้ตามห้องสมุด ศูนย์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนยืม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 0.96$) และข้อ 4 ร้านค้าปลีกเป็นผู้จำหน่ายแบบเรียน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 0.58$)

ผลการค้นพบดังกล่าว ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้ เป็นวิชาบังคับให้นักศึกษาทุกคนต้องเรียนตามหลักสูตร และต้องใช้เป็นสื่อหลักในการศึกษาด้วยตนเอง และแบบเรียนฉบับนี้กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2538 : 5 - 7, 10) ได้มีหลักการในการกระจายสื่อประเภทต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

2.4.1 กระจายโดยการจัดจำหน่าย สื่อแบบเรียนจะจำหน่ายให้นักศึกษาโดยจำหน่ายในร้านค้าปลีก จำหน่ายโดยศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดประสานงานกับศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ เพื่อขอทราบจำนวนความต้องการสื่อของนักศึกษาในแต่ละอำเภอ แล้วจึงจะประสานกับองค์การการค้าของคุรุสภาโดยตรงหรือร้านค้าตัวแทนจำหน่ายขององค์การค้าคุรุสภาในจังหวัด เพื่อจัดซื้อตามจำนวนและวิธีการที่ได้ตกลงกัน แล้วส่งต่อไปให้ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอจำหน่ายให้กับนักศึกษา ในการนี้ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอต้องชำระค่าบริการต่อศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดด้วยเงินบำรุงการศึกษาและการจำหน่ายโดยศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอโดยตรง

2.4.2 การกระจายโดยการหาให้ใช้ในการเรียน ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ จะจัดแบบเรียนให้เปล่าในกรณีที่นักศึกษาคนนั้นได้รับยกเว้นค่าเล่าเรียน หรือได้รับบัตรส่งเสริมการศึกษานอกโรงเรียน โดยจะทำการรวบรวมยอดนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับการยกเว้นค่าเล่าเรียน และได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคเรียน แจ้งต่อศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดเพื่อขอรับสื่อแบบเรียน หรือแบบประมาณเพื่อจัดหาสื่อแบบเรียน แล้วนำไปให้นักศึกษาที่มีสิทธิได้รับยกเว้นค่าเล่าเรียนใช้เรียนต่อไป

2.4.3 กระจายโดยการบริการในห้องสมุดประชาชนจังหวัด อำเภอและศูนย์
การเรียนรู้ต่าง ๆ

2.4.4 กระจายโดยการจัดรายการวิทยุ - โทรทัศน์ สื่อประกอบในรูปของ
รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา รายการวิทยุเพื่อการศึกษาจะออกอากาศผ่านดาวเทียมไทยคม หรือ
คลื่นความถี่ปกติ

ดังนั้น เมื่อการกระจายสื่อของกรมการศึกษานอกโรงเรียนมีหลักการที่แน่นอน
ชัดเจน นักศึกษาผู้ใช้แบบเรียนเป็นสื่อหลักในการศึกษด้วยตนเอง จึงแสดงความคิดเห็นในระดับ
เห็นด้วยทุกข้อ

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มเกี่ยวกับแบบเรียนด้าน
เนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด โดยแยกตามตัวแปรอิสระ/

3.1 เปรียบเทียบระหว่างครูประจำกลุ่มที่มีเพศต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า

3.1.1 ครูประจำกลุ่มที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นโดยรวมด้านเนื้อหาแตกต่างกัน
กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ
พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 2 ข้อ คือ การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจ
ง่ายไม่เกิดความสับสนแก่ผู้เรียน และภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทยและแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 ข้อ คือ เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา และภาษาที่ใช้
เข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

ผลการวิจัยที่พบว่า ครูประจำกลุ่มที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นด้านเนื้อหาโดยรวม
แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และรายข้อแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
และ .05 นั้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเนื้อหาของแบบเรียนซึ่งเป็นสื่อหลักถูกต้องตามหลักวิชา มีความ
สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เหตุผลสำคัญ
ที่สนับสนุนข้อค้นพบ สอดคล้องกับเอกสารการจัดทำแบบเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 (นันทวัน ไตรยเทน. 2530 : 23 - 25) สรุปได้ว่า แบบ
เรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้ จัดทำขึ้นตามจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์
(วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหา มุ่งเน้นเพื่อให้รู้คุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ สามารถนำหลักการทาง
คณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อได้ ดังนั้นครูประจำกลุ่มที่มี
เพศต่างกัน ซึ่งใช้แบบเรียนนี้เป็นสื่อหลักในการเรียนการสอน จึงมีความคิดเห็นด้านเนื้อหาไม่แตก
ต่างกัน และที่มีความคิดเห็นต่างกันบ้างเป็นรายข้อนั้น ทั้งนี้เป็นเพราะว่าคนที่มีความรู้เหมือนกันย่อมมี
ความคิดเห็นแตกต่างกันได้ในบางเรื่อง ซึ่งเป็นตามหลักความจริงของความแตกต่างระหว่างบุคคล

3.1.2 ครูประจำกลุ่มที่มีเพศต่างกันมีความคิดเห็นโดยรวมด้านแบบฝึกหัดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 1 ข้อ คือ แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหา และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 4 ข้อ คือ แบบฝึกหัดมีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของการเรียน แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก และคำถามในแบบฝึกหัดมีความชัดเจน

ผลการวิจัยที่พบว่า ครูประจำกลุ่มที่มีเพศต่างกันมีความคิดเห็นด้านแบบฝึกหัดโดยรวมและรายข้อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และที่ระดับ .05 นั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของพิมพ์พร อินทร์ (2530 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มที่มีต่อคู่มือเรียนทางวิทยุไปรษณีย์วิชาภาษาไทย 2 หลักสูตรการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3 ในเขตภาคเหนือ พบว่า ครูประจำกลุ่มชายและหญิง มีความคิดเห็นแตกต่างกันในด้านทักษะที่คาดว่าผู้เรียนจะได้รับ ด้วยเหตุผลดังกล่าว ครูประจำกลุ่มที่มีเพศต่างกัน จึงมีความคิดเห็นด้านแบบฝึกหัดแตกต่างกัน

3.2 เปรียบเทียบระหว่างครูประจำกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า

3.2.1 ครูประจำกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นโดยรวม ด้านเนื้อหาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกข้อ

ผลการวิจัยที่พบว่า ครูประจำกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นด้านเนื้อหาโดยรวมและรายข้อแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิตินั้น ที่ปรากฏเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า ครูประจำกลุ่มต้องใช้แบบเรียนนี้เป็นสื่อหลักในด้านการเรียนการสอน ประกอบกับแบบเรียนมีเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ จึงมีผลให้ครูประจำกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นด้านเนื้อหาไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2531) สรุปได้ว่า ครูผู้สอนหมวดคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ที่มีวุฒิปริญญาตรี วิชาเอกคณิตศาสตร์ จัดสภาพการเรียนการสอน โดยใช้วิธีสอนเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา มีความคิดเห็นด้านเนื้อหาวิชาไม่แตกต่างกัน

3.2.2 ครูประจำกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นโดยรวม ด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกข้อ

ผลการวิจัยที่พบว่า ครูประจำกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นด้านแบบฝึกหัดโดยรวมและรายข้อ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เพราะครูประจำกลุ่มต้องใช้แบบเรียนนี้เป็นสื่อหลักในการเรียนการสอน ประกอบกับแบบเรียนนี้มีแบบฝึกหัดที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา มีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของการเรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหามากขึ้น เหตุผลสำคัญที่สนับสนุนข้อค้นพบสอดคล้องกับเอกสารการจัดทำแบบเรียน ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 (นันทวัน ไตรยเทน. 2530 : 23 - 25) สรุปได้ว่า แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านแบบฝึกหัดมุ่งเน้นเพื่อปลูกฝังเจตคติ และการคิดคำนวณ ทำให้เกิดการเคยชินต่อการแก้ปัญหา ตลอดจนสามารถนำหลักการทางคณิตศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และการประกอบอาชีพได้ดีขึ้น ดังนั้นครูประจำกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่างกัน จึงมีความคิดเห็นด้านแบบฝึกหัดไม่แตกต่างกัน

3.3 เปรียบเทียบระหว่างครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มต่างกัน ผลการวิจัย พบว่า

3.3.1 ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มต่างกัน มีความคิดเห็นโดยรวม ด้านเนื้อหา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 1 ข้อ คือ การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่ายไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 ข้อ คือ เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน และปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

ผลการวิจัยที่พบว่า ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มต่างกัน มีความคิดเห็นด้านเนื้อหาโดยรวม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและรายข้อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 นั้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเนื้อหาของแบบเรียนซึ่งเป็นสื่อหลักถูกต้องตามหลักวิชา เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ จึงมีผลให้ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มต่างกัน มีความคิดเห็นด้านเนื้อหาโดยรวมไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของพิมพ์พร อินทจักร (2530 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มที่มีต่อคู่มือเรียนทางวิทยุและไปรษณีย์ วิชาภาษาไทย 2 หลักสูตรการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3 ในเขตภาคเหนือ พบว่า ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีความคิดเห็นด้านเนื้อหาไม่แตกต่างกัน และที่ครูประจำกลุ่มมีความคิดเห็นแตกต่างกันในรายข้อนั้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มที่แตกต่างกันนั่นเอง

3.3.2 ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มต่างกัน มีความคิดเห็นโดยรวมด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกข้อ

ผลการวิจัยที่พบว่า ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มต่างกัน มีความคิดเห็นด้านแบบฝึกหัดโดยรวมและรายข้อ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ปรากฏ เช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า ถึงแม้ครูประจำกลุ่มจะมีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มต่างกัน แต่ต้องใช้แบบเรียนนี้เป็นสื่อหลักในการเรียนการสอนเช่นเดียวกัน ซึ่งแบบเรียนมีแบบฝึกหัดที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน ครูประจำกลุ่มดังกล่าวจึงมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน เหตุผลสำคัญที่สนับสนุนข้อค้นพบ สอดคล้องกับเอกสารการจัดทำแบบเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 (นันทวัน ไตรยเทน. 2530 : 23 - 25) สรุปได้ว่า แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้จัดทำขึ้นตามจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านแบบฝึกหัดมุ่งเน้นเพื่อปลูกฝังเจตคติและการคิดคำนวณ ทำให้เกิดการเคยชินต่อการแก้ปัญหา ตลอดจนสามารถนำหลักการทางคณิตศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และการประกอบอาชีพได้ดีขึ้น ดังนั้น ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มต่างกัน ซึ่งใช้แบบเรียนนี้เป็นสื่อหลักในการเรียนการสอน จึงมีความคิดเห็นด้านแบบฝึกหัดไม่แตกต่างกัน

3.4 เปรียบเทียบระหว่างครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน ผลการวิจัย พบว่า

3.4.1 ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน มีความคิดเห็นโดยรวม ด้านเนื้อหา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อ คือ เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา

ผลการวิจัยที่พบว่า ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน มีความคิดเห็นด้านเนื้อหาโดยรวม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และรายข้อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ เนื้อหาของแบบเรียนซึ่งเป็นสื่อหลัก สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน และมีการจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก เหตุผลสำคัญที่สนับสนุนข้อค้นพบ สอดคล้องกับเอกสารการจัดทำแบบเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 (นันทวัน ไตรยเทน. 2530 : 23 - 25) สรุปได้ว่า แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้จัดทำขึ้นตามจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหามุ่งเน้นเพื่อให้รู้คุณค่า

ของวิชาคณิตศาสตร์ สามารถนำหลักการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อได้ ดังนั้นครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน จึงมีความคิดเห็นด้านเนื้อหาโดยรวมไม่แตกต่างกัน และที่แสดงความคิดเห็นแตกต่างกันเป็นรายข้อนั้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ของครูประจำกลุ่มที่แตกต่างกัน

3.4.2 ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน มีความคิดเห็นโดยรวมด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกข้อ

ผลการวิจัยที่พบว่า /ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน มีความคิดเห็นด้านแบบฝึกหัดโดยรวม และรายข้อ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิตินั้น ที่ปรากฏเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า ครูประจำกลุ่มต้องใช้แบบเรียนนี้เป็นสื่อหลักสำหรับการเรียนการสอน/ประกอบกับแบบเรียนนี้มีแบบฝึกหัดที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น/เหตุผลสำคัญที่สนับสนุนข้อค้นพบ สอดคล้องกับเอกสารการจัดทำแบบเรียน ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 (นันทวัน ไตรย์เทน. 2530 : 23 - 25) สรุปได้ว่า แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้ จัดทำขึ้นตามจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านแบบฝึกหัดมุ่งเน้นเพื่อปลูกฝังเจตคติ และการคิดคำนวณ ทำให้เกิดการเคยชินต่อการแก้ปัญหา ตลอดจนสามารถนำหลักการทางคณิตศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และประกอบอาชีพได้ดีขึ้น ดังนั้นครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน จึงมีความคิดเห็นด้านแบบฝึกหัดไม่แตกต่างกัน

4. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลเกี่ยวกับแบบเรียนด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด โดยแยกตามตัวแปรอิสระ

4.1 เปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาทางไกลที่มีเพศต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า

4.1.1 นักศึกษาทางไกลที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นโดยรวมด้านเนื้อหา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 3 ข้อ คือ ปริมาณเนื้อหาทั้งหมดเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน ความทันสมัยของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน และเนื้อหาของแต่ละตอนไม่ซ้ำซ้อนกัน และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 5 ข้อ คือ เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับ

ระดับของผู้เรียน มีการจัดลำดับของเนื้อหาจากง่ายไปหายาก และตัวอย่างเสนอวิธีทำครบถ้วนสมบูรณ์

ผลการวิจัยที่พบว่า/นักศึกษาทางไกลที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นด้านเนื้อหาโดยรวมและรายชื่อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และที่ระดับ .05 นั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของกองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2534) พบว่า นักศึกษาผู้ใหญ่มีความคิดเห็นแตกต่างกันในเรื่องความเหมาะสมของเนื้อหากับระยะเวลาในการเรียนการสอน ความเหมาะสมในการใช้ภาษา/นอกจากนั้นความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาจากคำถามปลายเปิดที่ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกัน โดยเฉพาะด้านเนื้อหา ที่ควรเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาให้มากกว่าเดิม ควรให้ความรู้และข้อคิดที่เป็นปัจจุบันทันสมัย ควรเขียนเนื้อหาให้เข้าใจง่าย อธิบายรายละเอียดให้กระจ่าง ได้ใจความไม่รวบรัดเกินไป ปรับปรุงเนื้อหาให้เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับวิถีชีวิตประจำวัน และควรเพิ่มโจทย์ตัวอย่างและแสดงวิธีทำอย่างละเอียด

4.1.2 นักศึกษาทางไกลที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นโดยรวมด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อ คือ แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา

ผลการวิจัยที่พบว่า/นักศึกษาทางไกลที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นโดยรวมด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ/การที่ผลการวิจัยปรากฏเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าในการเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยวิธีเรียนทางไกลนั้น นักศึกษาต้องประกอบกิจกรรมทุกอย่างทุกขั้นตอนเหมือนกัน ไม่ว่าเพศชาย เพศหญิง ต้องศึกษาจากเอกสารแบบเรียนด้วยตนเอง ทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง ศึกษาจากรายการวิทยุ - โทรทัศน์ ประกอบการศึกษาจากตำรา และการมาพบกลุ่มเพื่อเรียนจากครูประจำกลุ่มตามเวลาที่กำหนด เพราะฉะนั้นปัญหาที่พบด้านแบบฝึกหัดจึงน่าจะคล้ายคลึงกันหรือไม่แตกต่างกันนั่นเอง/ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของโกศล ดำรงสุกิจ (2538 : บทคัดย่อ) พบว่า นักศึกษาที่มีเพศต่างกัน มีความพึงพอใจด้านการวัดผลและประเมินผลไม่แตกต่างกัน และผลงานวิจัยของพัชรา สังข์ศรี (2540 : บทคัดย่อ) สนับสนุนข้อค้นพบนี้ คือ นักศึกษาผู้ใหญ่ที่มีเพศต่างกัน มีปัญหาด้านสื่อประกอบการเรียนไม่แตกต่างกัน สำหรับรายข้อที่ นักศึกษาทางไกลที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นแตกต่างกันนั้น สอดคล้องกับความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาจากที่ได้จากการเก็บข้อมูล กล่าวคือ แบบฝึกหัดควรสอดคล้องกับเนื้อหา

4.2 เปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาที่มีอายุต่างกัน ผลการวิจัย พบว่า

4.2.1 นักศึกษาที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นโดยรวม ด้านเนื้อหาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่า นักศึกษากลุ่มอายุ 30 ปีขึ้นไป มีความคิดเห็นด้านเนื้อหาโดยรวม แตกต่างมากกว่านักศึกษากลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 2 ข้อ คือ ความทันสมัยของเนื้อหา กับเหตุการณ์ปัจจุบัน และภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า นักศึกษาทางไกลที่มีอายุ 30 ปีขึ้นไป มีความคิดเห็นเรื่อง ความทันสมัยของเนื้อหา กับเหตุการณ์ปัจจุบันแตกต่างกันมากกว่านักศึกษาทางไกลที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี และนักศึกษาทางไกลที่มีอายุ 20 - 30 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ นักศึกษาทางไกลที่มีอายุ 20 - 30 ปี มีความเห็นเรื่อง ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน แตกต่างมากกว่านักศึกษาทางไกล อายุต่ำกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิจัยที่พบว่า นักศึกษาที่มีอายุต่างกัน คือ อายุต่ำกว่า 20 ปี อายุ 20 - 30 ปี และอายุ 30 ปีขึ้นไป มีความคิดเห็นด้านเนื้อหาโดยรวมแตกต่างกันนั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ โกศล ดำรงสุกิจ (2538 : บทคัดย่อ) สรุปได้ว่า นักศึกษาที่มีอายุต่างกัน คือ อายุต่ำกว่า 18 ปี อายุ 18 - 25 ปี และอายุมากกว่า 25 ปี มีความพึงพอใจต่อด้านเนื้อหาวิชาและหลักสูตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชรา สังข์ศรี (2540 : บทคัดย่อ) สรุปได้ว่า นักศึกษาผู้ใหญ่ที่มีอายุต่างกัน มีปัญหาด้านสื่อประกอบการเรียน (สื่อสิ่งพิมพ์) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.2.2 นักศึกษาที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นโดยรวมด้านแบบฝึกหัดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่า นักศึกษากลุ่มอายุ 30 ปีขึ้นไป มีความคิดเห็นด้านแบบฝึกหัดโดยรวม แตกต่างกันมากกว่า นักศึกษากลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 1 ข้อ คือ การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อ คือ แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า นักศึกษาทางไกลที่มีอายุ 20 - 30 ปี มีความคิดเห็นเรื่อง แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก แตกต่างกันมากกว่า นักศึกษาทางไกลที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ นักศึกษาทางไกลที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี มีความคิดเห็นเรื่อง การเฉลยคำตอบช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น แตกต่างก็น้อยกว่านักศึกษาอายุ 20 - 30 ปี และนักศึกษาทางไกลที่มีอายุ 30 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิจัยที่พบว่า นักศึกษาที่มีอายุต่างกัน คือ อายุต่ำกว่า 20 ปี อายุ 20 - 30 ปี และอายุ 30 ปีขึ้นไป มีความคิดเห็นโดยรวมด้านแบบฝึกหัดแตกต่างกันนั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของโกศล คำรงสุกิจ (2538 : บทคัดย่อ) สรุปได้ว่า นักศึกษาที่มีอายุต่างกัน คือ อายุต่ำกว่า 18 ปี อายุ 18 - 25 ปี และอายุมากกว่า 25 ปี มีความพึงพอใจต่อการวัดผลและประเมินผลแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชรา สังข์ศรี (2540 : บทคัดย่อ) สรุปได้ว่า นักศึกษาผู้ใหญ่ที่มีอายุต่างกัน มีปัญหาด้านสื่อประกอบการเรียน (สื่อสิ่งพิมพ์) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.3 เปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาที่มีอาชีพต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า

4.3.1 นักศึกษาที่มีอาชีพต่างกัน มีความคิดเห็นโดยรวม ด้านเนื้อหาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อ คือ การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่าย ไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายข้อ พบว่านักศึกษาทางไกลที่ไม่มีงานทำ มีความคิดเห็นเรื่อง การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่าย ไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน แตกต่างกันน้อยกว่า นักศึกษาทางไกลทุกกลุ่มอาชีพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นกลุ่มอาชีพรับราชการ/ลูกจ้างรัฐวิสาหกิจ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิจัยที่พบว่า นักศึกษาที่มีอาชีพต่างกัน คือ ทำงานโรงงาน/รับจ้าง ค้าขาย เกษตรกร ไม่มีงานทำ รับราชการ/ลูกจ้างรัฐวิสาหกิจ และอื่น ๆ มีความคิดเห็นด้านเนื้อหาโดยรวม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของโกศล คำรงสุกิจ (2538 : บทคัดย่อ) สรุปได้ว่า นักศึกษาที่มีอาชีพต่างกัน คือ รับราชการ เกษตรกร รับจ้าง ค้าขาย ว่างงาน และอื่น ๆ มีความพึงพอใจด้านเนื้อหาวิชาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับการเปรียบเทียบเป็นรายข้อ ที่พบว่า นักศึกษาทางไกลที่ไม่มีงานทำ มีความคิดเห็นเรื่อง การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่ายไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แตกต่างกับทุกกลุ่มอาชีพ ยกเว้นกลุ่มรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิตินั้น อาจเป็นเพราะ กลุ่มไม่มีงานทำ มีเวลาเต็มที่ สามารถทุ่มเวลาศึกษาเนื้อหาแบบเรียน เข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มได้มากกว่ากลุ่มอาชีพอื่น ซึ่งมีเวลาน้อยกว่า เพราะต้องปฏิบัติภารกิจควบคู่กันไปกับการเรียน จึงมีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ส่วนกลุ่มอาชีพรับราชการและลูกจ้างรัฐวิสาหกิจ ที่มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันนั้น อาจเป็นเพราะลักษณะงานของกลุ่มอาชีพนี้ เวลาในการทำงานสามารถยืดหยุ่นได้ แตกต่างกับลักษณะงานในโรงงาน ค้าขาย และเกษตรกร ซึ่งต้องทำงานเต็มเวลา ปลีกเวลามาศึกษาเนื้อหาแบบเรียน เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มได้น้อยกว่ากลุ่มรับราชการ ดังนั้น กลุ่มข้าราชการและลูกจ้างรัฐวิสาหกิจ จึงมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน

4.3.2 นักศึกษาที่มีอาชีพต่างกัน มีความคิดเห็นโดยรวมด้านแบบฝึกหัดแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกข้อ

ผลการวิจัยที่พบว่า นักศึกษาที่มีอาชีพต่างกัน มีความคิดเห็นด้านแบบฝึกหัดโดยรวมและรายข้อ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ปรากฏเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า แบบฝึกหัดในแบบเรียนเป็นแบบเดียวกัน นักศึกษาทุกกลุ่มอาชีพสามารถศึกษาและทำความเข้าใจด้วยตนเองได้ แบบฝึกหัดดังกล่าว ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา มีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของการเรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหามากขึ้น เหตุผลสำคัญที่สนับสนุนข้อค้นพบ สอดคล้องกับเอกสารการจัดทำแบบเรียน ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 (นันทวัน ไตรยเทน. 2530 : 23 - 25) สรุปได้ว่า แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ฉบับนี้ จัดทำขึ้นตามจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านแบบฝึกหัดมุ่งเน้นเพื่อปลูกฝังเจตคติและการคิดคำนวณ ทำให้เกิดการเคยชินต่อการแก้ปัญหา ตลอดจนสามารถนำหลักการทางคณิตศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และการประกอบอาชีพได้ดีขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของโกศล ดำรงสุกิจ (2538 : บทคัดย่อ) สรุปได้ว่า นักศึกษาที่มีอาชีพต่างกัน คือ รับราชการ เกษตรกร รับจ้าง ค้าขาย ว่างาน และอื่น ๆ มีความพึงพอใจด้านการวัดผลและประเมินผล แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นนักศึกษาที่มีอาชีพต่างกัน จึงมีความคิดเห็นด้านแบบฝึกหัดไม่แตกต่างกัน

5. ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของครูประจำกลุ่มเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) แบ่งเป็นรายด้านดังนี้

5.1 ด้านเนื้อหา ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะอันดับแรก คือ เนื้อหาควรเขียนให้เข้าใจง่าย มีรายละเอียดตามจุดประสงค์ อธิบายรายละเอียดให้กระจ่างได้ใจความละเอียด ไม่รวบรัดเกินไป รองลงมาคือ เนื้อหาควรให้ความรู้และข้อคิดที่เป็นปัจจุบันทันสมัย ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีเกมชวนคิด ปริศนาคณิตศาสตร์ และควรเพิ่มโจทย์ตัวอย่างให้มากขึ้น เพื่อให้นักศึกษาจะได้ทำความเข้าใจเนื้อหา

การที่ผลปรากฏเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า ครูประจำกลุ่มซึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่ดำเนินกิจกรรมพบกลุ่มแก่นักศึกษา โดยใช้แบบเรียนเป็นสื่อหลักได้พบเห็นข้อบกพร่องด้านเนื้อหา จึงแสดงความคิดเห็นเพื่อจะได้ปรับปรุงเนื้อหาแบบเรียนให้ดียิ่งขึ้น ผลจากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สอดคล้องกับงานวิจัยของกองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2534) ซึ่งครูและนักศึกษาผู้ใหญ่มีความเห็นว่าควรปรับปรุงแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) เพราะพบความบกพร่องในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ ในเรื่องความยากง่ายของเนื้อหา 20 แห่ง ความ

เหมาะสมของเนื้อหากับระยะเวลาในการเรียนการสอน 3 แห่ง ความเหมาะสมในการใช้ภาษา 5 แห่ง ความเหมาะสมของคำศัพท์และความต่อเนื่องของเนื้อหา จำนวนเรื่องละ 2 แห่ง ความเหมาะสมของเนื้อหาที่มีรายละเอียดตรงตามหลักสูตรและความถูกต้องในการพิมพ์ จำนวนเรื่องละ 1 แห่ง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมาลี สังข์ศรี และคนอื่น ๆ (2535) ทำการวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นและความคาดหวังของนักศึกษาและผลที่ได้รับจากหลักสูตรการศึกษานอกระบบ โดยระบบการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช พบว่า ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตร นักศึกษาส่วนใหญ่ระบุว่าเนื้อหาเข้าใจยากบางเรื่อง

5.2/ด้านแบบฝึกหัด อันดับแรก ควรเพิ่มแบบฝึกหัดให้มากขึ้นเพื่อฝึกปฏิบัติ รองลงมาคือ การเฉลยแบบฝึกหัดควรแสดงวิธีคิดอย่างละเอียดชัดเจน ให้เข้าใจถึงความเป็นมาไม่ใช่รู้แต่ผลสำเร็จ และแบบฝึกหัดควรส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ เป็นเรื่องใกล้ตัวผู้เรียน ความเป็นปัจจุบันทันสมัย เพื่อเพิ่มความสนใจอยากทำมากขึ้น

การที่ผลปรากฏเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า ครูประจำกลุ่มต้องการฝึกทักษะในการคิดคำนวณให้แก่นักศึกษา จึงเสนอแนะให้มีการเพิ่มแบบฝึกหัด และควรเป็นแบบฝึกหัดที่ใกล้ตัว ความเป็นปัจจุบันทันสมัย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุมาลี สังข์ศรี และคนอื่น ๆ (2535) พบว่า ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตร แบบประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน มีจำนวนข้อน้อยเกินไป

5.3/ด้านรูปแบบ อันดับแรก คือ ควรเพิ่มภาพประกอบ แผนภูมิการแสดงวิธีคิด คำนวณหาคำตอบเพื่อเพิ่มความเข้าใจ และเพิ่มสีสันเพื่อสร้างความสนใจ รองลงมาคือ ขนาดของรูปเล่มควรเล็กลง กะทัดรัด สะดวกแก่การพกพา และการพิมพ์ควรชัดเจน ตัวหนังสือใหญ่พอสมควร และการสรุปใจความสำคัญควรเน้นให้เด่นชัด

ผลจากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สอดคล้องกับงานวิจัยของกองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2534) สรุปได้ว่า ครูมีความเห็นแตกต่างกันในด้านภาพประกอบ ความชัดเจนของการพิมพ์

5.4 ด้านการกระจายสื่อ อันดับแรก คือ ควรมีแบบเรียนจัดจำหน่ายให้นักศึกษาทันเวลา ก่อนเปิดภาคเรียน รองลงมาคือ แบบเรียนควรมีจำหน่ายทั่วไป เพื่อหาซื้อได้สะดวก และควรผลิตแบบเรียนให้เพียงพอ กับจำนวนนักศึกษา

ผลจากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สอดคล้องกับสรุปปัญหาการเรียนการสอนโดยวิธีเรียนทางไกลของศูนย์การศึกษาทางไกลไทยคม กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2539) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสื่อสิ่งพิมพ์สรุปได้ดังนี้ สื่อสิ่งพิมพ์ เอกสารการสอน และชุดวิชาถึงผู้เรียนล่าช้า หลังจากผู้เรียนลงทะเบียนไปนานแล้ว การผลิตล่าช้าและไม่มีจำหน่ายในท้องตลาดที่ผู้เรียนจะหาซื้อได้เอง มีจำนวนไม่เพียงพอ กับผู้เรียน

5.5 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ อันดับแรกคือ ควรจัดอบรมครูประจำกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ รองลงมาคือ ควรมีเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์จากส่วนกลางที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในแต่ละภาคเรียน และควรจัดสื่อเพิ่มเติมประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะเป็นวิชาที่เข้าใจยาก

6. ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะของนักศึกษาทางไกลเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) แยกเป็นรายด้านดังนี้

6.1 ด้านเนื้อหา อันดับแรก คือ ควรเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาให้มากกว่าเดิม รองลงมาคือ เนื้อหาควรให้ความรู้ และข้อคิดที่เป็นปัจจุบันทันสมัย และเนื้อหาควรเขียนให้เข้าใจง่าย อธิบายรายละเอียดให้กระจ่างชัดเจน ได้ใจความไม่รวบรัดเกินไป

ผลจากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สอดคล้องกับงานวิจัยของกองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2534) ซึ่งครูและนักศึกษาผู้ใหญ่มีความเห็นว่าควรปรับปรุงแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) เพราะพบความบกพร่องในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ ในเรื่องความยากง่ายของเนื้อหา 20 แห่ง ความเหมาะสมของเนื้อหากับระยะเวลาในการเรียนการสอน 3 แห่ง ความเหมาะสมในการใช้ภาษา 5 แห่ง ความเหมาะสมของคำศัพท์และความต่อเนื่องของเนื้อหา จำนวนเรื่องละ 2 แห่ง ความเหมาะสมของเนื้อหาที่มีรายละเอียดตรงตามหลักสูตรและความถูกต้องในการพิมพ์ จำนวนเรื่องละ 1 แห่ง และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุมาลี สังข์ศรี และคนอื่น ๆ (2535) ทำการวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นและความคาดหวังของนักศึกษาและผลที่ได้รับจากหลักสูตรการศึกษานอกระบบ โดยระบบการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พบว่า ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตร นักศึกษาส่วนใหญ่ระบุว่า เนื้อหาเข้าใจยากบางเรื่อง

6.2 ด้านแบบฝึกหัด อันดับแรกคือ ควรเพิ่มแบบฝึกหัดให้มากขึ้น เพื่อฝึกปฏิบัติ รองลงมาคือ แบบฝึกหัดควรมีหลายรูปแบบ มีการหาคำตอบโดยแสดงวิธีทำ เลือกตอบ ตอบคำถาม และคำถามในแบบฝึกหัดควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย สะดวก ชัดเจน

การที่ผลปรากฏเช่นนี้อาจจะเป็นเพราะว่า นักศึกษาต้องการฝึกทักษะในการคิดคำนวณ จึงเสนอแนะให้เพิ่มแบบฝึกหัด และควรเป็นแบบฝึกหัดที่มีหลายรูปแบบ คำถามที่ใช้ควรเข้าใจง่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมาลี สังข์ศรี และคนอื่น ๆ (2535) พบว่า ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตร แบบประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน มีจำนวนข้อน้อยเกินไป

6.3 ด้านรูปแบบ อันดับแรก คือ ขนาดรูปเล่มควรเล็กลง กะทัดรัด สะดวกในการพกพา รองลงมาคือ ควรเพิ่มภาพประกอบ แผนภูมิการแสดงวิธีคิดคำนวณหาคำตอบเพื่อเพิ่มความเข้าใจ และควรออกแบบรูปเล่มให้น่าสนใจ นำรูปแบบแปลก ๆ ใหม่ ๆ มาเสนอ ทันยุค ทันสมัยในปัจจุบัน

ผลจากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สอดคล้องกับงานวิจัยของกอง
พัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2534) สรุปได้ว่า นักศึกษามีความเห็น
แตกต่างกันในด้านภาพประกอบ ความชัดเจนของการพิมพ์

6.4 ด้านการกระจายสื่อ อันดับแรก คือ แบบเรียนควรมีจำหน่ายทั่วไป เพื่อหาซื้อ
ได้สะดวก รองลงมาคือ ควรมีแบบเรียนจัดจำหน่ายให้นักศึกษาทันเวลาก่อนเปิดภาคเรียน และควร
ผลิตแบบเรียนให้เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา

ผลจากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สอดคล้องกับงานวิจัยของสุมาลี
สังข์ศรี และคนอื่น ๆ (2535) พบว่า ปัญหาที่เกี่ยวกับสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน สื่อเอกสาร
การสอนแต่ละวิชาส่งถึงนักศึกษาล่าช้า และสอดคล้องกับ สรุปปัญหาการเรียนการสอนโดยวิธีเรียน
ทางไกลของศูนย์การศึกษาทางไกลไทยคม กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2539) ในส่วนที่เกี่ยวข้อง
กับปัญหาสื่อสิ่งพิมพ์ สรุปได้ดังนี้ สื่อสิ่งพิมพ์ เอกสารการสอน และชุดวิชาถึงผู้เรียนล่าช้า หลังจาก
ผู้เรียนลงทะเบียนไปนานแล้ว การผลิตล่าช้าและไม่จำหน่ายในท้องตลาดที่ผู้เรียนจะหาซื้อได้เอง
มีจำนวนไม่เพียงพอกับผู้เรียน

6.5 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ อันดับแรก คือ ครูประจำกลุ่มควรอธิบายเนื้อหาให้ละเอียด
กว่านี้ เพื่อความเข้าใจ รองลงมาคือ นักศึกษามีพื้นฐานต่างกัน ครูประจำกลุ่มควรใช้เทคนิค วิธีสอน
ให้เหมาะสม และครูประจำกลุ่มควรอธิบายแบบฝึกหัดให้นักศึกษาได้เข้าใจยิ่งขึ้น

ผลจากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สอดคล้องกับผลงานวิจัยของอุษา เทียนทอง
(2530) ได้ทำการศึกษากิจการกิจการพบกลุ่มแก่นักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3 - 4
ทางวิทยุและไปรษณีย์ในเขตภาคกลาง พบว่า กิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนต้องการให้ครูประจำกลุ่มสอน
เน้นเฉพาะวิชาการ ทบทวน อธิบาย สรุปเนื้อหาบทเรียน เนื่องจากผู้เรียนอ่านคู่มือเรียนบางวิชาด้วย
ตนเองไม่เข้าใจ และนักศึกษายังแสดงความคิดเห็นว่า ครูประจำกลุ่มยังขาดทักษะในการจัดกิจกรรม
การพบกลุ่ม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. กรมการศึกษานอกโรงเรียน สามารถนำผลการวิจัยนี้ ไปพิจารณาปรับปรุงแบบเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้น พุทธศักราช 2530 ให้เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพราะประโยชน์ที่ได้

รับจะขยายผลไปถึงวิธีเรียนแบบชั้นเรียนและวิธีเรียนแบบตนเองได้อีกด้วย / ดังนั้นกรมการศึกษานอกโรงเรียน ควรพิจารณาจากผลการวิจัยด้านต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ด้านเนื้อหา ควรปรับปรุงรายละเอียดของเนื้อหาให้มากกว่าเดิม ควรมีการอธิบายรายละเอียดให้มากขึ้น เพื่อสะดวกในการศึกษาค้นคว้าของครู และนักศึกษาสามารถที่จะศึกษาได้ด้วยตนเอง พิจารณากำหนดและเรียงลำดับเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลาและความสามารถของนักศึกษา ตลอดจนความเป็นปัจจุบันทันสมัย

1.2 ด้านแบบฝึกหัดควรมีการเพิ่มแบบฝึกหัดเพื่อฝึกคิดแก้ปัญหามากขึ้น แบบฝึกหัดควรมีหลายรูปแบบ ใช้คำถามที่เข้าใจง่าย การเฉลยแบบฝึกหัดควรแสดงวิธีทำอย่างละเอียดหลาย ๆ วิธีทำ เพื่อนักศึกษาสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองง่ายขึ้น

1.3 ด้านรูปแบบ ควรเพิ่มภาพประกอบ แผนภูมิแสดงวิธีคิดคำนวณหาคำตอบเพื่อจะได้เข้าใจง่ายขึ้น ขนาดของรูปเล่มควรจะเล็กลง กะทัดรัด สะดวกแก่การพกพา ออกแบบรูปเล่มให้น่าสนใจ ทันสมัย การพิมพ์ควรชัดเจน การสรุปใจความสำคัญควรเน้นให้เด่นชัด

1.4 ด้านการกระจายสื่อ แบบเรียนควรมีจำหน่ายทั่วไป แบบเรียนควรจัดจำหน่ายให้นักศึกษาทันเวลาก่อนเปิดภาคเรียน หากเป็นไปได้ควรจัดจำหน่ายให้นักศึกษาเมื่อลงทะเบียนเรียน การผลิตแบบเรียนควรผลิตให้พอเพียงกับจำนวนนักศึกษา และผลิตให้ทันเวลาเปิดภาคเรียน ควรจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติมให้ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ จัดทำเป็นคลังสื่อทุกประเภท สำหรับการกระจายสื่อโดยจัดรายการวิทยุ - โทรทัศน์ ควรปรับปรุงให้เหมาะสม เช่น ควรเพิ่มเวลาออกอากาศ อาจจะหาช่วงเวลาออกอากาศที่ตรงกับเวลาที่ผู้เรียนว่างจะรับฟังมากขึ้น อาจเป็นหลังเลิกงาน ปรับปรุงให้ตรงกับวันเวลาการพบกลุ่ม และกระจายให้กว้างขวางครอบคลุมพื้นที่ต่าง ๆ

2. จากผลการวิจัย หน่วยงานในสังกัดกรมการศึกษานอกโรงเรียน เช่น ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาค ศูนย์การศึกษาทางไกลไทยคม กองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด และศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอสามารถใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง ให้ความช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยจัดให้มีการนิเทศ อบรม สัมมนาให้สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนทางไกลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. ควรจัดให้มีการพบกลุ่มครูประจำกลุ่มที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับต่าง ๆ เช่น ระดับศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ ระดับศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด ระดับศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาค เพื่อเปิดโอกาสให้ครูประจำกลุ่มคณิตศาสตร์ ได้ร่วมปรึกษาหารือ

แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การใช้แบบเรียนและวิธีแก้
ปัญหา

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกลเกี่ยวกับแบบเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้น พุทธศักราช 2530 ในจังหวัดอื่น ๆ หรือถ้ากระทำได้ควรศึกษาในระดับภาค
2. ควรศึกษาความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาเกี่ยวกับแบบเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
พุทธศักราช 2530 โดยวิธีเรียนแบบชั้นเรียนและวิธีเรียนแบบตนเอง
3. ควรศึกษาความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกล เกี่ยวกับแบบเรียน
ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530
ทุกหมวดวิชา
4. ควรศึกษาความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกล เกี่ยวกับแบบเรียน
ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ทุกหมวดวิชา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- การศึกษานอกโรงเรียน, กรม. การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2538.
- _____. การจัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญศึกษา ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน
พุทธศักราช 2530. กรุงเทพฯ : กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2532.
- _____. คู่มือการใช้ชุดวิชาการศึกษานอกโรงเรียน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว,
2538.
- _____. คู่มือการดำเนินงานการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญศึกษา การเรียนทางไกล.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2533.
- _____. คู่มือการบริหารระบบการกระจายสื่อการศึกษานอกโรงเรียน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
คุรุสภาลาดพร้าว, 2538.
- _____. คู่มือดำเนินงานการจัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญศึกษา พุทธศักราช 2530.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2530.
- _____. รายงานการวิจัยเรื่องการติดตามผลการใช้หนังสือเรียนของกรมการศึกษานอกโรงเรียน
ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530.
กรุงเทพฯ : ฝ่ายพัฒนาตำรา กองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศึกษา
นอกโรงเรียน, 2534. อัดสำเนา.
- _____. รายงานการวิจัยสภาพการเรียนการสอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมวดวิชา
คณิตศาสตร์ (บังคับ) หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
พุทธศักราช 2530. กรุงเทพฯ : กองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศึกษา
นอกโรงเรียน, 2531. อัดสำเนา.
- _____. สรุปการสัมมนาเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ระหว่าง
วันที่ 4 - 6 สิงหาคม 2539 ณ โรงแรมรอยัลการ์เดนริสอร์ท เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี.
กรุงเทพฯ : ศูนย์การศึกษาทางไกลไทยคม กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2539.
อัดสำเนา.
- _____. หลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว,
2534.
- โกชัย สาริกบุตร และสมพร สาริกบุตร. แนวการวิเคราะห์และประเมินผลแบบเรียน.
พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แสงรุ่งการพิมพ์, 2521.

- โกศล ดำรงสุกิจ. รายงานการวิจัยเรื่อง ความพึงพอใจของผู้บริหาร ครูประจำกลุ่ม และนักศึกษา ต่อหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2530 วิธีเรียนทางไกลในเขตการศึกษา 6. อ่างทอง : ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด อ่างทอง, 2538. อัดสำเนา.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535. กรุงเทพฯ : พันนี้พับบลิชซิ่ง, 2535.
- จินตนา ไบกาซูย์. “หนังสือที่ไม่ใช่แบบเรียน,” ประชากรศึกษา. 28(8) : 20 - 23 ; มีนาคม 2530.
- ฉวีลักษณ์ บุญยะกาญจน์. “การประเมินคุณค่าของตำราและสารานุกรม,” วารสารห้องสมุด. 13 : 318 - 321 ; กันยายน - ตุลาคม 2512.
- ดารา ทีปะปาล. การศึกษากับการพัฒนาชุมชน. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2521.
- นันทวัน ไตรย์เทน. การจัดทำแบบเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530. กรุงเทพฯ : กองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศึกษานอกโรงเรียน, ม.ป.ป. อัดสำเนา.
- ประคอง วรรณสูตร. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สนพ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- ประภาศรี สีหอำไพ. “เกณฑ์การวิเคราะห์แบบเรียนภาษาไทย,” เอกสารประกอบการสัมมนาการวิเคราะห์หนังสือเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. กรุงเทพฯ : ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- ประมวล บุญยะโหดระ และคนอื่น ๆ. รายงานการวิจัยเรื่องความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนในระบบการเรียนการสอนทางไกลของบัณฑิตมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช รุ่นปีการศึกษา 2527. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2531. อัดสำเนา.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : บริษัทฟิงเกอร์ปรีน แอนด์ มีเดีย จำกัด, 2535.
- พิมพ์พร อินทจักร์. ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มที่มีต่อคู่มือเรียนทางวิทยุไปรษณีย์ วิชาภาษาไทย 2 หลักสูตรการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3 ในเขตภาคเหนือ. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- พัชรา สังข์ศรี. การศึกษาปัญหาการเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญระดับมัธยมศึกษา โดยวิธีเรียนทางไกลของนักศึกษาผู้ใหญ่ ในเขตอุตสาหกรรมชายฝั่งทะเลตะวันออก. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540. อัดสำเนา.

- มานพ เลาวกุล. การศึกษาปัญหาและความต้องการของครูประจำกลุ่มการศึกษาผู้ใหญ่
แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3 - 4 ทางวิทยุและไปรษณีย์ ในเขตภาคเหนือ. ปริญญานิพนธ์
กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.
- รัญจวน อินทรกำแหง. การเลือกหนังสือและสื่อทัศนวัสดุ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว,
2521.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศึกษาพร,
2531.
- สมพิศ คุศรีพิทักษ์ และวันชัย ศิริชนะ. “กระบวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์,” ใน เอกสารการสอน
ชุดวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์. หน่วยที่ 1 - 7. หน้า 434 - 513
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช,
2528.
- สุมาลี สังข์ศรี และคนอื่น ๆ. รายงานการวิจัยเรื่องความคิดเห็นและความคาดหวังของนักศึกษา
และผลที่ได้รับจากหลักสูตรการศึกษานอกระบบโดยระบบการศึกษาทางไกลของ
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช, 2535.
- สุวิทย์ จงตระกูลรัตน์. การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับชาวบ้าน. ลำปาง : ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน
ภาคเหนือ, 2532.
- อรนุช ศรีสะอาด. “การทดสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัดผลโดยผู้เชี่ยวชาญ,” การวัดผล
การศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 1(1) : 45 - 49 ; กรกฎาคม 2538.
- อุษา เทียนทอง. ลักษณะการจัดกิจกรรมพบกลุ่มการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3 - 4
ทางวิทยุและไปรษณีย์ ในเขตภาคกลาง. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- Cronbach, Lee J. Essentials of Psychological Testing. 3 rd ed. New York : Harper and Row.,
1972.
- Douglass, H.R. The High School Curriculum. New York : The Ronald Press Company, 1956.
- Krejcie, Robert V. and Daryle W. Morgan. “Determining Sample Size For Research Activities,”
Journal of Educational and Psychological Measurement. 30 : 607 - 610 ; August, 1970.
- Maxwell, G.R. The Selection of Textbook. Houghton : Mifflin Company, N.Y., 1951.
- Purvis, June. “Some Problem of Teaching and Learning Within the Open University,”
Education Research. 21(3) : 163 - 175 ; July, 1980.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจคุณภาพเครื่องมือ

1. ดร.สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ ผู้อำนวยการกองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน
กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ
2. นางนันทวัน ไตรย์แทน นักวิชาการศึกษา 8 ว.
กองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน
กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ
3. นางธัญญาวดี เหล่าพาณิชย์ นักวิชาการศึกษา 7 ว.
กองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน
กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ
4. นางสาวชมภู ชูตินันทกุล อาจารย์ 1 ระดับ 5
ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคกลาง
กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ

ภาคผนวก ข

แบบประเมินความสอดคล้องของข้อความ

แบบประเมินความสอดคล้องของข้อความ

เรียน.....

ด้วยผู้วิจัยเป็นนิสิตปริญญาโท สาขาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กำลังทำวิทยานิพนธ์หัวข้อเรื่อง “ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530” จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่าน พิจารณาข้อความซึ่งเป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ว่า สอดคล้องกับคำนิยามในแต่ละด้านที่จะทำการศึกษาหรือไม่ โดยผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

1. เนื้อหา หมายถึง ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ความครอบคลุม จุดประสงค์ ความถูกต้อง ความทันสมัย ความยากง่าย เป็นต้น
2. แบบฝึกหัด หมายถึง ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเสริมความรู้ให้ผู้เรียน การฝึกให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาเพิ่มขึ้น ความต่อเนื่อง เป็นต้น
3. รูปแบบ หมายถึง ลักษณะทั่วไปของแบบเรียน เช่น ขนาดรูปเล่ม ตัวอักษร การจัดรูปเล่ม การจัดหน้า การมีภาพประกอบ เป็นต้น
4. การกระจายสื่อ หมายถึง การจัดการส่งแบบเรียนได้ทันเวลา ราคาของแบบเรียน ความสะดวกในการจัดซื้อ การจัดหาให้ใช้ในการเรียน

หากท่านพิจารณาแล้วเห็นว่าข้อความนั้นมีความสอดคล้องกับแบบเรียนในด้านนั้น ขอให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสอดคล้อง

หากท่านพิจารณาแล้วไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นมีความสอดคล้องกับแบบเรียนในด้านนั้นหรือไม่ ขอให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องไม่แน่ใจ

หากท่านพิจารณาแล้วเห็นว่าข้อความนั้นไม่สอดคล้องกับแบบเรียนในด้านนั้น ขอให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องไม่สอดคล้อง

หากท่านพิจารณาแล้วเห็นว่าควรปรับปรุง เพิ่มเติม ขอได้โปรดระบุในช่องเสนอแนะ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นายวาสนัน ศรีสมัย

ผู้วิจัย

ข้อ ที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น/ ความเหมาะสม					ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด	สอดคล้อง คล้อย	ไม่ แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	
	2. ด้านแบบฝึกหัด									
1	แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา									
2	แบบฝึกหัดมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา									
3	แบบฝึกหัดมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน									
4	ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัดได้ในเวลาที่กำหนด									
5	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น									
6	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์									
7	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา									
8	แบบฝึกหัดมีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของการเรียน									
9	แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหาวิชา									
10	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้ประโยชน์									
11	แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก									

เกณฑ์ในการพิจารณาคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ มีวิธีการและเกณฑ์ โดยใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้จากการคำนวณ ดังสูตร (อรนุช ศรีสะอาด. 2538 : 48) ต่อไปนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC	=	ดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence)
$\sum R$	=	ผลรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N	=	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ค

หนังสือขอความอนุเคราะห์

ที่ ทม 1007/6033

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

23 ธันวาคม 2540

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์

เรียน อธิบดีกรมการศึกษานอกโรงเรียน

เนื่องจาก นายวาสินน์ ศรีสมัย นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกการศึกษาผู้ใหญ่ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่ม และ นักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530” ทั้งนี้อยู่ในควบคุมดูแลของ

รองศาสตราจารย์สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ ประธาน

รศ.ดร.สุมาลี สังข์ศรี กรรมการ

มีความประสงค์จะขอเชิญ ผู้อำนวยการกองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน, นางนันทวัน ไตรย์เทน และนางธัญญาวดี เหล่าพาณิชย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

บัณฑิตวิทยาลัยจึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ในเรื่องนี้ด้วย และขอขอบคุณในความช่วยเหลืออนุเคราะห์ที่ท่านจะให้แก่นิสิตผู้นี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 2584119

ที่ ทม 1007/6032

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

23 ธันวาคม 2540

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคกลาง

เนื่องจาก นายวาสนัน ศรีสมย์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกการศึกษาผู้ใหญ่ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่ม และนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530” ทั้งนี้อยู่ในควบคุมดูแลของ

รองศาสตราจารย์สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ ประธาน

รศ.ดร.สุมาลี สังข์ศรี กรรมการ

มีความประสงค์จะขอเชิญ นางสาวชมภู ชูตินันท์กุล เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถาม

บัณฑิตวิทยาลัยจึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ในเรื่องนี้ด้วย และขอขอบคุณในความช่วยเหลืออนุเคราะห์ที่ท่านจะให้แก่บัณฑิตผู้นี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 2584119

ที่ ทม 1007/6034

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

23 ธันวาคม 2540

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดราชบุรี

เนื่องจาก นายวาสินน์ ศรีสมย์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกการศึกษาผู้ใหญ่ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่ม และนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530” ทั้งนี้อยู่ในควบคุมดูแลของ

รองศาสตราจารย์สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ ประธาน

รศ.ดร.สุมาลี สังข์ศรี กรรมการ

มีความประสงค์จะขอให้ครูประจำกลุ่ม และนักศึกษาทางไกล ในจังหวัดราชบุรี ตอบแบบสอบถาม ในระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2541 เพื่อเป็นข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัยจึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ในเรื่องนี้ด้วย และขอขอบคุณในความช่วยเหลืออนุเคราะห์ที่ท่านจะให้แก่บัณฑิตผู้นี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 2584119

ภาคผนวก ง

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสอบถาม

ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้น พุทธศักราช 2530

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามฉบับนี้ สร้างขึ้นเพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูประจำกลุ่ม เกี่ยวกับ
แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ซึ่งผลจากการศึกษาครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุง
คุณภาพแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ต่อไป การศึกษาครั้งนี้จะประสบผลสำเร็จได้ก็ด้วย
ความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถาม สำหรับข้อมูลที่ได้นี้จะนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น
ผู้วิจัยจะถือเป็นความลับและไม่มีผลเสียต่อท่านแต่ประการใด

2. แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหา และ
ด้านแบบฝึกหัด

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นต่อแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านรูปแบบ และ
ด้านการกระจายสื่อ

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงแบบเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ)

3. แบบสอบถามที่จะสามารถนำไปวิเคราะห์ได้จะต้องเป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์
จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านอ่านคำชี้แจงแต่ละตอนให้เข้าใจ และตอบให้ครบถ้วนตามความ
เป็นจริง

ขอขอบคุณอย่างสูง

ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความหรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านเพียง 1 คำตอบ

1. ท่านเป็นครูประจำกลุ่มในอำเภอ.....
2. เพศ

() ชาย	() หญิง
---------	----------
3. ระดับการศึกษา

() ต่ำกว่าปริญญาตรี	() ปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี
----------------------	----------------------------------
4. ประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มการศึกษาทางไกล

() ต่ำกว่า 5 ปี	() 5 ปีขึ้นไป
------------------	----------------
5. ประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์

() มีประสบการณ์	() ไม่มีประสบการณ์
------------------	---------------------
6. อาชีพ

() รับราชการครู	() รับราชการในหน่วยงานอื่น ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
() ทำงานบริษัท/รัฐวิสาหกิจ	() รับจ้าง
() ไม่มีอาชีพแน่นอน	() อื่น ๆ โปรดระบุ.....

แบบสอบถาม

ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรีเกี่ยวกับแบบเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้น พุทธศักราช 2530

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามฉบับนี้ สร้างขึ้นเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลเกี่ยวกับ
แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ซึ่งผลจากการศึกษาครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุง
คุณภาพแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ต่อไป การศึกษาครั้งนี้จะประสบผลสำเร็จได้ก็ด้วย
ความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถาม สำหรับข้อมูลที่ได้นี้จะนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น
ผู้วิจัยจะถือเป็นความลับและไม่มีผลเสียต่อท่านแต่ประการใด

2. แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหา และ
ด้านแบบฝึกหัด

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นต่อแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านรูปแบบ และ
ด้านการกระจายสื่อ

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงแบบเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ)

3. แบบสอบถามที่จะสามารถนำไปวิเคราะห์ได้จะต้องเป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์
จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านอ่านคำชี้แจงแต่ละตอนให้เข้าใจ และตอบให้ครบถ้วนตามความ
เป็นจริง

ขอขอบคุณอย่างสูง

ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความหรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านเพียง 1 คำตอบ

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. อายุ

() ต่ำกว่า 20 ปี

() 20 - 30 ปี

() มากกว่า 30 ปี

3. อาชีพ

() ทำงานโรงงาน/รับจ้าง

() ค้าขาย

() เกษตรกร

() ยังไม่มีงานทำ

() รับราชการ/ลูกจ้างในหน่วยงานของรัฐ/รัฐวิสาหกิจ

() อื่น ๆ โปรดระบุ.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 วิธีเรียนทางไกล ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด แล้วแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือให้สอดคล้องกับความเห็นของท่าน โดยกำหนดคะแนนไว้ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

คะแนน 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

คะแนน 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ตัวอย่าง แสดงว่าท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนด้านเนื้อหาในข้อที่ 1

ในระดับมากที่สุด

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.	ด้านเนื้อหา สารบัญของแบบเรียน สมบูรณ์	✓				

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	1. ด้านเนื้อหา					
1.	สารบัญของแบบเรียน สมบูรณ์และสะดวกต่อ การใช้.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา..	.....	.....	.....	.....	.....
3.	เนื้อหาสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	เนื้อหามีความยากง่าย เหมาะสมกับระดับของ ผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับ ระดับของผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	ปริมาณเนื้อหาทั้งหมด เหมาะสมกับระยะเวลาเรียน.	.....	.....	.....	.....	.....
7.	มีการจัดลำดับของเนื้อหา จากง่ายไปหายาก.....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	ความทันสมัยของเนื้อหา เหตุการณ์ปัจจุบัน.....	.....	.....	.....	.....	.....
9.	การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่าย ไม่เกิดความสับสนต่อผู้เรียน	.....	.....	.....	.....	.....
10.	การนำเสนอเนื้อหาน่าสนใจ	.....	.....	.....	.....	.....
11.	เนื้อหาสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
12.	เนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จัก วิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
13.	เนื้อหาของแต่ละตอนไม่ ซ้ำซ้อนกัน.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
14.	เนื้อหาที่มีความชัดเจนและ ต่อเนื่อง.....	.....	.....	.....	.....	.....
15.	ภาษาที่ใช้มีความถูกต้อง ตามหลักภาษาไทย.....	.....	.....	.....	.....	.....
16.	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับของ ผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
17.	มีคำอธิบายศัพท์วิชาการที่ เข้าใจยาก.....	.....	.....	.....	.....	.....
18.	ตัวอย่างเสนอวิธีทำครบถ้วน สมบูรณ์.....	.....	.....	.....	.....	.....
19.	ตัวอย่างใช้โจทย์ที่สอดคล้อง กับเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. ด้านแบบฝึกหัด						
1.	แบบฝึกหัดมีความสอดคล้อง กับเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	แบบฝึกหัดมีความยากง่าย เหมาะสมกับระดับของ ผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหา มากยิ่งขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
6.	แบบฝึกหัดมีความต่อเนื่องตามขั้นตอนของการเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	แบบฝึกหัดมีครบทุกตอนของเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	แบบฝึกหัดส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้ประโยชน์.....	.....	.....	.....	.....	.....
9.	แบบฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก.....	.....	.....	.....	.....	.....
10.	คำถามในแบบฝึกหัดมีความชัดเจน.....	.....	.....	.....	.....	.....
11.	แบบฝึกหัดช่วยกระตุ้นความสนใจผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
12.	แบบฝึกหัดมีแนวตอบและเฉลยคำตอบให้.....	.....	.....	.....	.....	.....
13.	การเฉลยคำตอบช่วยให้ นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นต่อแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านรูปแบบ และด้านการ
กระจายสื่อ

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการ
ศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 วิธีเรียน
ทางไกล ด้านรูปแบบ และด้านการกระจายสื่อ แล้วแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย
✓ ลงในช่องทางขวามือให้สอดคล้องกับความเห็นของท่าน โดยกำหนดคะแนนไว้ดังนี้

คะแนน 1 หมายถึง เห็นด้วย

คะแนน 0 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

ตัวอย่าง แสดงว่าท่านมีความคิดเห็นด้วยว่าขนาดรูปเล่มของแบบเรียนมีความ
เหมาะสมแก่การพกพา

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1.	3. ด้านรูปแบบ ขนาดรูปเล่มของแบบเรียนมีความเหมาะสม แก่การพกพา	✓	

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
	3. ด้านรูปแบบ		
1.	ขนาดรูปเล่มของแบบเรียนมีความเหมาะสม แก่การพกพา.....	.....	.....
2.	แบบเรียนมีภาพประกอบถูกต้องตรงกับเนื้อหา.....	.....	.....
3.	ภาพประกอบของแบบเรียนน่าสนใจ.....	.....	.....
4.	สัดส่วนของเนื้อหา กับภาพประกอบมีความ เหมาะสม.....	.....	.....
5.	ขนาดตัวอักษรในการพิมพ์อ่านง่ายเหมาะสมกับ ระดับของผู้เรียน.....	.....	.....
6.	คำและข้อความมีความถูกต้อง.....	.....	.....
7.	การพิมพ์คำและข้อความมีความชัดเจน.....	.....	.....
8.	การจัดรูปเล่มมีลักษณะสวยงาม.....	.....	.....
9.	การเข้าเล่มมีความแข็งแรงทนทาน.....	.....	.....
10.	คุณภาพของกระดาษที่พิมพ์มีความเหมาะสม.....	.....	.....
11.	ระยะบรรทัดในแต่ละหน้าจัดได้เหมาะสม อ่านง่าย.....	.....	.....
12.	ช่องไฟในแต่ละบรรทัดมีระยะห่างเหมาะสม.....	.....	.....

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
	3. ด้านการกระจายสื่อ		
1.	แบบเรียนมีราคาเหมาะสมกับการนำไปใช้.....	.....	.....
2.	แบบเรียนสามารถหาซื้อได้สะดวก.....	.....	.....
3.	แบบเรียนมีขายทันกำหนดเวลาเปิดภาคเรียน.....	.....	.....
4.	ร้านค้าปลีกเป็นผู้จำหน่ายแบบเรียน.....	.....	.....
5.	ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดเป็น ผู้จำหน่ายแบบเรียน.....	.....	.....
6.	ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอเป็น ผู้จำหน่ายแบบเรียน.....	.....	.....
7.	ครูประจำกลุ่มเป็นผู้จำหน่ายแบบเรียน.....	.....	.....
8.	จัดแบบเรียนฟรีให้นักศึกษาที่ได้รับการยกเว้น ค่าเล่าเรียน.....	.....	.....
9.	จัดแบบเรียนไว้ตามห้องสมุด ศูนย์การเรียนรู้ ให้ผู้เรียนยืม.....	.....	.....
10.	เนื้อหาในสื่อแบบเรียนออกอากาศผ่านรายการ วิทยุ-โทรทัศน์เพื่อการศึกษา สามารถรับฟังรับชม ได้สะดวก.....	.....	.....
11.	ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ จัดให้มี คลังแบบเรียน เพื่อแก้ปัญหาแบบเรียนขาดแคลน...	.....	.....
12.	ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ รับ บริจาคแบบเรียนจากนักศึกษาเก่า.....	.....	.....
13.	ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดกำหนดแผน การกระจายสื่อในแต่ละภาคเรียน.....	.....	.....

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ)

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางในการปรับปรุงแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 วิธีเรียนทางไกล ในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา สิ่งที่ต้องปรับปรุง ได้แก่.....

.....

.....

.....

2. ด้านแบบฝึกหัด สิ่งที่ต้องปรับปรุง ได้แก่.....

.....

.....

.....

3. ด้านรูปแบบ สิ่งที่ต้องปรับปรุง ได้แก่.....

.....

.....

.....

4. ด้านการกระจายสื่อ สิ่งที่ต้องปรับปรุง ได้แก่.....

.....

.....

.....

5. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

ขอขอบคุณอย่างสูงในความร่วมมือของท่าน

ผู้วิจัย

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อตัว ชื่อสกุล	นายวาสนัน ศรีสมัย
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 23 มีนาคม 2492
สถานที่เกิด	อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	143/13 ถนนมนตรีสุริยวงศ์ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี 70000
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์ 2 ระดับ 7
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคกลาง ตำบลบ้านฆ้อง อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2507	มัธยมศึกษาปีที่ 3 (ม.ศ.3) จากโรงเรียนสตูลวิทยา จังหวัดสตูล
พ.ศ. 2511	ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (ป.กศ.สูง) จากวิทยาลัยครูยะลา จังหวัดยะลา
พ.ศ. 2515	การศึกษามัธยมศึกษา (กศ.บ.) วิชาเอกชีววิทยา วิชาโทเคมี จากวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร
พ.ศ. 2541	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) วิชาเอกการศึกษาผู้ใหญ่ จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2511	ครูสอนโรงเรียนราษฎร์ในกรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2515	ฝ่ายวิชาการ โรงพิมพ์วัฒนาพานิช กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2517	หัวหน้าสายวิทยาศาสตร์ โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุณูปถัมภ์ อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร
พ.ศ. 2521	อาจารย์ 1 โรงเรียนปทุมคงคา เอกมัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2525	อาจารย์ 2 ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดราชบุรี ตำบลคอนกระเบื้อง อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี
พ.ศ. 2535 - ปัจจุบัน	ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคกลาง

ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและนักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี
เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530

บทคัดย่อ
ของ
วาสนัน ศรีสมัย

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาผู้ใหญ่
พฤษภาคม 2541

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูประจำกลุ่มและ นักศึกษาทางไกลในจังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ตามหลักสูตร การศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ในด้านเนื้อหา ด้าน แบบฝึกหัด ด้านรูปแบบ และด้านการกระจายสื่อ เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูประจำกลุ่ม เกี่ยวกับแบบเรียนด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด โดยจำแนกตามตัวแปรอิสระ คือ เพศ ระดับการ ศึกษา ประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มการศึกษาทางไกล และประสบการณ์ในการสอน คณิตศาสตร์ เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกลเกี่ยวกับแบบเรียนด้านเนื้อหา และ ด้านแบบฝึกหัด โดยจำแนกตามตัวแปรอิสระ คือ เพศ อายุ และอาชีพ และเพื่อรวบรวมข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ)

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ วิธีเรียนทางไกล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2540 ซึ่งปฏิบัติงานในจังหวัดราชบุรี จำนวน 156 คน และ นักศึกษาทางไกลที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2540 ในจังหวัดราชบุรี จำนวน 353 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วน ประมาณค่า ซึ่งมี 5 ระดับ ด้านเนื้อหาและด้านแบบฝึกหัด มีค่าความเชื่อมั่น 0.94 และแบบสอบถาม ชนิดแสดงความคิดเห็นใน 2 ระดับ ด้านรูปแบบและด้านการกระจายสื่อ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น 0.65 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน t - test และ F - test

ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1. ความคิดเห็นของครูประจำกลุ่ม เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ใน ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัด อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านรูปแบบ และด้านการกระจายสื่ออยู่ในระดับ เห็นด้วย
2. ความคิดเห็นของนักศึกษาทางไกล เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ในด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัด อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านรูปแบบ และด้านการกระจายสื่ออยู่ใน ระดับเห็นด้วย
3. ครูประจำกลุ่มที่มีเพศต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชา บังคับ) ในด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านเนื้อหา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
4. ครูประจำกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชา คณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ในด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทาง สถิติ

5. ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นครูประจำกลุ่มการศึกษาทางไกลต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ในด้านเนื้อหาและด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

6. ครูประจำกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ในด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

7. นักศึกษาทางไกลที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

8. นักศึกษาทางไกลที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

9. นักศึกษาทางไกลที่มีอาชีพต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (วิชาบังคับ) ด้านเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

A STUDY OF OPINIONS OF GROUP-MEETING TEACHERS AND
DISTANCE LEARNING STUDENTS IN CHANGWAT RATCHABURI ABOUT
MATHEMATIC TEXTBOOKS (COMPULSORY SUBJECT) FOR
THE LOWER SECONDARY NONFORMAL EDUCATION
CURRICULUM OF THE YEAR 1987

AN ABSTRACT
BY
VASIN SRISAMAI

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Adult Education
at Srinakharinwirot University
May 1998

The purpose of this study was to investigate the opinions of group meeting teachers and distance learning students in Changwat Ratchaburi about the Mathematic textbooks (compulsory subject) for the lower secondary nonformal education curriculum of the year 1987 with regards to contents, exercises, format of the textbooks and the distribution of the textbooks. The opinions of the teachers were classified according to sex, education, number of years as a group meeting teacher and mathematics teaching experience while the students opinions were classified according to sex, age and occupation. Suggestions for improvement of the textbooks from both sample groups were also gathered.

Subjects of the study included 156 group meeting distance education teachers at the lower secondary school in the year 1997 and 353 distance education students at the lower secondary school level who enrolled in the year 1997. Research tools used to collect data were 5 rating-scale questionnaires covering the contents and the exercises of the textbooks. The reliability of the questionnaires in this part was 0.94. Another part of questionnaires was used to ask whether they agree or disagree on the format and the distribution of the textbooks. The reliability of the questionnaires in this part was 0.65. Statistics used were frequency, percent, mean, standard deviation, t-test and F-test.

Results of the study :

1. The majority of the teachers rated the contents and exercises at a high level. They also agreed with the format and distribution of the textbooks.
2. The majority of students rated the contents and exercises at a high level. They also agreed with the format and distribution of the textbooks.
3. The opinions on the exercises of the male and female teachers were significantly different. ($p < .05$). However their views towards the contents of the textbooks were not significantly different.
4. No significant difference on the opinions of the teachers with different education background was found on the contents and the exercises.
5. No significant difference on the opinions of the teachers with different number of years as group meeting teachers was found on the contents and the exercises.
6. No significant difference on the opinions of the teachers with different mathematics teaching experience was found on the contents and the exercises of the textbooks.

7. The opinions of the distance education students with different sex on the contents of the textbooks were significantly different. ($p<.05$). No significant difference on the exercises was found.

8. The opinions of the distance education students with different ages on the contents of the textbooks and the exercises were significantly different. ($p<.05$).

9. No significant difference on the opinions of the distance education students with different occupations on the contents and the exercises was found.