

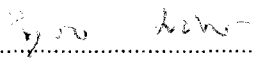
การประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม
ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539

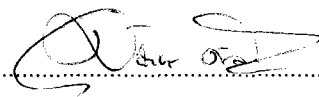
ปริญญานิพนธ์
ของ
สุรศักดิ์ สวัสดิ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา
พฤษภาคม 2542
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

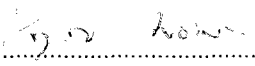
คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

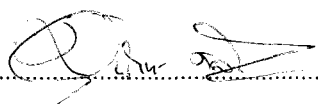
คณะกรรมการควบคุม

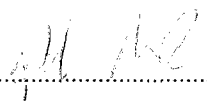
.....ประธาน
(ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร)

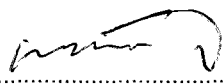
.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สกลโกศล)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน
(ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สกลโกศล)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ สุธใจ เหง้าสีไพร)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ ศรีเมือง เจริญศิริ)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

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

วันที่ 8 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2542

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้บรรลุผลสำเร็จได้ เพราะได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จากอาจารย์ ดร. ไพฑูรย์ โพธิ์สาร อาจารย์ประจำสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประธานคณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนันท์ สกลโกสม อาจารย์ประจำสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำในการศึกษาค้นคว้า และตรวจแก้อย่างใกล้ชิดตลอดมา จนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จด้วยความเรียบร้อย อาจารย์ สุจิต เหง้าสีไพร อาจารย์ประจำบัณฑิตวิทยาลัย สาขาอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ และนายศรีเมือง เจริญศิริ ผู้อำนวยการฝ่ายโทรคมนาคมภูมิภาค 1 การสื่อสาร แห่งประเทศไทย ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. อุปวิทย์ สุวคันทรกุล ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้ให้ คำแนะนำเพิ่มเติมในการทำปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธีรศิลป์ ทุมวิภาค อาจารย์ประจำ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ คุณวัฒนวงศ์ ร่มไทร วิศวกรประจำกองสื่อสาร สัญญาณในประเทศ การสื่อสารแห่งประเทศไทย คุณจรัญ ภู่ววด หัวหน้าแผนกพัฒนาหลักสูตร ไปรษณีย์และโทรคมนาคม คุณเสกข์ หนอมสิงห์ ผู้ทรงคุณวุฒิงานวิจัยและพัฒนาหลักสูตรด้าน โทรคมนาคม คุณประเสริฐ เงินงาม ผู้ทรงคุณวุฒิงานสถิติ แผนกพัฒนาบริหาร กองฝึกอบรม การสื่อสารแห่งประเทศไทย ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัยและเป็น วิทยากรในการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการกองฝึกอบรม วิทยากร เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม ผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ทุกท่าน ที่กรุณาสละเวลาตอบ แบบสอบถามเพื่อการวิจัยทำให้ได้ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ตรงตามวัตถุประสงค์ทุกประการ

สุรศักดิ์ สวัสดิ์

สารบัญ

บทที่

หน้า

1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิดในการประเมินโครงการ.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
การสื่อสารแห่งประเทศไทย.....	12
บทบาทของการสื่อสารแห่งประเทศไทย.....	12
หน้าที่และความรับผิดชอบของกองฝึกอบรม.....	15
หน้าที่และความรับผิดชอบของช่างโทรทัศน์ในสวนภูมิภาค.....	15
หลักสูตรสายอาชีวศึกษาคณะนาคน.....	16
การประเมินโครงการ.....	16
วัตถุประสงค์ของการประเมินโครงการฝึกอบรม.....	18
ความสำคัญและประโยชน์ของการประเมินโครงการ.....	18
ประเภทของการประเมินโครงการ.....	19
กระบวนการประเมินโครงการฝึกอบรม.....	20
รูปแบบการประเมินโครงการ.....	21
เกณฑ์การประเมินโครงการ.....	24
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	29

3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	34
	การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	34
	การกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	35
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	47
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
	สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
	การประเมินสภาพแวดล้อมของโครงการฝึกอบรม ด้านความต้องการ	
	ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรม.....	56
	การประเมินปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ด้านคุณสมบัติของ	
	วิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุ	
	อุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ และหัวข้อวิชา	
	ในการฝึกอบรม.....	65
	การประเมินกระบวนการจัดดำเนินโครงการฝึกอบรม ด้านการจัดดำเนิน	
	งานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงาน.....	81
	การประเมินผลผลิตของโครงการฝึกอบรม ด้านผลสัมฤทธิ์ทาง	
	การเรียนรู้ และการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน.....	83
	การประเมินข้อเสนอแนะผู้เข้ารับการฝึกอบรม ต่อการฝึกอบรมหลักสูตร	
	สายอาชีวศึกษายุคใหม่นาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539...	91
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	93
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	93
	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	93
	สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	95
	อภิปรายผล.....	99
	ข้อเสนอแนะการใช้ผลการวิจัย.....	102
	ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย.....	103

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	104
ภาคผนวก.....	108
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	150

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสภาพแวดล้อมของโครงการฝึกอบรม ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม.....	57
2	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความต้องการด้านเนื้อหาความรู้ที่จะได้ รับจากการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ก่อนการฝึกอบรม.....	58
3	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความต้องการด้านความสามารถที่จะได้รับ จากการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ก่อนการฝึกอบรม.....	59
4	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมหลักสูตร สายอาภาสวิทยุคมนาคม หลังการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม.....	61
5	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความสามารถที่ได้รับจากการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม หลังการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม.....	62
6	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้แก่ผู้เข้ารับ การฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของวิทยากรฝึกอบรม.....	63
7	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการถ่ายทอดความสามารถแก่ผู้เข้ารับ การฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของวิทยากรฝึกอบรม.....	64
8	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม.....	65
9	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม หลักสูตร สายอาภาสวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม.....	67
10	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม หลักสูตร สายอาภาสวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม.....	68
11	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตร สายอาภาสวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม.....	69
12	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตร สายอาภาสวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรม.....	70

13	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับระยะเวลาการฝึกอบรม หลักสูตรสาย อากาศวิทยุคมนาคมตามความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรม.....	71
14	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับระยะเวลาการฝึกอบรม หลักสูตรสาย อากาศวิทยุคมนาคมตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม.....	72
15	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับวัสดุอุปกรณ์การฝึกอบรม หลักสูตร สายอากาศวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม.....	73
16	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับวัสดุอุปกรณ์การฝึกอบรม หลักสูตร สายอากาศวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรม.....	74
17	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสถานที่ฝึกอบรมและที่พักในการฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม.....	75
18	จำนวนและร้อยละของงบประมาณค่าใช้จ่ายจริงในการฝึกอบรม หลักสูตรสาย อากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539.....	76
19	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับงบประมาณฝึกอบรม หลักสูตรสาย อากาศวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม.....	77
20	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับงบประมาณฝึกอบรม หลักสูตรสาย อากาศวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม.....	78
21	จำนวนชั่วโมงและร้อยละในการอบรมของหัวข้อวิชาภาควิชาการและภาคปฏิบัติ หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539.....	79
22	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับหัวข้อวิชาการฝึกอบรม หลักสูตร สายอากาศวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม.....	80
23	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับหัวข้อวิชาฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศ วิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรม.....	81
24	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับกระบวนการของโครงการฝึกอบรม ด้านการจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงาน ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิทยากรฝึกอบรม และเจ้าหน้าที่ ดำเนินการฝึกอบรม.....	82

25	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตร สายอาภาศวิทยุคมนาคม ระหว่างก่อนการฝึกอบรมกับหลังฝึกอบรม.....	84
26	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสภาพการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหา ในการปฏิบัติงาน ของผู้ผ่านการอบรม หลักสูตรสายอาภาศวิทยุคมนาคม ตาม ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา.....	85
27	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสภาพการนำความรู้ไปปรับปรุงการปฏิบัติ งาน ของผู้ผ่านการอบรม หลักสูตรสายอาภาศวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็น ของผู้บังคับบัญชา.....	87
28	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสภาพการนำความรู้ไปถ่ายทอดกับ ผู้ร่วมงาน ของผู้ผ่านการอบรม หลักสูตรสายอาภาศวิทยุคมนาคม ตามความ คิดเห็นของผู้บังคับบัญชา.....	89
29	จำนวนของข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาศ วิทยุคมนาคม.....	91

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 ความสัมพันธ์ของประเภทการประเมินและประเภทการตัดสินใจตาม แบบจำลองชิป (CIPP model).....	24
---	----

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การพัฒนาบุคคลเป็นกระบวนการในการเพิ่มพูน และปรับปรุงสมรรถภาพของบุคคล ในด้านความรู้ ความคิด และประสบการณ์ เพื่อบุคคลนั้นมีความเหมาะสมในการปฏิบัติงานที่ได้ รับมอบหมายให้มากที่สุด การพัฒนาบุคคลโดยอาศัยกรรมวิธีการฝึกอบรมนั้น เป็นที่ยอมรับกัน มาก เพราะเป็นกลไกที่ช่วยให้องค์กรมีลักษณะการปรับตัวตามสภาวะการณ์ทุก ๆ ด้านอยู่ตลอดเวลา (เฉลิม ศรีผดุง. 2529 : 85 - 87) รัฐบาลได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาบุคลากรของประเทศ โดยจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544) ได้กำหนดทิศทางการพัฒนาใหม่ คือ ได้ปรับแนวคิดและทิศทางการพัฒนา เป็นการเน้นพัฒนาคนเป็นจุดมุ่งหมายหลัก โดยมีเนื้อหาสาระแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ แผนพัฒนาสมรรถนะทางเศรษฐกิจของ ประเทศไทย แผนพัฒนาคนและสังคม และแผนการพัฒนาชนบททรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ประชาชาติธุรกิจ. 2539 : 21)

การพัฒนาคือการพัฒนาคนโดยการพัฒนาคน เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยป้องกันปัญหาการปฏิบัติงานที่ ขาดคุณภาพ และช่วยปรับปรุงคุณภาพงานให้ดีขึ้น จุดประสงค์ของการฝึกอบรมเพื่อการเพิ่ม ความรู้ ทักษะ และมีเจตคติที่ถูกต้องต่อองค์กร (ทองฟู ชินะโชติ. 2531 : 9) ถ้าพิจารณาอย่าง กว้าง ๆ แล้ว การฝึกอบรมจะให้ประโยชน์ใน 3 ระดับ คือ ระดับพนักงานเป็นการส่งเสริมความรู้ และความเข้าใจเพื่อเพิ่มคุณค่าแก่ตนเอง เป็นการลดอุบัติเหตุหรือการทำงานที่ผิดพลาด การทบทวนแนวคิดและทัศนคติและเสริมสร้างทักษะและความสามารถให้สูงขึ้น ระดับผู้บังคับบัญชาทำให้เกิดผลงานที่ดีขึ้น เป็นการลดปัญหาและแก้ไขงานที่ผิดพลาด ลดภาระในการปกครองบังคับบัญชา และเสริมสร้างภาวะการเป็นผู้นำ และในระดับหน่วยงาน / องค์กร ทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน ลดความสูญเสียของวัสดุอุปกรณ์และช่วยเพิ่มผลผลิตทั้งทางตรงและทางอ้อม (สมชาติ กิจยรรยง. 2537 : 11-12)

การสื่อสารแห่งประเทศไทย เป็นหน่วยงานที่มีบุคลากรในระดับที่ต้องได้รับการพัฒนา อย่างยิ่ง เพราะการสื่อสารโทรคมนาคมมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในสังคมที่กลายเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิต (บัณฑิต โรจน์อารยานนท์. 2534 : 1) ระบบการสื่อสารแบบที่ใช้การกระจายคลื่น โดยทั่วไปประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก ๆ คือ เครื่องส่ง - เครื่องรับ สายอากาศและสายนำสัญญาณ (สุชาติ กังวารจิตต์. 2521 : 13 - 14) สายอากาศเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่แปลงกำลังไฟฟ้าจาก เครื่องส่งวิทยุให้เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าส่งไปในอากาศ และรับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในอากาศ

แปลงเป็นกำลังไฟฟ้าส่งผ่านไปยังเครื่องรับวิทยุ สายอากาศเป็นอุปกรณ์สำคัญที่สุดอันหนึ่ง เพราะสายอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง จะทำให้สามารถประหยัดกำลังไฟฟ้าของเครื่องส่งวิทยุ และทำให้สามารถติดต่อกันในระยะที่ไกลขึ้น สายอากาศจึงได้รับการคิดค้นและพัฒนาให้เหมาะสมกับการใช้งานในลักษณะต่าง ๆ และมีหลายรูปแบบ ถึงแม้สายอากาศจะได้รับการคิดค้นและพัฒนากันมานาน แต่ก็ยังมีการวิจัยและพัฒนาสายอากาศรูปแบบใหม่ ๆ เพราะมีความต้องการสายอากาศในลักษณะเฉพาะเกิดขึ้นเสมอ เช่น ในระบบสื่อสารดาวเทียมภายในประเทศ สายอากาศบนดาวเทียมจะต้องส่งคลื่นลงมาตรงบริเวณที่ต้องการเท่านั้น โดยไม่ล้ำเข้าเขตของประเทศที่ไม่ต้องการคลื่นนั้น จึงจำเป็นต้องได้รับการออกแบบพิเศษให้มีคุณสมบัติในการกระจายคลื่นตามที่ต้องการ (บัณฑิต โรจน์อารยานนท์. 2534 : 11 - 12) และสภาพของการใช้เครื่องรับ - เครื่องส่ง ได้มีการพัฒนาให้ทันสมัยอยู่เสมอ การฝึกอบรมพนักงานของการสื่อสารแห่งประเทศไทยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง จึงได้มีหน่วยงาน คือ กองฝึกอบรมที่เป็นหน่วยงานหนึ่งของการสื่อสารแห่งประเทศไทย

กองฝึกอบรม การสื่อสารแห่งประเทศไทย มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินการให้การศึกษาและการฝึกอบรมแก่บุคลากรของการสื่อสารแห่งประเทศไทย เพื่อพัฒนาให้มีความรู้ความสามารถและเจตคติที่ถูกต้องในการปฏิบัติงาน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กองฝึกอบรม. 2538 : 13) เพื่อเป็นการเร่งพัฒนาคุณภาพการทำงานของช่างเทคนิคที่มีพื้นความรู้สาขาวิชาไฟฟ้า โทรคมนาคม หรือ อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นผู้ที่ปฏิบัติงานตรวจสอบ และบำรุงรักษา หรือมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับสายอากาศวิทยุคมนาคมให้ทันต่อการวิจัยและพัฒนาของสายอากาศรูปแบบใหม่ ๆ กองฝึกอบรมจึงได้เปิดการอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม เพื่อให้ช่างเทคนิคในส่วนภูมิภาค ได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทสายอากาศวิทยุคมนาคม ระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ หลักเบื้องต้นของการแผ่กระจายคลื่น สายอากาศเบื้องต้น สายอากาศไดโพล สายอากาศโฟลเดดไดโพล สายอากาศอาร์เรย์ สายอากาศยาคิ สายนำสัญญาณ และสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทย รวมทั้งฝึกการสร้าง ตรวจสอบ และบำรุงรักษาสายอากาศวิทยุคมนาคม ตลอดจนให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน (กองฝึกอบรม. 2538 : 42) การจัดฝึกอบรมได้ดำเนินการเป็นประจำทุกปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 จนถึงปี พ.ศ. 2538 มีจำนวน 9 รุ่น ซึ่งการจัดฝึกอบรมที่ผ่านมา พิจารณาโดยส่วนรวมแล้วเป็นประโยชน์ต่อช่างเทคนิคในส่วนภูมิภาคในการตรวจสอบ และบำรุงรักษาสายอากาศวิทยุคมนาคม (กองฝึกอบรม. 2538 : 1)

การจัดฝึกอบรมหลักสูตรสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ของกรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ได้ดำเนินการจัดการฝึกอบรม จนถึงปี พ.ศ. 2538 ได้อบรมไปแล้ว จำนวน 9 รุ่น จากการศึกษา เอกสารการประเมินผลหลักสูตรสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ พบว่า ในแต่ละรุ่นได้ทำการประเมิน ระดับปฏิบัติการหลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้น เพื่อสอบถามผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความคิดเห็นในการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน เนื้อหาวิชาตรงกับความต้องการหรือไม่ ระดับความรู้ที่ได้รับจากหัวข้อวิชา ความพึงพอใจต่อสิ่งอำนวยความสะดวกและข้อเสนอแนะต่าง ๆ (กองฝึกอบรม. 2538 : 1) เพื่อสรุปเป็นรายงานการฝึกอบรม ข้อมูลที่ได้ไม่เพียงพอที่จะบอกได้ว่าการดำเนินการฝึกอบรมในแต่ละรุ่นบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือไม่ มีข้อดี ข้อบกพร่องอย่างไร ในการที่จะได้ข้อมูลอย่างครบทุกขั้นตอนของการฝึกอบรมจำเป็นต้องมีการประเมินอย่างมีระบบ

การประเมินโครงการ เป็นการตรวจสอบวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ของโครงการอย่างมีระบบ โดยมีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายเพื่อการปรับปรุงโครงการให้ดีขึ้น รูปแบบในการประเมินโครงการอาจมีขั้นตอนและรายละเอียดของขั้นตอนแตกต่างกันไป อย่างไรก็ตามการประเมินโครงการ นอกจากจะประเมินโครงการทั้งหมดโดยส่วนรวมแล้ว แต่ละส่วนของโครงการจะต้องได้รับการประเมินควบคู่กันไปด้วย (ประชุม รอดประเสริฐ. 2529 : 77) รูปแบบของการประเมินโครงการฝึกอบรมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และสารสนเทศเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจทางเลือกที่เหมาะสม เป็นรูปแบบที่มุ่งประเมินจากสิ่งที่จะประเมิน 4 ประการ คือ สภาพแวดล้อม (context) ปัจจัยเบื้องต้น (input) กระบวนการ (process) และผลผลิต (product) ของโครงการ (สุขุม มูลเมือง. 2531 : 16) ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินความก้าวหน้าเพื่อบ่งชี้จุดเด่น จุดด้อยของการฝึกอบรม เพื่อนำผลไปปรับปรุงกิจกรรมและแผนการฝึกอบรมได้ทัน่วงทีและมีการประเมินรวมสรุปหลังโครงการสิ้นสุดแล้ว เพื่อบ่งชี้ถึงผลสัมฤทธิ์ของโครงการฝึกอบรม (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2524 : 66) ดังนั้น เพื่อได้มาซึ่งสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเลือกทางเลือกในการพัฒนาการฝึกอบรม การดำเนินงานโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ของกรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม ปีพุทธศักราช 2539 ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จึงสมควรได้รับการประเมินโครงการเพื่อนำข้อมูลที่ได้เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาหรือการปรับปรุงหลักสูตร วิธีการดำเนินงาน ตลอดจนผลของการฝึกอบรมของหลักสูตรสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ โดยประยุกต์ใช้การประเมินโครงการรูปแบบชิป (CIPP model) ของ สตัฟเฟิลบีม และคณะ (Stufflebeam and others. n.d.) ซึ่งมุ่งประเมินโครงการ 4 ด้าน คือ ด้านสภาพแวดล้อม คือ ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความต้องการมากน้อยเพียงใด และวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรมมีความเหมาะสมเพียงใด ด้านปัจจัยเบื้องต้น คือ คุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรม และที่พัก งบประมาณ และหัวข้อวิชาการฝึกอบรม มีความเหมาะสมเพียงใด ด้านกระบวนการ

คือ การจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงานมีความเหมาะสมเพียงใด และด้านผลผลิต คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการนำความรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงานมีมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการประเมินโครงการที่ได้จะเป็นข้อมูลสำคัญเพื่อพิจารณาถึงส่วนดี ส่วนบกพร่อง และส่วนที่ควรปรับปรุงแก้ไขการจัดการฝึกอบรม เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขการจัดฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคมให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น และรายละเอียดของการประเมินที่ได้จากการประเมินโครงการฝึกอบรมนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางให้ผู้รับผิดชอบได้ตัดสินใจในการปรับปรุงหลักสูตร และวิธีการจัดการฝึกอบรมได้อย่างถูกต้องยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ดังนี้

1. เพื่อประเมินสภาพแวดล้อมของโครงการฝึกอบรมในด้านความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรม
2. เพื่อประเมินปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรมในด้านคุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ และหัวข้อวิชาในการฝึกอบรม
3. เพื่อประเมินกระบวนการจัดดำเนินโครงการฝึกอบรมในด้านการจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงาน
4. เพื่อประเมินผลผลิตของโครงการฝึกอบรมในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ข้อมูลผลการประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคมที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ในด้านสภาพแวดล้อม ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการ และผลผลิตจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องกับช่างโทรคมนาคมที่รับผิดชอบสายอาภาสวิทยุคมนาคมใช้ประกอบการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตร และจัดดำเนินการในด้านสภาพแวดล้อม ปัจจัยเบื้องต้นและกระบวนการ ของการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย

2. การประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคมครั้งนี้ จะเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ทำการประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรอื่น ๆ ของการสื่อสารแห่งประเทศไทยได้ต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคมของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ได้แก่

✓ 1.1 กลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรม คือ ช่างโทรคมนาคมในส่วนภูมิภาคของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งมีพื้นความรู้สาขาวิชาไฟฟ้า โทรคมนาคม หรืออิเล็กทรอนิกส์ และปฏิบัติงานตรวจสอบ และบำรุงรักษา หรือได้รับแต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจสอบ และบำรุงรักษาสายอากาศวิทยุคมนาคม ซึ่งเป็นผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคมของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 จำนวน 23 คน

1.2 กลุ่มผู้จัดการและให้การฝึกอบรม คือ

1.2.1 ผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ หัวหน้าที่ทำการโทรคมนาคมในส่วนภูมิภาคของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคมของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 สังกัดอยู่ จำนวน 23 คน

✓ 1.2.2 วิทยากรฝึกอบรม ได้แก่ อาจารย์ประจำสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในหัวข้อวิชาที่อบรม และพนักงานในส่วนกลางของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในหัวข้อวิชาที่อบรม และเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการออกแบบ จัดสร้าง ตรวจสอบ ตรวจสอบ บำรุงรักษา และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม ซึ่งทำหน้าที่เป็นวิทยากรฝึกอบรมที่เข้าร่วมโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 จำนวน 4 คน

✓ 1.2.3 เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม ได้แก่ พนักงานของกองฝึกอบรม การสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งทำหน้าที่วางแผนและควบคุมการจัดฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 จำนวน 2 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาชีวศึกษาของกรมการศึกษานานาชาติแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ซึ่งกำหนดแนวทางในการประเมินโดยใช้รูปแบบการประเมินโครงการฝึกอบรมแบบซิป เพื่อประเมินโครงการฝึกอบรมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวัตถุประสงค์ของการจัดฝึกอบรม

2.2 ด้านปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ คุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ และหัวข้อวิชาฝึกอบรม

2.3 ด้านกระบวนการ ได้แก่ การจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงาน

2.4 ด้านผลผลิต ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การประเมินโครงการฝึกอบรม หมายถึง กิจกรรมหรือกระบวนการที่กระทำอย่างมีระบบเพื่อการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการตัดสินใจ และวัดปัจจัยที่นำเข้าจริง กระบวนการ และผลที่ได้จากการฝึกอบรม เพื่อพิจารณาจุดเด่น จุดด้อย และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ปรับปรุงแก้ไขการฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนี้

1.1 สภาพแวดล้อม หมายถึง สภาพต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานซึ่งจะนำไปสู่ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

1.1.1 ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หมายถึง ความประสงค์ที่จะได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอาชีวศึกษานานาชาติ รวมทั้งการตรวจสอบและบำรุงรักษาสายอาชีวศึกษานานาชาติของช่างเทคนิคที่เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาชีวศึกษานานาชาติของกรมการศึกษานานาชาติแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 โดยใช้การสอบถามความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดฝึกอบรม หมายถึง ความต้องการเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอาชีวศึกษานานาชาติ รวมทั้งการตรวจสอบและบำรุงรักษาสายอาชีวศึกษานานาชาติ โดยใช้การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการจัดฝึกอบรมการสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม

1.2 ปัจจัยเบื้องต้น หมายถึง ทรัพยากรต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการดำเนินงานการฝึกอบรม ได้แก่ คุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุ อุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ และหัวข้อวิชาฝึกอบรม

1.2.1 คุณสมบัติของวิทยากร หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในหัวข้อวิชาที่อบรม และเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการออกแบบ จัดสร้าง ตรวจสอบ ตรวจสอบ บำรุงรักษา และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม โดยให้การวิเคราะห์คุณสมบัติของวิทยากร การสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม

1.2.2 คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หมายถึง คุณลักษณะของช่าง วิศวกรในส่วนของภูมิภาคของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งไม่เคยได้รับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม มีพื้นฐานความรู้สาขาวิชาไฟฟ้า วิศวกรรม หรือ อิเล็กทรอนิกส์และปฏิบัติงานบำรุงรักษา หรือมีหน้าที่เกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม โดยให้การวิเคราะห์คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม การสอบถามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม

1.2.3 ระยะเวลา หมายถึง กำหนดเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม ได้แก่ จำนวนวันที่ใช้ในการฝึกอบรม จำนวนเวลาที่ใช้ในแต่ละหัวข้อวิชา โดยให้การสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม

1.2.4 วัสดุอุปกรณ์ หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ได้แก่ เอกสาร สื่อการสอน กระดานดำ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ จอภาพ ไมโครโฟน โดยให้การสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม

1.2.5 สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก หมายถึง อาคาร และความสะดวกในการฝึกอบรม ได้แก่ สถานที่ฝึกอบรมและที่พักมีความสะดวกในการเดินทาง และการติดต่อสื่อสาร ขนาดของห้องฝึกอบรม อุณหภูมิของห้องฝึกอบรม แสงสว่างในห้องฝึกอบรม ระบบเสียงในห้องฝึกอบรม การจัดโต๊ะและเก้าอี้ โดยให้การสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.2.6 งบประมาณ หมายถึง จำนวนเงินที่ใช้จ่ายสำหรับการฝึกอบรม ได้แก่ ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าพาหนะ ค่าเครื่องดื่มและอาหารว่าง ค่าเอกสารประกอบการฝึกอบรม ค่าสมนาคุณวิทยากร และค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด โดยการวิเคราะห์จากสภาพเป็นจริงของการใช้งบประมาณ การสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม

1.2.7 หัวข้อวิชาการฝึกอบรม หมายถึง หัวข้อวิชาการฝึกอบรมที่แยกออกเป็น ส่วน ๆ ได้แก่ ภาควิชาการ ประกอบด้วย บทบาทสายอากาศวิทยุคมนาคม ระบบโทรคมนาคม สมัยใหม่ หลักเบื้องต้นของการแผ่กระจายคลื่น สายอากาศเบื้องต้น สายอากาศไดโพล สายอากาศโฟลเดดไดโพล สายอากาศอาร์เรย์ สายอากาศยาคิ สายนำสัญญาณสายอากาศที่มีใช้งานใน

การสื่อสารแห่งประเทศไทย ในภาคปฏิบัติ ฝึกปฏิบัติการสร้าง ตรวจสอบ และการใช้สายอากาศ โดยใช้การวิเคราะห์หัวข้อวิชาการฝึกอบรม ภาควิชาการและภาคปฏิบัติและการสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม

1.3 กระบวนการ หมายถึง ขั้นตอนต่าง ๆ ของจัดดำเนินงานฝึกอบรมที่ปฏิบัติจริง ได้แก่ การจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงาน

1.3.1 การจัดดำเนินงานฝึกอบรม หมายถึง การจัดการฝึกอบรม ได้แก่ การจัดเตรียมเอกสาร การลงทะเบียน การจัดพิธีเปิด - ปิดการฝึกอบรม โดยใช้การสอบถามความคิดเห็นจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมและเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม

1.3.2 การจัดกิจกรรมการฝึกอบรม หมายถึง การปฏิบัติจริงตามกำหนดเวลา ได้แก่ การปฏิบัติตามกำหนดเวลาตามตาราง และการจัดลำดับขั้นตอนเนื้อหาวิชาที่สอน โดยใช้การสอบถามความคิดเห็นจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม

1.3.3 การประสานงาน หมายถึง การทำให้การจัดฝึกอบรมต่อเนื่องกัน ได้แก่ ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน และการปฏิบัติงานตรงต่อเวลา โดยใช้การสอบถามความคิดเห็นจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.4 ผลผลิต หมายถึง ความรู้ความสามารถที่ได้รับจากการฝึกอบรม ได้แก่ ความรู้ที่ได้รับหลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้น และการนำความรู้ความสามารถไปใช้ในการปฏิบัติงาน

1.4.1 ความรู้ที่ได้รับหลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้น หมายถึง ความรู้ที่ได้รับในภาควิชาการ ได้แก่ บทบาทสายอากาศในวิทยุคมนาคม ระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ หลักเบื้องต้นของการแผ่กระจายคลื่น สายอากาศเบื้องต้น สายอากาศอากาศไดโพล สายอากาศโฟลเดดไดโพล สายอากาศอาร์เรย์ สายอากาศยาคี สายนำสัญญาณ และสายอากาศที่มีใช้งานในการสื่อสารแห่งประเทศไทย ภาคปฏิบัติ ได้แก่ ฝึกปฏิบัติการสร้างตรวจสอบ และการใช้สายอากาศ โดยใช้การทดสอบผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.4.2 การนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน หมายถึง ความรู้ที่ได้รับเพื่อนำไปใช้ในการสร้าง การตรวจสอบ และบำรุงรักษาสายอากาศวิทยุคมนาคม ได้แก่ การนำความรู้ไปแก้ปัญหาการปฏิบัติงาน การนำความรู้ไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน และการนำความรู้ไปถ่ายทอดแก่เพื่อนร่วมงาน โดยใช้การสอบถามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

กรอบแนวคิดในการประเมินโครงการ

การประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาชีวศึกษาคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ครั้งนี้ ได้นำรูปแบบการประเมินโครงการฝึกอบรมแบบชิปของ สตัฟเฟิลบีม และคณะ มาประยุกต์ใช้กำหนดเป็นรูปแบบในการประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาชีวศึกษาคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ดังนี้

สิ่งที่ทำการประเมิน	คุณลักษณะที่ประเมิน	แนวทางในการประเมิน	ผู้ให้ข้อมูล หรือ แหล่งข้อมูล
สภาพแวดล้อม	1. ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม 2. วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม	1.-สอบถามความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม 2.-วิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม -สอบถามความเหมาะสมของวัตถุประสงค์การจัดฝึกอบรม	1.-ผู้เข้ารับการฝึกอบรม 2.-เอกสารที่เกี่ยวข้อง -ผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม
ปัจจัยเบื้องต้น	1. คุณสมบัติของวิทยากร	1.-วิเคราะห์คุณสมบัติของวิทยากร -สอบถามความเหมาะสมของวิทยากร	-เอกสารที่เกี่ยวข้อง -ผู้เข้ารับการฝึกอบรมและเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม

(ต่อ)

สิ่งที่ทำการประเมิน	คุณลักษณะที่ประเมิน	แนวทางในการประเมิน	ผู้ให้ข้อมูล หรือ แหล่งข้อมูล
	2. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	2.-วิเคราะห์คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม -สอบถามความเหมาะสมของคุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม	- เอกสารที่เกี่ยวข้อง - เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม
	3. ระยะเวลา	3.-สอบถามความเหมาะสมของระยะเวลา	- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม
	4. วัสดุอุปกรณ์	4.-สอบถามความเหมาะสมของวัสดุอุปกรณ์	- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิทยากรฝึกอบรม
	5. สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก	5.-สอบถามความเหมาะสมของสถานที่ฝึกอบรมและที่พัก	- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
	6. งบประมาณ	6.-วิเคราะห์งบประมาณ -สอบถามความเหมาะสมของงบประมาณ	- เอกสารงบประมาณ - ผู้เข้ารับการฝึกอบรมและเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม
	7. หัวข้อวิชาการฝึกอบรม	7.-วิเคราะห์หัวข้อวิชา -สอบถามความเหมาะสมของหัวข้อวิชา	- เอกสารที่เกี่ยวข้อง ผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม

(ต่อ)

สิ่งที่ทำการประเมิน	คุณลักษณะที่ประเมิน	แนวทางในการประเมิน	ผู้ให้ข้อมูล หรือ แหล่งข้อมูล
กระบวนการ	1. การจัดดำเนินงานฝึกอบรม	1.สอบถามเกี่ยวกับความเหมาะสมของการดำเนินงานการฝึกอบรม	- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม
	2. การจัดกิจกรรมฝึกอบรม	2.สอบถามเกี่ยวกับความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมฝึกอบรม	- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม
	3. การประสานงาน	3.สอบถามความเหมาะสมของการประสานงาน	- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
ผลผลิต	1. ความรู้ที่ได้รับหลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้น	1.ทดสอบผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้	- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
	2. การนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน	2.สอบถามเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน	- ผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ปีพุทธศักราช 2539 ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย มีการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เสนอตามลำดับ ดังนี้

1. การสื่อสารแห่งประเทศไทย
2. หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม
3. การประเมินโครงการ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสื่อสารแห่งประเทศไทย

การสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) เป็นรัฐวิสาหกิจ จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการสื่อสารแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2519 เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2520 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อดำเนินกิจการไปรษณีย์ บริการการเงิน โทรคมนาคม และดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวข้องต่อเนื่อง หรือเป็นประโยชน์แก่กิจการไปรษณีย์ บริการการเงิน และโทรคมนาคม เพื่อเป็นประโยชน์แห่งรัฐและประชาชน (กองฝึกอบรม. 2538 : 1)

1. บทบาทของการสื่อสารแห่งประเทศไทยมีรายละเอียดการให้บริการ ดังนี้ (กองฝึกอบรม. 2538 : 23 - 26)

1.1 ด้านบริการไปรษณีย์ เป็นบริการพื้นฐานของการสื่อสารแห่งประเทศไทย คือ การรับฝากส่งข่าวสาร และสิ่งของทางไปรษณีย์ถึงผู้รับปลายทางทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ

1.1.1 ไปรษณีย์ภัณฑ์ ได้แก่ จดหมาย ไปรษณียบัตร ของตีพิมพ์ พัสดุย่อย เครื่องอ่านสำหรับคนเสียจักษุ

1.1.2 พัสดุไปรษณีย์ ได้แก่ พัสดุไปรษณีย์ในประเทศ และพัสดุไปรษณีย์ต่างประเทศ

1.1.3 บริการไปรษณีย์ตอบรับ เป็นบริการรับแจ้งให้ผู้ฝากส่งทราบว่า ได้นำจ่ายสิ่งของส่งทางไปรษณีย์ที่รับฝากไว้ให้แก่ผู้รับแล้วเมื่อใด และใครเป็นผู้ลงนามรับ โดยใช้ใบตอบรับที่แนบติดไปกับสิ่งของส่งทางไปรษณีย์ดังกล่าว เพื่อให้ผู้รับหรือผู้แทนของผู้รับลงนามรับพร้อมวัน เดือน ปี แล้วส่งคืนให้ผู้ฝากส่งทางไปรษณีย์

1.1.4 บริการตู้ไปรษณีย์เช่า เป็นบริการให้เช่าตู้ไปรษณีย์เช่า ณ ศูนย์ไปรษณีย์ และที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข สำหรับเก็บรวบรวมสิ่งของส่งทางไปรษณีย์ที่มีมาถึงผู้เช่า

1.1.5 บริการธุรกิจตอบรับ เป็นบริการอนุญาตให้ผู้ใช้บริการจัดทำซองบัตร หรือป้าย ซึ่งจะใช้ฉีกเป็นจำหน่ายของไปรษณีย์ภัณฑ์หรือพัสดุไปรษณีย์ เพื่อส่งให้บุคคลอื่นใช้ ส่งถึงต้นทาง โดยไม่ต้องชำระค่าไปรษณียากรในการฝากส่ง แต่ผู้ให้บริการผู้ได้รับอนุญาต ดังกล่าวจะเป็นผู้ชำระแทน

1.1.6 บริการนำจ่ายด่วน เป็นบริการรับที่จะดำเนินการนำจ่ายไปรษณีย์ภัณฑ์ และพัสดุไปรษณีย์โดยด่วนเมื่อไปรษณีย์ภัณฑ์หรือพัสดุไปรษณีย์นั้นไปถึงที่ทำการปลายทาง

1.1.7 บริการไปรษณีย์ด่วนพิเศษ เป็นบริการรับฝากส่งสิ่งของส่งทางไปรษณีย์ (ไปรษณีย์ด่วนพิเศษ) ด้วยความรวดเร็วและแน่นอนเป็นพิเศษ โดยมีระบบงานแยกต่างหากจากระบบงานไปรษณีย์ตามปกติ

1.1.8 บริการไปรษณีย์สนามชายแดน เป็นบริการรับฝากส่งไปรษณีย์ภัณฑ์ และพัสดุไปรษณีย์จากหรือถึงทหารและตำรวจ (รวมถึงหน่วยผสมพลเรือน ตำรวจ ทหาร ทหารพราน และอาสาสมัครในสังกัดกองทัพอากาศ) ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ราชการในหน่วยสนาม โดยยกเว้นค่าไปรษณียากรให้เป็นพิเศษ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะในการส่งข่าวสารและสิ่งของระหว่างบุคคลดังกล่าวกับครอบครัวหรือญาติมิตรภายในประเทศเพื่อเป็นการบำรุงขวัญ

1.1.9 บริการประทับตราเพื่อการเผยแพร่และโฆษณา เป็นบริการให้ความร่วมมือแก่ส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ สถาบัน ชุมชน หรือมูลนิธิที่ดำเนินงานด้านสาธารณประโยชน์ที่ประสงค์จะทำการประชาสัมพันธ์ หรือเผยแพร่ข่าวสาร คำขวัญหรือคำแนะนำที่เป็นประโยชน์แก่ประชาชนทั่วไป โดยการประทับตราที่ต้องการบนไปรษณีย์ภัณฑ์

1.2 ด้านบริการโทรคมนาคม คือ การส่ง การแพร่ หรือการรับซึ่งเครื่องหมาย สัญญาณบันทึกข้อความ ภาพหรือเสียง หรือข่าวสารในลักษณะใด โดยทางตรงหรือทางอ้อม ทางวิทยุ โทรศัพท์ หรือระบบแม่เหล็กไฟฟ้าอื่น ๆ จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งที่อยู่ห่างไกลกัน โดยกรรมวิธีทางวิศวกรรมสื่อสาร รายละเอียดการให้บริการมี ดังนี้

1.2.1 บริการเทเล็กซ์ เป็นบริการโทรคมนาคมชนิดหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้เครื่องเทเล็กซ์ ซึ่งผู้เช่าสามารถรับ-ส่งข้อความเป็นตัวอักษรผ่านเครื่องเทเล็กซ์ไปยังผู้เช่ารายอื่นที่อยู่ภายในและภายนอกประเทศได้โดยตรง

1.2.2 บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ เป็นบริการสื่อสารระหว่างบุคคล โดยการพูดทางโทรศัพท์ผ่านระบบดาวเทียมและเคเบิลใต้น้ำ จากประเทศหนึ่งไปยังอีกประเทศหนึ่ง การสื่อสารแห่งประเทศไทยสามารถให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศไปได้ทั่วโลก โดยระบบเรียกอัตโนมัติ (ISD) และระบบผ่านพนักงาน

1.2.3 บริการโทรสาร เป็นบริการรับ - ส่งเอกสารด้วยเครื่องโทรสาร เครื่องโทรสารปลายทางจะรับเอกสารได้ภายในหน้าละประมาณ 1 นาที และมีคุณภาพความชัดเจนเหมือนต้นฉบับเช่นเดียวกับการถ่ายสำเนาเอกสาร หรือบริการโทรสาร คือ การถ่ายสำเนาเอกสารทางไกล

1.2.4 บริการโทรภาพ เป็นบริการรับ - ส่งภาพถ่ายผ่านเครือข่ายทางระบบโทรคมนาคมโดยภาพถ่ายที่ส่งไปนั้น จะไปปรากฏเป็นภาพที่เครื่องรับปลายทางโดยภาพที่รับได้จะมีลักษณะชัดเจนเหมือนต้นฉบับทุกประการ โดยใช้เวลาประมาณ 12-16 นาที

1.2.5 บริการให้เช่าวงจรโทรเลข เป็นบริการโทรคมนาคมอีกแบบหนึ่งของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งให้บริการแก่เอกชน บริษัท ห้างร้าน สื่อมวลชน สำนักข่าว หน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจ เข้าใช้ช่องสัญญาณหรือวงจรโทรเลขและเครื่องโทรพิมพ์ไปติดตั้งที่สำนักงานของตนเอง เพื่อใช้รับส่งข่าวสารทางเครื่องโทรพิมพ์ติดต่อแบบจุดต่อจุดกับสำนักงานปลายทางซึ่งอยู่ภายในประเทศหรืออยู่ในต่างประเทศ

1.2.6 บริการวิทยุติดตามตัว เป็นบริการที่ใช้เข้าใช้เครื่องวิทยุขนาดเล็ก สะดวกในการพกพาติดตัวไปในสถานที่ต่าง ๆ เพื่อรับส่งข่าวสารซึ่งออกอากาศจากสถานีวิทยุติดตามตัวตามที่ได้รับแจ้งจากผู้ที่ต้องการจะติดต่อสั่งงาน หรือติดตามหาตัวโดยผู้เข้าใช้เครื่องรับวิทยุจะได้รับข่าวสารในลักษณะเป็นเสียงพูดหรือตัวเลขที่ปรากฏอยู่บนเครื่องรับวิทยุ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของระบบที่เข้าใช้บริการ

1.2.7 การบริการสื่อสารข้อมูล เป็นบริการที่จัดให้ผู้เช่าช่องสัญญาณเสียงทั้งในและต่างประเทศเพื่อใช้ในการรับ - ส่งข้อมูล ความเร็วตั้งแต่ 300 bps - 14.4 kbps หรือเสียงโดยผ่านระบบดาวเทียมหรือระบบเคเบิลใต้น้ำ โดยผู้เช่าสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง บริการนี้จึงเหมาะสำหรับผู้เช่าใช้ที่มีปริมาณงานการรับ - ส่งข้อมูลจำนวนมาก และต้องการความเร็วในการรับ - ส่งสูง ทั้งนี้ การสื่อสารแห่งประเทศไทยจะเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ data modem และทำการทดสอบคุณสมบัติของช่องสัญญาณและคู่สาย ให้ได้ใกล้เคียงกับมาตรฐาน CCITT m 1020 แก่ผู้เช่าใช้บริการ

1.2.8 บริการวิทยุคมนาคม เป็นบริการที่จัดขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่หน่วยงานของรัฐ นักธุรกิจ พ่อค้า ประชาชนได้เข้าใช้เครื่องรับ - ส่งวิทยุคมนาคมระบบต่าง ๆ พร้อมอุปกรณ์ ซึ่งได้แก่ ระบบวีเอชเอฟ ระบบยูเอชเอฟและระบบเซลลูลาร์ สำหรับติดต่อระหว่างกัน หรือติดต่อไปยังผู้อื่น เช่น ผู้ใช้บริการโทรศัพท์ทั้งในและต่างประเทศ ผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

1.3 ด้านบริการการเงิน

1.3.1 บริการธนาณัติในประเทศ เป็นบริการรับฝากส่งเงินถึงผู้รับปลายทางในประเทศอย่างรวดเร็วและปลอดภัย นอกจากจะให้บริการไปรษณีย์ธนาณัติในประเทศอันเป็นที่

รู้จักและคุ้นเคยเป็นอย่างดีแล้ว ยังมีบริการโทรเลขธนาคารในประเทศสำหรับการฝากส่งเงินถึงผู้รับอย่างฉับไวทางโทรเลขด้วย

1.3.2 บริการธนาคารระหว่างประเทศ เป็นบริการรับฝากส่งเงินถึงผู้รับในต่างประเทศอย่างปลอดภัยและรวดเร็ว สามารถใช้บริการอย่างสะดวก ณ ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขทั่วไป มิให้เลือกทั้งประเภทบริการไปรษณีย์ธนาคารระหว่างประเทศ และบริการโทรเลขธนาคารระหว่างประเทศ

1.3.3 บริการตัวแลกเงินไปรษณีย์ เป็นบริการในการฝากส่งเงินถึงผู้รับในประเทศ เพราะผู้รับสามารถนำตัวแลกเงินไปรษณีย์ไปขึ้นเงิน ณ ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขทุกแห่ง รวมทั้งที่ทำการไปรษณีย์อนุญาตอำเภอหรือที่ทำการไปรษณีย์อนุญาตเอกชนที่มีบริการตัวแลกเงินไปรษณีย์

2. หน้าที่และความรับผิดชอบของกองฝึกอบรม กองฝึกอบรม มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินการให้การศึกษาและการฝึกอบรมแก่นักบริหาร ผู้บังคับบัญชา พนักงานลูกจ้างของการสื่อสารแห่งประเทศไทย รวมทั้งให้การศึกษาแก่นักเรียนโรงเรียนการไปรษณีย์และโทรคมนาคม จัดทำเอกสารทางวิชาการสนับสนุนทั้งด้านการศึกษา จัดส่งผู้ปฏิบัติงานไปศึกษาฝึกอบรม สัมมนา และประชุมทางวิชาการในประเทศ การรับนักศึกษาจากสถาบันต่าง ๆ เข้าฝึกงานในการสื่อสารแห่งประเทศไทย การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาและอบรม ตลอดจนประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง (กองฝึกอบรม. 2538 : 12)

3. หน้าที่และความรับผิดชอบของช่างโทรคมนาคมในส่วนภูมิภาค ช่างโทรคมนาคมในส่วนภูมิภาค เป็นพนักงานในส่วนภูมิภาคของการสื่อสารแห่งประเทศไทย มีวุฒิทางการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ขึ้นไป โดยจบสาขาวิชาไฟฟ้า โทรคมนาคม และอิเล็กทรอนิกส์ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษา เครื่องรับ - ส่งวิทยุคมนาคม และสายอากาศวิทยุคมนาคม ซึ่งรับผิดชอบบริการต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่หน่วยงานของรัฐ นักธุรกิจ พ่อค้า ประชาชน ได้แก่ บริการโทรเลขทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ บริการให้เช่าวงจรเสียงทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ บริการโทรสารผ่านชุมสายโทรศัพท์ทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ บริการสื่อสารข้อมูลผ่านชุมสาย บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ บริการเทเล็กซ์ทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ และบริการวิทยุคมนาคมระบบต่าง ๆ

หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม

หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 มีรายละเอียดดังนี้ คือ (กองฝึกอบรม. 2538 : 42)

1. วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอาภาสวิทยุคมนาคม รวมทั้งการตรวจสอบ และบำรุงรักษา

2. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.1 ผู้ที่ปฏิบัติงานตรวจสอบ และบำรุงรักษาสายอาภาสวิทยุคมนาคม หรือผู้ที่ได้รับแต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบงานสายอาภาสวิทยุคมนาคม

2.2 มีพื้นฐานความรู้สาขาวิชาช่างไฟฟ้า โทรคมนาคม หรืออิเล็กทรอนิกส์

3. หัวข้อวิชา

3.1 ภาควิชาการ

3.1.1 บทบาทสายอาภาสในวิทยุคมนาคม

3.1.2 ระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่

3.1.3 หลักเบื้องต้นของการแผ่กระจายคลื่น

3.1.4 สายอาภาสเบื้องต้น และสายอาภาสไดโพล

3.1.5 สายอาภาสโฟลด์เคดไดโพล

3.1.6 สายอาภาสอาเรย์

3.1.7 สายอาภาสยาถิ

3.1.8 สายนำสัญญาณ

3.1.9 สายอาภาสที่มีใช้งานในการสื่อสารแห่งประเทศไทย

3.2 ภาคปฏิบัติ ฝึกการสร้าง ตรวจสอบ และใช้สายอาภาสวิทยุคมนาคม

4. ระยะเวลาการฝึกอบรม 15 วันทำการ และผู้มีสิทธิรับประกาศนียบัตรจะต้องมีเวลาเข้ารับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาการฝึกอบรมทั้งหมด

การประเมินโครงการ

1. ความหมายของการประเมินโครงการฝึกอบรม ผู้รู้ได้ให้ความหมายของคำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินโครงการฝึกอบรม พอสรุปได้ดังนี้

การประเมินโครงการ มีความหมายตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า project evaluation คำว่า project แปลว่า โครงการ ส่วน evaluation แปลว่า การประเมินค่าหรือการประเมินผล ส่วนโครงการนั้น หมายถึง กิจกรรมที่จัดทำขึ้นด้วยวัตถุประสงค์บางประการ เพื่อมุ่งหวังว่าเมื่อจัดทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามหลักเกณฑ์หรือขั้นตอนต่าง ๆ ที่กำหนดไว้แล้ว จะบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2536 : 1)

การประเมิน ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า evaluation ซึ่งหมายถึง กระบวนการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจดำเนินการสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ส่วนคำว่า “โครงการ” ตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า project ซึ่งหมายถึง ระบบการปฏิบัติงานที่ประกอบด้วยกิจกรรม และรายละเอียดต่าง ๆ ของการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (ประชุม รอดประเสริฐ. 2529 : 72 - 73)

สุขุม มูลเมือง (2530 : 5) ได้เสนอว่า การประเมินโครงการ ประกอบด้วย คำ 2 คำ คือ การประเมิน และ โครงการ คำแรกคือ การประเมิน หมายถึง กระบวนการที่กระทำอย่างมีระบบ เพื่อประเมินและวัดปัจจัยที่นำเข้าจริง กระบวนการ ผลผลิต และการดำเนินการที่ได้กำหนดไว้ เพื่อดำเนินการตามโปรแกรมหรือนโยบาย เพื่อเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นจริงกับสิ่งที่คาดหวังไว้ ส่วนโครงการ หมายถึง การรวบรวมบุคลากร ทรัพยากรทางกายภาพ เช่น สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมือเครื่องใช้ เพื่อดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อสนองความต้องการและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2524 : 59) ได้ให้ความหมายของการประเมินโครงการว่า เป็นการประเมินเพื่อบ่งชี้ถึงจุดเด่น จุดด้อยของโครงการ แผนงาน และกระบวนการ ตลอดจนผลสัมฤทธิ์ของโครงการนั้น ๆ

นิสา ชูโต (2531 : 9) ได้ให้ความหมายของการประเมินโครงการว่า เป็นกิจกรรมการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ความหมายข้อเท็จจริงเกี่ยวกับความต้องการหาแนวทางวิชาการปรับปรุงวิชา การจัดการเกี่ยวกับโครงการและหาผลที่แน่ใจว่าเกิดจากโครงการ เพื่อเป็นการเพิ่มคุณภาพ และประสิทธิภาพของโครงการให้ดียิ่งขึ้น

ประชุม รอดประเสริฐ (2529 : 73) ได้ให้ความหมายของการประเมินโครงการว่า เป็นกระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูล และพิจารณาบ่งชี้ให้ทราบถึงจุดเด่นหรือจุดด้อยของโครงการอย่างมีระบบ และตัดสินใจว่าจะปรับปรุงแก้ไขโครงการนั้น เพื่อดำเนินการต่อไปหรือจะยุติการดำเนินการโครงการนั้นเสีย

การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการที่จัดทำขึ้นเพื่อเพิ่มพูนความรู้ และทักษะให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม (ฉลอง มาปรีดา. 2538 : 5) ส่วนทองฟู ชินะโชติ (2531 : 7) ให้ความหมายสอดคล้องว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนาบุคลากรให้เพิ่มพูนความรู้ ความถนัด และทัศนคติในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดผลสำเร็จขององค์การ ส่วน

อุทุมพร จามรมาน (2533 : 2) ได้ให้ความหมายว่า การฝึกอบรม หมายถึง กิจกรรมที่จัดให้สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการทำงาน

จากความหมายของ คำว่า การประเมิน คำว่า โครงการ คำว่า การประเมินโครงการ และคำว่าฝึกอบรม ดังที่กล่าวมานั้น สรุปเป็นความหมาย การประเมินโครงการฝึกอบรมในงานวิจัยนี้ได้ว่า หมายถึง กิจกรรมหรือกระบวนการที่กระทำอย่างมีระบบ เพื่อการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการตัดสินใจและวัดปัจจัยที่นำเข้าจริง กระบวนการ และผลผลิตที่ได้จากการฝึกอบรม เพื่อพิจารณาจุดเด่น จุดด้อย และนำข้อมูลไปใช้ปรับปรุงแก้ไขการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการประเมินโครงการฝึกอบรม โดยหลักการทั่ว ๆ ไปจะต้องพัฒนามาจากความต้องการหรือความสนใจของบุคคลหรือองค์การ ในการดำเนินงานประเมินโครงการฝึกอบรมเพื่อบุคคลหรือองค์การควรจะมีจุดมุ่งหมายทั่วไป เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเสนอผู้บริหารเพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการฝึกอบรมอย่างถูกต้อง นอกจากนี้ ควรมีจุดประสงค์เฉพาะของการประเมินโครงการฝึกอบรม พอสรุปได้ดังนี้ (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2524 : 60 - 64)

2.1 เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างเป้าหมายและจุดมุ่งหมายของโครงการกับหลักการและเหตุผล ความต้องการ ตลอดจนปรัชญา อันควรเป็นแหล่งที่มาของเป้าหมายและจุดมุ่งหมายของโครงการฝึกอบรม

2.2 เพื่อประเมินความเหมาะสมของทรัพยากรหรือปัจจัยเบื้องต้นที่มีอยู่ ได้แก่ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง งบประมาณ บุคลากร อาคารสถานที่ เวลา และหลักสูตรกับแผนงานโครงการฝึกอบรมว่ามีโอกาสบรรลุจุดมุ่งหมายเพียงใด

2.3 เพื่อประเมินความเหมาะสมของการนำแผนงานฝึกอบรมไปปฏิบัติจริง โดยศึกษาถึงจุดเด่น จุดด้อยของการดำเนินการฝึกอบรม ซึ่งได้แก่ วิธีดำเนินการประชุมและกิจกรรมต่าง ๆ

2.4 เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการประชุม ซึ่งเป็นการประเมินผลผลิตของโครงการ ซึ่งบ่งชี้ว่าโครงการฝึกอบรมได้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่เพียงใด

การกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินโครงการฝึกอบรม ต้องเริ่มต้นด้วยการระบุให้ได้ว่า ใครหรือองค์การใดบ้างที่มีความสำคัญต่อโครงการฝึกอบรม ขึ้นต่อไปก็บ่งชี้ให้ได้ว่า บุคคลหรือองค์การที่มีความสำคัญนั้นต้องตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการนี้ในแง่ใด และการตัดสินใจนี้ต้องการข่าวสารจากผลการประเมินอะไรบ้าง จากคำตอบเหล่านี้ก็ประมวลเขียนเป็นจุดมุ่งหมายของการประเมินโครงการฝึกอบรมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสำคัญและประโยชน์ของการประเมินโครงการ โครงการเป็นแผนงานที่จัดทำขึ้นอย่างมีระบบ เพื่อใช้ในการปฏิบัติให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ แต่ละโครงการ

สามารถประสบความสำเร็จหรือบรรลุเป้าหมายอย่างมีคุณภาพได้ ต้องขึ้นอยู่กับการบริหารโครงการที่มีคุณภาพ ซึ่งการบริหารโครงการจะประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 3 ส่วน คือ 1. การวางแผนโครงการ 2. การนำโครงการไปใช้ 3. การประเมินโครงการ (ประชุม รอดประเสริฐ. 2529 : 47) การจัดทำแผนงานโครงการต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาครัฐบาลจะมองเห็นประโยชน์ของการประเมินโครงการเป็นอย่างมาก (สุขุม มูลเมือง. 2530 : 1)

ประชุม รอดประเสริฐ (2529 : 75) ได้สรุปความสำคัญและประโยชน์ของการประเมินโครงการไว้ดังนี้ คือ

3.1 การประเมินโครงการ จะช่วยทำให้การกำหนดวัตถุประสงค์และมาตรฐานของการดำเนินงานมีความชัดเจนขึ้น

3.2 การประเมินโครงการ ช่วยให้การใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างคุ้มค่าหรือเกิดประโยชน์สูงสุด

3.3 การประเมินโครงการ ช่วยให้แผนงานดำเนินไปด้วยดี และบรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้

3.4 การประเมินโครงการ มีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาอันเกิดจากผลกระทบของโครงการและทำให้โครงการเกิดความเสียหายลดน้อยลง

3.5 การประเมินโครงการ มีส่วนช่วยอย่างสำคัญในการควบคุมคุณภาพของงาน

3.6 การประเมินโครงการ มีส่วนในการสร้างขวัญและกำลังใจให้ผู้ปฏิบัติงาน

3.7 การประเมินโครงการ ช่วยในการตัดสินใจในการบริหารโครงการ

4. ประเภทของการประเมินโครงการ การประเมินโครงการ ถ้าพิจารณาโดยอาศัยวงจรโครงการเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง ซึ่งแบ่งการประเมินโครงการออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ (สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. 2531 : 45-47)

4.1 การประเมินก่อนการดำเนินงาน เป็นการประเมินที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับการกำหนดและเลือกทำโครงการ ซึ่งจะใช้การพิจารณาต่อไปนี้

4.1.1 ความเหมาะสมของการทำโครงการประกอบด้วยการศึกษาวิเคราะห์ ปัญหา ความจำเป็นของการทำโครงการ และการศึกษาความเป็นไปได้ โดยการพิจารณาความเป็นไปได้ในทางเทคนิควิชาการ ความพร้อมในด้านการบริหารโครงการ ความพร้อมในด้านงบประมาณสนับสนุน เป็นต้น

4.1.2 การวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและผลกำไร การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายกับประสิทธิผล ซึ่งเป็นการพิจารณาว่าการจัดทำโครงการนั้น จะให้ผลคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่ ซึ่งเป็นการพิจารณาของโครงการในแง่เศรษฐกิจ

4.2 การประเมินในระหว่างการดำเนินงาน เป็นการประเมินที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาของการปฏิบัติงานโครงการ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการตรวจสอบว่าการดำเนินงานเป็นไป

ตามแผนที่กำหนดหรือไม่ มีปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้าง อันจะแก้ไขได้ทันทั่วทั้งที่ การประเมินโครงการในระหว่างการดำเนินงาน จึงเป็นหน้าที่ของผู้รับผิดชอบโครงการที่จะต้องหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงการดำเนินงานโครงการ จึงเรียกการประเมินนี้ว่าการประเมินเพื่อการปรับปรุงหรือการประเมินผลย่อย

4.3 การประเมินหลังการดำเนินงาน เป็นการประเมินที่จัดทำขึ้นเมื่อการปฏิบัติงานโครงการได้เสร็จสิ้นแล้ว การประเมินนี้จะพิจารณาตอบคำถามในเรื่องต่อไปนี้

4.3.1 การดำเนินงานของโครงการ สามารถบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้เพียงใด สำเร็จตามที่คาดหวังไว้เพียงใด ซึ่งเป็นการพิจารณาผลิตผลของโครงการ

4.3.2 เป็นการตรวจสอบดูผลพลอยได้อีกอย่างอื่น นอกเหนือจากที่ได้ระบุไว้ในวัตถุประสงค์ ซึ่งเรียกว่า เป็นการศึกษาผลกระทบของโครงการทั้งทางด้านดีและไม่ดี เช่น ผลกระทบที่มีต่อสังคม เศรษฐกิจ การเมือง ความเชื่อ ค่านิยม และการปรับปรุงคุณภาพชีวิต

4.3.3 เป็นการสรุปผลรวมของการดำเนินงานของโครงการว่า วัตถุประสงค์ของโครงการเป็นเช่นไร ทรัพยากรในโครงการเป็นอย่างไร การดำเนินงานโครงการได้ผลเป็นอย่างไร มีความสำเร็จและความล้มเหลวเพียงใด มีปัญหาและอุปสรรคอย่างไร หากมีการดำเนินงานในช่วงต่อไป มีความจำเป็นต้องแก้ไขปรับปรุงในส่วนใด โดยการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ประเมินไว้แล้วตั้งแต่เริ่มการดำเนินงานโครงการจนถึงการสิ้นสุด โครงการจึงเรียกการประเมินในลักษณะนี้ว่าเป็นการประเมินผลสรุป ซึ่งผู้ที่ทำหน้าที่ประเมินเป็นผู้ปฏิบัติงานโครงการ หรือนักประเมินที่เป็นบุคคลภายนอกก็ได้

การแบ่งประเภทของการประเมินโครงการโดยยี่ดวงจรของโครงการมีประโยชน์มากในทางปฏิบัติ เพราะได้แสดงให้เห็นกระบวนการของการประเมินที่สัมพันธ์สอดคล้องกับกระบวนการของโครงการ มีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร ตั้งแต่ก่อนเริ่มโครงการจนกระทั่งการสิ้นสุดโครงการ

5. กระบวนการประเมินโครงการฝึกอบรม การประเมินโครงการอย่างเป็นระบบจะต้องอาศัยกระบวนการดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอน กระบวนการประเมินโครงการฝึกอบรมมีขั้นตอนที่สำคัญดังนี้ (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2524 : 65 - 66)

5.1 ศึกษาและวิเคราะห์โครงการฝึกอบรมที่กำลังจะประเมิน การได้รู้จักโครงการที่จะประเมินมากเท่าใดก็เพิ่มโอกาสที่จะทำให้การประเมินนั้นตรงเป้าหมายมากยิ่งขึ้นเท่านั้น การศึกษาโครงการฝึกอบรม ควรศึกษาในรายละเอียด ดังต่อไปนี้

5.1.1 หลักการและเหตุผล ตลอดจนปรัชญาของโครงการฝึกอบรมคืออะไร

5.1.2 ธรรมชาติของโครงการฝึกอบรมเป็นโครงการทดลองหรือโครงการประจำ สืบทอดกันมา

5.1.3 ลักษณะของโครงการฝึกอบรมเป็นแบบสัมมนา ประชุมปฏิบัติการ การ

อบรม หรือประชุมแบบชิมโปเซียม

5.1.4 เป้าหมายของโครงการฝึกอบรมคืออะไร

5.1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรมคืออะไร

5.1.6 บุคลากรมีมากน้อยเพียงใด

5.1.7 เนื้อหาในโครงการฝึกอบรมมีอะไรบ้าง

5.1.8 การฝึกอบรมใช้วิธีใด มีกิจกรรมและขั้นตอนอย่างไร

5.1.9 วัสดุอุปกรณ์มีอะไรบ้าง

5.1.10 กำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการตัดสินคุณค่าของโครงการฝึกอบรมไว้หรือไม่ ถ้ามี เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คืออะไร

นอกจากนี้ควรวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงตรรกะระหว่างหัวเรื่องต่าง ๆ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรมกับกิจกรรมฝึกอบรม

5.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินโครงการฝึกอบรม โดยมีลำดับขั้นในการตั้งวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรม ดังนี้

5.2.1 ระบุบุคคล หรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับโครงการฝึกอบรม

5.2.2 ระบุเรื่องราว หรือข่าวสารที่บุคคล หรือองค์กรต้องการจากการประเมินเพื่อประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการฝึกอบรม

5.2.3 สรุปเป็นวัตถุประสงค์ของการประเมินโครงการฝึกอบรม โดยทั่วไปวัตถุประสงค์จะบ่งชี้ธรรมชาติของการประเมิน บางกรณีสนใจเฉพาะผลสัมฤทธิ์ของโครงการซึ่งเป็นการประเมินแบบรวมสรุป ตามปกติการประเมินโครงการฝึกอบรมจะประเมินทั้งแบบประเมินความก้าวหน้าและแบบประเมินรวมสรุป

5.3 การออกแบบการประเมินโครงการฝึกอบรม เป็นการกำหนดรูปแบบหรือวิธีที่ใช้ในการประเมินโครงการ การออกแบบประเมินจะต้องพิจารณาว่าจะประเมินอย่างไร จึงจะได้ผลถูกต้องตามสภาพความเป็นจริง ทันสมัย ครบคลุมและสนองตอบตามต้องการมากที่สุด

6. รูปแบบการประเมินโครงการ การออกแบบประเมิน ผู้ประเมินจะต้องพิจารณาว่าประเมินอย่างไร จึงทำให้ได้ผลการประเมินถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงครบคลุมและสนองตอบความต้องการที่จะใช้ ผลการประเมินประกอบการตัดสินใจ พร้อมทั้งผลการประเมินต้องได้ทันเวลาด้วย จากการวิเคราะห์รายงานการประเมินทั้งหลาย ปรากฏเป็นแบบประเมิน 3 รูปแบบ ดังนี้ (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2524 : 34 - 38)

6.1 แบบประเมินเชิงสำรวจ เป็นแบบประเมินเพื่อสำรวจสิ่งต่าง ๆ การวิเคราะห์เอกสารเป็นวิธีการที่ใช้ในการประเมิน ตามแนวการสำรวจความคิดเห็นของบุคคลที่เกี่ยวข้อง จุดอ่อนของการใช้แบบประเมินเชิงสำรวจ คือ ผลการประเมินค่อนข้างจะมีความเป็นปรนัยต่ำ ซึ่งผลการประเมินเป็นที่น่าสงสัย

6.2 แบบประเมินเชิงทดลอง เป็นแบบประเมินโดยอาศัยการทดลองในการวิจัยแบบทดลอง แบบการทดลองที่นิยมใช้กันมากเป็นแบบกลุ่มเดียวแล้วศึกษาผลที่เกิดเพิ่มขึ้น โดยการเปรียบเทียบผลที่ได้จากการวัดก่อนและหลัง การทดลองที่มีกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียวมีโอกาสทดลองเพียงชั่วระยะเดียวมีจุดอ่อนค่อนข้างมาก ยังเป็นการทดลองเกี่ยวกับคนแล้วไม่อาจควบคุมพฤติกรรมของผู้รับการทดลองได้ตลอดเวลา

6.3 แบบประเมินตามโมเดลการประเมิน เป็นแบบประเมินที่นักประเมินพัฒนาโมเดลการประเมินนั่นเอง โมเดลในการประเมินจะเป็นเครื่องชี้ทิศทาง การประเมินจะเกี่ยวข้องกับอะไรบ้าง ผู้ประเมินจะต้องทำอะไรก่อนและหลัง ในการเลือกโมเดลในการประเมินนักวิชาการได้เสนอแนะเป็นกรอบความคิดหลายโมเดล ซึ่งส่วนใหญ่มีความคล้ายคลึงกัน โดยพยายามทำให้การประเมินเป็นระบบ โดยอาศัยคุณลักษณะของระบบที่ประกอบด้วยปัจจัย กระบวนการ และผลผลิตเป็นแกนในการเสนอโมเดล โดยจำแนกโมเดลการประเมินออกเป็น 3 ประเภท คือ

6.3.1 โมเดลที่ยึดจุดมุ่งหมายเป็นหลัก เป็นการเปรียบเทียบข้อความที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมาย ซึ่งไทเลอร์เสนอแนะว่า ควรเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมกับส่วนประกอบ (performance) ถ้าผลการเปรียบเทียบไม่ขัดแย้ง ก็แสดงว่าบรรลุจุดมุ่งหมาย แต่ถ้ามีส่วนที่ขัดแย้งกัน ก็แสดงว่าไม่บรรลุจุดมุ่งหมาย การประเมินนี้มีลักษณะเป็นระบบปิดสนใจผลเฉพาะที่ใช้ เพื่อประเมินจุดมุ่งหมายเท่านั้น ซึ่งการประเมินรวมสรุป (summative evaluation) ที่เน้นผลสุดท้าย ซึ่งมีประโยชน์ต่อการปรับปรุงโครงการน้อยมาก ผลการประเมินมีประโยชน์มากต่อการตัดสินใจเชิงสรุป เช่น การยุติโครงการ การรับรองโครงการ เป็นต้น

6.3.2 โมเดลการตัดสินใจ เป็นโมเดลการประจักษ์หน้า (the countenance) ของสเติก (Robert E. Stake) แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นการบรรยายสิ่งที่คาดหวังและสิ่งที่เกิดขึ้นในด้านปัจจัย การปฏิบัติและผลลัพธ์ โดยอาศัยหลักพิจารณาความสอดคล้องระหว่างสิ่งที่ตั้งใจจะให้เกิดกับสิ่งที่เกิดขึ้น กับหลักความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการปฏิบัติและผลลัพธ์ว่ามีความสัมพันธ์ใกล้ชิดเพียงใด โดยพิจารณาความสัมพันธ์เชิงประจักษ์ในสัจพจน์ความตั้งใจ โดยอาศัยการวิเคราะห์เชิงตรรกะ ตอนที่ 2 เป็นโมเดลมุ่งการบรรยายสิ่งที่กำลังประเมิน โดยมุ่งวิเคราะห์ความสอดคล้องและความสมเหตุสมผลของสิ่งที่คาดหวังและสิ่งที่ปรากฏจริงของปัจจัยการปฏิบัติและผลลัพธ์ในสัจพจน์เป็นสำคัญ

6.3.3 โมเดลเน้นการจัดการเป็นหลัก เป็นโมเดลที่ให้สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเลือกทางเลือกต่าง ๆ อย่างถูกต้อง มีชื่อว่า โมเดลชิปของสตัฟเฟิลบีมและคณะ การประเมินตามโมเดลนี้ ประกอบด้วยการประเมิน 4 ประเภท คือ การประเมินสภาพแวดล้อม การประเมินปัจจัยเบื้องต้น การประเมินกระบวนการ และการประเมินผลผลิต

รูปแบบการประเมินโครงการมีหลายรูปแบบแต่ละรูปแบบมีแนวคิด ทฤษฎี เหตุผล และวิธีการประเมินที่มีผู้นิยมนำไปใช้เป็นแบบอย่าง เพื่อประเมินสถานการณ์ของปัญหาต่าง ๆ ที่

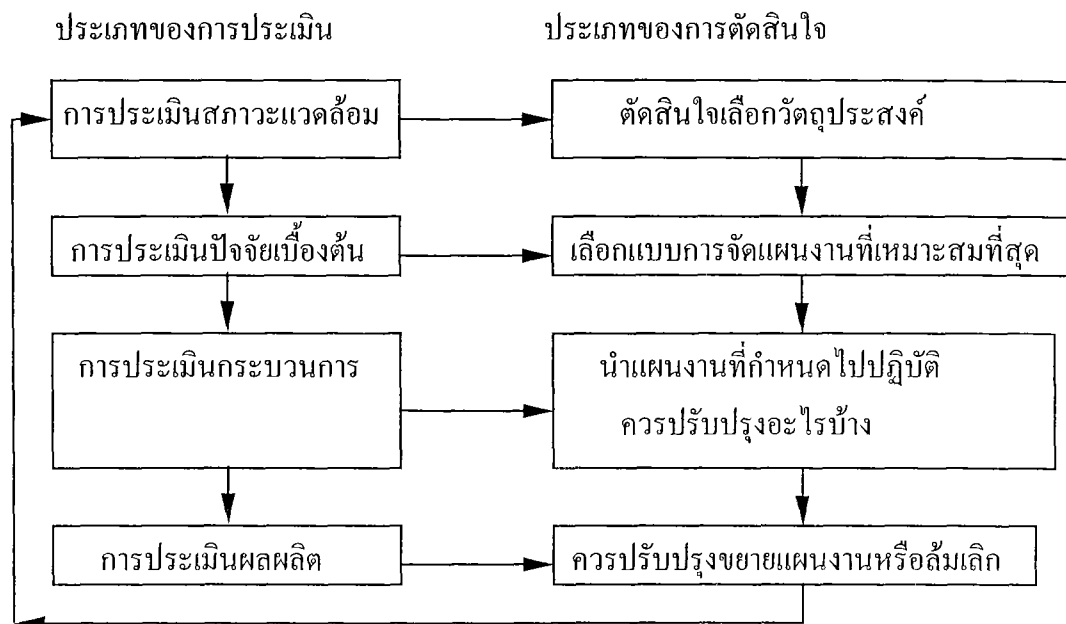
จะประเมินแตกต่างกันไป ความแตกต่างนี้แตกต่างกันเฉพาะแนวความคิดเท่านั้น แต่ในการปฏิบัติแล้วจะทำการตัดแปลงและปรับปรุงแนวคิด และวิธีการให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาของการประเมินแต่ละโครงการ (นิสา ชูโต. 2531 : 15) รูปแบบของการประเมินโครงการฝึกอบรมที่มีลักษณะเป็นแบบการประเมินความก้าวหน้าเพื่อบ่งชี้จุดเด่นและจุดด้อยของการฝึกอบรมซึ่งจะนำผลไปปรับปรุงกิจกรรมแผนการฝึกอบรมได้ทันทีที่และมีการประเมินรวมสรุปหลังโครงการฝึกอบรมสิ้นสุดลงแล้วเพื่อบ่งชี้ถึงผลสัมฤทธิ์ของโครงการฝึกอบรม แบบจำลองที่เหมาะสมจะใช้เป็นกรอบความคิดในการประเมิน คือ แบบจำลองชิปของ สตัฟเฟิลบีม และคณะ ในแบบจำลองนี้ให้คำนิยามของการประเมินว่าเป็นกระบวนการสกัดข้อมูล รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2524 : 66)

สตัฟเฟิลบีม และคณะกำหนดให้แบบจำลองชิปประกอบด้วยการประเมิน 4 ชนิด ได้แก่ การประเมินสถานะแวดล้อม การประเมินปัจจัยเบื้องต้น การประเมินกระบวนการ และการประเมินผลผลิต (Stufflebeam and others. 1971 : 128) สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2524 : 66 - 68) ได้สรุปรายละเอียดการประเมินแบบจำลองชิป ไว้ดังนี้

1. การประเมินสถานะแวดล้อม เป็นการประเมินความต้องการ ปัญหาอุปสรรคอันจะนำไปสู่การตั้งจุดมุ่งหมายที่เหมาะสมของโครงการ
2. การประเมินปัจจัยเบื้องต้น เป็นการตรวจสอบความพร้อมของปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ บุคลากร อาคารสถานที่ งบประมาณ ซึ่งจะนำไปสู่แผนการจัดโครงการที่เหมาะสมที่สุด
3. การประเมินกระบวนการ เป็นการประเมินเพื่อหาจุดเด่น และจุดด้อยของแนวทางที่เลือกใช้ โดยเฉพาะกระบวนการบริหารโครงการ และกระบวนการจัดกิจกรรมต่าง ๆ หลังจากนำแผนการไปปฏิบัติจริง เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขวิธีการต่าง ๆ ให้เหมาะสมในขณะที่โครงการกำลังดำเนินการ
4. การประเมินผลผลิต เป็นการตัดสินใจคุณค่าผลผลิตของโครงการด้านปริมาณและคุณภาพ ซึ่งจะบ่งชี้ว่าการดำเนินโครงการบรรลุวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด ผลจากการประเมินช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้ว่าควรคงไว้ ปรับปรุง หรือล้มเลิกโครงการ

การใช้แบบจำลองชิปอย่างเต็มรูปจะให้สารสนเทศแบบสะสม กล่าวคือ การตัดสินใจหลังจากการประเมินสถานะแวดล้อมแล้ว จะเป็นแนวทางสำหรับการประเมินปัจจัยเบื้องต้น การประเมินกระบวนการ การประเมินผลผลิต ขณะเดียวกันการตัดสินใจหลังการประเมินปัจจัยเบื้องต้นแล้ว จะเป็นแนวทางในการประเมินกระบวนการ และการประเมินผลผลิตและจากการประเมินกระบวนการและผลผลิต ผลที่ได้จะย้อนกลับไปสู่การตัดสินใจเลือกวัตถุประสงค์และการเลือกแนวทางในการจัดโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์อีกด้วย ดังนั้น แบบจำลองชิป ซึ่งใช้เพื่อประเมินโครงการฝึกอบรมแล้ว ยังสามารถช่วยในการพัฒนาโครงการฝึกอบรมได้ด้วย

(สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2524 : 67) และเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์และขั้นตอนของการประเมินตามแบบจำลองชิปและประเภทของการตัดสินใจ สรุปเป็นแผนภูมิ ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 ความสัมพันธ์ของประเภทการประเมินและประเภทการตัดสินใจตามแบบจำลองชิป (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2524 : 68)

7. เกณฑ์การประเมินโครงการ เกณฑ์ หมายถึง สิ่งที่ใช้ตัดสินคุณภาพของผลลัพธ์ที่ได้หรือส่วนประกอบ การ ซึ่งอาจแสดงออกมาในรูปของระดับพฤติกรรมที่ยอมรับ เกณฑ์ที่ดีจะต้องมีอำนาจในการทำนายพฤติกรรมต่อมาได้ถูกต้อง และมีลักษณะของความเป็นมาตรฐาน (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2524 : 48)

เกณฑ์ที่ใช้เปรียบเทียบกับผลงานโครงการ โดยปกติจำแนกเป็น 2 ลักษณะ คือ เกณฑ์ที่ตั้งขึ้น (instrumental criteria) และเกณฑ์ตามเหตุ (consequential criteria) (ประชุม รอดประเสริฐ. 2529 : 93 - 94) ดังนี้

7.1 เกณฑ์ที่ตั้งขึ้น เป็นเกณฑ์กลางที่กำหนดขึ้นไว้ก่อนที่จะมีการดำเนินงานหรือเป็นเกณฑ์ที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ หรือเป็นเกณฑ์ที่เป็นไปตามเครื่องมือที่มีการกำหนดไว้ล่วงหน้า

7.2 เกณฑ์ตามเหตุ เป็นเกณฑ์ที่เป็นไปตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น หรือเป็นเกณฑ์ที่ต้องผันแปรไปตามสถานการณ์ในขณะที่โครงการดำเนินอยู่ ทั้งนี้ เพื่อให้โครงการมีความเป็นไปได้หรือดำเนินงานได้ หรือเพื่อให้การดำเนินงานโครงการสอดคล้องกับภาวะการณ์ที่เกิดขึ้นในขณะนั้น ซึ่งหากใช้เกณฑ์หรือมาตรฐานที่ตั้งขึ้นเป็นตัวเปรียบเทียบ อาจทำให้โครงการนั้นเป็นไปได้

ได้ หรือโครงการอาจไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ทั้งหมดได้ ผลงานของโครงการอาจสูงหรือต่ำกว่าที่ควรจะเป็นแต่ก็ต้องเป็นเกณฑ์ที่ใช้ได้ ทั้งนี้เพราะมีเหตุการณ์ที่ทำให้ต้องยอมรับเกณฑ์นั้น

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2524 : 49 - 50) ได้เสนอโมเดลในการกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

1. โมเดลความงอกงาม (growth model) เป็นการพิจารณาจากความงอกงามหรือพัฒนาการที่เพิ่มขึ้น เช่น การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ในกรณีของการตัดสินใจทำได้ 2 ลักษณะ คือ

1.1 กำหนดช่วงคะแนนที่เพิ่มขึ้นหรือกำหนดเกณฑ์ในเชิงสถิติแต่อาจไม่แตกต่างกันอย่างชัดเจนในเชิงพฤติกรรม

1.2 กำหนดช่วงคะแนนที่เพิ่มขึ้นโดยกำหนดความรู้ขั้นต่ำ ถ้าใครมีความรู้ขั้นต่ำก็ถือว่าผ่าน โดยไม่พิจารณาพื้นความรู้เดิมเป็นสำคัญ

2. โมเดลสัมบูรณ์ (absolute model) เป็นการกำหนดโดยหลักเหตุผลในกรณีที่มีหน่วยตามธรรมชาติ เกณฑ์กับพฤติกรรมการปฏิบัติมีความสัมพันธ์กันสูงมาก และกรณีไม่มีหน่วยตามธรรมชาติ จะใช้ค่าเฉลี่ยจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเป็นเกณฑ์การประเมิน หรืออาศัยกฎเกณฑ์หรือค่านิยมของสังคมเป็นหลัก

3. โมเดลสัมพัทธ์ (relative model) เป็นการกำหนดโดยเปรียบเทียบกับพฤติกรรมของกลุ่ม คือ เปรียบเทียบกันเองภายในกลุ่มหรือเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นที่คล้ายคลึงกัน เช่น การจัดอบรมที่คล้ายคลึงกันผลสัมฤทธิ์ในการอบรมไม่ควรแตกต่างกัน ก็ถือเป็นเกณฑ์ในการประเมินได้ เป็นต้น และเปรียบเทียบกับค่าที่ทำนายไว้ (predictive criterion)

คณิศ เทียนพูน (2525 : 63 - 67) ได้พัฒนาเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการประชุมปฏิบัติการ โดยสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดโครงการประชุมปฏิบัติการ จำนวน 9 ท่าน และสอบถามผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการจัดโครงการประชุมปฏิบัติการ จำนวน 26 ท่าน สามารถแบ่งขั้นตอนในการพิจารณาเกณฑ์ออกเป็น 4 มิติ คือ

1. มิติด้านสภาวะแวดล้อม ได้แก่

1.1 ความจำเป็นของโครงการประชุมปฏิบัติการ พัฒนาจาก

1.1.1 นโยบายของหน่วยงานซึ่งทำหน้าที่หลักในการจัดฝึกอบรม

1.1.2 การเสนอแนะในการจัดครั้งก่อน ซึ่งมีความสอดคล้องกับสภาพในปัจจุบัน

1.1.3 ผลการสำรวจความต้องการ โดยเฉลี่ยรายชื่อของจำนวนข้อคำถามทั้งหมดอย่างน้อยร้อยละ 50 มีอย่างน้อย 4 จากสเกล 5

1.2 จุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ของโครงการประชุมปฏิบัติการ

1.2.1 ความเหมาะสมและสอดคล้องกันระหว่างวัตถุประสงค์ (goal) กับจุดมุ่งหมาย (objective) ของโครงการประชุมปฏิบัติการมีความเหมาะสม และสอดคล้องกับความจำเป็น

เป็นและปัญหาในการปฏิบัติงาน เป็นจุดมุ่งหมายที่พัฒนามาจากวัตถุประสงค์ และผู้เข้าอบรมอย่างน้อย ร้อยละ 80 สามารถนำความรู้ตามจุดมุ่งหมายไปใช้ปฏิบัติได้

1.2.2 พฤติกรรมที่บ่งบอกความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของวัตถุประสงค์ของโครงการประชุมปฏิบัติการ โดยการฝึกอบรมบรรลุตามวัตถุประสงค์จากสเกล 4 ใน 5 และผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80 ให้ความร่วมมือตลอดการอบรม

1.2.3 เกณฑ์การพิจารณาความเหมาะสม ของจุดมุ่งหมายของโครงการประชุมปฏิบัติการ ได้แก่ จุดมุ่งหมายจะต้องสมเหตุสมผลพัฒนามาจากความสนใจและความต้องการของผู้เข้าอบรม โดยสอดคล้องกับนโยบายของหน่วยงานซึ่งสามารถวัดและประเมินได้

2. มิติด้านการวางแผน ได้แก่

2.1 แผนด้านบุคลากร

2.1.1 คณะกรรมการจัดโครงการประชุมปฏิบัติ ประกอบด้วย คณะกรรมการดำเนินงาน คณะวิทยากร และเจ้าหน้าที่ฝึกอบรม

2.1.2 การคัดเลือกวิทยากร โดยเลือกผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่จัดโครงการนั้น ๆ มีความสามารถในการถ่ายทอด มีบุคลิกภาพและเทคนิคในการจูงใจที่ทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดความสนใจ

2.1.3 อัตราส่วนของวิทยากรต่อผู้เข้าอบรมในการฝึกปฏิบัติระยะสั้น คือ 1 : 6 - 10 และระยะยาว คือ 1 : 10 - 15

2.1.4 คุณสมบัติของผู้เข้าอบรม สำหรับโครงการประชุมปฏิบัติการทั่วไป ควรมาจากสายงานที่ปฏิบัติตรงตามที่กำหนด ส่วนสำหรับโครงการประชุมปฏิบัติการเฉพาะเรื่องควรมาจากสายงานที่ปฏิบัติตรงตามที่กำหนด และมีพื้นฐานขั้นต่ำตรงตามที่กำหนด

2.2 แผนด้านเวลา

2.2.1 ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับโครงการประชุมปฏิบัติการระยะสั้น คือ 3 - 5 วัน

2.2.2 ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการประชาสัมพันธ์โครงการประชุมปฏิบัติการ คือ 3 อาทิตย์ - 2 เดือน

2.3 แผนด้านอาคารสถานที่ / วัสดุ - อุปกรณ์

2.3.1 ห้องฝึกอบรม ถ้าเป็นห้องประชุมที่ใช้บรรยายควรมีเครื่องปรับอากาศ เป็นห้องที่ใช้บรรยายโดยเฉพาะ มีอุปกรณ์พร้อม เช่น จอภาพ กระดาน เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ไมโครโฟน

2.3.2 ห้องฝึกอบรมถ้าเป็นห้องฝึกปฏิบัติควรมีลักษณะ เป็นห้องฝึกปฏิบัติโดยเฉพาะ และอยู่บริเวณใกล้เคียงกับห้องประชุมที่ใช้บรรยาย

2.3.3 ความพร้อมเรื่องสถานที่ / วัสดุ - อุปกรณ์ อย่างน้อย ร้อยละ 80

2.4 แผนดำเนินงานด้านบทบาทของคณะกรรมการจัดโครงการประชุมปฏิบัติการ
ต้องมีการกำหนดบทบาทอย่างชัดเจน

2.5 แผนเตรียมด้านพิธีเปิด - ปิด / สถานที่ - พาหนะ / ประชาสัมพันธ์ / อุปกรณ์ -
เจ้าหน้าที่ / เอกสาร ต้องกำหนดเจ้าหน้าที่มอบหมายให้รับผิดชอบเป็นส่วน ๆ

2.6 แผนด้านการกำหนดจุดมุ่งหมาย (objective) ของโครงการประชุมปฏิบัติการ
การต้องมีความเหมาะสมและความเป็นไปได้

2.7 แผนด้านการจัดทำตารางโครงการประชุมปฏิบัติการ ขึ้นอยู่กับการปรึกษาร่วม
กันระหว่างคณะกรรมการจัดโครงการประชุมปฏิบัติการและวิทยากร

2.8 แผนด้านเอกสารสำหรับแจก

2.8.1 ให้แนวทางการเขียนเอกสารแก่วิทยากร โดยกำหนดหัวข้อและบอก
ขอบเขตหรือจุดมุ่งหมายให้เป็นแนวทาง

2.8.2 การแจกเอกสารประกอบการฝึกอบรม การให้ทุกหัวข้อเพื่อใช้ประกอบการ
การสอนในการเสริมความรู้

2.9 แผนด้านการประเมินโครงการประชุมปฏิบัติการ

2.9.1 กำหนดเจ้าหน้าที่รับผิดชอบโดยเฉพาะ หรือเป็นบุคคลภายนอก

2.9.2 มีการวางแผนประเมินเพื่อนำผลไปปรับปรุงโครงการทันที

2.9.3 มีการวางแผนประเมินผลสัมฤทธิ์

3. มิติด้านการปฏิบัติ ได้แก่

3.1 การวางแผนการบริหารและการจัดการโครงการประชุมปฏิบัติการ

3.1.1 การกำหนดอำนาจให้ประธานโครงการประชุมปฏิบัติการมีอำนาจเต็มที่ใน
การดำเนินงาน และรับบทบาทในฐานะผู้ประสานงาน

3.1.2 วิธีการดำเนินงานของคณะกรรมการจัดโครงการประชุมปฏิบัติการ ควร
ใช้หลักการทำงานเป็นทีม โดยแบ่งงานรับผิดชอบตามความสามารถ และมีเวลาทำงานเมื่อจัด
โครงการประชุมปฏิบัติการเต็มเวลาทำงาน

3.2 กระบวนการในเชิงการเตรียมงาน

3.2.1 องค์ประกอบในการสร้างบรรยากาศการฝึกอบรม ประกอบด้วย
คณะกรรมการจัดโครงการประชุมปฏิบัติการ ประธานโครงการประชุมปฏิบัติการ วิธีการที่ใช้ฝึกอบรม
ผู้เข้าอบรม กิจกรรมและการสังสรรค์

3.2.2 การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคณะกรรมการจัดการโครงการประชุม
ปฏิบัติการกับผู้เข้าอบรม ควรมีการชี้แจง การให้บริการ แสดงความเป็นกันเอง มีกิจกรรมและ
การพักผ่อนร่วมกัน

3.2.3 การสำรวจความคาดหวัง ได้จากการทดสอบก่อนการอบรมและเช็คจากใบสมัครที่ให้กรอก

3.3 กระบวนการด้านพิธีการ มีการลงทะเบียน พิธีเปิด / การกล่าวรายงาน การจัดห้องประชุม การควบคุมหมายกำหนดการ เอกสารสำหรับแจก การต้อนรับ การเบิกจ่ายเงิน การอำนวยความสะดวกด้านสถานที่ - อุปกรณ์ / อาหารเครื่องดื่ม พิธีปิด / การแจกวุฒิบัตร ควรกำหนดและมอบหมายเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละส่วน

3.4 กระบวนการด้านการเรียนการสอน

3.4.1 คณะกรรมการจัดโครงการประชุมปฏิบัติ การจัดอุปกรณ์การสอนตามที่วิทยากรต้องการ

3.4.2 วิธีการสอน ให้ผู้เข้าอบรมมีส่วนร่วมมากที่สุด

4. มิติด้านการประเมิน คือ ผลสัมฤทธิ์ของโครงการประชุมปฏิบัติการตามจุดมุ่งหมายได้แก่

4.1 ผู้เข้าอบรมสามารถแสดงหรืออธิบายได้ว่า มีความเข้าใจจุดมุ่งหมายและหัวข้อวิชาที่จัดอบรมอย่างน้อย ร้อยละ 80

4.2 ผู้เข้าอบรมต้องมีเวลาที่เข้าอบรมอย่างน้อย ร้อยละ 80

4.3 ผลการปฏิบัติงานของผู้เข้าอบรมในระหว่างฝึกอบรมอยู่ในระดับ B

4.4 มีความรู้เพิ่มขึ้นโดยผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนและหลังการอบรมไม่ต่ำกว่า 15 %

4.5 ผู้เข้าอบรมสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างน้อย ร้อยละ 80

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2524 : 50) ได้เสนอคุณลักษณะของเกณฑ์การประเมินที่ดี 4 ประการ คือ

1. ผลการประเมินมีความเที่ยงสูง (reliability) หมายถึง การประเมินโครงการที่ดีต้องมีความคงเส้นคงวา โดยปกติการวัดทางนามธรรมมีความคลาดเคลื่อนปะปนอยู่เสมอ ถ้าการวัดมีความคลาดเคลื่อนสูง แสดงว่าการวัดนั้นมีความเที่ยงต่ำ ทำให้ผลการประเมินมีความเที่ยงต่ำตามไปด้วย ดังนั้น การประเมินผลโครงการฝึกอบรมจึงจำเป็นต้องควบคุมการวัดในทุกขั้นตอนเพื่อให้มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ซึ่งจะเป็นผลให้การวัดมีความเที่ยงสูงสุดและผลที่ตามมา คือ ผลการประเมินมีความเที่ยงสูงสุด หรือมีความคงเส้นคงวา

2. ผลการวัดมีความตรงสูง (validity) หมายถึง การประเมินโครงการจะต้องประเมินคุณลักษณะที่ต้องการประเมินได้จริง ผลการประเมินจะมีความเที่ยงตรงสูงต้องอาศัยเครื่องมือที่ใช้วัดมีความเที่ยงตรงสูงด้วย หรือกล่าวว่าผลการประเมินโครงการจะมีความเที่ยงตรงสูงขึ้นอยู่กับความเป็นมาตรฐานของเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

3. การประเมินมีลักษณะเป็นปรนัยหรือวัตถุวิสัย (objective) หมายถึง การประเมินที่ผู้ประเมินปราศจากอคติ (bias) ในทุกรูปแบบและจะต้องพยายามขจัดความอคติลำเอียงทุกวิถีทางเพื่อให้ได้ผลการประเมินที่เป็นจริงถูกต้องที่สุด

4. การประเมินต้องครอบคลุมเรื่องที่ต้องการประเมินครบถ้วน และได้ข้อมูลอย่างเพียงพอ เพื่อเป็นข้อเสนอแนะให้แก่ผู้บริหารในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการได้ทุกแง่มุม

5. การประเมินต้องคำนึงถึงความสะดวก ความประหยัด ความคุ้มค่า และความเป็นไปได้สูง ถ้าจะประเมินเต็มรูปแบบโดยเก็บข้อมูลทุกด้านตามทฤษฎี อาจต้องใช้บุคลากร งบประมาณและวัสดุอุปกรณ์เพิ่มขึ้นมาก จะต้องพิจารณาผลที่ได้จะคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่ ถ้าไม่คุ้มควรปรับทฤษฎีให้เข้ากับปัญหาในภาคปฏิบัติในอัตราส่วนที่เหมาะสม อย่างไรก็ตามควรยึดทฤษฎีการประเมินโครงการเป็นหลักสำคัญ

6. ผลการประเมินต้องเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง การประเมินโดยนักประเมินผลอาชีพ และนักประเมินภายนอกโครงการ จะช่วยให้ผลการประเมินเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย

7. ผู้บริหารต้องได้รับผลการประเมินเพื่อช่วยตัดสินใจได้ทันทั่วถึง หมายถึง ผลการประเมินต้องได้ก่อนที่ผู้บริหารจะตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการที่ประเมิน

8. การได้ข้อมูลจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมโครงการ ควรรบกวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้น้อยที่สุดเฉพาะที่จำเป็น ไม่ควรนำกิจกรรมการประเมินเป็นภาระและอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

9. การประเมินโครงการฝึกอบรมควรทำให้ผสมผสานกับกิจกรรมการฝึกอบรมให้มากที่สุด

10. การประเมินต้องวางแผนการประเมินก่อนมีหรือเริ่มโครงการ กำหนดตารางการประเมิน (evaluation schedule) เด่นชัดเป็นขั้นตอน รวมทั้งแผนการติดตามผล การฝึกอบรมที่ได้สิ้นสุด และควรเตรียมเครื่องมือที่มีความเป็นมาตรฐานสูง เพื่อเก็บข้อมูลและจัดเตรียมบุคคลที่รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนของการประเมิน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โสภณ สุวรรณวงศ์ (2537 : 113 - 119) ได้ประเมินโครงการศูนย์วิชาการเขตสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ระหว่างปี พ.ศ. 2530 - 2534 โดยใช้รูปแบบการประเมินชิป ผลการวิจัยด้านสภาพแวดล้อม พบว่า หลักการ จุดมุ่งหมายของการจัดตั้งศูนย์วิชาการเขตตามความคิดเห็นของคณะกรรมการศูนย์วิชาการเขตมีความเหมาะสมอยู่ในระดับสูง ด้านปัจจัยนำเข้า พบว่าคณะกรรมการศูนย์วิชาการเขตมีความเห็นว่า ทรัพยากรที่นำมาใช้ในโครงการมีเพียงพออยู่ในระดับปานกลาง ด้านกระบวนการ พบว่า ระดับการปฏิบัติของโครงการ ซึ่งคณะกรรมการศูนย์

วิชาการเขตและครูหัวหน้ากลุ่มประสบการณ์มีความเหมือนกันว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ด้านผลผลิตพบว่า คณะกรรมการศูนย์วิชาการเขตและครูหัวหน้ากลุ่มประสบการณ์ มีความคิดเห็นเหมือนกันว่าความพึงพอใจของครูในผลผลิตของโครงการอยู่ในระดับปานกลาง

✓ กิ่งขจร นิยมทรัพย์ (2537 : 102 - 107) ได้ประเมินโปรแกรมการประชุมเชิงปฏิบัติการ ประสบการณ์วิชาชีพศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยใช้รูปแบบการประเมิน ชิปป ผลการวิจัยด้านสภาพแวดล้อม พบว่า การประเมินวัตถุประสงค์ของโปรแกรมการประชุมเชิงปฏิบัติการประสบการณ์วิชาชีพศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยส่วนรวมพบว่า วัตถุประสงค์ของโปรแกรมการประชุมเชิงปฏิบัติการ ประสบการณ์วิชาชีพศึกษาศาสตร์ มีความเหมาะสมมากถึงเหมาะสมมากที่สุด ด้านปัจจัยเบื้องต้น พบว่า การประเมินวัสดุอุปกรณ์ อาคารสถานที่ วิทยากร และเจ้าหน้าที่ ประสานงานการอบรม โดยส่วนรวมพบว่า วัสดุอุปกรณ์ และอาคารสถานที่ มีความเหมาะสมมาก วิทยากรบรรยายรวมมีคุณลักษณะที่เหมาะสมปานกลาง ถึงเหมาะสมมาก สำหรับวิทยากรประจำกลุ่มย่อย มีคุณลักษณะที่เหมาะสมมากถึงเหมาะสมมากที่สุด และเจ้าหน้าที่ประสานงานการอบรม มีคุณลักษณะที่เหมาะสม ด้านกระบวนการ พบว่า การประเมินความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการอบรม การวัดและประเมินผล โดยส่วนรวมพบว่า การจัดกิจกรรม การอบรม การวัดและประเมินผล มีความเหมาะสมมากถึงเหมาะสมมากที่สุด ด้านผลผลิต พบว่า การประเมินความสามารถด้านเทคนิควิธีการสอน และคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพครูของบัณฑิต โดยส่วนรวมพบว่า บัณฑิตที่ผ่านการอบรมใน โปรแกรมการประชุมเชิงปฏิบัติการประสบการณ์วิชาชีพศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีความสามารถด้านเทคนิควิธีการสอนและมีคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพมากที่สุด

สมพงษ์ พุฒิชนะ (2534 : 131 - 135) ได้ประเมินการประเมินผลการจัดกิจกรรมกลุ่ม สนใจในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยใช้รูปแบบการประเมินชิปป ผลการวิจัยด้านสภาพแวดล้อม พบว่า วิทยากรและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกลุ่มสนใจมีความเข้าใจในหลักการ และวัตถุประสงค์ของการจัดกลุ่มสนใจ และมีความเห็นว่ากิจกรรมกลุ่มสนใจเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนได้แสวงหาความรู้และทักษะอาชีพ เป็นการพัฒนาชีวิตและความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น สมาชิกเห็นว่าการเข้าร่วม กิจกรรมกลุ่มสนใจนั้นตรงกับความต้องการและความสนใจในระดับมาก ส่วนปัจจัยอื่น ๆ เช่น การสำรวจความต้องการและความสนใจของประชาชนในวิชาที่เปิดสอน การสนับสนุนจากกำนัน ผู้ใหญ่บ้านหรือผู้นำชุมชน อยู่ในระดับปานกลาง ผลการวิจัยด้านปัจจัยเบื้องต้น พบว่า ช่วงระยะเวลาในการจัดกลุ่มสนใจมีความเหมาะสม สมาชิกได้รับความสะดวกในการเข้าร่วมกิจกรรมในระดับมาก วิทยากร และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกลุ่มสนใจมีความเห็นว่า หลักสูตรที่วิทยากรเขียน นั้น การสนับสนุนด้านเอกสารหลักสูตรกลุ่มสนใจ และวัสดุอุปกรณ์ในการฝึกอบรมจากศูนย์ การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดอยู่ในระดับปานกลาง ผลการวิจัยด้านกระบวนการ พบว่า วิทยากร

เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ มีความรับผิดชอบและเป็นกันเองกับสมาชิกกลุ่มสนใจในระดับมาก วิทยากร และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกลุ่มสนใจมีความเห็นว่า การนิเทศและติดตามผลการจัดกิจกรรมกลุ่มสนใจมีความจำเป็นในระดับมาก วิทยากรได้มอบหมายงานให้สมาชิกไปฝึกปฏิบัติ มีการประเมินผลการเรียนหลังจากครบหลักสูตร และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกลุ่มสนใจได้ตรวจติดตามผลการจัดกิจกรรมกลุ่มสนใจในระดับปานกลาง ผลการวิจัยด้านผลผลิต พบว่า สมาชิกนำเอาความรู้และทักษะอาชีพไปใช้ในการพัฒนาตนเอง เกิดการยอมรับสิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ รู้จักปรับตนเองให้เข้ากับผู้อื่น และมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนในระดับมาก ส่วนปัจจัยอื่น ๆ เช่น การนำความรู้ไปปรับปรุงความเป็นอยู่ของตนเอง และครอบครัว การพัฒนาอาชีพเดิม การประกอบอาชีพเพื่อหารายได้เพิ่มเติม การสร้างวินัยในตนเองและผู้อื่น และการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุ อยู่ในระดับปานกลาง

อาภากร บุญสม (2536 : 88 - 95) ได้ประเมินการประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการเลขานุการของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ฉบับปรับปรุง) พุทธศักราช 2530 โดยใช้การประเมินรูปแบบชิป ผลการวิจัยด้านสภาพแวดล้อม พบว่า อาจารย์มีความเห็นว่า ความมุ่งหมาย โครงสร้าง เนื้อหาของหลักสูตร มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ส่วนนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา เห็นว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก ผลการวิจัยด้านปัจจัยเบื้องต้น พบว่า อาจารย์ นักศึกษา และผู้สำเร็จการศึกษา เห็นว่า อุปกรณ์ การเรียนการสอน ตำราเรียน และสถานที่เรียนที่ใช้ในหลักสูตร มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ผลการวิจัยกระบวนการ พบว่า อาจารย์ นักศึกษา และผู้สำเร็จการศึกษาเห็นว่า กระบวนการการเรียนการสอนของหลักสูตร มีความเหมาะสมในระดับมาก ผลการวิจัยด้านผลผลิต ผู้สำเร็จการศึกษาและผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา เห็นว่า ประสิทธิภาพของผู้สำเร็จการศึกษาและคุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรมีความเหมาะสมในระดับมาก

ธารี วาริสงค์ (2537 : 102 - 111) ได้ประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทเกษตรกรรม พ.ศ. 2521 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตปทุมธานี โดยใช้รูปแบบประเมินชิป ผลการวิจัยด้านบริบท พบว่า วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร เนื้อหาวิชามีความถูกต้องทันสมัย อยู่ในระดับปานกลางถึงระดับมาก ด้านปัจจัยเบื้องต้น พบว่า ทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินการตามหลักสูตร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ด้านกระบวนการ พบว่า กิจกรรมการเรียนการสอน ครู - อาจารย์ การวัดและประเมินผลการเรียนมีความเหมาะสม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับมาก การบริหารหลักสูตร การส่งเสริมความรู้ในเรื่องของหลักสูตร และองค์ประกอบของหลักสูตร การบริหารกิจกรรมการเรียนการสอน และการนิเทศและพัฒนาบุคลากรทางการสอนของผู้บริหารมีความเหมาะสม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง ด้านผลผลิต พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษามีเจตคติต่อการเกษตร และมีความรู้ความสามารถเหมาะสมในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพอยู่ในระดับมาก

✓ บุญทวี อรุณมาศ (2536 : 144 - 148) ได้ประเมินโครงการฝึกอบรมผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติของศูนย์ฝึกอบรมประจำเขตการศึกษา 1 โดยใช้รูปแบบการประเมินของ เคอร์คแพทริก และพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยเบื้องต้นในการดำเนินการฝึกอบรมมีความเหมาะสมในระดับมาก ควรมีการปรับปรุงเรื่องขนาดของห้องประชุม สำหรับกระบวนการในการดำเนินการฝึกอบรม ดำเนินการได้เหมาะสมในระดับมาก และควรมีการปรับปรุงการเลือกโรงเรียนและกลุ่มโรงเรียน เพื่อศึกษาดูงานกิจกรรมการส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย ส่วนผลผลิต ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีพฤติกรรมระหว่างการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า ควรเพิ่มเวลาการบรรยายในรายวิชาการบริหารงาน การเงินและบัญชี การบริหารงานพัสดุ การบริหารงานธุรการ การบริหารงานวิชาการ และรายวิชาที่ควรบรรจุเพิ่มเติม ได้แก่ การสร้างหลักสูตรท้องถิ่น การพัฒนาหลักสูตรเทคนิคการประชุม การบริหารงบประมาณ และการพัฒนานาฏศิลป์

วิริยา วรวิทย์สถิตญาณ (2531 : 123 - 128) ได้ประเมินโครงการฝึกอบรมอาจารย์ใหม่ของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน รุ่นที่ 6 (พ.ศ.2531) โดยใช้รูปแบบประเมินชิป ผลการวิจัยด้านสภาพแวดล้อม พบว่า วัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรมสอดคล้องกับนโยบายทางการศึกษา หลักวิชาชีพครู ความต้องการและความคาดหวังของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ด้านปัจจัยเบื้องต้นพบว่า โครงการฝึกอบรมมีความเหมาะสมและเพียงพอ โดยเฉพาะวิทยากรมีคุณสมบัติเหมาะสม ด้านกระบวนการ พบว่า ในการดำเนินโครงการเป็นไปตามลำดับขั้นตอน ด้านผลผลิต พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โครงการจึงบรรลุวัตถุประสงค์ทุกประการ นอกจากนี้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีวุฒิทางการศึกษา มีประสบการณ์การสอน และมีประสบการณ์ในการเข้ารับการฝึกอบรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าผู้ไม่มีวุฒิทางการศึกษาประสบการณ์การสอน และประสบการณ์ในการเข้ารับการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

✓ นราทิพย์ พุ่มทรัพย์ (2537 : 254 - 265) ได้ประเมินโครงการอบรมพัฒนาคุณภาพชีวิตข้าราชการครู กรุงเทพมหานคร โดยใช้รูปแบบชิป ผลการวิจัย พบว่า ข้าราชการครูผู้ผ่านการอบรมมีความคิดเห็นว่า โครงการอบรมพัฒนาคุณภาพชีวิตข้าราชการครูกรุงเทพมหานคร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทั้งโดยรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านปัจจัยแวดล้อม มีความเหมาะสมเป็นลำดับที่สาม ประกอบด้วย เรื่องความเหมาะสมของหลักการเหตุผล และวัตถุประสงค์

ประสงค์ต่อการพัฒนาตนเอง พัฒนางานและความต้องการรู้ในหลักการเหตุผลและวัตถุประสงค์ของโครงการ ด้านปัจจัยเบื้องต้น มีความเหมาะสมเป็นลำดับที่สี่ ประกอบด้วย เรื่องวิทยากร อาคารสถานที่ หลักสูตร วัสดุอุปกรณ์ ระยะเวลา และงบประมาณ ด้านกระบวนการ มีความเหมาะสมลำดับที่หนึ่ง ประกอบด้วย เรื่องการประสานงานของผู้รับผิดชอบโครงการ การใช้สื่อประกอบการบรรยายและกระบวนการจัดอบรม ด้านผลผลิต มีความเหมาะสมลำดับที่สอง ประกอบด้วยเรื่องการนำผลการอบรมไปพัฒนาตนเอง และพัฒนางานในความรับผิดชอบ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้เป็นการประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคมของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ด้านสภาพแวดล้อม ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต โดยมีขั้นตอนการดำเนินการศึกษา ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ได้แก่

1.1 กลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรม คือ ช่างโทรคมนาคมในส่วนภูมิภาคของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งมีพื้นความรู้สาขาวิชาไฟฟ้า โทรคมนาคม หรืออิเล็กทรอนิกส์ และปฏิบัติงานตรวจสอบ และบำรุงรักษา หรือได้รับแต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจสอบและบำรุงรักษาสายอาภาสวิทยุคมนาคม ซึ่งเป็นผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคมของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 จำนวน 23 คน

1.2 กลุ่มผู้จัดการและให้การฝึกอบรม คือ

1.2.1 ผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ หัวหน้าที่ทำการโทรคมนาคม ในส่วนภูมิภาคของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคมของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 สังกัดอยู่ จำนวน 23 คน

1.2.2 วิทยากรฝึกอบรม ได้แก่ อาจารย์ประจำสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในหัวข้อวิชาที่อบรม และพนักงานในส่วนกลางของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญหัวข้อวิชาที่อบรม และเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการออกแบบ จัดสร้าง ตรวจสอบ ตรวจสอบซ่อมบำรุงรักษา และให้คำปรึกษาเกี่ยว

กับสายอากาศวิทยุคมนาคม และทำหน้าที่เป็นวิทยากรฝึกอบรมที่เข้าร่วมโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 จำนวน 4 คน

1.2.3 เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม ได้แก่ พนักงานของกองฝึกอบรมการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งทำหน้าที่วางแผนและควบคุมการจัดฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 จำนวน 2 คน

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

สถานภาพ	จำนวน ประชากร	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	ร้อยละ
ผู้เข้ารับการฝึกอบรม	23	23	44.23
วิทยากรฝึกอบรม	4	4	7.69
เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม	2	2	3.85
ผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	23	23	44.23
รวม	52	52	100.00

การกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 7 ฉบับ ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ข้อสอบครอบคลุมเนื้อหาภาควิชาการ หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ใช้ทดสอบผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรม

2. แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่วง จำนวน 88 ข้อ และคำถามปลายเปิด ใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ปัจจัยเบื้องต้น และกระบวนการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

3. แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่วง จำนวน 21 ข้อ และคำถามปลายเปิด ใช้สอบถามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม เกี่ยวกับปัจจัยเบื้องต้น และกระบวนการ ในส่วนเกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม

4. แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่วง จำนวน 44 ข้อ และคำถามปลายเปิด ใช้สอบถามความเห็นของวิทยากรฝึกอบรมเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ปัจจัยเบื้องต้น และกระบวนการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับวิทยากร

5. แบบสอบถามการติดตามผลการฝึกอบรม ฉบับผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่วง จำนวน 36 ข้อ และคำถามปลายเปิด ใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

6. แบบวิเคราะห์เอกสารใช้วิเคราะห์รายละเอียดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ปัจจัยเบื้องต้น จากเอกสาร รายงานต่าง ๆ ของกองฝึกอบรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

7. แบบวิเคราะห์งบประมาณใช้วิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม จากเอกสารงบประมาณของกองฝึกอบรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รายละเอียดการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ข้อสอบครอบคลุมเนื้อหาภาควิชาการหลักสูตรสายอาชีวศึกษายุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ใช้ทดสอบผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรม

1.1 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลำดับขั้นดังนี้

1.1.1 ศึกษาเนื้อหาของหลักสูตรสายอาชีวศึกษายุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 จากเอกสารการฝึกอบรมของวิทยากร ประกอบด้วยบทบาทสายอาชีวศึกษายุคมนาคม ระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ หลักเบื้องต้นของการแผ่กระจายคลื่นสายอากาศเบื้องต้น สายอากาศไดโพล สายอากาศโพลเดคไดโพล สายอากาศอาร์เรย์ สายอากาศยาถิ สายนำสัญญาณ และสายอากาศที่มีใช้งานในการสื่อสารแห่งประเทศไทย เพื่อเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร

1.1.2 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อสอบ จำนวน 60 ข้อ ที่วิทยากรได้เขียนตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามหลักสูตรกำหนดไว้

1.1.3 จัดทำเป็นฉบับ เพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรง

1.1.4 นำข้อสอบทั้งฉบับไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสายอาชีวศึกษายุคมนาคม คือ พนักงานกองสื่อสารสัญญาณในประเทศ ของการสื่อสารแห่งประเทศไทยที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับสายอาชีวศึกษายุคมนาคม ไม่นต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญทางการวัดและประเมินผล คือ พนักงานกองฝึกอบรมของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ที่มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี และเกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล จำนวน 2 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามเพื่อพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.1.5 คำนวณค่าความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
(พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2536 : 124) จากสูตร ดังนี้

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทางการวัดผล

1.1.6 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC เท่ากับ 0.5 ขึ้นไป จำนวน 50 ข้อ ไว้สร้าง
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1.7 ทดลองเครื่องมือ (try out) โดยการนำแบบทดสอบที่ผ่านการพิจารณาจาก
ผู้เชี่ยวชาญไปทดสอบกับผู้ผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษาระดับมัธยมศึกษา
แห่งประเทศไทย ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน

1.1.8 นำผลการสอบที่ได้มาวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบรายข้อ ด้านค่าความ
ยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ คือ ค่าความยาก
ระหว่าง .20 ถึง .80 และมีค่าอำนาจจำแนกไม่ติดลบ คัดเลือกข้อสอบไว้ จำนวน 40 ข้อ

1.1.9 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีวัดดัชนีของความคงที่ภายใน
จากสูตร KR - 21 ของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) ได้ค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.80

1.1.10 ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบปรนัย
แบบเลือกตอบที่ถูกต้องที่สุดหรือดีที่สุด ข้อสอบแต่ละข้อประกอบด้วยตัวคำถาม และตัวเลือก 4
ตัวเลือก ข้อสอบครอบคลุมเนื้อหาหลักสูตรสายอาชีวศึกษาระดับมัธยมศึกษา
แห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ประกอบด้วย บทบาทสายอาชีวศึกษาในวิเทศศึกษาระบบ
ไตรภาคีสมัยใหม่ หลักเบื้องต้นของการแผ่กระจายคลื่น สายอากาศเบื้องต้น สายอากาศไดโพล สาย
อากาศโฟลด์ไดโพล สายอากาศฮอร์น สายอากาศยาคี สายนำสัญญาณ และสายอากาศที่มีใช้
งานในการสื่อสารแห่งประเทศไทย ได้ข้อสอบจำนวน 40 ข้อ

1.1.11 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การ
ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบให้คะแนน 1 คะแนนในข้อที่ถูกต้อง และให้คะแนนศูนย์ในข้อที่
ตอบผิด

2. แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่วง จำนวน 88 ข้อ และคำถามปลายเปิด ใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ปัจจัยเบื้องต้น และกระบวนการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2.1 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม มีลำดับขั้นดังนี้

2.1.1 ศึกษาหลักการ ทฤษฎี รูปแบบการประเมิน และเอกสารโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาชีวศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2539 เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรมและเนื้อหาสาระของหลักสูตรการฝึกอบรม ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินโครงการฝึกอบรม พร้อมทั้งขอคำแนะนำจากผู้มีประสบการณ์ในการวิจัย ตลอดจนสัมภาษณ์ผู้ดำเนินการจัดการฝึกอบรม เพื่อหาขอบเขตสาระสำคัญ สำหรับใช้เป็นหลักในการสร้างแบบสอบถาม

2.1.2 ศึกษาหลักการและวิธีสร้างแบบสอบถามจาก วิเชียร เกตุสิงห์ (2539 : 66 - 80) โดยคำนึงถึงความมุ่งหมายของการวิจัย รวมทั้งดัดแปลงเครื่องมือแบบสอบถามจากแบบสอบถามการวิจัยของ นราทิพย์ พุ่มทรัพย์ (2537 : ภาคผนวก) สมพงษ์ พุทธิชนะ (2534 : ภาคผนวก) วิริยา วรวิทย์สถิตญาณ (2531 : ภาคผนวก) ถึงจรรยา เนียมทรัพย์ (2537 : ภาคผนวก) แล้วนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามตามแนวของลิเคิร์ต (Likert scale)

2.1.3 หาความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสายอาชีวศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี คือ พนักงานกองสื่อสารในต่างประเทศ ของการสื่อสารแห่งประเทศไทยที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับสายอาชีวศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล คือ พนักงานกองฝึกอบรม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทยที่มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี และเกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล จำนวน 2 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ และคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโทพิจารณาตรวจสอบแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

2.1.4 หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (try-out) กับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 20 คน นำผลที่ได้ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์อัลฟา (alpha - coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83

2.1.5 ลักษณะของแบบสอบถาม

ลักษณะของแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ด้านปัจจัย

เบื้องต้น ได้แก่ คุณสมบัติของวิทยากร ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ และหัวข้อวิชา ด้านกระบวนการ ได้แก่ การจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรม ฝึกอบรมและการประสานงาน เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จำนวน 5 ช่วง ตามแบบของ ลิเคอร์ท (Likert scale) มี 5 ระดับ คือ มีความต้องการ หรือได้รับ หรือมีความเหมาะสมมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเสนอแนะความคิดเห็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับด้านสภาพแวดล้อม ด้านปัจจัยเบื้องต้น และด้านกระบวนการ แบ่งออกเป็น 2 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 คือ แบบสอบถามความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้และความสามารถที่จะได้รับการฝึกอบรม แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามระดับความต้องการด้านเนื้อหาความรู้ที่จะได้รับการฝึกอบรม จำนวน 10 ข้อ และคำถามปลายเปิด

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามระดับความต้องการด้านความสามารถที่จะได้รับการฝึกอบรม จำนวน 12 ข้อ และคำถามปลายเปิด

ชุดที่ 2 คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้และความสามารถที่ได้รับการฝึกอบรม และสภาพการจัดดำเนินงานฝึกอบรมแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามระดับเนื้อหาความรู้ที่ได้รับการฝึกอบรม จำนวน 12 ข้อ และคำถามปลายเปิด

ตอนที่ 2 สอบถามระดับความสามารถที่ได้รับการฝึกอบรม จำนวน 14 ข้อ และคำถามปลายเปิด

ตอนที่ 3 สอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ด้านคุณสมบัติของวิทยากร ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ หัวข้อวิชา การจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมและการประสานงาน จำนวน 40 ข้อ และคำถามปลายเปิด

2.1.6 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถาม

การกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนของตัวเลือกแต่ละข้อ ได้กำหนดค่าน้ำหนักคะแนนเป็น 5 ช่วง ตามแบบของ ลิเคอร์ท และให้คะแนนตามช่องที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เขียนเครื่องหมาย / โดยมีน้ำหนักคะแนน 1 ถึง 5 ดังนี้

มีความต้องการ หรือได้รับ หรือมีความเห็นสอดคล้องด้วยมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

มีความต้องการ หรือได้รับ หรือมีความเห็นสอดคล้องด้วยมาก ให้ 4 คะแนน

มีความต้องการ หรือได้รับ หรือมีความเห็นสอดคล้องด้วยปานกลาง ให้ 3

คะแนน

มีความต้องการ หรือได้รับ หรือมีความเห็นสอดคล้องด้วยน้อย ให้ 2

คะแนน

มีความต้องการ หรือได้รับ หรือมีความเห็นสอดคล้องด้วยน้อยที่สุด ให้ 1

คะแนน

เกณฑ์ในการพิจารณาระดับจากค่าเฉลี่ยของน้ำหนักคะแนนความคิดเห็น ได้ใช้คุณสมบัติของความต่อเนื่องของคะแนนเป็นแนวทางเทียบผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ตามแบบของเบสท์ (Best. 1983 : 179 - 187) โดยการกำหนดคะแนนต่ำสุดให้มีค่าไม่ต่ำกว่า 1.00 และคะแนนสูงสุดให้มีค่าไม่เกิน 5.00 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายความว่า มีความต้องการ หรือได้รับ หรือมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายความว่า มีความต้องการ หรือได้รับ หรือมีความเหมาะสมในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายความว่า มีความต้องการ หรือได้รับ หรือมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายความว่า มีความต้องการ หรือได้รับ หรือมีความเหมาะสมในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายความว่า มีความต้องการ หรือได้รับ หรือมีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

3. แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่วง จำนวน 21 ข้อ และคำถามปลายเปิด ใช้สอบถามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมเกี่ยวกับปัจจัยเบื้องต้นและกระบวนการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม

3.1 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม มีลำดับดังนี้

3.1.1 ศึกษาหลักการ ทฤษฎี รูปแบบการประเมิน และเอกสารโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสาขาอาชีวศึกษาคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรม และเนื้อหาสาระของหลักสูตรการฝึกอบรม ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินโครงการฝึกอบรม พร้อมทั้งขอคำแนะนำจากผู้มีประสบการณ์ในการวิจัย ตลอดจนสัมภาษณ์ผู้ดำเนินการการจัดฝึกอบรม เพื่อหาขอบเขตสาระสำคัญ สำหรับใช้เป็นหลักในการสร้างแบบสอบถาม

3.1.2 ศึกษาหลักการและวิธีสร้างแบบสอบถามจาก วิเชียร เกตุสิงห์ (2539 : 66 - 80) โดยคำนึงถึงความมุ่งหมายของการวิจัย รวมทั้งดัดแปลงเครื่องมือแบบสอบถามจากแบบสอบถามการวิจัยของ นราทิพย์ พุ่มทรัพย์ (2537 : ภาคผนวก) สมพงษ์ พุรัตนะ (2534 : ภาคผนวก) วิริยา วรวิทย์สถิตญาณ (2531 : ภาคผนวก) กิ่งขจร เนียมทรัพย์ (2537 : ภาคผนวก) แล้วนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามตามแนวของลิเคิร์ต (Likert scale)

3.1.3 หาความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล คือ พนักงานกองฝึกอบรมของการสื่อสารแห่งประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ และคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโทพิจารณาตรวจสอบแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

3.1.4 หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (try-out) กับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 2 คน นำผลที่ได้ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์อัลฟา (alpha - coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78

3.1.5 ลักษณะของแบบสอบถาม

ลักษณะของแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับด้านปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ คุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และงบประมาณ ด้านกระบวนการ ได้แก่ การจัดดำเนินงานฝึกอบรม และการประสานงาน เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จำนวน 5 ช่วง ตามแบบของ ลิเคิร์ต (Likert scale) มี 5 ระดับ คือ มีความสนใจ หรือมีความรู้ความสามารถ หรือมีความเหมาะสมมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และคำถามปลายเปิด เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมเสนอแนะความคิดเห็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับด้านปัจจัยเบื้องต้น และด้านกระบวนการ แบ่งออกเป็น 1 ตอน คือ สอบถามสภาพการจัดดำเนินงานฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และงบประมาณ ด้านกระบวนการ ได้แก่ การจัดดำเนินงานฝึกอบรม และการประสานงาน

3.1.6 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถาม

การกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนของตัวเลือกแต่ละข้อ ได้กำหนดค่าน้ำหนักคะแนนเป็น 5 ช่วง ตามแบบของ ลิเคิร์ต และให้คะแนนตามช่องที่เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมเขียนเครื่องหมาย / โดยมีน้ำหนักคะแนน 1 ถึง 5 ดังนี้

มีความสนใจ หรือมีความรู้ความสามารถ หรือมีความคิดเห็นสอดคล้อง
ด้วยมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

มีความสนใจหรือมีความรู้ความสามารถ หรือมีความคิดเห็นสอดคล้อง
 ด้วยมาก ให้ 4 คะแนน

มีความสนใจหรือมีความรู้ความสามารถ หรือมีความคิดเห็นสอดคล้อง
 ด้วยปานกลาง ให้ 3 คะแนน

มีความสนใจหรือมีความรู้ความสามารถ หรือมีความคิดเห็นสอดคล้อง
 ด้วยน้อย ให้ 2 คะแนน

มีความสนใจ หรือมีความรู้ความสามารถ หรือมีความคิดเห็นสอดคล้อง
 ด้วยน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์ในการพิจารณาระดับจากค่าเฉลี่ยของน้ำหนักคะแนนความคิดเห็น
 ได้ใช้คุณสมบัติของความต่อเนื่องของคะแนนเป็นแนวทางเทียบผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ตาม
 แบบของเบสต์ (Best, 1983 : 179 - 187) โดยการกำหนดคะแนนต่ำสุดให้มีค่าไม่ต่ำกว่า 1.00 และ
 คะแนนสูงสุดให้มีค่าไม่เกิน 5.00 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายความว่า มีความสนใจ หรือมีความรู้
 ความสามารถ หรือมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายความว่า มีความสนใจ หรือมีความรู้
 ความสามารถ หรือมีความเหมาะสมในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายความว่า มีความสนใจ หรือมีความรู้
 ความสามารถ หรือมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายความว่า มีความสนใจ หรือมีความรู้
 ความสามารถ หรือ มีความเหมาะสมในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายความว่า มีความสนใจ หรือมีความรู้
 ความสามารถ หรือมีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

4. แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม เป็นแบบมาตราส่วน
 ประมาณค่า 5 ช่วง จำนวน 44 ข้อ และคำถามปลายเปิด ใช้สอบถามวิทยากรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ
 วิทยากรฝึกอบรมเกี่ยวกับด้านสภาพแวดล้อม ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ ในส่วนที่
 เกี่ยวข้องกับวิทยากรฝึกอบรม

4.1 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม มีลำดับขั้นดังนี้

4.1.1 ศึกษาหลักการ ทฤษฎี รูปแบบการประเมิน และเอกสารโครงการ
 ฝึกอบรมหลักสูตรสายอาชีวศึกษามานาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539
 เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรมและเนื้อหาสาระของหลักสูตรการฝึกอบรม ผลงาน
 วิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินโครงการฝึกอบรม พร้อมทั้งขอคำแนะนำจากผู้มีประสบการณ์ใน

การวิจัย ตลอดจนสัมภาษณ์ผู้ดำเนินการการจัดฝึกอบรม เพื่อหาขอบเขตสาระสำคัญ สำหรับใช้เป็นหลักในการสร้างแบบสอบถาม

4.1.2 ศึกษาหลักการและวิธีสร้างแบบสอบถามจาก วิเชียร เกตุสิงห์ (2539 : 66 - 80) โดยคำนึงถึงความมุ่งหมายของการวิจัย รวมทั้งดัดแปลงเครื่องมือแบบสอบถามจากแบบสอบถามการวิจัยของ นราทิพย์ พุ่มทรัพย์ (2537 : ภาคผนวก) สมพงษ์ พุรัตนะ (2534 : ภาคผนวก) วิริยา วรวิทย์สถิตญาณ (2531 : ภาคผนวก) กิ่งขจร เนียมทรัพย์ (2537 : ภาคผนวก) แล้วนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามตามแนวของลิเคอร์ท (Likert scale)

4.1.3 หาความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล คือ พนักงานกองฝึกอบรมของการสื่อสารแห่งประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ และคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโทพิจารณาตรวจสอบแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

4.1.4 หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (try-out) กับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 2 คน นำผลที่ได้ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์อัลฟา (alpha - coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

4.1.5 ลักษณะของแบบสอบถาม

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ด้านปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ ด้านกระบวนการ ได้แก่ การจัดกิจกรรมฝึกอบรม เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จำนวน 5 ช่วง ตามแบบของ ลิเคอร์ท (Likert scale) มี 5 ระดับ คือ มีความสนใจ หรือมีความรู้ความสามารถ หรือมีความเหมาะสมมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และคำถามปลายเปิด เพื่อให้วิทยากรฝึกอบรมเสนอแนะความคิดเห็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับด้านสภาพแวดล้อม ด้านปัจจัยเบื้องต้น และด้านกระบวนการ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามเนื้อหาความรู้และความสามารถที่ถ่ายทอดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ตอนที่ 2 สอบถามสภาพการจัดดำเนินงานฝึกอบรม ด้านคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ หัวข้อวิชา และการจัดกิจกรรมฝึกอบรม

4.1.6 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถาม

การกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนของตัวเลือกแต่ละข้อ ได้กำหนดค่าน้ำหนักคะแนนเป็น 5 ช่วง ตามแบบของ ลิเคอร์ท์ และให้คะแนนตามช่องที่วิทยากรฝึกอบรม เขียนเครื่องหมาย / โดยมีน้ำหนักคะแนน 1 ถึง 5

มีความคิดเห็นสอดคล้องด้วยมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

มีความคิดเห็นสอดคล้องด้วยมาก ให้ 4 คะแนน

มีความคิดเห็นสอดคล้องด้วยปานกลาง ให้ 3 คะแนน

มีความคิดเห็นสอดคล้องด้วยน้อย ให้ 2 คะแนน

มีความคิดเห็นสอดคล้องด้วยน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์ในการพิจารณาระดับจากค่าเฉลี่ยของน้ำหนักคะแนนความคิดเห็น ได้ใช้คุณสมบัติของความต่อเนื่องของคะแนนเป็นแนวทางเทียบผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ตามแบบของเบสท์ (Best. 1983 : 179 - 187) โดยการกำหนดคะแนนต่ำสุดให้มีค่าไม่ต่ำกว่า 1.00 และคะแนนสูงสุดให้มีค่าไม่เกิน 5.00 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายความว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายความว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายความว่า มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายความว่า มีความเหมาะสมในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายความว่า มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

5. แบบสอบถามการติดตามผลการฝึกอบรม เป็นแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้นใหม่เพื่อการติดตามผลการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษาคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ใช้สอบถามผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่วง จำนวน 36 ข้อ และคำถามปลายเปิด ใช้สอบถามผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับด้านผลผลิต ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

5.1 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม มีลำดับขั้นดังนี้

5.1.1 ศึกษาหลักการ ทฤษฎี รูปแบบการประเมิน และเอกสารโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาชีวศึกษาคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรมและเนื้อหาสาระของหลักสูตรการฝึกอบรม ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินโครงการฝึกอบรม พร้อมทั้งขอคำแนะนำจากผู้มีประสบการณ์ในการวิจัย ตลอดจนสัมภาษณ์ผู้ดำเนินการการจัดฝึกอบรม เพื่อหาขอบเขตสาระสำคัญ สำหรับใช้เป็นหลักในการสร้างแบบสอบถาม

5.1.2 ศึกษาหลักการและวิธีสร้างแบบสอบถามจาก วิเชียร เกตุสิงห์ (2539 : 66 - 80) โดยคำนึงถึงความมุ่งหมายของการวิจัย แล้วนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามตามแนวของลิเคอร์ต (Likert scale)

5.1.3 หาความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล คือ พนักงานกองฝึกอบรมของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญและคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโทพิจารณาตรวจสอบแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

5.1.4 หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (try-out) กับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 15 คน นำผลที่ได้ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์อัลฟา (alpha - coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82

5.1.5 ลักษณะของแบบสอบถาม

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับด้านผลผลิต ได้แก่ การนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จำนวน 5 ช่วง ตามแบบของ ลิเคอร์ต (Likert scale) มี 5 ระดับ คือ มีการนำไปใช้ หรือมีความเหมาะสมมากที่สุด ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเสนอแนะความคิดเห็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับด้านผลผลิต

5.1.6 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถาม

การกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนของตัวเลือกแต่ละข้อ ได้กำหนดค่าน้ำหนักคะแนนเป็น 5 ช่วง ตามแบบของ ลิเคอร์ต โดยให้ผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือกตามความคิดเห็นของตนเองในแต่ละข้อคำถาม และให้คะแนนตามช่องที่ผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เขียนเครื่องหมาย / โดยมีน้ำหนักคะแนน 1 ถึง 5

มีการนำไปใช้มากที่สุด ให้ 5 คะแนน

มีการนำไปใช้มาก ให้ 4 คะแนน

มีการนำไปใช้ปานกลาง ให้ 3 คะแนน

มีการนำไปใช้น้อย ให้ 2 คะแนน

มีการนำไปใช้น้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์ในการพิจารณาระดับจากค่าเฉลี่ยของน้ำหนักคะแนนความคิดเห็น ได้ใช้คุณสมบัติของความต่อเนื่องของคะแนนเป็นแนวทางเทียบผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ตาม

แบบของเบสท์ (Best. 1983 : 179 - 187) โดยการกำหนดคะแนนต่ำสุดให้มีค่าไม่ต่ำกว่า 1.00 และคะแนนสูงสุดให้มีค่าไม่เกิน 5.00 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายความว่า มีการนำไปใช้ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายความว่า มีการนำไปใช้ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายความว่า มีการนำไปใช้ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายความว่า มีการนำไปใช้ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายความว่า มีการนำไปใช้ในระดับน้อยที่สุด

6. แบบวิเคราะห์เอกสาร เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เพื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม และด้านปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ คุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และหัวข้อวิชาของการจัดการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาชีวศึกษาคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ได้ดำเนินการออกแบบและวิเคราะห์ตามลำดับขั้น ดังนี้

6.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์เอกสารและรายงานต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม คุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และหัวข้อวิชาที่เกี่ยวข้องกับการจัดฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษาคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย

6.2 ศึกษาเอกสารการจัดฝึกอบรม ตามวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์เอกสาร

6.3 กำหนดประเด็นหลักของเนื้อหาต่าง ๆ

6.3.1 ด้านสภาพแวดล้อม

6.3.2 ด้านปัจจัยเบื้องต้น

6.4 แจกแจงประเด็นหลักเป็นประเด็นย่อย คือ ประเด็นหลักเกี่ยวกับด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการจัดฝึกอบรม

6.4.1 ประเด็นหลักเกี่ยวกับด้านปัจจัยเบื้องต้น แบ่งออกได้เป็น

6.4.1.1 คุณสมบัติของวิทยากร

6.4.1.2 คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

6.4.1.3 หัวข้อวิชาการฝึกอบรม

6.4.2 สรุปเนื้อหาในประเด็นหลักและประเด็นย่อย

6.4.3 กำหนดรูปแบบของตารางเพื่อการวิเคราะห์เอกสาร

6.4.4 หาความเที่ยงตรงของแบบวิเคราะห์เอกสาร โดยนำแบบวิเคราะห์เอกสารที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล คือ พนักงานกองฝึกอบรมของการสื่อสารแห่งประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบวิเคราะห์เอกสาร จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อ

เสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญและคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

7. แบบวิเคราะห์งบประมาณ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เพื่อวิเคราะห์งบประมาณของการจัดฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษาคณะมนตรี การสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ได้ดำเนินการสร้างแบบวิเคราะห์งบประมาณ ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

7.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์งบประมาณ เพื่อวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายจริงในการจัดฝึกอบรม

7.2 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับงบประมาณในการจัดฝึกอบรม คือ งบดำเนินการ ได้แก่ ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าพาหนะ ค่าเอกสารประกอบการฝึกอบรม ค่าเครื่องดื่มและอาหารว่าง ค่าสมนาคุณวิทยากรและค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด

7.3 หาความเที่ยงตรงของแบบวิเคราะห์งบประมาณ โดยนำแบบวิเคราะห์งบประมาณที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล คือ พนักงานกองฝึกอบรม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 3 คน ตรวจสอบพิจารณาความเที่ยงตรงของแบบวิเคราะห์งบประมาณ จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญและคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานและเอกสาร ได้รับความอนุเคราะห์เป็นการส่วนตัวจากเจ้าหน้าที่ของกองฝึกอบรม ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดเก็บรายงานและเอกสารระหว่างวันที่ 11 มีนาคม - 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2539 เพื่อคัดลอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณและสภาพการจัดฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษาคณะมนตรี การสื่อสารแห่งประเทศไทย

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ได้นำหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ นำไปแสดงในวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2539 เพื่อขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการกองฝึกอบรม และผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในการแจกแบบสอบถาม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามการติดตามผลการฝึกอบรม โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิทยาการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม และผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษาคณะมนตรี การสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539

3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนการฝึกอบรม ทดสอบผู้เข้ารับการฝึกอบรมในวันแรกของการฝึกอบรม คือ วันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2539 โดยได้รับความร่วมมือจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 23 คน ทำแบบทดสอบ จำนวน 40 ข้อ เวลา 30 นาที ในวันแรกช่วงเวลาหลังเปิดการฝึกอบรม โดยชี้แจงรายละเอียดลักษณะของแบบทดสอบ ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจตรงกัน หลังจากได้ทำแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว ได้เก็บแบบทดสอบด้วยตนเอง จำนวน 23 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ผู้วิจัยได้เข้าร่วมโครงการตลอดการฝึกอบรม ระหว่างวันที่ 17 เมษายน - 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2539 เพื่อสังเกต ตลอดจนศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม

5. นำแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ก่อนการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นแบบสอบถามความต้องการความรู้และความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ใช้สอบถามผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในวันแรกช่วงเวลาหลังเปิดการฝึกอบรม คือ วันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2539 โดยได้รับความร่วมมือจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 23 คน โดยชี้แจงรายละเอียดลักษณะของแบบสอบถามให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจตรงกันและตอบแบบสอบถาม หลังจากได้ทำแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ได้เก็บแบบสอบถามด้วยตนเองเมื่อการฝึกอบรมวันแรกสิ้นสุดลง จำนวน 23 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม

6. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการฝึกอบรม ทดสอบผู้เข้ารับการฝึกอบรมในวันสุดท้ายของการฝึกอบรม คือ วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2539 ได้ชี้แจงรายละเอียดลักษณะของแบบทดสอบให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจตรงกัน โดยได้รับความร่วมมือจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 23 คน ทำแบบทดสอบ จำนวน 40 ข้อ เวลา 30 นาที ในวันสุดท้ายของช่วงเวลาการฝึกอบรมสิ้นสุดลง หลังจากได้ทำแบบทดสอบเรียบร้อยแล้วได้เก็บแบบทดสอบด้วยตนเอง จำนวน 23 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7. นำแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกี่ยวกับเนื้อหาความรู้และความสามารถที่ได้รับจากการฝึกอบรม ใช้สอบถามผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในวันสุดท้ายของการฝึกอบรม คือ วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2539 ได้ชี้แจงรายละเอียดลักษณะของแบบสอบถาม ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจตรงกันและตอบแบบสอบถามในช่วงการฝึกอบรมสิ้นสุดลง โดยได้รับความร่วมมือจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 23 คน หลังจากได้ทำแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ได้เก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง จำนวน 23 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม

8. นำแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรมเกี่ยวกับการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้และความสามารถ และสภาพการฝึกอบรม ใช้สอบถามวิทยากรฝึกอบรมในวันสุดท้ายของการฝึกอบรม คือ วันที่ 3 พฤษภาคม

พ.ศ. 2539 ได้ชี้แจงรายละเอียดลักษณะของแบบสอบถามให้วิทยากรฝึกอบรมมีความเข้าใจตรงกัน และตอบแบบสอบถามในช่วงการฝึกอบรมสิ้นสุดลง โดยได้รับความร่วมมือจากวิทยากรฝึกอบรม จำนวน 4 คน หลังจากได้ทำแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ได้เก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง จำนวน 4 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม

9. นำแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมเกี่ยวกับสภาพการจัดฝึกอบรม ใช้สอบถามเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม ในวันสุดท้ายของการฝึกอบรม คือ วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2539 ได้ชี้แจงรายละเอียดลักษณะของแบบสอบถามให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมมีความเข้าใจตรงกันและตอบแบบสอบถามในช่วงการฝึกอบรมสิ้นสุดลง โดยได้รับความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม จำนวน 2 คน หลังจากได้ทำแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ได้เก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง จำนวน 2 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม

10. ส่งแบบสอบถามการติดตามผลการฝึกอบรม หลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 6 เดือน คือวันที่ 3 พฤศจิกายน 2539 โดยส่งทางไปรษณีย์ถึงผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และสอดซองติดไปรษณียากรเพื่อส่งคืน หลังจากส่งแบบสอบถามแล้ว 30 วัน ได้รับแบบสอบถาม จำนวน 23 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามการติดตามผลการฝึกอบรม

11. รวบรวมและทำการวิเคราะห์ แบบวิเคราะห์เอกสาร แบบวิเคราะห์งบประมาณ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ตามจำนวนดังนี้

11.1 แบบวิเคราะห์เอกสารสภาพการจัดฝึกอบรม จำนวน 1 ฉบับ

11.2 แบบวิเคราะห์งบประมาณที่ใช้จ่ายจริง จำนวน 1 ฉบับ

11.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนการฝึกอบรม จำนวน 23 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการฝึกอบรม

11.4 แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ก่อนการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 23 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรมก่อนการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

11.5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการฝึกอบรม จำนวน 23 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรม

11.6 แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรมหลังการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

11.7 แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม จำนวน 2 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม

11.8 แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม จำนวน 4 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม

11.9 แบบสอบถามการติดตามผลการฝึกอบรม หลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว จำนวน 23 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามการติดตามผลการฝึกอบรม หลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินโครงการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ได้นำรูปแบบการประเมินโครงการฝึกอบรมแบบชิป ของ สดฟิฟิลบีม และคณะ มาประยุกต์ใช้กำหนดเป็นรูปแบบในการประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ได้วิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้ คือ

1. วิธีประเมินสภาพแวดล้อมของโครงการ ได้แก่ ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

1.1 แหล่งที่มาของข้อมูล

1.1.1 แบบสอบถามสภาพการฝึกอบรม ก่อนการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้และความสามารถที่จะได้รับจากการฝึกอบรม

1.1.2 หลักสูตรการฝึกอบรม ปีงบประมาณ 2539 เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

1.1.3 แบบสอบถามสภาพการฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้และความสามารถที่ได้รับจากการฝึกอบรม

1.1.4 แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรมเกี่ยวกับการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้และความสามารถแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

1.2.1 วิเคราะห์แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ก่อนการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ก่อนการฝึกอบรม เกี่ยวกับเนื้อหาความรู้และความสามารถที่จะได้รับการฝึกอบรม โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในส่วนที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า และนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาจัดระดับความต้องการที่จะได้รับ โดยแปรผลระดับของค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.2.2 วิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม โดยจำแนกเนื้อหาแล้วจัดหมวดหมู่ นำไปบรรยายความ

1.2.3 วิเคราะห์แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม เกี่ยวกับเนื้อหาความรู้และความสามารถที่ได้รับการฝึกอบรม โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในส่วนที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า และนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาจัดระดับความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม โดยแปรผลระดับของค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.2.4 วิเคราะห์แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรมเกี่ยวกับการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้และความสามารถแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในส่วนที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า และนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาจัดระดับความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรม โดยแปรผลระดับของค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. วิธีประเมินปัจจัยเบื้องต้นของโครงการ ได้แก่ คุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ และหัวข้อวิชาฝึกอบรม

2.1 แหล่งที่มาของข้อมูล

2.1.1 คำสั่งการสื่อสารแห่งประเทศไทย ที่ 38 (06) / 2539 เรื่อง การฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม รุ่นที่ 10 ที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม และหัวข้อวิชาฝึกอบรม หลักสูตรการฝึกอบรม ปีงบประมาณ 2539 ที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2.1.2 แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากร ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ และหัวข้อวิชาการฝึกอบรม

2.1.3 แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และงบประมาณ

2.1.4 แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ และหัวข้อวิชาการฝึกอบรม

2.1.5 เอกสารงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณการฝึกอบรม

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.2.1 วิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และหัวข้อวิชา โดยจำแนกเนื้อหาแล้วจัดหมวดหมู่ / ร้อยละ แล้วนำไปบรรยายความ

2.2.2 วิเคราะห์แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม เกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากร ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ และหัวข้อวิชาฝึกอบรม โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในส่วนที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า และนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาจัดระดับความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม โดยแปรผลระดับค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.2.3 วิเคราะห์แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและงบประมาณ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในส่วนที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า และนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาจัดระดับความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม โดยแปรผลระดับค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.2.4 วิเคราะห์แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ และหัวข้อวิชาการฝึกอบรม โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในส่วนที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า และนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาจัดระดับความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรม โดยแปรผลระดับค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.2.5 วิเคราะห์งบประมาณจากเอกสารงบประมาณเกี่ยวกับค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าพาหนะ ค่าเครื่องดื่มและอาหารว่าง ค่าเอกสารประกอบการฝึกอบรม ค่าสมนาคุณวิทยากร ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด โดยนำค่าใช้จ่ายของการฝึกอบรมทั้งหมดมารวมกัน และหาค่าใช้จ่ายเป็นร้อยละ แล้วนำค่าที่ได้ไปบรรยายความ

3. วิธีประเมินกระบวนการของโครงการ ได้แก่ การจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงาน

3.1 แหล่งที่มาของข้อมูล

3.1.1 แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงาน

3.1.2 แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินงานฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดดำเนินงานฝึกอบรม

3.1.3 แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมฝึกอบรม

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.1 วิเคราะห์แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม เกี่ยวกับการจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงาน โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในส่วนที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า และนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาจัดระดับความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม โดยแปรผลระดับค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.2.2 วิเคราะห์แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดดำเนินงานฝึกอบรม โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในส่วนที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า และนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาจัดระดับความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม โดยแปรผลระดับค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.2.3 วิเคราะห์แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรม เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมฝึกอบรม โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในส่วนที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า และนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาจัดระดับความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรม โดยแปรผลระดับค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4. วิธีประเมินผลผลิตของโครงการ ได้แก่ ความรู้ที่ได้รับหลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้น และการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน

4.1 แหล่งที่มาของข้อมูล

4.1.1 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการฝึกอบรม

4.1.2 แบบติดตามผลการฝึกอบรม โดยสอบถามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 วิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทั้งก่อนและหลังการฝึกอบรม แล้วนำไปทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติทดสอบที (t-test statistic) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4.2.2 วิเคราะห์แบบติดตามผลการฝึกอบรม ฉบับผู้บังคับบัญชา ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหการปฏิบัติงาน การนำความรู้ไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน และการนำความรู้ไปถ่ายทอดแก่เพื่อนร่วมงาน โดยคำนวณค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในส่วนที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า และนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาจัดระดับความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยแปรผลระดับค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ

1.1 ค่าความยากง่าย (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 179) ใช้สูตรดังนี้

$$\text{สูตร } P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ความยากง่าย

R แทน จำนวนคนที่ข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

1.2 ค่าความเชื่อมั่น สูตร K-R 21 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.2536 : 170)

ใช้สูตรดังนี้

$$\text{สูตร} \quad r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\overline{X}(n - \overline{X})}{nS_t^2} \right\}$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	$\overline{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของเครื่องมือวัด
	n	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	S_t^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือวัด

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถาม หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 171) ใช้สูตรดังนี้

$$\text{สูตร} \quad \alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	n	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	S_i^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ
	S_t^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือวัดนั้นทั้งฉบับ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์เพื่อประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านสภาพแวดล้อม ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การประเมินสภาพแวดล้อมของโครงการฝึกอบรม ด้านความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรม

ตอนที่ 2 การประเมินปัจจัยเบื้องต้นของโครงการ ด้านคุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ และหัวข้อวิชาในการฝึกอบรม

ตอนที่ 3 การประเมินกระบวนการจัดดำเนินโครงการฝึกอบรม ด้านการจัดดำเนินงาน ฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงาน

ตอนที่ 4 การประเมินผลผลิตของโครงการฝึกอบรม ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน

ตอนที่ 5 การประเมินข้อเสนอแนะผู้เข้ารับการฝึกอบรม ต่อการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539

การประเมินสภาพแวดล้อมของโครงการฝึกอบรม ด้านความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรม

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคมของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ได้วิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องและสอบถามผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 23 คน และวิทยากร จำนวน 4 คน แสดงในตาราง 1 - 7

1.1 ความคิดเห็นด้านสภาพแวดล้อมของโครงการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ก่อนการฝึกอบรม ได้แก่ ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และความคิดเห็นด้านสภาพแวดล้อมของโครงการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม แสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสภาพแวดล้อมของโครงการฝึกอบรม ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม

สภาพแวดล้อมของ โครงการฝึกอบรม	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม			วิทยากรฝึกอบรม		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	4.35	0.63	มาก	-	-	-
1.1 เนื้อหาความรู้	4.27	0.61	มาก	-	-	-
1.2 ความสามารถ	4.42	0.64	มาก	-	-	-
2. วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม	3.86	0.73	มาก	3.61	0.37	มาก
2.1 เนื้อหาความรู้	3.78	0.77	มาก	3.55	0.07	มาก
2.2 ความสามารถ	3.94	0.69	มาก	3.67	0.68	มาก
รวม	4.10	0.68	มาก	3.61	0.37	มาก

จากตาราง 1 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าสภาพแวดล้อมของโครงการฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 และ 3.61 ตามลำดับ) ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความต้องการฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35) ส่วนวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 และ 3.61 ตามลำดับ)

1.2 ความคิดเห็นด้านสภาพแวดล้อมของโครงการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ก่อนการฝึกอบรม ได้แก่ ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้และความ สามารถที่จะได้รับจากการฝึกอบรม แสดงในตาราง 2 - 3

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความต้องการด้านเนื้อหาความรู้ที่จะได้รับจาก การฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการเนื้อหาความรู้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	ความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอากาศ	4.13	0.55	มาก
2.	ความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่	4.26	0.69	มาก
3.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแพร่กระจายคลื่น	4.18	0.59	มาก
4.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศเบื้องต้น	4.30	0.47	มาก
5.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศไดโพล	4.43	0.73	มาก
6.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศโฟลด์เดดไดโพล	4.26	0.75	มาก
7.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศฮอร์น	4.26	0.62	มาก
8.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศยาคิ	4.52	0.51	มากที่สุด
9.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายนำสัญญาณ	4.43	0.66	มาก
10.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทย	3.96	0.56	มาก
รวม		4.27	0.61	มาก

จากตาราง 2 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความต้องการเนื้อหาความรู้ที่จะได้รับจากการ ฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า ผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมมีความต้องการในระดับมากที่สุด คือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศยาคิ (ค่า เฉลี่ยเท่ากับ 4.52) ส่วนความรู้อื่น ๆ อยู่ในระดับมาก ตามลำดับคือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสาย อากาศไดโพล และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายนำสัญญาณ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศ เบื้องต้น ความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศโฟลด์เดด ไดโพล ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศฮอร์น ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของ การแพร่กระจายคลื่น ความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอากาศ และลำดับสุดท้ายคือ ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96)

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความต้องการด้านความสามารถที่จะได้รับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการความสามารถ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	สามารถออกแบบสายอากาศได้	4.43	0.59	มาก
2.	สามารถสร้างสายอากาศได้	4.61	0.58	มากที่สุด
3.	สามารถซ่อมแซมสายอากาศได้	4.26	0.75	มาก
4.	สามารถบำรุงรักษาสายอากาศได้	4.26	0.81	มาก
5.	สามารถติดตั้งสายอากาศได้	4.39	0.72	มาก
6.	สามารถปรับปรุงพัฒนาสายอากาศได้	4.70	0.56	มากที่สุด
7.	สามารถเลือกชนิดของสายอากาศได้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานได้	4.70	0.56	มากที่สุด
8.	สามารถให้คำแนะนำการซ่อมบำรุงรักษาสายอากาศได้	4.26	0.69	มาก
9.	สามารถเลือกชนิดสายนำสัญญาณได้เหมาะสม	4.70	0.47	มากที่สุด
10.	สามารถซ่อมบำรุงรักษาสายนำสัญญาณได้	4.04	0.71	มาก
11.	สามารถให้คำแนะนำในการเลือกชนิดสายนำสัญญาณได้	4.48	0.59	มาก
12.	สามารถให้คำแนะนำในการซ่อมบำรุงสายนำสัญญาณได้	4.17	0.72	มาก
รวม		4.42	0.64	มาก

จากตาราง 3 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความต้องการความสามารถที่จะได้รับการฝึกอบรม อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับคือ สามารถปรับปรุงพัฒนาสายอากาศได้ สามารถเลือกชนิดสายอากาศให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานได้ สามารถเลือกชนิดสายนำสัญญาณได้เหมาะสม และสามารถสร้างสายอากาศได้ ส่วนข้ออื่นอยู่ในระดับมาก ตามลำดับคือ สามารถให้คำแนะนำในการเลือกชนิดสายอากาศได้ สามารถออกแบบสายอากาศได้ สามารถติดตั้งสายอากาศได้ สามารถบำรุงรักษาสายอากาศได้ สามารถให้คำแนะนำการซ่อมบำรุงสายอากาศได้ สามารถให้คำแนะนำการซ่อมบำรุงสายนำสัญญาณได้ และลำดับสุดท้าย คือ สามารถซ่อมบำรุงสายนำสัญญาณได้ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04)

1.3 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาชีวศึกษาคมนาคมของ
การสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ดังนี้คือ

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอาชีวศึกษา

คมนาคม

2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสามารถในการตรวจสอบสายอาชีวศึกษา

คมนาคม

3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสามารถในการบำรุงรักษาสายอาชีวศึกษา

คมนาคม

1.4 ความคิดเห็นด้านสภาพแวดล้อมของโครงการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
หลังการฝึกอบรม ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้และความสามารถที่
ได้รับจากการฝึกอบรม แสดงในตาราง 4 - 5

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรม หลักสูตร
สายอากาศวิทยุคมนาคม หลังการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการเนื้อหาความรู้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	ความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอากาศ	4.09	0.73	มาก
2.	ความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่	3.48	0.85	ปานกลาง
3.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแพร่กระจายคลื่น	4.22	0.74	มาก
4.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศเบื้องต้น	4.22	0.60	มาก
5.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศไดโพล	4.17	0.72	มาก
6.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศโฟลเดดไดโพล	4.04	0.88	มาก
7.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศอาร์เรย์	4.17	0.78	มาก
8.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศยาคิ	4.52	0.66	มากที่สุด
9.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายนำสัญญาณ	4.09	0.67	มาก
10.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทย	3.61	0.72	มาก
11.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในระบบวิทยุ โมโครเวฟ	2.74	1.01	ปานกลาง
12.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในระบบดาวเทียม	2.43	0.90	น้อย
รวม		3.78	0.77	มาก

จากตาราง 4 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมว่า หลังการฝึกอบรมแล้วได้รับความรู้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า เนื้อหาความรู้ที่ได้รับในระดับมากที่สุด คือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศยาคิ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52) ส่วนความรู้อื่น ๆ อยู่ในระดับมาก ตามลำดับคือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแพร่กระจายคลื่น ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศเบื้องต้น ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศไดโพล ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศอาร์เรย์ ความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอากาศ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายนำสัญญาณ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศโฟลเดดไดโพล และลำดับสุดท้ายคือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61) ส่วนข้ออื่นอยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความสามารถที่ได้รับจากการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษามัธยมศึกษา หลังการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการความสามารถ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	สามารถออกแบบสายอากาศได้	4.09	0.73	มาก
2.	สามารถสร้างสายอากาศได้	4.04	0.77	มาก
3.	สามารถซ่อมแซมสายอากาศได้	3.70	0.77	มาก
4.	สามารถบำรุงรักษาสายอากาศได้	3.87	0.76	มาก
5.	สามารถติดตั้งสายอากาศได้	4.26	0.62	มาก
6.	สามารถปรับปรุงพัฒนาสายอากาศได้	3.96	0.64	มาก
7.	สามารถเลือกชนิดของสายอากาศเหมาะสมกับสภาพการใช้งานได้	4.13	0.63	มาก
8.	สามารถแนะนำในการซ่อมบำรุงรักษาสายอากาศได้	3.73	0.63	มาก
9.	สามารถเลือกชนิดสายนำสัญญาณได้เหมาะสม	4.09	0.60	มาก
10.	สามารถซ่อมบำรุงรักษาสายนำสัญญาณได้	3.65	0.88	มาก
11.	สามารถให้คำแนะนำในการเลือกชนิดสายนำสัญญาณ	4.09	0.67	มาก
12.	สามารถให้คำแนะนำซ่อมบำรุงรักษาสายนำสัญญาณได้	3.83	0.72	มาก
13.	สามารถเลือกชนิดของเครื่องมือทดสอบสำหรับสายอากาศได้	3.91	0.67	มาก
14.	สามารถเลือกชนิดของเครื่องมือสร้างสายอากาศได้	3.91	0.67	มาก
รวม		3.94	0.69	มาก

จากตาราง 5 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถที่ได้รับจากการฝึกอบรมว่า หลังการฝึกอบรมแล้วได้รับความรู้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่าความสามารถที่ได้รับอยู่ในระดับมากทุกข้อ ตามลำดับคือ สามารถติดตั้งสายอากาศได้ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26) สามารถเลือกชนิดของสายอากาศเหมาะสมกับสภาพการใช้งานได้ สามารถออกแบบสายอากาศได้ สามารถเลือกชนิดสายนำสัญญาณได้เหมาะสม สามารถให้คำแนะนำในการเลือกชนิดสายนำสัญญาณ สามารถสร้างสายอากาศได้ สามารถปรับปรุงพัฒนาสายอากาศได้ สามารถเลือกชนิดของเครื่องมือทดสอบสำหรับสายอากาศได้ สามารถเลือกชนิดของเครื่องมือสร้างสายอากาศได้ สามารถให้คำแนะนำซ่อมบำรุงรักษาสายนำสัญญาณได้ สามารถบำรุงรักษาสายอากาศได้สามารถให้คำแนะนำการซ่อมบำรุงรักษาสายอากาศได้ สามารถซ่อมแซมสายอากาศได้ และลำดับสุดท้ายคือ สามารถซ่อมบำรุงรักษาสายนำสัญญาณได้ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65)

1.5 ความคิดเห็นด้านสภาพแวดล้อมของโครงการฝึกอบรม ของวิทยากรฝึกอบรม ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเกี่ยวกับการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้และความสามารถแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม แสดงในตาราง 6 - 7

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษาคณะมนุษยศาสตร์ ของวิทยากรฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการเนื้อหาความรู้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	ความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอาชีวศึกษา	3.00	0.00	ปานกลาง
2.	ความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่	4.00	0.00	มาก
3.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแพร่กระจายคลื่น	4.00	0.00	มาก
4.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศเบื้องต้น	4.00	0.00	มาก
5.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศไดโพล	3.00	0.00	ปานกลาง
6.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศโฟลด์เดดไดโพล	3.50	0.70	มาก
7.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศอาร์เรย์	4.00	0.00	มาก
8.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศยาคี	4.00	0.00	มาก
9.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายนำสัญญาณ	3.00	0.00	ปานกลาง
10.	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทย	3.00	0.00	ปานกลาง
รวม		3.55	0.07	มาก

จากตาราง 6 พบว่า วิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ที่ถ่ายทอดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ว่าผู้เข้ารับการอบรมได้รับความรู้ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.55) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า วิทยากรฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ในระดับมาก ตามลำดับคือ ความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแพร่กระจายคลื่น ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศเบื้องต้น ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศยาคี ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศอาร์เรย์ ลำดับสุดท้ายคือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศโฟลด์เดดไดโพล (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50) ส่วนข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการถ่ายทอดความสามารถแก่ผู้เข้ารับการฝึก
อบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของวิทยากรฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการความสามารถ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	สามารถออกแบบสายอากาศได้	4.25	0.50	มาก
2.	สามารถสร้างสายอากาศได้	4.25	0.50	มาก
3.	สามารถซ่อมแซมสายอากาศได้	3.25	0.50	ปานกลาง
4.	สามารถบำรุงรักษาสายอากาศได้	3.75	0.50	มาก
5.	สามารถติดตั้งสายอากาศได้	4.00	0.00	มาก
6.	สามารถปรับปรุงพัฒนาสายอากาศได้	2.75	2.06	ปานกลาง
7.	สามารถเลือกชนิดของสายอากาศให้เหมาะสมกับสภาพ การใช้งานได้	4.00	1.15	มาก
8.	สามารถให้คำแนะนำในการซ่อมบำรุงรักษาสายอากาศได้	3.25	0.50	ปานกลาง
9.	สามารถเลือกชนิดสายนำสัญญาณให้เหมาะสมกับสภาพ การใช้งานได้	3.75	0.95	มาก
10.	สามารถซ่อมบำรุงรักษาสายนำสัญญาณได้	3.00	0.00	ปานกลาง
11.	สามารถให้คำแนะนำในการเลือกชนิดสายนำสัญญาณได้	4.25	0.05	มาก
12.	สามารถให้คำแนะนำในการซ่อมบำรุงรักษาสายนำสัญญาณได้	3.50	1.00	มาก
รวม		3.67	0.68	มาก

จากตาราง 7 พบว่า วิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถที่ถ่ายทอดให้
ผู้เข้ารับการฝึกอบรมว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสามารถอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.67)
และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า วิทยากรฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมี
ความสามารถอยู่ในระดับมาก ตามลำดับคือ สามารถออกแบบสายอากาศได้ สามารถสร้าง
สายอากาศได้ สามารถให้คำแนะนำในการเลือกชนิดสายนำสัญญาณได้ สามารถติดตั้งสายอากาศ
ได้ สามารถเลือกชนิดของสายอากาศให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานได้ สามารถบำรุงรักษา
สายอากาศได้ สามารถเลือกชนิดสายนำสัญญาณให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานได้ และลำดับสุด
ท้าย คือ สามารถให้คำแนะนำในการซ่อมบำรุงรักษาสายนำสัญญาณได้ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50) ส่วน
ข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับปานกลาง

การประเมินปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ด้านคุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของ
ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ และ
หัวข้อวิชาในการฝึกอบรม

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ได้แก่ คุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ และหัวข้อวิชาฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษาคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ได้วิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง และสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 23 คน เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม จำนวน 2 คน และวิทยากรฝึกอบรม จำนวน 4 คน แสดงในตาราง 8 - 23

1.1 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม ได้แก่ คุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ และหัวข้อวิชาที่ฝึกอบรม แสดงในตาราง 8

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรมจำแนกเป็นรายชื่อ

ปัจจัยเบื้องต้นของ โครงการฝึกอบรม	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม			เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม			วิทยากรฝึกอบรม		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. คุณสมบัติของวิทยากร	4.49	0.53	มาก	4.33	0.46	มาก	-	-	-
2. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	-	-	-	4.25	0.35	มาก	3.95	0.52	มาก
3. ระยะเวลา	2.99	1.01	ปานกลาง	-	-	-	3.37	0.65	ปานกลาง
4. วัสดุอุปกรณ์	3.67	0.84	มาก	-	-	-	3.53	0.52	มาก
5. สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก	3.93	0.72	มาก	-	-	-	-	-	-
6. งบประมาณ	3.18	1.00	ปานกลาง	3.30	0.42	ปานกลาง	-	-	-
7. หัวข้อวิชาฝึกอบรม	3.89	0.73	มาก	-	-	-	4.25	0.50	มาก
รวม	3.69	0.81	มาก	3.96	0.41	มาก	3.77	0.55	มาก

จากตาราง 8 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมและวิทยากร

มีความคิดเห็นว่าปัจจัยเบื้องต้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69, 3.96, 3.77 ตามลำดับ) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าเหมาะสมในระดับมาก คือ คุณสมบัติของวิทยากร (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49) สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก หัวข้อวิชาฝึกอบรมและลำดับสุดท้าย คือ วัสดุอุปกรณ์ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.67) ส่วนข้ออื่นอยู่ในระดับปานกลาง

เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าเหมาะสมในระดับมาก คือ คุณสมบัติของวิทยากร (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33) และลำดับสุดท้าย คือ คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25) ส่วนข้ออื่นอยู่ในระดับปานกลาง

วิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าเหมาะสมในระดับมาก คือ หัวข้อวิชาฝึกอบรม (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25) คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และลำดับสุดท้าย คือ วัสดุอุปกรณ์ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53) ส่วนข้ออื่นอยู่ในระดับปานกลาง

1.2 การวิเคราะห์คำสั่งการสื่อสารแห่งประเทศไทย ที่ 38 (06) /2539 เรื่องการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม วันที่ 10 เกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม ของหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ดังนี้

1.2.1 วิทยากรฝึกอบรมภายใน ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ได้แก่ วิศวกรของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งมีความรับผิดชอบและมีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม และเคยทำหน้าที่เป็นวิทยากรฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทยในรุ่นก่อน ๆ ที่ผ่านมา

1.2.2 วิทยากรฝึกอบรมภายนอก ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ได้แก่ อาจารย์ผู้สอนในมหาวิทยาลัยของรัฐที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม และเคยทำหน้าที่เป็นวิทยากรฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทยในรุ่นก่อน ๆ ที่ผ่านมาด้วย

1.3 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
เกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม แสดงในตาราง 9

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม หลักสูตร
สายอาภาสวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการสภาพการดำเนินงานของโครงการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	วิทยากรมีความรู้ความเข้าใจในหัวข้อที่สอน	4.70	0.47	มากที่สุด
2.	วิทยากรเป็นผู้ตรงต่อเวลา	4.00	0.60	มาก
3.	วิทยากรมีน้ำเสียงและท่าทางในการบรรยาย	4.47	0.45	มาก
4.	วิทยากรมีความสามารถในการนำเสนอก่อนเริ่มหัวข้อวิชาที่สอน	4.56	0.59	มากที่สุด
5.	วิทยากรพร้อมจะให้ความช่วยเหลือผู้เข้ารับการฝึกอบรม	4.70	0.47	มากที่สุด
6.	วิทยากรเปิดโอกาสให้ซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	4.52	0.59	มากที่สุด
รวม		4.49	0.53	มาก

จากตาราง 9 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากร
ฝึกอบรมว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ
พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า คุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่
ในระดับมากที่สุด ตามลำดับคือ วิทยากรมีความรู้ความเข้าใจในหัวข้อที่สอน และวิทยากรพร้อม
จะให้ความช่วยเหลือผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิทยากรมีความสามารถในการนำเสนอก่อนเริ่มหัวข้อ
วิชาที่สอน และวิทยากรเปิดโอกาสให้ซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ส่วนข้ออื่นมีความ
เหมาะสมอยู่ในระดับมาก คือ วิทยากรมีน้ำเสียงและท่าทางในการบรรยาย และลำดับสุดท้าย คือ
วิทยากรเป็นผู้ตรงเวลา (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00)

1.4 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม แสดงในตาราง 10

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม หลักสูตรสาย อากาศวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการสภาพการดำเนินงานของโครงการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	วิทยากรมีความรู้ความสามารถในหัวข้อวิชาที่สอน	4.50	0.70	มากที่สุด
2.	วิทยากรเป็นผู้ตรงต่อเวลา	4.00	0.00	มาก
3.	วิทยากรมีน้ำเสียงและท่าทางการบรรยาย	4.50	0.70	มากที่สุด
4.	วิทยากรมีความสามารถในการนำเสนอก่อนเริ่มหัวข้อวิชาที่สอน	4.00	1.41	มาก
5.	วิทยากรพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือผู้เข้ารับการฝึกอบรม	5.00	0.00	มากที่สุด
6.	วิทยากรเปิดโอกาสให้ซักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	4.00	0.00	มาก
รวม		4.33	0.46	มาก

จากตาราง 10 พบว่า เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรมว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า คุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรมมีความเหมาะสมมากที่สุด ตามลำดับคือ วิทยากรพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือผู้เข้ารับการฝึกอบรม (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00) วิทยากรมีความรู้ความสามารถในหัวข้อที่สอน วิทยากรมีน้ำเสียงและท่าทางในการบรรยาย ส่วนข้ออื่นอยู่ในระดับมาก คือ วิทยากรเป็นผู้ตรงเวลา วิทยากรมีความสามารถในการนำเสนอก่อนเริ่มหัวข้อวิชาที่สอน และลำดับสุดท้าย คือ วิทยากรเปิดโอกาสให้ซักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00)

1.5 การวิเคราะห์หลักสูตรฝึกอบรม ปีงบประมาณ 2539 เกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 คือ ช่วงไตรมาสแรกในส่วนภูมิภาคของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งไม่เคยได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม มีพื้นฐานความรู้สาขาวิชาไฟฟ้า วิศวกรรม หรืออิเล็กทรอนิกส์และปฏิบัติงานบำรุงรักษา หรือมีหน้าที่เกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม

1.6 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 แสดงในตาราง 11

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายข้อ

ข้อที่	รายการสภาพการดำเนินงานของโครงการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ที่ปฏิบัติงานโดยตรงเกี่ยวกับสายอาภาสวิทยุคมนาคม	4.50	0.70	มากที่สุด
2.	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ที่ได้รับแต่งตั้งให้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสายอาภาสวิทยุคมนาคม	4.50	0.70	มากที่สุด
3.	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้มีพื้นฐานความรู้สาขาวิชาไฟฟ้า	3.50	0.70	มาก
4.	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้มีพื้นฐานความรู้สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์	4.00	0.00	มาก
5.	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้มีพื้นฐานความรู้สาขาวิชาโทรคมนาคม	4.00	0.00	มาก
6.	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม		4.25	0.35	มาก

จากตาราง 11 พบว่า เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับคือ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ปฏิบัติงานโดยตรงเกี่ยวกับสายอาภาสวิทยุคมนาคม และผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ที่ได้รับแต่งตั้งให้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสายอาภาสวิทยุคมนาคม ส่วนข้ออื่นอยู่ในระดับมาก ตามลำดับคือ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้มีพื้นฐานสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้มีพื้นฐานสาขาวิชาโทรคมนาคม และลำดับสุดท้าย คือ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้มีพื้นฐานสาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50)

1.7 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ของวิทยากรฝึกอบรม เกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม แสดงในตาราง 12

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการสภาพการดำเนินงานของโครงการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ปฏิบัติงานโดยตรงเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม	3.75	0.50	มาก
2.	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ได้รับแต่งตั้งให้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม	4.00	0.00	มาก
3.	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้มีพื้นฐานความรู้สาขาวิชาไฟฟ้า	3.75	0.50	มาก
4.	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้มีพื้นฐานความรู้สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์	4.00	0.81	มาก
5.	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้มีพื้นฐานความรู้สาขาโทรคมนาคม	4.25	0.50	มาก
6.	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ซึ่งไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม	4.00	0.81	มาก
รวม		3.95	0.52	มาก

จากตาราง 12 พบว่า วิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า วิทยากรฝึกอบรมมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ตามลำดับคือ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้มีพื้นฐานความรู้สาขาวิชาโทรคมนาคม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ได้รับแต่งตั้งให้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้มีพื้นฐานความรู้สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ซึ่งไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม และลำดับสุดท้าย คือ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ปฏิบัติงานโดยตรงเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม และผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้มีพื้นฐานความรู้สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75 และ 3.75)

1.8 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ของวิทยากรฝึกอบรมเกี่ยวกับระยะเวลาการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม แสดงในตาราง 13

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับระยะเวลาการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการสภาพการดำเนินงานของโครงการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	ระยะเวลาเหมาะสมกับการบรรยายแต่ละหัวข้อ	3.00	0.81	ปานกลาง
2.	จำนวนวันเพียงพอสำหรับการฝึกอบรม	3.75	0.50	มาก
3.	ระยะเวลาการบรรยายภาควิชาการมีเพียงพอ	4.00	0.81	มาก
4.	ระยะเวลาฝึกหัดภาคปฏิบัติมีเพียงพอ	2.75	0.50	ปานกลาง
รวม		3.37	0.65	ปานกลาง

จากตาราง 13 พบว่า วิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระยะเวลาการฝึกอบรมว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.37) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า วิทยากรฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่าระยะเวลาการฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ตามลำดับคือ ระยะเวลาการบรรยายภาควิชาการมีเพียงพอ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00) จำนวนวันเพียงพอสำหรับการฝึกอบรม ส่วนข้ออื่นอยู่ในระดับปานกลาง คือ ระยะเวลาเหมาะสมกับการบรรยายแต่ละหัวข้อ และลำดับสุดท้ายคือ ระยะเวลาการฝึกหัดภาคปฏิบัติเพียงพอ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.75)

1.9 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกี่ยวกับระยะเวลาฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แสดงในตาราง 14

ตาราง 14 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับระยะเวลาการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการสภาพการดำเนินงานของโครงการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	ระยะเวลาเหมาะสมกับการบรรยายแต่ละหัวข้อ	3.52	0.99	มาก
2.	จำนวนวันเพียงพอสำหรับการใช้ในการฝึกอบรม	2.78	1.04	ปานกลาง
3.	ระยะเวลาการบรรยายของภาควิชาการเพียงพอ	3.04	1.06	ปานกลาง
4.	ระยะเวลาการฝึกหัดของภาคปฏิบัติเพียงพอ	2.65	0.98	ปานกลาง
รวม		2.99	1.01	ปานกลาง

จากตาราง 14 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระยะเวลาการฝึกอบรมว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.99) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่าระยะเวลาฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก คือ ระยะเวลาเหมาะสมกับการบรรยายแต่ละหัวข้อ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.52) ส่วนข้ออื่นอยู่ในระดับปานกลาง คือ ระยะเวลาการบรรยายของภาควิชาการเพียงพอ จำนวนวันเพียงพอสำหรับการฝึกอบรม และลำดับสุดท้าย คือ ระยะเวลาการฝึกหัดของภาคปฏิบัติเพียงพอ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.65)

1.10 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์การฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษาคมนาคม แสดงในตาราง 15

ตาราง 15 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับวัสดุอุปกรณ์การฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษาคมนาคม ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการสภาพการดำเนินงานของโครงการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	เอกสารมีครบตามหัวข้อวิชาที่สอน	3.17	0.94	ปานกลาง
2.	สื่อการสอนเหมาะสมกับหัวข้อวิชา	3.78	0.67	มาก
3.	สื่อการสอนมีคุณภาพและทันสมัย	3.87	0.69	มาก
4.	มีการนำกระดานดำมาใช้ประกอบการสอน	4.39	0.58	มาก
5.	มีการนำเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะมาใช้ประกอบการเรียนการสอน	3.48	1.04	ปานกลาง
6.	จอภาพมีขนาดเหมาะสมกับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ	3.35	0.98	ปานกลาง
7.	ไมโครโฟนแบบไม่มีสายนำสัญญาณเหมาะสมกับการสอน	4.48	0.64	มาก
8.	ไมโครโฟนแบบมีสายนำสัญญาณเหมาะสมกับการสอน	2.87	0.84	ปานกลาง
รวม		3.67	0.84	มาก

จากตาราง 15 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์การฝึกอบรมว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.67) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า วัสดุอุปกรณ์การฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ตามลำดับคือ ไมโครโฟนแบบไม่มีสายนำสัญญาณเหมาะสมกับการสอน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48) มีการนำกระดานดำมาใช้ประกอบการสอน และลำดับสุดท้าย คือ สื่อการสอนมีคุณภาพและทันสมัย สื่อการสอนเหมาะสมกับหัวข้อวิชา (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 และ 3.50) ส่วนข้ออื่นอยู่ในระดับปานกลาง

1.11 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ของวิทยากรฝึกอบรม
เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์การฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แสดงในตาราง 16

ตาราง 16 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับวัสดุอุปกรณ์การฝึกอบรม หลักสูตรสาย
อาชีวศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ตามความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการสภาพการดำเนินงานของโครงการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	เอกสารมีครบตามหัวข้อวิชาที่สอน	3.25	0.50	ปานกลาง
2.	สื่อการสอนเหมาะสมกับหัวข้อวิชา	3.50	0.57	มาก
3.	สื่อการสอนมีคุณภาพและทันสมัย	3.50	0.57	มาก
4.	มีการนำกระดานดำมาใช้ประกอบการสอน	4.25	0.50	มาก
5.	มีการนำเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะมาใช้ประกอบการเรียนการสอน	3.25	0.50	ปานกลาง
6.	จอภาพมีขนาดเหมาะสมกับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ	3.25	0.50	ปานกลาง
7.	ไมโครโฟนแบบไม่มีสายนำสัญญาณเหมาะสมกับการสอน	4.50	0.57	มากที่สุด
8.	ไมโครโฟนแบบมีสายนำสัญญาณเหมาะสมกับการสอน	2.75	0.50	ปานกลาง
รวม		3.53	0.52	มาก

จากตาราง 16 พบว่า วิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์การฝึกอบรม ว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า วิทยากรฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า วัสดุอุปกรณ์การฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ไมโครโฟนแบบไม่มีสายนำสัญญาณเหมาะสมกับการสอน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50) ส่วนข้ออื่นอยู่ในระดับมาก ตามลำดับคือ มีการนำกระดานดำมาใช้ประกอบการสอน และลำดับสุดท้ายคือ สื่อการสอนเหมาะสมกับหัวข้อวิชา สื่อการสอนมีคุณภาพและทันสมัย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 และ 3.50) ส่วนข้ออื่นอยู่ในระดับปานกลาง

1.12 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกี่ยวกับสถานที่ฝึกอบรมและที่พักในการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แสดงใน ตาราง 17

ตาราง 17 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสถานที่ฝึกอบรมและที่พัก ในการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำแนกเป็น รายชื่อ

ข้อที่	รายการสภาพการดำเนินงานของโครงการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	สถานที่ฝึกอบรมมีความสะดวกด้านการเดินทาง	3.70	0.76	มาก
2.	ที่พักมีความสะดวกด้านการเดินทาง	3.87	0.76	มาก
3.	สถานที่ฝึกอบรมมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร	3.56	1.04	มาก
4.	อุณหภูมิภายในห้องอบรมเย็นสบาย	4.00	0.74	มาก
5.	ขนาดของห้องฝึกอบรมเหมาะสมกับจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม	4.17	0.65	มาก
6.	แสงสว่างภายในห้องอบรมมีเพียงพอ	4.13	0.63	มาก
7.	ระบบเสียงภายในห้องอบรมมีความชัดเจน	4.30	0.56	มาก
8.	ความสะดวกในการจัดและการเคลื่อนย้ายโต๊ะเก้าอี้	3.78	0.67	มาก
รวม		3.93	0.72	มาก

จากตาราง 17 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานที่ฝึกอบรม และที่พักว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่าสถานที่ฝึกอบรมและที่พัก มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ตามลำดับคือ ระบบเสียงภายในห้องอบรมมีความชัดเจน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30) ขนาดของห้องฝึกอบรมเหมาะสมกับจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม แสงสว่างภายในห้องอบรมมีเพียงพอ อุณหภูมิภายในห้องอบรมเย็นสบาย ที่พักมีความสะดวกด้านการเดินทาง ความสะดวกในการจัด และการเคลื่อนย้ายโต๊ะเก้าอี้ สถานที่ฝึกอบรมมีความสะดวกด้านการเดินทาง และลำดับสุดท้ายคือ สถานที่ฝึกอบรมมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.56)

1.13 วิเคราะห์งบประมาณค่าใช้จ่ายจริงในการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษา
คมนาคม แสดงในตาราง 18

ตาราง 18 จำนวนและร้อยละของงบประมาณค่าใช้จ่ายจริงในการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาชีวศึกษา
คมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539

ข้อที่	รายการงบประมาณ	ค่าใช้จ่ายจริง	ร้อยละ
1.	ค่าสมนาคุณวิทยากร	21,000	8.19
2.	ค่าเครื่องดื่มและอาหารว่าง	5,520	2.15
3.	ค่าวัสดุและเอกสาร	690	0.27
4.	ค่าเบี้ยเลี้ยง	72,000	28.07
5.	ค่าที่พัก	149,600	58.34
6.	ค่าพาหนะ	7,200	2.81
7.	ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	460	0.17
รวม		256,470	100.00

จากตาราง 18 พบว่า งบประมาณการฝึกอบรมใช้งบประมาณมากที่สุด คือ ค่าที่พัก 149,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 58.34 รองลงไป คือ ค่าเบี้ยเลี้ยง 72,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 28.07 ค่าสมนาคุณวิทยากร 21,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.19 ค่าพาหนะ 7,200 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.81 ค่าเครื่องดื่มและอาหารว่าง 5,520 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.15 ค่าวัสดุและเอกสาร 690 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.27 งบประมาณที่น้อยที่สุด คือ ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด 460 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.17

1.14 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกี่ยวกับงบประมาณฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาศวิทยุคมนาคม แสดงในตาราง 19

ตาราง 19 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับงบประมาณฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาศวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการสภาพการดำเนินงานของโครงการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	ค่าเบี่ยเฉลี่ยในการฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง	3.32	1.04	ปานกลาง
2.	ค่าพาหนะมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง	3.27	0.98	ปานกลาง
3.	เครื่องดื่มและอาหารว่างมีเพียงพอ	2.96	0.98	ปานกลาง
รวม		3.18	1.00	ปานกลาง

จากตาราง 19 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับงบประมาณฝึกอบรมว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.18) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า งบประมาณมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับคือ ค่าเบี่ยเฉลี่ยในการฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.32) ค่าพาหนะมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง และลำดับสุดท้าย คือ เครื่องดื่มและอาหารว่างมีเพียงพอ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.96)

1.15 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ของเจ้าหน้าที่ดำเนินการ ฝึกอบรมเกี่ยวกับงบประมาณฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม แสดงในตาราง 20

ตาราง 20 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับงบประมาณฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศ วิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการสภาพการดำเนินงานของโครงการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	ค่าเบี่ยงเบนในการฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง	3.00	0.00	ปานกลาง
2.	ค่าพาหนะมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง	3.50	0.70	มาก
3.	ค่าเครื่องดื่มและอาหารว่างมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง	3.50	0.70	มาก
4.	ค่าเอกสารประกอบการฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง	3.50	0.70	มาก
5.	ค่าตอบแทนวิทยากรฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง	3.00	0.42	ปานกลาง
รวม		3.30	0.42	ปานกลาง

จากตาราง 20 พบว่า เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับงบประมาณที่ใช้ในการฝึกอบรมว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.30) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่างบประมาณฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก คือ ค่าพาหนะมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง ค่าเครื่องดื่มและอาหารว่างมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง ค่าเอกสารประกอบการฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50) ส่วนข้ออื่นอยู่ในระดับปานกลาง

1.16 วิเคราะห์เอกสารคำสั่งการสื่อสารแห่งประเทศไทย ที่ 38 (06) /2539 เรื่องการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม รุ่นที่ 10 เกี่ยวกับหัวข้อภาควิชาการและภาคปฏิบัติ หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม แสดงในตาราง 21

ตาราง 21 จำนวนชั่วโมงและร้อยละในการอบรมของหัวข้อวิชาภาควิชาการและภาคปฏิบัติ หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคมของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539
จำแนกหัวข้อวิชา

ข้อที่	หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง	ร้อยละ
ภาควิชาการ	1. ระบบโทรคมนาคมและบทบาทของสายอากาศวิทยุคมนาคม	5	7.37
	2. หลักเบื้องต้นของการแพร่กระจายคลื่น	6	8.82
	3. สายอากาศเบื้องต้นและสายอากาศไดโพล	6	8.82
	4. สายอากาศโฟลเดดไดโพล	6	8.82
	5. สายอากาศอาร์เรย์	6	8.82
	6. สายอากาศยาคี	6	8.82
	7. ระบบสายนำสัญญาณ	6	8.82
	8. สายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทย	6	8.82
ภาคปฏิบัติ	1. การสร้างสายอากาศวิทยุคมนาคม	6	8.82
	2. การตรวจสอบสายอากาศวิทยุคมนาคม	6	8.82
	3. การติดตั้งสายอากาศวิทยุคมนาคม	6	8.82
	4. การใช้งานสายอากาศวิทยุคมนาคม	3	4.43
รวม		68	100.00

จากตาราง 21 พบว่า หัวข้อวิชาภาควิชาการมีจำนวนหัวข้อวิชามากที่สุด คือ 8 หัวข้อ 47 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 69.10 ในแต่ละหัวข้อใช้วิธีบรรยายเป็นส่วนมาก หัวข้อวิชาภาคปฏิบัติมีหัวข้อ รองลงมา คือ 4 หัวข้อ 21 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 30.89 ในแต่ละหัวข้อใช้วิธีปฏิบัติทั้งหมด โดยให้ผู้เข้ารับฝึกอบรมจัดกลุ่ม และปฏิบัติร่วมกัน โดยมีวิทยากรจำนวน 4 คน เป็นผู้แนะนำและกำกับดูแล

1.17 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกี่ยวกับหัวข้อวิชาการฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม แสดงในตาราง 22

ตาราง 22 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับหัวข้อวิชาการฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการสภาพการดำเนินงานของโครงการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	หัวข้อวิชาภาควิชาการมีความครอบคลุมตามที่นำไปใช้ปฏิบัติจริง	3.74	0.75	มาก
2.	หัวข้อวิชาภาคปฏิบัติมีความครอบคลุมครบตามที่นำไปใช้ปฏิบัติงานจริง	4.04	0.71	มาก
	รวม	3.89	0.73	มาก

จากตาราง 22 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาการฝึกอบรม ว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่าหัวข้อวิชาการฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ตามลำดับคือ หัวข้อวิชาภาคปฏิบัติมีความครอบคลุมครบตามที่นำไปใช้ปฏิบัติงานจริง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04) ลำดับสุดท้าย คือ หัวข้อวิชาภาควิชาการมีความครอบคลุมครบตามที่นำไปใช้ปฏิบัติงานจริง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.74)

1.18 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ของวิทยากรฝึกอบรม เกี่ยวกับหัวข้อวิชาการฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม แสดงในตาราง 23

ตาราง 23 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับหัวข้อวิชาการฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของวิทยากรฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการสภาพการดำเนินงานของโครงการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	หัวข้อวิชาภาควิชาการมีความครอบคลุมตรงตามที่จะนำไปใช้ปฏิบัติงานจริง	4.25	0.50	มาก
2.	หัวข้อวิชาภาคปฏิบัติมีความครอบคลุมตรงตามที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง	4.25	0.50	มาก
รวม		4.25	0.50	มาก

จากตาราง 23 พบว่า วิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาการฝึกอบรมว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า วิทยากรฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า หัวข้อวิชาฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก คือ หัวข้อวิชาภาควิชาการมีความครอบคลุมตรงตามที่จะนำไปใช้ปฏิบัติงานจริง และหัวข้อวิชาภาคปฏิบัติมีความครอบคลุมตรงตามที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 และ 4.25)

การประเมินกระบวนการจัดดำเนินโครงการฝึกอบรม ด้านการจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงาน

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านกระบวนการจัดดำเนินโครงการฝึกอบรม ได้แก่ การจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงาน ได้สอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 23 คน เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม จำนวน 2 คน และวิทยากรฝึกอบรม จำนวน 4 คน โดยสอบถามความคิดเห็นด้านกระบวนการของโครงการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม ได้แก่ การจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรมและการประสานงาน แสดงในตาราง 24

ตาราง 24 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับกระบวนการของโครงการฝึกอบรม ด้านการจัด
ดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงาน ตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับ
การฝึกอบรม วิทยากรฝึกอบรม และเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายชื่อ

ด้านกระบวนการ	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม			วิทยากรฝึกอบรม			เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. การจัดดำเนินงานฝึกอบรม	3.73	0.71	มาก	-	-	-	3.87	1.23	มาก
1.1 ได้รับเอกสารก่อนเริ่ม									
การสอนหัวข้อต่างๆ	3.44	0.90	ปานกลาง	-	-	-	3.50	0.70	มาก
1.2 การลงทะเบียนมีความ									
สะดวก	3.74	0.69	มาก	-	-	-	4.00	1.41	มาก
1.3 การจัดพิธีเปิดฝึกอบรม									
มีความสะดวก	3.87	0.63	มาก	-	-	-	4.00	1.41	มาก
1.4 การจัดพิธีปิดมีความ									
สะดวก	3.87	0.63	มาก	-	-	-	4.00	1.41	มาก
2. การจัดกิจกรรมฝึกอบรม	3.95	0.70	มาก	3.75	0.28	มาก	-	-	-
2.1 การดำเนินการฝึกอบรม									
ตรงตามเวลาที่กำหนด	3.78	0.49	มาก	3.50	0.57	มาก	-	-	-
2.2 มีการจัดลำดับขั้นตอน									
เนื้อหาวิชาที่สอน	4.13	0.55	มาก	4.00	0.00	มาก	-	-	-
3. การประสานงาน	4.30	0.55	มาก	-	-	-	-	-	-
3.1 เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึก									
อบรมมีมนุษยสัมพันธ์ดี	4.35	0.49	มาก	-	-	-	-	-	-
3.2 เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึก									
อบรมมีความกระตือรือร้น									
ในการปฏิบัติงาน	4.35	0.57	มาก	-	-	-	-	-	-
3.3 เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึก									
อบรมปฏิบัติงานได้ตรง									
ต่อเวลา	4.22	0.60	มาก	-	-	-	-	-	-
รวม	3.98	0.63	มาก	3.75	0.28	มาก	3.87	1.23	มาก

จากตาราง 24 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิทยากรฝึกอบรม และเจ้าหน้าที่ดำเนินการ
ฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านกระบวนการว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 3.98, 3.75 และ 3.87 ตามลำดับ)

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรม ฝึกอบรมและการประสานงานว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73, 3.95 และ 4.30 ตามลำดับ) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ตามลำดับคือ เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมมีมนุษยสัมพันธ์ดี เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม ปฏิบัติงานได้ตรงต่อเวลา มีการจัดลำดับขั้นตอนเนื้อหาวิชาที่สอน การจัดพิธีเปิดมีความสะดวก การจัดพิธีปิดมีความสะดวก การดำเนินงานฝึกอบรมตรงตามเวลาที่กำหนด และลำดับสุดท้ายคือ การลงทะเบียนมีความสะดวก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.74) ส่วนข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับปานกลาง

วิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมฝึกอบรมว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า วิทยากรฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่าการจัดกิจกรรมฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ตามลำดับคือ มีการจัดลำดับเนื้อหาวิชาที่สอน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00) และลำดับสุดท้ายคือ การดำเนินงานฝึกอบรมตรงตามเวลาที่กำหนด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50)

เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดดำเนินการฝึกอบรมว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า การจัดดำเนินงานฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก คือ การลงทะเบียนมีความสะดวก การจัดพิธีเปิดมีความสะดวก การจัดพิธีปิดมีความสะดวก และลำดับสุดท้ายคือ ได้รับเอกสารก่อนเริ่มการสอนหัวข้อวิชาต่าง ๆ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50)

การประเมินผลผลิตของโครงการฝึกอบรม ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านผลผลิต ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน ได้ใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ ทดสอบผู้เข้ารับ การฝึกอบรมก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม จำนวน 23 คน และสอบถามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 23 คน แสดงในตาราง 25 - 28

1.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการฝึกอบรมกับหลังการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษาคมนาคม ดังแสดงในตาราง 25

ตาราง 25 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษาคมนาคม ระหว่างก่อนการฝึกอบรมกับหลังฝึกอบรม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	$\bar{X}$	S.D.	t	df	prob.
ก่อนการฝึกอบรม	24.09	4.86	5.33	22	0.00
หลังการฝึกอบรม	27.57	3.17	-	-	-

จากตาราง 25 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาชีวศึกษาคมนาคม หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.2 ความคิดเห็นด้านผลผลิตของโครงการฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคมของผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน แสดงในตาราง 26

ตาราง 26 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสภาพการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงานของผู้ผ่านการอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการความรู้และทักษะที่นำไปใช้แก้ปัญหา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	นำความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอากาศวิทยุคมนาคมไปแก้ปัญหา	3.34	1.02	ปานกลาง
2.	นำความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ไปแก้ปัญหา	3.39	0.98	ปานกลาง
3.	นำความรู้เกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแผ่กระจายคลื่นไปแก้ปัญหา	3.78	0.67	มาก
4.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศไดโพลไปแก้ปัญหา	3.30	0.82	ปานกลาง
5.	นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศโพลเดคไดโพลไปแก้ปัญหา	3.08	0.79	ปานกลาง
6.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศอาร์รี่ไปแก้ปัญหา	2.82	0.88	ปานกลาง
7.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศยาก็ไปแก้ปัญหา	3.69	0.92	มาก
8.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายนำสัญญาณไปแก้ปัญหา	3.69	1.06	มาก
9.	นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทยไปแก้ปัญหา	3.65	0.93	มาก
10.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการสร้างสายอากาศไปแก้ปัญหา	3.13	1.01	ปานกลาง
11.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบสายอากาศไปแก้ปัญหา	3.52	1.08	มาก
12.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายอากาศไปแก้ปัญหา	3.52	0.84	มาก
รวม		3.41	0.92	ปานกลาง

จากตาราง 26 พบว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า ผู้ผ่านการอบรมสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า รายการความรู้และทักษะที่ผู้ผ่านการอบรม

สามารถนำรายการความรู้และทักษะไปใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้ในระดับมาก มีตามลำดับ ดังนี้ นำความรู้เกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแผ่กระจายคลื่นไปแก้ปัญหา นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศวิทยากลับไปแก้ปัญหา นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการนำสายนำสัญญาณไปแก้ปัญหา นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทยไปแก้ปัญหา และลำดับสุดท้าย คือ นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบสายอากาศไปแก้ปัญหา และนำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายอากาศไปแก้ปัญหา (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.52 และ 3.52 ตามลำดับ) ส่วนรายการอื่นอยู่ในระดับปานกลาง

1.3 ความคิดเห็นด้านผลผลิตของโครงการฝึกอบรม ของผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำความรู้ไปปรับปรุงในการปฏิบัติงาน แสดงในตาราง 27

ตาราง 27 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสภาพการนำความรู้ไปปรับปรุงการปฏิบัติงานของผู้ผ่านการอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการความรู้และทักษะที่นำไปใช้ปรับปรุงงาน	$\bar{X}$ S.D. ระดับ
1.	นำความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอากาศวิทยุคมนาคมไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน	3.56 0.89 มาก
2.	นำความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน	3.56 0.89 มาก
3.	นำความรู้เกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแผ่กระจายคลื่นไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน	3.47 0.99 ปานกลาง
4.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศไดโพลไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน	3.00 1.04 ปานกลาง
5.	นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศโฟลเดดไดโพลไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน	3.17 1.02 ปานกลาง
6.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศอาร์รี่ไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน	2.82 1.07 ปานกลาง
7.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศยาคิไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน	3.82 1.07 มาก
8.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายนำสัญญาณไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน	3.69 0.92 มาก
9.	นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทยไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน	3.73 0.96 มาก
10.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการสร้างสายอากาศไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน	3.34 0.88 ปานกลาง
11.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบสายอากาศไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน	3.39 0.89 ปานกลาง
12.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายอากาศไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน	3.39 0.94 ปานกลาง
รวม		3.41 0.96 ปานกลาง

จากตาราง 27 พบว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่า ผู้ผ่านการอบรมสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการปรับปรุงงานได้ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อ พบว่า รายการความรู้และทักษะที่ผู้ผ่านการอบรมสามารถนำไปใช้ปรับปรุงการปฏิบัติงานได้ในระดับมาก มีตามลำดับคือ นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสาย

อากาศยาภิไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82) นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทยไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายนำสัญญาณไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน และลำดับสุดท้าย คือ นำความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอากาศวิทยุคมนาคมไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน และนำความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 และ 3.56) ส่วนรายการอื่นอยู่ในระดับปานกลาง

1.4 ความคิดเห็นด้านผลผลิตของโครงการฝึกอบรม ของผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำความรู้ไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน แสดงในตาราง 28

ตาราง 28 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสภาพการนำความรู้ไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน
ของผู้ผ่านการอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ตามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา
จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	รายการความรู้และทักษะที่นำไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	นำความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอากาศวิทยุคมนาคมไปถ่ายทอดกับ ผู้ร่วมงาน	3.47	0.99	ปานกลาง
2.	นำความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ไปถ่ายทอดกับผู้ ร่วมงาน	3.39	0.98	ปานกลาง
3.	นำความรู้เกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแผ่กระจายคลื่นไปถ่ายทอด กับผู้ร่วมงาน	3.34	1.11	ปานกลาง
4.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศไดโพลไปถ่ายทอดกับผู้ ร่วมงาน	3.00	0.95	ปานกลาง
5.	นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศโฟลเดดไดโพลไปถ่ายทอดกับผู้ ร่วมงาน	3.13	0.92	ปานกลาง
6.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศอาร์เรย์ไปถ่ายทอดกับผู้ ร่วมงาน	3.17	1.11	ปานกลาง
7.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศยาگیไปถ่ายทอดกับผู้ ร่วมงาน	3.65	1.07	มาก
8.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายนำสัญญาณไปถ่ายทอดกับผู้ ร่วมงาน	3.47	0.94	ปานกลาง
9.	นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทย ไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน	3.13	0.96	ปานกลาง
10.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการสร้างสายอากาศไปถ่ายทอดกับ ผู้ร่วมงาน	3.34	1.07	ปานกลาง
11.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบสายอากาศไปถ่ายทอด กับผู้ร่วมงาน	3.43	0.94	ปานกลาง
12.	นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายอากาศไปถ่ายทอด กับผู้ร่วมงาน	3.08	0.90	ปานกลาง
รวม		3.30	0.99	ปานกลาง

จากตาราง 28 พบว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่า ผู้ผ่านการฝึกอบรมสามารถนำความรู้และทักษะไปถ่ายทอดแก่ผู้ร่วมงานได้ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.30) และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า รายการความรู้และทักษะที่ผู้ผ่านการฝึกอบรมสามารถนำไปถ่ายทอดแก่ผู้ร่วมงานได้ในระดับมาก คือนำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศ ยากิไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65) ส่วนรายการอื่นอยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับคือ นำความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอากาศวิทยุคมนาคมไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายนำสัญญาณไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบสายอากาศไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้เกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแผ่กระจายคลื่นไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการสร้างสายอากาศไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศอาเรย์ไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศโพลเดคไดโพลไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทยไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายอากาศไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน และลำดับสุดท้ายคือ นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศไดโพลไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00)

การประเมินข้อเสนอแนะผู้เข้ารับการฝึกอบรม ต่อการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม
ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539

1. ผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ได้จากแบบสอบถามปลายเปิดของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 26.08 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด แสดงในตาราง 29

ตาราง 29 จำนวนของข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม จำแนกเป็นรายด้าน

ข้อที่	รายการข้อเสนอแนะ	ความถี่
1.	ด้านสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้	
1.1	ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีสายอากาศชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีในหลักสูตรฝึกอบรม เช่น จานดาวเทียม	3
1.2	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติของสายอากาศและสายนำสัญญาณ	3
2.	ด้านสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับความสามารถ	
2.1	สามารถออกแบบสายอากาศชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีในหลักสูตรฝึกอบรม เช่น จานดาวเทียม	4
2.2	สามารถเลือกใช้เครื่องมือทดสอบเกี่ยวกับวิทยุคมนาคมได้อย่างถูกต้อง	2
3.	ด้านปัจจัยเบื้องต้นเกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากร	
3.1	คุณสมบัติของวิทยากรมีความเหมาะสมมากที่สุด	2
4.	ด้านปัจจัยเบื้องต้นเกี่ยวกับระยะเวลาการฝึกอบรม	
4.1	เพิ่มระยะเวลาในการฝึกอบรมให้มากขึ้น	3
5.	ด้านปัจจัยเบื้องต้นเกี่ยวกับงบประมาณ	
5.1	ควรเพิ่มอาหารว่างและขนมสำหรับรับประทานร่วมกับกาแฟหรือน้ำอัดลม	1
6.	ด้านปัจจัยเบื้องต้นเกี่ยวกับหัวข้อวิชาฝึกอบรม	
6.1	เพิ่มความรู้ความเข้าใจในการคำนวณสนามแม่เหล็กเพื่อการศึกษาคลื่นว่าสายอากาศแบบอื่นๆ	2
6.2	การฝึกภาคปฏิบัติควรมีหัวข้อมากกว่าเดิม และฝึกเครื่องมือวัดให้เกิดความชำนาญ	3

จากตาราง 29 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีข้อเสนอแนะอื่น ๆ ดังนี้

ด้านสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับความรู้ความสามารถ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีสายอากาศชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีในหลักสูตรฝึกอบรม เช่น จานดาวเทียม (ความถี่เท่ากับ 3) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติของสายอากาศและสายนำสัญญาณ (ความถี่เท่ากับ 3) ความสามารถออกแบบสายอากาศชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีในหลักสูตรฝึกอบรม เช่น จานดาวเทียม (ความถี่เท่ากับ 4) ความสามารถเลือกใช้เครื่องมือทดสอบเกี่ยวกับวิทยุคมนาคมได้อย่างถูกต้อง (ความถี่เท่ากับ 2)

ด้านปัจจัยเบื้องต้นเกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากร ระยะเวลาการฝึกอบรม งบประมาณ และหัวข้อวิชาฝึกอบรม ได้แก่ คุณสมบัติของวิทยากรมีความเหมาะสมมากที่สุด (ความถี่เท่ากับ 2) ควรเพิ่มระยะเวลาในการฝึกอบรมให้มากขึ้น (ความถี่เท่ากับ 3) ควรเพิ่มอาหารว่างและขนมสำหรับรับประทานร่วมกับกาแฟหรือน้ำอัดลม (ความถี่เท่ากับ 1) ควรเพิ่มหัวข้อความรู้ความเข้าใจในการคำนวณสนามแม่เหล็กเพื่อการศึกษาคลื่นว่าสายอากาศแบบอื่น (ความถี่เท่ากับ 2) และการฝึกภาคปฏิบัติควรมีหัวข้อมากกว่าเดิมและฝึกใช้เครื่องมือวัดให้เกิดความชำนาญ (ความถี่เท่ากับ 3)

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ใช้รูปแบบจำลองชิปเป็นหลักในการประเมิน แบ่งการประเมินออกเป็นด้านสภาพแวดล้อม ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิตมีข้อสรุปการศึกษาครั้งนี้ว่า อภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาครั้งนี้

เพื่อประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ดังนี้

1. เพื่อประเมินสภาพแวดล้อมของโครงการฝึกอบรมในด้านความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรม
2. เพื่อประเมินปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรมในด้านคุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ และหัวข้อวิชาในการฝึกอบรม
3. เพื่อประเมินกระบวนการจัดดำเนินโครงการฝึกอบรมในด้านการจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงาน
4. เพื่อประเมินผลผลิตของโครงการฝึกอบรมในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน

วิธีดำเนินการศึกษาครั้งนี้

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อประเมินโครงการด้านสภาพแวดล้อม ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ของการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 จัดโดยกองฝึกอบรม การสื่อสารแห่งประเทศไทย โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นช่างโทรคมนาคมในส่วนภูมิภาคของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งมีพื้นฐานความรู้สาขาวิชาไฟฟ้า โทรคมนาคม หรืออิเล็กทรอนิกส์ และปฏิบัติงานตรวจสอบ และบำรุงรักษา หรือได้รับแต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจสอบ และบำรุงรักษาสายอาภาสวิทยุคมนาคม จำนวน 23 คน วิทยากรฝึกอบรมที่เป็นอาจารย์ประจำ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในหัวข้อวิชาที่อบรม และพนักงานในส่วนกลางของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในหัวข้อวิชาที่อบรม และเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการออกแบบ จัดสร้าง ตรวจสอบ ตรวจสอบบำรุงรักษา และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม จำนวน 4 คน เจ้าหน้าที่ดำเนินงานฝึกอบรมที่เป็นพนักงานของกองฝึกอบรม การสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งทำหน้าที่วางแผนและควบคุมการจัดฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย จำนวน 2 คน และผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่เป็นเจ้าหน้าที่ทำการโทรคมนาคมในส่วนภูมิภาคของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม สังกัดอยู่ จำนวน 23 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล มี 7 ชนิด คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่วง จำนวน 88 ข้อ และคำถามปลายเปิด แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่วง จำนวน 21 ข้อ และคำถามปลายเปิด แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่วง จำนวน 44 ข้อ และคำถามปลายเปิด แบบสอบถามการติดตามผลการฝึกอบรม ฉบับผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่วง จำนวน 36 ข้อ และคำถามปลายเปิด แบบวิเคราะห์เอกสาร และแบบวิเคราะห์งบประมาณ

ทำการรวบรวมข้อมูล โดยได้รับความอนุเคราะห์จากเจ้าหน้าที่ของกองฝึกอบรม ระหว่างวันที่ 11 มีนาคม - 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2539 เพื่อคัดลอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณ และสภาพการจัดฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ได้นำหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ นำไปแสดงในวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2539 เพื่อขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการกองฝึกอบรมในการแจกแบบสอบถาม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามการติดตามผลการฝึกอบรม ได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนฝึกอบรม ทดสอบผู้เข้ารับการฝึกอบรมและได้นำแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ก่อนการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ใช้สอบถามผู้เข้ารับการฝึกอบรมในวันแรกของการฝึกอบรมด้วยตนเองในวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2539 ได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการฝึกอบรม ทดสอบผู้เข้ารับการฝึกอบรมและนำแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ใช้สอบถามผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม ใช้สอบถามวิทยากรฝึกอบรม และนำแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม ใช้สอบถามเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมในวันสุดท้ายของการฝึกอบรมด้วยตนเอง คือ วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2539 และได้ส่งแบบสอบถามการติดตามผลการ

ฝึกอบรม ฉบับผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ใช้สอบถามผู้บังคับบัญชา หลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 6 เดือน คือ วันที่ 3 พฤศจิกายน 2539 โดยส่งทางไปรษณีย์ถึงผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมของโครงการ วิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารหลัก สูตรฝึกอบรม ปีงบประมาณ 2539 แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ก่อนและหลังการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม และแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม แล้วนำไปบรรยายความหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการวิเคราะห์ ข้อมูลจากเอกสารคำสั่งการสื่อสารแห่งประเทศไทย ที่ 38(06) / 2539 เรื่องการฝึกอบรมหลักสูตรสาย อากาศวิทยุคมนาคม รุ่นที่ 10 เอกสารหลักสูตรฝึกอบรม ปีงบประมาณ 2539 เอกสารงบประมาณ แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม หลังการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม แบบสอบถาม สภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม และแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม แล้วนำไปบรรยายความ หาร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านกระบวนการของโครงการ วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม หลังการ ฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับเจ้าหน้าที่ดำเนินการ ฝึกอบรม และแบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับวิทยากรฝึกอบรม แล้วนำไปหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านผลผลิตของโครงการ วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน และแบบสอบถามการติดตามผลการฝึก อบรม ฉบับผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึก อบรม แล้วนำไปหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที่ ข้อเสนอแนะอื่น ๆ วิเคราะห์ ข้อมูลจากแบบสอบถามปลายเปิด แล้วนำไปหาร้อยละ

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

1. การประเมินสภาพแวดล้อมของโครงการฝึกอบรมด้านความต้องการของผู้เข้ารับการ ฝึกอบรม และวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม สรุปได้ว่า

1.1 การประเมินสภาพแวดล้อมด้านความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และ วัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรม พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม มีความ คิดเห็นว่าสภาพแวดล้อมของโครงการฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความต้องการฝึกอบรมเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้และความ สามารถอยู่ในระดับมาก และวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้และความ สามารถมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

วิทยาการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้และความสามารถมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

1.2 วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม จากการวิเคราะห์เอกสาร ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมไว้ คือ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม เพื่อให้มีความสามารถในการตรวจสอบสายอากาศวิทยุคมนาคม และเพื่อให้มีความสามารถในการบำรุงรักษาสายอากาศวิทยุคมนาคม

2. การประเมินปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม ด้านคุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ และหัวข้อวิชาในการฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม สรุปได้ว่า

2.1 การประเมินปัจจัยเบื้องต้น พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าปัจจัยเบื้องต้นของโครงการฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าปัจจัยเบื้องต้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก คือ คุณสมบัติของวิทยากร สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก หัวข้อวิชาฝึกอบรม และวัสดุอุปกรณ์ ส่วนระยะเวลา และงบประมาณ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าปัจจัยเบื้องต้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก คือ คุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ส่วนงบประมาณ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

วิทยาการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าปัจจัยเบื้องต้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก คือ หัวข้อวิชาฝึกอบรม คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวัสดุอุปกรณ์ ส่วนระยะเวลา อยู่ในระดับปานกลาง

2.2 คุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม จากการวิเคราะห์เอกสาร สรุปได้ว่า วิทยาการฝึกอบรมทั้งภายนอกและภายในการสื่อสารแห่งประเทศไทย มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม และเคยทำหน้าที่เป็นวิทยากรฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ในรุ่นก่อน ๆ ที่ผ่านมา

2.3 คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จากการวิเคราะห์เอกสาร สรุปได้ว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นช่างโทรคมนาคมในส่วนภูมิภาคของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งไม่เคยได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม มีพื้นความรู้สาขาวิชาไฟฟ้าโทรคมนาคม หรืออิเล็กทรอนิกส์และปฏิบัติงานบำรุงรักษา หรือมีหน้าที่เกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม

2.4 งบประมาณในการฝึกอบรม จากการวิเคราะห์เอกสารงบประมาณ สรุปได้ว่า งบประมาณที่ใช้มากที่สุด คือ ค่าที่พัก ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าสมนาคุณวิทยากร ค่าพาหนะ ค่าเครื่องดื่มและอาหารว่าง ค่าวัสดุและเอกสาร และงบประมาณที่น้อยที่สุด คือ ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด

2.5 หัวข้อวิชาฝึกอบรม จากการวิเคราะห์เอกสาร สรุปได้ว่า หัวข้อภาควิชาการมีจำนวนหัวข้อมากที่สุด และแต่ละหัวข้อใช้วิธีบรรยายเป็นส่วนมาก หัวข้อวิชาภาคปฏิบัติ ในแต่ละหัวข้อใช้วิธีภาคปฏิบัติทั้งหมด โดยมีวิทยากรเป็นผู้แนะนำและกำกับดูแล

3. การประเมินกระบวนการจัดดำเนินโครงการฝึกอบรม ด้านการจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงาน หลักสูตรสาขาสายอากาศวิทยุคมนาคม พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิทยากรฝึกอบรม และเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านกระบวนการว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่า การจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรมและการประสานงาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และมีความคิดเห็นว่าเหมาะสมอยู่ในระดับมากคือ เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมมีมนุษยสัมพันธ์ดี เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมปฏิบัติงานได้ตรงต่อเวลา มีการจัดลำดับขั้นตอนเนื้อหาวิชาที่สอน การจัดพิธีเปิดมีความสะดวก การจัดพิธีปิดมีความสะดวก การดำเนินงานฝึกอบรมตรงตามเวลาที่กำหนด และการลงทะเบียนมีความสะดวก เป็นลำดับสุดท้าย ส่วนข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับปานกลาง

วิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมฝึกอบรมว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และมีความคิดเห็นว่าเหมาะสมอยู่ในระดับมากคือ มีการจัดลำดับเนื้อหาวิชาที่สอน และการดำเนินงานฝึกอบรมตรงตามเวลาที่กำหนดเป็นลำดับสุดท้าย

เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดดำเนินการฝึกอบรมว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และมีความคิดเห็นว่าเหมาะสมอยู่ในระดับมากคือ การลงทะเบียนมีความสะดวก การจัดพิธีเปิดมีความสะดวก การจัดพิธีปิดมีความสะดวก และได้รับเอกสารก่อนเริ่มการสอนหัวข้อวิชาต่าง ๆ เป็นลำดับสุดท้าย

4. การประเมินผลผลิตของโครงการฝึกอบรม ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน หลักสูตรสาขาสายอากาศวิทยุคมนาคม สรุปได้ว่า

4.1 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตรสาขาสายอากาศวิทยุคมนาคม หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.2 การนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน พบว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า ผู้ผ่านการอบรมสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้ในระดับปานกลาง และมีความคิดเห็นว่ารายการความรู้และทักษะที่ผู้ผ่านการอบรมสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้ในระดับมาก ตามลำดับคือ นำความรู้เกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแผ่กระจายคลื่นไปแก้ปัญหา นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุไปแก้ปัญหา นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการนำสายนำสัญญาณไปแก้ปัญหา นำความรู้เกี่ยวกับสาย

อากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทยไปแก้ปัญหาน้ำและทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบสายอากาศไปแก้ปัญหาน้ำ และนำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายอากาศไปแก้ปัญหาน้ำ เป็นลำดับสุดท้าย ส่วนรายการอื่นอยู่ในระดับปานกลาง

4.3 การนำความรู้ไปใช้ปรับปรุงการปฏิบัติงาน พบว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า ผู้ผ่านการอบรมสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการปรับปรุงงานได้ในระดับปานกลาง และมีความคิดเห็นว่ารายการความรู้และทักษะที่ผู้ผ่านการอบรมสามารถนำไปใช้ปรับปรุงการปฏิบัติงานได้ในระดับมาก ตามลำดับคือ นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคมไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทยไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายนำสัญญาณไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน นำความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอากาศวิทยุคมนาคมไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน และนำความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน เป็นลำดับสุดท้าย ส่วนรายการอื่นอยู่ในระดับปานกลาง

4.4 การนำความรู้ไปถ่ายทอดแก่ผู้ร่วมงาน พบว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่า ผู้ผ่านการฝึกอบรมสามารถนำความรู้และทักษะไปถ่ายทอดแก่ผู้ร่วมงานได้ในระดับปานกลาง และมีความคิดเห็นว่าผู้ผ่านการอบรมสามารถนำความรู้และทักษะไปถ่ายทอดแก่ผู้ร่วมงานได้ในระดับมาก คือ นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคมไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน ส่วนรายการอยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับคือ นำความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอากาศวิทยุคมนาคมไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน และนำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายนำสัญญาณไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน รองลงมาได้แก่ นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบสายอากาศไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้เกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแผ่กระจายคลื่นไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการสร้างสายอากาศไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศอาเรย์ไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศโพลเดคไดโพลไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทยไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายอากาศไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน และนำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศไดโพลไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน เป็นลำดับสุดท้าย

5. การประเมินข้อเสนอแนะของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีข้อเสนออื่น ๆ ดังนี้

ข้อเสนอแนะด้านสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับความรู้ความสามารถ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีสายอากาศชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีในหลักสูตรฝึกอบรม เช่น จานดาวเทียม ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติของสายอากาศและสายนำสัญญาณ ความสามารถออกแบบสายอากาศชนิดอื่น ๆ

ที่ไม่มีในหลักสูตรฝึกอบรม เช่น จานดาวเทียม ความสามารถเลือกใช้เครื่องมือทดสอบเกี่ยวกับวิทยุคมนาคมได้อย่างถูกต้อง

ข้อเสนอแนะด้านปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ คุณสมบัติของวิทยากรมีความเหมาะสมมากที่สุด ควรเพิ่มระยะเวลาในการฝึกอบรมให้มากขึ้น ควรเพิ่มอาหารว่างและขนมสำหรับรับประทานร่วมกับกาแฟหรือน้ำอัดลม ควรเพิ่มหัวข้อความรู้ความเข้าใจในการคำนวณสนามแม่เหล็ก เพื่อการศึกษา ค้นคว้าสายอากาศแบบอื่น ๆ และการฝึกภาคปฏิบัติควรมีหัวข้อมากกว่าเดิมและฝึกใช้เครื่องมือวัดให้เกิดความชำนาญ

อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินโครงการฝึกอบรม หลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ด้านสภาพแวดล้อม ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต มีประเด็นที่ควรอภิปรายดังต่อไปนี้ คือ

1. การประเมินด้านสภาพแวดล้อม จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม ได้แก่ ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีหน้าที่และความรับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจสอบ และการบำรุงรักษาสายอากาศวิทยุคมนาคมโดยตรง ดังนั้น จึงมีความต้องการที่จะได้รับเนื้อหาความรู้และความสามารถในการฝึกอบรม ส่วนวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ศึกษาวัตถุประสงค์ก่อนการฝึกอบรม และต้องการได้รับเนื้อหาความรู้และความสามารถตามหัวข้อวิชาของหลักสูตรเพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุมากที่สุด และสามารถที่รับรู้เกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคมมาก ตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเนื่องจากที่ทำการโทรคมนาคมในส่วนภูมิภาคมีการใช้งานสายอากาศวิทยุเป็นจำนวนมาก ส่วนวิทยากรฝึกอบรมได้ถ่ายทอดความรู้ความสามารถ ตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมในระดับมากเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับ ประชุม รอดประเสริฐ (2539 : 75) ได้เสนอว่า การประเมินโครงการจะช่วยทำให้การกำหนดวัตถุประสงค์มีความชัดเจนขึ้น

2. การประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม ด้านปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ คุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ และหัวข้อวิชา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2.1 คุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม จากการวิเคราะห์เอกสารและการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความ

เหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรม และเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมมีความเห็นว่า วิทยากรฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจในหัวข้อวิชาที่สอน และพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือในระดับมากที่สุด และผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่า วิทยากรมีความสามารถในการนำเสนอ ก่อนเริ่มหัวข้อวิชาที่สอน และเปิดโอกาสให้ซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในระดับมากที่สุด เนื่องจากวิทยากรเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ดนัย เทียนพุ่ม (2525 : 63) ว่า การคัดเลือกวิทยากร ควรเลือกผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่สอน และมีความสามารถในการถ่ายทอด มีบุคลิกภาพ และมีเทคนิคในการจูงใจที่จะทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดความสนใจ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จากการวิเคราะห์เอกสารและการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะว่าเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรมมีความเห็นว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคุณสมบัติในระดับมาก คือ มีพื้นฐานความรู้สาขาวิชาไฟฟ้า สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ และสาขาวิชาโทรคมนาคม และเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมมีความเห็นว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ที่ปฏิบัติงานโดยตรง หรือได้รับแต่งตั้งให้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม และไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคมในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ดนัย เทียนพุ่ม (2525 : 63) ว่า คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม สำหรับโครงการประชุมปฏิบัติการเฉพาะเรื่องควมมาจากสายงานที่ปฏิบัติตรงตามที่กำหนด และมีคุณสมบัติพื้นฐานขั้นต่ำตรงตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

2.3 ระยะเวลาการฝึกอบรม จากการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เพราะว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม มีความเห็นว่า ระยะเวลาการฝึกอบรมปฏิบัติมีเพียงพอในระดับปานกลาง และวิทยากรฝึกอบรม มีความเห็นว่า จำนวนวันสำหรับการฝึกอบรม และระยะเวลาการบรรยายของภาควิชาการเพียงพอในระดับปานกลาง

2.4 วัสดุอุปกรณ์ จากการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรมมีความเห็นว่า สื่อการสอนมีคุณภาพและทันสมัยเหมาะสมกับหัวข้อวิชา และมีการนำกระดานดำมาใช้ประกอบการสอนในระดับมาก ส่วนไมโครโฟนแบบไม่มีสายนำสัญญาณมีความเหมาะสมกับการสอนในระดับมากถึงมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ดนัย เทียนพุ่ม (2525 : 64) ว่า ในการบรรยายควรมีอุปกรณ์พร้อม เช่น จอภาพ กระดานดำ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ไมโครโฟน

2.5 สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก จากการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะว่าห้องฝึกอบรมและที่พักมีอุณหภูมิเย็น

สบาย ห้องฝึกอบรมมีแสงสว่างเพียงพอ และระบบเสียงมีความชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ดนัย เทียนพุด (2525 : 64) ว่า ห้องฝึกอบรมควรมีเครื่องปรับอากาศ

2.6 งบประมาณ จากการวิเคราะห์เอกสารและวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เพราะค่าเบี่ยงเบนและค่าตอบแทนวิทยากรในการฝึกอบรมไม่เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง ทั้งนี้เนื่องจากงบประมาณไม่เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง

2.7 หัวข้อวิชา จากการวิเคราะห์เอกสารและวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะทั้งนี้อาจเนื่องจากหัวข้อวิชาภาควิชาการและภาคปฏิบัติ มีความครอบคลุมครบตามที่นำไปใช้ปฏิบัติงานจริง

3. การประเมินด้านกระบวนการ จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิทยากรฝึกอบรม และเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะค่าผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิทยากรฝึกอบรม และเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความเห็นว่าการจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม และการประสานงานเหมาะสมมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อาภากร บุญสม (2536 : 89) ว่า อาจารย์ นักศึกษา และผู้สำเร็จการศึกษา เห็นว่าด้านกระบวนการ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

3.1 การจัดดำเนินงานฝึกอบรม จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะการลงทะเบียน และพิธีเปิด-ปิดมีความสะดวกต่อการจัดดำเนินงานฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ดนัย เทียนพุด (2525 : 65) ว่า แผนเตรียมด้านพิธีเปิด-ปิด ต้องกำหนดเจ้าหน้าที่มอบหมายให้รับผิดชอบเป็นส่วน ๆ

3.2 การจัดกิจกรรมฝึกอบรม จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะการจัดดำเนินการฝึกอบรมตรงตามเวลาที่กำหนด และมีการจัดลำดับขั้นตอนของเนื้อหาวิชาที่สอน

3.3 การประสานงาน จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมต้องจัดทำหลักการฝึกอบรม จึงทำให้มีมนุษยสัมพันธ์ มีความกระตือรือร้น และปฏิบัติงานได้ตรงต่อเวลา สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ดนัย เทียนพุด (2525 : 65) ว่า การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคณะกรรมการจัดโครงการประชุมปฏิบัติกับกับผู้เข้าอบรม ควรมีการชี้แจง การให้บริการ แสดงความเป็นกันเอง มีกิจกรรมและการพักผ่อนร่วมกัน

4. การประเมินด้านผลผลิต ได้แก่ การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน

4.1 การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการฝึกอบรม ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เพราะว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น

4.2 การนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าผู้ผ่านการอบรมสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้ในระดับปานกลาง เพราะว่าผู้ผ่านการอบรม นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุ สายนำสัญญาณ และการตรวจสอบสายอากาศไปใช้แก้ปัญหาการปฏิบัติงาน ส่วนความรู้และทักษะหัวข้ออื่น ๆ ไม่ได้ใช้ในการปฏิบัติงานบ่อย ๆ เนื่องจากที่ทำการโทรคมนาคมในส่วนภูมิภาคและผู้ให้บริการมีการใช้งานสายอากาศวิทยุเป็นจำนวนมาก

4.3 การนำความรู้ไปใช้ปรับปรุงการปฏิบัติงาน จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าผู้ผ่านการอบรมสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการปรับปรุงงานได้ในระดับปานกลาง เพราะฉะนั้นความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุ และสายนำสัญญาณไปใช้ในการปรับปรุงการปฏิบัติงาน ส่วนความรู้และทักษะหัวข้ออื่น ๆ ไม่ได้ใช้ในการปฏิบัติงานบ่อย ๆ เนื่องจากที่ทำการโทรคมนาคมในส่วนภูมิภาคและผู้ให้บริการมีการใช้งานสายอากาศวิทยุเป็นจำนวนมาก

4.4 การนำความรู้ไปถ่ายทอดแก่ผู้ร่วมงาน จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าผู้ผ่านการฝึกอบรมสามารถนำความรู้และทักษะไปถ่ายทอดแก่ผู้ร่วมงานได้ในระดับปานกลาง เพราะว่าวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมครั้งนี้ เน้นให้ปฏิบัติด้วยตนเองมากกว่าการไปถ่ายทอดแก่ผู้ร่วมงาน

ข้อเสนอแนะการใช้ผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัย พบว่า วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศ มีความเหมาะสมมาก จึงควรนำวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคมครั้งนี้ใช้เป็นข้อมูลในการจัดฝึกอบรมในรุ่นต่อไป โดยผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคมจะได้ใช้พิจารณาปรับปรุงหลักสูตร เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่อไป

2. จากผลการวิจัย พบว่า วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม มีความเหมาะสมมาก จึงควรนำวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมครั้งนี้ใช้เป็นแนวทางในการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ โดยผู้เกี่ยวข้องกับการจัดฝึกอบรมจะได้ใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์กับการจัดฝึกอบรมในครั้งต่อไป

3. จากผลการวิจัย พบว่า งบประมาณในการฝึกอบรม มีความเหมาะสมปานกลาง จึงควรนำงบประมาณเกี่ยวกับการฝึกอบรมในส่วนอื่นมาเพิ่มเติมเป็นค่าเบี้ยเลี้ยงของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และค่าสมนาคุณวิทยากร โดยผู้เกี่ยวข้องกับการจัดฝึกอบรมเป็นผู้พิจารณาความเหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง

4. จากผลการวิจัย พบว่า หัวข้อวิชาฝึกอบรมภาควิชาการและภาคปฏิบัติ มีความเหมาะสมมาก จึงควรนำหัวข้อวิชาฝึกอบรมภาควิชาการและภาคปฏิบัติครั้งนี้ ใช้เป็นข้อมูลในการจัดฝึกอบรมในรุ่นต่อไป โดยผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคมจะได้ใช้พิจารณาปรับปรุงหลักสูตร เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่อไป

5. จากผลการวิจัย พบว่า สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก มีความเหมาะสมมาก จึงควรนำวิธีการจัดสถานที่ฝึกอบรมและที่พักสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมในครั้งนี้ใช้เป็นแนวทางในการจัดเตรียมสถานที่ฝึกอบรมและที่พัก โดยผู้เกี่ยวข้องกับการจัดฝึกอบรมจะได้ใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในครั้งต่อไป

6. จากผลการวิจัย พบว่า การจัดดำเนินงานฝึกอบรม มีความเหมาะสมมาก จึงควรนำขั้นตอนการจัดดำเนินงานฝึกอบรมครั้งนี้ใช้เป็นแนวทางในการจัดดำเนินงาน โดยผู้เกี่ยวข้องกับการจัดฝึกอบรมจะได้ใช้เป็นวิธีการจัดดำเนินงานฝึกอบรมในครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

ควรทำการวิจัยติดตามผลผู้ผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคมตั้งแต่รุ่นที่ 1 จนถึงรุ่นที่ 9 เพื่อให้ทราบว่าผู้ผ่านการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการปฏิบัติงานได้มากน้อยเพียงใด มีปัญหาและอุปสรรคอย่างไร เพื่อให้เป็นข้อมูลย้อนกลับ สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิ่งขจร เนียมทรัพย์. การประเมินโปรแกรมการประชุมเชิงปฏิบัติการประสบการณ์วิชา
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.
- “กลยุทธ์แบบ 98 หลักอนาคตคนเศรษฐกิจไทยสู่อินเตอร์,” ประชาชาติธุรกิจ. 21; 14 – 17 ;
มีนาคม 2539.
- ฉลอง มาปรีดา. เทคนิคการจัดฝึกอบรมและการประชุม. กรุงเทพฯ : โอ.เอส. พรินต์ติ้ง เฮาส์,
2538.
- เฉลิม ศรีผดุง. การพัฒนาคณก. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2539.
- คณั เทียนพุด. การพัฒนาเกณฑ์การประเมินการจัดดำเนินโครงการประชุมปฏิบัติการ.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. อัดสำเนา.
- ทองฟู ชินะโชติ. การฝึกอบรมและการพัฒนาคณก. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
2531.
- ธานี วาริสงค์. การประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทเกษตรกรรม พ.ศ. 2521
ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตปทุมธานี. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.
- นราทิพย์ พุ่มทรัพย์. การประเมินโครงการอบรมพัฒนาคุณภาพชีวิตข้าราชการกรุงเทพมหานคร
มหานคร. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.
- นิสา ชูโต. การประเมินโครงการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มาสเตอร์เพลส, 2531.
- บัณฑิต โรจน์อารยานนท์. วิศวกรรมสายอากาศ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2534.
- บุญทวี อรุณมาศ. การประเมินโครงการฝึกอบรมผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติของศูนย์ฝึกอบรมประจำเขตการศึกษา 1.
ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536.
อัดสำเนา.
- ประชุม รอดประเสริฐ. การบริหารโครงการ. กรุงเทพฯ : เนติกุลการพิมพ์, 2529.
- พวงเพ็ญ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบ
ทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2536.

วิเชียร เกตุสิงห์. หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือใช้ในการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 4.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2529.

วิริยา วรวิทย์สัตตญาณ. การประเมินโครงการฝึกอบรมอาจารย์ใหม่ของสถาบันอุตสาหกรรม

ศึกษาเอกชน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร, 2531. อัดสำเนา.

สมคิด บางโม. เทคนิคการฝึกอบรมและการประชุม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์วิทย์พัฒน์, ม.ป.ป.

สมชาติ กิจยรรยง. เทคนิคการจัดฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : บริษัทเอช. เอ็น.

กรุ๊ป จำกัด, 2537.

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. "การประเมินโครงการ," ทฤษฎีและการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ทบวง

มหาวิทยาลัย, 2531.

สมพงษ์ ภูรัตนะ. การประเมินผลการจัดกิจกรรมกลุ่มสนใจในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์.

ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,

2534. อัดสำเนา.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. การประเมินโครงการประชุม : หลักการและการประยุกต์ใช้.

พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2524.

สื่อสารแห่งประเทศไทย, การ. ปฐมนิเทศ. กรุงเทพฯ : กองฝึกอบรม การสื่อสารแห่ง

ประเทศไทย, 2538.

_____. รายงานการประเมินผลหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม รุ่นที่ 9.

กรุงเทพฯ : กองฝึกอบรม การสื่อสารแห่งประเทศไทย, 2538.

_____. หลักสูตรอบรมประจำปี 2538. กรุงเทพฯ : กองฝึกอบรม การ

สื่อสารแห่งประเทศไทย, 2538.

สุขุม มูลเมือง. เทคนิคการประเมินโครงการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรไทย, 2530.

สุชาติ กังวารจิตต์. หลักการงานเครื่องรับ - ส่งวิทยุและระบบวิทยุสื่อสาร. กรุงเทพฯ :

หจก. เอช - เอน การพิมพ์, 2529.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. การวิจัยประเมินผลโครงการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เลียงเชียง,

2536.

โสภณ สุวรรณวงศ์. การประเมินโครงการศูนย์วิชาการเขตสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร

ระหว่างปี พ.ศ. 2530 - 2534. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.

อาภากร บุญสม. การประเมินหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเลขานุการ

ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ฉบับปรับปรุง) พุทธศักราช 2530. ปรินูญานิพนธ์

กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536. อัดสำเนา.

อุทุมพร จามรมาน. คู่มือการประเมินโครงการฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ หจก. ฟีนี
พับบลิชซิ่ง, 2533.

Best, John W. Research in Education. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall, 1983. ๔. ๑๙-๑๗๗

Stufflebeam, Danail L. and others. Educational Evaluation and Decision Making.

Illinois : F.E. Peacock Publishers, Inc., 1971.

ภาคผนวก



ที่ ทม 1007/ 1414

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑๑ เมษายน 2539

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์

เรียน ผู้ว่าการการสื่อสารแห่งประเทศไทย

บัณฑิตวิทยาลัย ขอรับรองว่า นายสุรศักดิ์ สวัสดิ์ เป็นนิสิตระดับปริญญาโท
วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

นิสิตผู้ที่มีความประสงค์จะมาติดต่อขอความสะดวกในการศึกษาค้นคว้า เพื่อทำปริญญานิพนธ์
เรื่อง การประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคมของการสื่อสารแห่งประเทศไทย
ปีพุทธศักราช 2539

ทั้งนี้อยู่ในความควบคุมดูแลของ

ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร

ประธาน

ผศ.ดร.สุนันท์ สลิกสุม

กรรมการ

สิ่งที่นิสิตขอความอนุเคราะห์ คือ ขอให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม พุทธศักราช
2539 ตอบแบบสอบถาม ในระหว่างเดือนเมษายน - พฤษภาคม 2539 เพื่อเป็นข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านจะกรุณาให้ความร่วมมือในครั้งนี้ และขอขอบคุณในความ
ช่วยเหลืออนุเคราะห์ใด ๆ ที่ท่านจะโปรดให้แก่นิสิตผู้นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวสิริยุภา พูลสุวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 2584119

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านสายอากาศวิทยุคมนาคม

1.1 นายวัฒนวงศ์ ร่มไทร	วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี
	ตำแหน่ง	วิศวกร ระดับ 7
	สถานที่ทำงาน	ที่ทำการระบบถ่ายทอดสัญญาณ กองสื่อสารวิทยุคมนาคมในประเทศ การสื่อสารแห่งประเทศไทย

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

2.1 นายจรัญ ภูสวด	วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี
	ตำแหน่ง	หัวหน้าแผนกพัฒนาหลักสูตร ไปรษณีย์และโทรคมนาคม ระดับ 8
	สถานที่ทำงาน	แผนกพัฒนาหลักสูตรไปรษณีย์และ โทรคมนาคม กองฝึกอบรม การสื่อสารแห่งประเทศไทย
2.2 นายสาธิต วัฒนสิงห์	วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี
	ตำแหน่ง	นายช่างโทรคมนาคม ระดับ 7
	สถานที่ทำงาน	งานวิจัยและพัฒนาหลักสูตรด้าน โทรคมนาคม กองฝึกอบรม การสื่อสารแห่งประเทศไทย
2.3 นายประเสริฐ เงินงาม	วุฒิการศึกษา	ปริญญาโท
	ตำแหน่ง	นายไปรษณีย์ ระดับ 7
	สถานที่ทำงาน	งานสถิติ แผนกพัฒนาบริหาร กองฝึกอบรม การสื่อสารแห่งประเทศไทย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โครงการหลักสูตรสายอาภาสวทยคมนามคม ของการสอสารแห่งประเทสไทย
ปพทศศักราช 2539

คำชี้แจง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความรู้ความสามารถในการเข้ารับการฝึกอบรมในโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวทยคมนามคมของการสอสารแห่งประเทสไทย ทางคณะผู้ดำเนินการอบรมขอร้องให้ท่านทำแบบทดสอบฉบับนี้อย่างเต็มตามความรู้ความสามารถของท่าน เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงการฝึกอบรมหลักสูตรวิทยคมนามคม ของการสอสารแห่งประเทสไทยให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และขอให้ท่านได้โปรดตอบคำถามทุก ๆ ข้อให้ครบถ้วน ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ การฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการ
สื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 จำนวน 40 ข้อ เวลา 30 นาที

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย X ทับอักษรที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวใน
กระดาษคำตอบ

1. frequency bandwidth ของสายอากาศ หมายถึงอะไร

- ก. ขนาดความกว้างของย่านความถี่
- ข. ขนาดความยาวของย่านความถี่
- ค. ย่านความถี่ซึ่งสายอากาศสามารถทำงานได้ดีที่สุด
- ง. ย่านความถี่ซึ่งสายอากาศสามารถทำงานได้ดีที่สุดตามที่กำหนด

2. อัตราการขยายของสายอากาศ หมายถึงอะไร

- ก. อัตราส่วนเปรียบเทียบกำลังที่ส่งออกต่อกำลังที่ป้อนเข้าสายอากาศ
- ข. อัตราส่วนเปรียบเทียบกำลังสัญญาณที่ส่งออกสายอากาศต่อกำลังสัญญาณที่ส่งออกจาก
เครื่องส่งวิทยุ
- ค. อัตราส่วนเปรียบเทียบกำลังสัญญาณที่สายอากาศนั้นจะรับหรือส่งได้กับกำลังสัญญาณที่
จะรับหรือส่งได้ของสายอากาศแบบมาตรฐาน
- ง. อัตราส่วนเปรียบเทียบกำลังสัญญาณที่ป้อนเข้าสายอากาศต่อสัญญาณที่สะท้อนกลับ

3. อุปกรณ์ที่ใช้หมุนเปลี่ยนทิศทางของสายอากาศ ซึ่งติดตั้งอยู่กับเสาอากาศมีชื่อเรียกทั่วไปว่า
อะไร

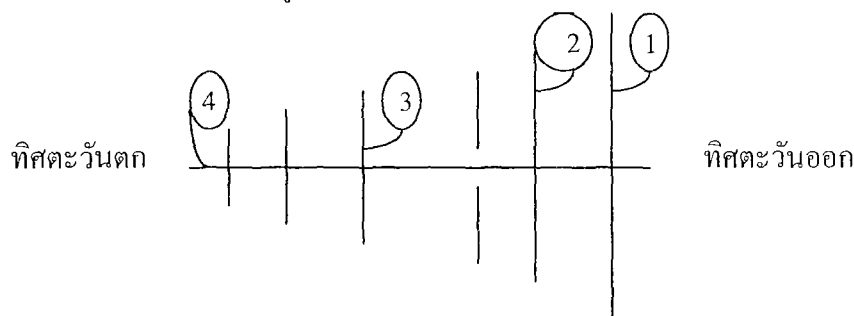
- ก. antenna motor
- ข. antenna mover
- ค. antenna rotator
- ง. antenna director

4. สายอากาศ A มีอัตรากำลังการขยายดีกว่าสายอากาศ B หมายความว่าอย่างไร
- สายอากาศ A ส่งกำลังไฟฟ้าได้สูงกว่าสายอากาศ B เมื่อกำลังส่งเท่ากัน
 - สายอากาศ A ส่งกำลังไฟฟ้าจากเครื่องส่งได้มากกว่าสายอากาศ B เมื่อกำลังส่งเท่ากัน
 - สายอากาศ A ส่งคลื่นได้มากกว่าสายอากาศ B ในทิศทางที่กำหนด
 - สายอากาศ A สามารถส่งคลื่นวิทยุไปในทิศทางที่กำหนดได้มากกว่าสายอากาศ B เมื่อกำลังส่งเท่ากัน
5. radiation pattern ของสายอากาศ คืออะไร
- รูปร่างการกระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
 - รูปแบบของการสร้างคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
 - รูปแบบการกระจายคลื่นของสายอากาศ
 - รูปแบบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
6. สายอากาศยาคิโดยทั่ว ๆ ไป มีค่า radiation resistance เท่ากับเท่าใด
- 50 โอห์ม
 - 75 โอห์ม
 - 300 โอห์ม
 - 600 โอห์ม
7. สายอากาศ half wave dipole โดยทั่ว ๆ ไปจะมีค่า radiation resistance เท่ากับเท่าใด
- 36 โอห์ม
 - 50 โอห์ม
 - 73 โอห์ม
 - 300 โอห์ม
8. สายอากาศควอเตอร์เวฟกราวด์เพลนโดยทั่ว ๆ ไปจะมีค่า radiation resistance เท่ากับเท่าใด
- 36 โอห์ม
 - 50 โอห์ม
 - 73 โอห์ม
 - 300 โอห์ม
9. สายอากาศแบบ isotropic มีลักษณะการแผ่กระจายคลื่นอย่างไร
- สายอากาศที่สามารถแผ่กระจายคลื่นได้ในทิศทางเดียว
 - สายอากาศที่สามารถแผ่กระจายคลื่นเป็นรูปเลขแปด
 - สายอากาศที่สามารถแผ่กระจายคลื่นได้เฉพาะในแนวตั้ง
 - สายอากาศที่สามารถแผ่กระจายคลื่นได้ทุกทิศทาง

- ก. ผลคูณของความถี่กับความเร็วในการเคลื่อนที่ของคลื่น
- ข. ผลต่างระหว่างความถี่กับความเร็วในการเคลื่อนที่ของคลื่น
- ค. ความถี่ต่อความเร็วในการเคลื่อนที่ของคลื่น
- ง. ความเร็วในการเคลื่อนที่ของคลื่นต่อความถี่

15. สถานีวิทยุ A และ B เมื่อเพิ่มอัตราขยายของสายอากาศสถานี A มีผลให้ระยะทางการติดต่อสื่อสารเป็นอย่างไร
- สถานีวิทยุ A ส่งได้ไกล สถานีวิทยุ B รับได้ใกล้
 - สถานีวิทยุ B ส่งได้ใกล้ สถานีวิทยุ A รับได้ไกล
 - สถานีวิทยุ A ส่งได้ใกล้ สถานีวิทยุ B รับได้ไกล
 - สถานีวิทยุ A ส่งได้ไกล สถานีวิทยุ B รับได้ไกล
16. เมื่อเพิ่มความสูงของสายอากาศสถานีวิทยุ A และ B ให้สูงจากพื้นดินจาก 30 เมตร เป็น 50 เมตร มีผลให้การติดต่อสื่อสารเป็นอย่างไร (ระยะทางเท่าเดิม)
- สถานีวิทยุ A และ B คุณภาพการรับ - ส่ง ไม่เปลี่ยนแปลง
 - สถานีวิทยุ A และ B คุณภาพการรับ - ส่ง ดีขึ้น
 - สถานีวิทยุ A และ B คุณภาพการรับ - ส่ง ไม่ดี
 - สถานีวิทยุ A และ B คุณภาพการรับ - ส่ง ได้ไกลจากเดิม
17. สายอากาศยagi ที่มีอัตราขยายตัวละ 12 dB จำนวน 2 ชุด เมื่อนำมาต่อรวมกันเพื่อเพิ่มอัตราขยาย จะได้อัตราขยายรวมประมาณเท่าใด
- 24 dBd
 - 48 dBd
 - 15 dBd
 - 14 dBd

คำชี้แจง ข้อ 18 - 22 ให้ใช้รูปข้างล่างนี้เป็นคำถาม



18. ทิศทางใดที่สามารถรับ - ส่งสัญญาณได้ดีที่สุด
- ทิศเหนือ
 - ทิศใต้
 - ทิศตะวันออก
 - ทิศตะวันตก

19. ชิ้นส่วนหมายเลขใด เรียกว่า รีเฟลกเตอร์

- | | |
|------|------|
| ก. 1 | ข. 2 |
| ค. 3 | ง. 4 |

20. ชิ้นส่วนหมายเลขใด เรียกว่า ไคเว่นอีลีเมนต์

- | | |
|------|------|
| ก. 1 | ข. 2 |
| ค. 3 | ง. 4 |

21. ชิ้นส่วนหมายเลขใด เรียกว่า ไคเรกเตอร์

- | | |
|------|------|
| ก. 1 | ข. 2 |
| ค. 3 | ง. 4 |

22. ชิ้นส่วนหมายเลขใด เรียกว่า บวม

- | | |
|------|------|
| ก. 1 | ข. 2 |
| ข. 3 | ง. 4 |

23. คลื่นวิทยุความถี่ 150 เมกกะเฮิรตซ์ จะมีความยาวคลื่นเท่าใด

- | | |
|-----------|-------------|
| ก. 3 เมตร | ข. 2 เมตร |
| ค. 1 เมตร | ง. 0.5 เมตร |

24. สายอากาศวิทยามีอัตราขยายแต่ละ 3 dB จำนวน 4 ชุด เมื่อนำมาต่อรวมกันเพื่อเพิ่มอัตราขยาย จะได้อัตราขยายรวมประมาณเท่าใด

- | | |
|------------|-----------|
| ก. 4.5 dBd | ข. 6 dBd |
| ค. 9 dBd | ง. 12 dBd |

25. สายอากาศวิทยามีอัตราขยายแต่ละ 6 dB จำนวน 2 ชุด เมื่อนำมาต่อรวมกันเพื่อเพิ่มอัตราขยาย จะได้อัตราขยายรวมประมาณเท่าใด

- | | |
|-------------|-----------|
| ก. 7.5 dBd | ข. 9 dBd |
| ข. 10.5 dBd | ง. 12 dBd |

26. ความยาวคลื่น $1\frac{1}{2}$ แลเมตร = 1.5 เมตร จะมีคลื่นความถี่วิทยุเท่าใด

- ก. 100 เมกกะเฮิรตซ์ ข. 150 เมกกะเฮิรตซ์
 ข. 200 เมกกะเฮิรตซ์ ง. 300 เมกกะเฮิรตซ์

27. ถ้าค่าอิมพีแดนซ์ประจำตัวของสายนำสัญญาณมีค่าเท่ากับ 300 โอห์ม และค่าอิมพีแดนซ์ของ load เท่ากับ 300 โอห์ม ค่า SWR จะมีค่าเท่ากับเท่าใด

- ก. 0 ข. 1 ค. 2 ง. ค่าอนันต์

28. ข้อความใดถูกต้องที่สุด

- ก. เมื่อความถี่เพิ่มขึ้น ความยาวคลื่นจะเพิ่มขึ้น
 ข. เมื่อความถี่เพิ่มขึ้น ความยาวคลื่นจะลดลง
 ค. เมื่อความถี่ลดลง ความยาวคลื่นจะลดลง
 ง. เมื่อความถี่ลดลง ความยาวคลื่นเท่าเดิม

29. ถ้าสายนำสัญญาณที่มีการสูญเสียกำลังสัญญาณในสายเท่ากับ 3 dB / 100 ฟุต ถ้าใช้สายนำสัญญาณยาว 300 ฟุต ต่อระหว่างสายอากาศและเครื่องส่งวิทยุกำลังส่ง 20 วัตต์ กำลังที่ส่งออกอากาศจะมีค่าเท่าใด (สมมติให้สายอากาศไม่มีอัตราขยาย)

- ก. 11 วัตต์ ข. มากกว่า 20 วัตต์
 ค. น้อยกว่า 20 วัตต์ ง. 10 วัตต์

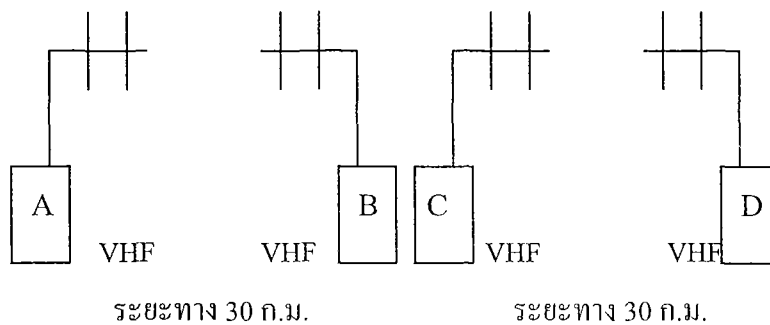
30. ค่า SWR หมายถึงอะไร

- ก. อัตราส่วนระหว่างคลื่นที่ส่งไปยังสายอากาศต่อคลื่นที่รับได้
 ข. อัตราส่วนระหว่างคลื่นที่ส่งจากเครื่องส่งไปยังสายอากาศต่อสายอากาศมาตรฐาน
 ค. อัตราส่วนระหว่างคลื่นที่ส่งจากเครื่องส่งไปยังสายอากาศต่อคลื่นที่สะท้อนกลับ
 ง. อัตราส่วนระหว่างคลื่นที่ส่งจากเครื่องส่งไปยังสายอากาศครั้งที่ 1 ต่อคลื่นที่ส่งครั้งที่ 2

31. ถ้าท่านได้รับแจ้งว่าสถานีวิทยุที่ท่านใช้งานไปรบกวนสถานีของทางราชการ ท่านจะต้องทำอะไร

- ก. เปลี่ยนความถี่วิทยุ
- ข. เปลี่ยนชนิดสายอากาศ
- ค. ลดอัตราขยายของสายอากาศ
- ง. ยุติการส่งทันทีและหาทางแก้ไขระบบสื่อสารของท่าน

คำชี้แจง ให้ใช้รูปข้างล่างนี้ประกอบกับคำถาม ข้อ 32 - 37



32. จากรูป สถานีวิทยุ A - B, C - D ใช้งานความถี่ซ้ำกัน ใช้สายอากาศยาก็ เกิดการรบกวนกัน จะแก้ไขได้อย่างไร

- ก. สถานีวิทยุ A และ C เป็น vertical สถานีวิทยุ B และ D เป็น horizontal
- ข. เปลี่ยนเป็น vertical ทั้ง 2 คู่
- ค. เปลี่ยนเป็น horizontal polarization ทั้ง 2 คู่
- ง. เปลี่ยนเป็น horizontal polarization 1 คู่ และ vertical polarization 1 คู่

33. ถ้าต้องการเพิ่มระยะทางของการรับ - ส่งระหว่าง C และ D เป็น 50 ก.ม. ควรทำอย่างไร จึงเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด และไม่เกิดคลื่นรบกวนวิทยุเครื่องอื่น ๆ

- ก. เพิ่มกำลังส่งเครื่องวิทยุ C
- ข. เพิ่มความสูงของสายอากาศ C และ D
- ค. เพิ่มกำลังส่งเครื่องวิทยุ C และ D
- ง. เพิ่มความสูงของสายอากาศ C

34. ถ้าพบว่าสถานีวิทยุ A และ B รับ - ส่งกันไม่ได้และพบว่าสถานีวิทยุ A มีกำลังคลื่นวิทยุที่ส่งออกไปจากสายอากาศมีค่าต่ำ และกำลังคลื่นวิทยุที่สะท้อนกลับมายังเครื่องส่งมีค่าสูง ท่านจะแก้ไขปัญหอย่างไร จึงเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด

- ก. ตรวจสอบกำลังส่งของเครื่องวิทยุ
- ข. ตรวจสอบสภาพของสายอากาศ
- ค. ตรวจสอบการ MATCHING
- ง. ตรวจสอบการติดตั้งสายอากาศ

35. ถ้าพบว่าสถานีวิทยุ A และ B รับ - ส่งกันไม่ได้ เนื่องจากมีอากาศจางหายของคลื่นวิทยุ ท่านจะแก้ไขปัญหอย่างไร จึงเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด

- ก. เปลี่ยนสายนำสัญญาณชนิดการสูญเสียกำลังสัญญาณต่ำ
- ข. ลดกำลังลงเพื่อให้มุมตกกระทบตรงกับเครื่องรับ
- ค. เปลี่ยนความถี่ของเครื่องวิทยุ
- ง. ปรับความสูงของสายอากาศให้ต่ำลง

36. ถ้าพบว่าสถานีวิทยุ A มีคลื่นนิ่งเกิดขึ้นในสายนำสัญญาณ ทำให้สถานีวิทยุ A และ B รับ - ส่งกันไม่ได้ ท่านจะแก้ไขปัญหอย่างไร

- ก. วัดกำลังส่งของเครื่องวิทยุ A
- ข. วัดกำลังส่งของเครื่องวิทยุ B
- ค. วัดอิมพีแดนซ์ของสายอากาศและสายนำสัญญาณของเครื่องวิทยุ A
- ง. วัดอิมพีแดนซ์ของสายอากาศและสายนำสัญญาณของเครื่องวิทยุ B

37. ถ้าพบว่าระหว่างสถานีวิทยุ C และ D มีวัตถุมาปิดบังคลื่นวิทยุทำให้รับ - ส่งกันไม่ได้ ท่านจะแก้ไขปัญหอย่างไร

- ก. เปลี่ยนความถี่วิทยุจากย่าน VHF เป็นย่าน UHF
- ข. เพิ่มกำลังของสถานีวิทยุ ทั้ง C และ D
- ค. เพิ่มความสูงของสายอากาศสถานี C และ D
- ง. เพิ่มอัตราขยายของสายอากาศ C และ D

คำชี้แจง ให้ใช้ข้อมูลข้างล่างนี้ตอบคำถาม ข้อที่ 38 - 39

สถานีวิทยุ A และ B โดยมีสายอากาศยาก็อยู่ 2 ชุด และมีสายนำสัญญาณโดยไม่ทราบหมายเลขของสายนำสัญญาณว่ามีค่า impedance เท่าใด

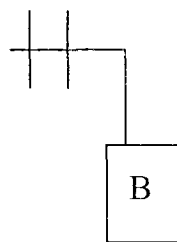
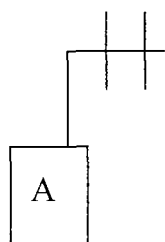
38. เครื่องมือชนิดใดที่ทำการทดสอบว่าสายอากาศกับสายนำสัญญาณสามารถใช้งานร่วมกันได้หรือไม่

- | | |
|-------------------|----------------------|
| ก. SWR | ข. frequency counter |
| ค. rf power meter | ง. oscilloscope |

39. ถ้าต้องการให้สายนำสัญญาณกับสายอากาศสามารถใช้งานร่วมกันได้ ท่านจะแก้ไขปัญหาอย่างไร

- ก. ต่อ balun กับสายอากาศ
 ข. ต่อ coil กับสายอากาศ
 ค. ต่อ condenser กับสายอากาศ
 ง. ต่อ resistor กับสายอากาศ

40. สถานีวิทยุ A และ B ตั้งอยู่ตามรูปข้างล่างนี้ มีสายอากาศยาก็ สูงจากพื้นดิน 80 เมตร อยู่ห่างจากกัน 40 กม. ถ้าต้องการเพิ่มระยะทางการติดต่อให้ห่างจากกันเป็น 80 กม. ท่านจะอย่างไรจึงจะแก้ปัญหาได้ดีที่สุด



- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| ก. เพิ่มความสูงของสายอากาศ | ข. สร้างสถานี repeater |
| ค. เพิ่มอัตราขยายของสายอากาศ | ง. เพิ่มความถี่วิทยุให้สูงจากเดิม |

เฉลยคำตอบ

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ง | 2. ค | 3. ค | 4. ง | 5. ค |
| 6. ค | 7. ค | 8. ก | 9. ง | 10. ก |
| 11. ก | 12. ก | 13. ง | 14. ง | 15. ก |
| 16. ง | 17. ค | 18. ง | 19. ก | 20. ข |
| 21. ค | 22. ง | 23. ก | 24. ข | 25. ข |
| 26. ง | 27. ข | 28. ข | 29. ค | 30. ค |
| 31. ง | 32. ง | 33. ข | 34. ค | 35. ง |
| 36. ค | 37. ค | 38. ค | 39. ก | 40. ค |

แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรมก่อนการฝึกอบรม (ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม)

**โครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาศวิทยุคมนาคม
ของ การสื่อสารแห่งประเทศไทย ปี พุทธศักราช 2539**

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความต้องการของท่านเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้และความสามารถที่จะได้รับจากการฝึกอบรมว่า ท่านมีความต้องการมากน้อยเพียงใด จากรายการเนื้อหาความรู้และความสามารถที่ระบุไว้ เป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด แบบสอบถามนี้ไม่มีข้อใดถูกหรือผิด ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อท่านแต่อย่างใด หากแต่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดเตรียม และปรับปรุงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาศวิทยุคมนาคมในครั้งต่อไปให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จึงขอให้ท่านได้โปรดตอบคำถามทุก ๆ ข้อ ในแบบสอบถามให้ครบถ้วน และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

2. แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามระดับความต้องการด้านเนื้อหาความรู้ที่จะได้รับจากการฝึกอบรม

ตอนที่ 2 สอบถามระดับความต้องการด้านความสามารถที่จะได้รับจากการฝึกอบรม

ตอนที่ 1 ความต้องการด้านเนื้อหาความรู้ที่จะได้รับการฝึกอบรม

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณารายการเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ที่ได้เสนอไว้ว่าแต่ละรายการข้อความนั้น ๆ ท่านมีความต้องการได้รับเนื้อหาความรู้จากการอบรมครั้งนี้ในระดับใด แล้วไปทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความต้องการให้ตรงกับรายการข้อความนั้น ๆ

ข้อความเกี่ยวกับความต้องการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความรู้เกี่ยวกับบทบาทของสายอากาศ					
2. ความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่					
3. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแพร่กระจายคลื่น					
4. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศเบื้องต้น					
5. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศไดโพล					
6. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศโฟลเดดไดโพล					
7. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศอาร์เรย์					
8. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศยาคิ					
9. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายนำสัญญาณ					
10. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทย					

รายการเนื้อหาความรู้ที่ต้องการ (เพิ่มเติม)-----

ตอนที่ 2 ความต้องการด้านความสามารถที่จะได้รับก่อนการฝึกอบรม

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณารายการเกี่ยวกับความสามารถที่ได้เสนอไว้ว่า แต่ละรายการข้อความนั้น ๆ ท่านมีความต้องการได้รับการอบรมครั้งนี้ในระดับใด ๆ แล้วไปทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความต้องการให้ตรงกับรายการข้อความนั้น ๆ

ข้อความเกี่ยวกับความต้องการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.สามารถออกแบบสายอากาศได้					
2.สามารถสร้างสายอากาศได้					
3.สามารถซ่อมแซมสายอากาศได้					
4.สามารถบำรุงรักษาสายอากาศได้					
5.สามารถติดตั้งสายอากาศได้					
6.สามารถปรับปรุงพัฒนาสายอากาศได้					
7. สามารถเลือกชนิดของสายอากาศให้เหมาะสมกับ กับสภาพการใช้งานได้					
8.สามารถให้คำแนะนำในการซ่อมบำรุงรักษาสาย อากาศได้					
9.สามารถเลือกชนิดสายนำสัญญาณให้เหมาะสมกับ สภาพการใช้งานได้					
10.สามารถซ่อมบำรุงรักษาสายนำสัญญาณได้					
11.สามารถให้คำแนะนำในการเลือกชนิดสายนำ สัญญาณได้					
12.สามารถให้คำแนะนำซ่อมบำรุงรักษาสายอากาศ ได้					

รายการความสามารถที่ต้องการ (เพิ่มเติม)-----

แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรมหลังการฝึกอบรม (ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม)

**โครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาชีวศึกษาคณะ
ของ การสื่อสารแห่งประเทศไทย ปี พุทธศักราช 2539**

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับระดับเนื้อหาความรู้และความสามารถที่ท่านได้รับจากการฝึกอบรม และสภาพการจัดดำเนินงานของโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาชีวศึกษาคณะที่ระบุไว้ เป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด แบบสอบถามนี้ไม่มีข้อใดถูกหรือผิด ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อท่านแต่อย่างใด หากแต่จะกลับเป็นประโยชน์ต่อการจัดเตรียมและปรับปรุงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาชีวศึกษาคณะในครั้งต่อไปให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จึงขอให้ท่านได้โปรดตอบคำถามทุก ๆ ข้อ ในแบบสอบถามให้ครบถ้วน และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

2. แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามระดับเนื้อหาความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรม

ตอนที่ 2 สอบถามระดับความสามารถที่ได้รับจากการฝึกอบรม

ตอนที่ 3 สอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ด้านคุณสมบัติของวิทยากร ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ หัวข้อวิชาการ จัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรม และการประสานงาน

ตอนที่ 1 เนื้อหาความรู้ที่ได้รับหลังจากการฝึกอบรม

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณารายการเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ที่ได้เสนอไว้ว่าแต่ละรายการข้อความนั้น ๆ ท่านคิดว่าตนเองได้รับการอบรมครั้งนี้ไปในระดับใด แล้วไปทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความรู้ที่ได้รับให้ตรงกับรายการข้อความนั้น ๆ

ข้อความเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้	ระดับเนื้อหาความรู้ที่ได้รับ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอากาศ					
2. ความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่					
3. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแพร่กระจายคลื่น					
4. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศเบื้องต้น					
5. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศไดโพล					
6. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศโฟลเดดไดโพล					
7. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศอาร์เรย์					
8. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศยาคิ					
9. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายนำสัญญาณ					
10. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทย					
11. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในระบบวิทยุไมโครเวฟ					
12. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในระบบดาวเทียม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 2 ระดับความสามารถที่ได้รับหลังจากการฝึกอบรม

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณารายการความสามารถที่ได้เสนอไว้ว่า แต่ละรายการข้อความนั้น ๆ ท่านคิดว่าตนเองได้รับการอบรมครั้งนี้ในระดับใด แล้วไปทำเครื่องหมาย / ลงในข้อระดับความสามารถที่ได้รับให้ตรงกับรายการข้อความนั้น ๆ

รายการความสามารถ	ระดับความสามารถที่ได้รับ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.สามารถออกแบบสายอากาศได้					
2.สามารถสร้างสายอากาศได้					
3.สามารถซ่อมแซมสายอากาศได้					
4.สามารถบำรุงรักษาสายอากาศได้					
5.สามารถติดตั้งสายอากาศได้					
6.สามารถปรับปรุงพัฒนาสายอากาศได้					
7. สามารถเลือกชนิดของสายอากาศได้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานได้					
8.สามารถให้คำแนะนำในการซ่อมบำรุงรักษาสายอากาศได้					
9.สามารถเลือกชนิดสายนำสัญญาณให้เหมาะสม					
10.สามารถซ่อมบำรุงรักษาสายนำสัญญาณได้					
11.สามารถให้คำแนะนำในการเลือกชนิดสายนำสัญญาณ					
12.สามารถให้คำแนะนำซ่อมบำรุงรักษาสายนำสัญญาณ					
13.สามารถเลือกชนิดของเครื่องมือทดสอบสำหรับสายอากาศได้					
14.สามารถเลือกชนิดของเครื่องมือสร้างสายอากาศได้					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม-----

ตอนที่ 3 สภาพการจัดฝึกอบรม ด้านคุณสมบัติของวิทยากร ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมและที่พัก งบประมาณ หัวข้อวิชา การจัดดำเนินงานฝึกอบรม การจัดกิจกรรม และการประสานงาน

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณารายการสภาพการดำเนินงานการจัดฝึกอบรมที่ได้เสนอไว้ว่าแต่ละรายการสภาพนั้น ๆ ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องกับข้อความนั้น ๆ ในระดับใด แล้วไปทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็นให้ตรงกับรายการข้อความนั้น ๆ

รายการสภาพการดำเนินงาน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. วิทยากรมีความรู้ความเข้าใจในหัวข้อที่สอน					
2. วิทยากรเป็นผู้ตรงต่อเวลา					
3. วิทยากรมีน้ำเสียงและท่าทางในการบรรยาย					
4. วิทยากรมีความสามารถในการนำเสนอก่อนเริ่มหัวข้อวิชาที่สอน					
5. วิทยากรพร้อมจะให้ความช่วยเหลือผู้เข้ารับการศึกษา					
6. วิทยากรเปิดโอกาสให้ซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น					
7. ระยะเวลาเหมาะสมกับการบรรยายแต่ละหัวข้อ					
8. จำนวนวันเพียงพอสำหรับการฝึกอบรม					
9. ระยะเวลาการบรรยายของภาควิชาการเพียงพอ					
10. ระยะเวลาการฝึกหัดของภาคปฏิบัติเพียงพอ					
11. เอกสารมีครบตามหัวข้อวิชาที่สอน					
12. สื่อการสอนเหมาะสมกับหัวข้อวิชา					
13. สื่อการสอนมีคุณภาพและทันสมัย					
14. มีการนำกระดานดำมาใช้ประกอบการสอน					

ตาราง ตอนที่ 3 (ต่อ)

รายการสภาพการดำเนินการ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
15.มีการนำเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะมาใช้ประกอบการเรียนการสอน					
16.จอภาพมีขนาดเหมาะสมกับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ					
17.ไมโครโฟนแบบไม่มีสายนำสัญญาณเหมาะสมกับการเรียนการสอน					
18.ไมโครโฟนแบบมีสายนำสัญญาณเหมาะสมกับการเรียนการสอน					
19.สถานที่ฝึกอบรมมีความสะดวกด้านการเดินทาง					
20.สถานที่พักมีความสะดวกด้านการเดินทาง					
21.สถานที่ฝึกอบรมมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร					
22.อุณหภูมิภายในห้องอบรมเย็นสบาย					
23.ขนาดของห้องฝึกอบรมเหมาะสมกับจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม					
24.แสงสว่างภายในห้องอบรมมีเพียงพอ					
25.ระบบเสียงภายในห้องอบรมมีความชัดเจน					
26.ความสะดวกในการจัดและการเคลื่อนย้ายโต๊ะเก้าอี้					
27.ค่าเบี้ยเลี้ยงในการฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง					
28.ค่าพาหนะมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง					
29.เครื่องดื่มและอาหารว่างมีเพียงพอ					
30.หัวข้อวิชาภาควิชาการมีความครอบคลุมครบตามที่นำไปใช้ปฏิบัติงานจริง					

ตาราง ตอนที่ 3 (ต่อ)

รายการความสามารถ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
31.หัวข้อวิชาภาคปฏิบัติมีความครอบคลุมครบตามที่ จะนำไปใช้ปฏิบัติงานจริง					
32.ได้รับเอกสารก่อนเริ่มการสอนหัวข้อต่าง ๆ					
33.การลงทะเบียนมีความสะดวก					
34.การจัดพิธีเปิดฝึกอบรมมีความสะดวก					
35.การจัดพิธีปิดฝึกอบรมมีความสะดวก					
36.การดำเนินการฝึกอบรมตรงตามตารางเวลาที่ กำหนด					
37.มีการจัดลำดับขั้นตอนเนื้อหาวิชาที่สอน					
38.เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมมีมนุษยสัมพันธ์ดี					
39.เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมมีความกระตือรือร้น ในการปฏิบัติงาน					
40.เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมปฏิบัติงานได้ตรง ต่อเวลา					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม-----

แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม (ฉบับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม)

โครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม
ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามระดับความคิดเห็นของท่าน เกี่ยวกับสภาพการจัดดำเนินงานของโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ด้านคุณสมบัติของวิทยากร คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม งบประมาณ การจัดดำเนินการฝึกอบรม ที่ระบุไว้เป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด แบบสอบถามนี้ไม่มีข้อใดถูกหรือผิด ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามนี้ จะไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อท่านแต่อย่างใด แต่กลับจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดเตรียมและปรับปรุงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคมในครั้งต่อไปให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

จึงขอให้ท่านได้โปรดตอบคำถามทุก ๆ ข้อ ในแบบสอบถามให้ครบถ้วน และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณาข้อความเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานโครงการที่ระบุไว้ แล้วทำ
เครื่องหมาย / ลงในช่องแสดงความคิดเห็นว่ามีสภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับใด

สภาพการดำเนินงานของโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.วิทยากรมีความรู้ความสามารถในหัวข้อวิชาที่สอน					
2.วิทยากรเป็นผู้ตรงต่อเวลา					
3.วิทยากรมีน้ำเสียงและท่าทางในการบรรยาย					
4.วิทยากรมีความสามารถในการนำเสนอก่อนเริ่ม หัวข้อวิชาที่สอน					
5.วิทยากรพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือผู้เข้ารับการ ฝึกอบรม					
6.วิทยากรเปิดโอกาสให้ซักถามและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น					
7.ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ที่ปฏิบัติงานโดยตรง เกี่ยวกับสายอากาศ					
8.ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ที่ได้รับแต่งตั้งให้ปฏิบัติ งานเกี่ยวกับสายอากาศ					
9.ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ที่มีพื้นฐานความรู้สาขาวิชา ไฟฟ้า					
10.ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ที่มีพื้นฐานความรู้สาขา วิชาอิเล็กทรอนิกส์					
11.ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ที่มีพื้นฐานความรู้สาขา วิชาโทรคมนาคม					
12.ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ไม่เคยเข้ารับการฝึก อบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม					

ตาราง (ต่อ)

สภาพการดำเนินงานของโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
13.ค่าเบี้ยเลี้ยงในการฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง					
14.ค่าพาหนะมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง					
15.ค่าเครื่องคัมและอาหารว่างมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง					
16.ค่าเอกสารประกอบการฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง					
17.ค่าตอบแทนวิทยากรฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับสภาพเป็นจริง					
18.การลงทะเบียนมีความสะดวกรวดเร็ว					
19.การจัดพิธีเปิดฝึกอบรมมีความสะดวก					
20.การจัดพิธีปิดฝึกอบรมมีความสะดวก					
21.การจัดเตรียมเอกสารมีความรวดเร็ว					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม-----

แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม (ฉบับวิทยากรฝึกอบรม)

**โครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม
ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539**

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามระดับความคิดเห็นของท่าน เกี่ยวกับ เนื้อหาความรู้และความสามารถ ที่ท่านถ่ายทอดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และสภาพการจัดดำเนินงานของโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ที่ระบุไว้เป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด แบบสอบถามนี้ไม่มีข้อใดถูกหรือผิด ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามนี้ จะไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อท่านแต่อย่างใด แต่กลับจะเป็น ประโยชน์ต่อการจัดเตรียมและปรับปรุงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคมในครั้งต่อไปให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย

จึงขอให้ท่านได้โปรดตอบคำถามทุก ๆ ข้อ ในแบบสอบถามให้ครบถ้วน และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

2. แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 สอบถามเนื้อหาความรู้และความสามารถ ที่ถ่ายทอดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ตอนที่ 2 สอบถามสภาพการจัดดำเนินงานฝึกอบรม ด้านคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ หัวข้อวิชา และการจัดกิจกรรมฝึกอบรม

ตอนที่ 1 เนื้อหาความรู้และความสามารถที่ถ่ายทอดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณารายการข้อความเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้และความสามารถที่เสนอไว้ว่าแต่ละรายการเฉพาะที่ท่านได้ทำการถ่ายทอดแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ท่านคิดว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีความสนใจ หรือเกิดความรู้ความสามารถในเรื่องนั้น ๆ อยู่ในระดับใด แล้วไปทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็นให้ตรงกับรายการข้อความนั้น ๆ

รายการเนื้อหาความรู้/ความสามารถ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.ความรู้เกี่ยวกับบทบาทของสายอากาศ					
2.ความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่					
3.ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแพร่กระจายคลื่น					
4.ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศเบื้องต้น					
5.ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศไดโพล					
6.ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศโฟลเดดไดโพล					
7.ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศฮอร์น					
8.ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศยาคิ					
9.ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายนำสัญญาณ					
10.ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสารแห่งประเทศไทย					
11.สามารถออกแบบสายอากาศได้					
12.สามารถสร้างสายอากาศได้					
13.สามารถซ่อมแซมสายอากาศได้					
14.สามารถบำรุงรักษาสายอากาศได้					

ตารางตอนที่ 1 (ต่อ)

รายการเนื้อหาความรู้/ความสามารถ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
15.สามารถติดตั้งสายอากาศได้					
16.สามารถปรับปรุงพัฒนาสายอากาศได้					
17.สามารถเลือกชนิดของสายอากาศให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานได้					
18.สามารถให้คำแนะนำในการซ่อมบำรุงรักษาสายอากาศได้					
19.สามารถเลือกชนิดสายนำสัญญาณให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานได้					
20.สามารถซ่อมบำรุงรักษาสายนำสัญญาณได้					
21.สามารถให้คำแนะนำในการเลือกชนิดสายนำสัญญาณได้					
22.สามารถให้คำแนะนำในการซ่อมบำรุงรักษาสายนำสัญญาณได้					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม-----

ตอนที่ 2 สภาพการจัดดำเนินงานฝึกอบรม ด้านคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ หัวข้อวิชา และการจัดกิจกรรมฝึกอบรม

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณารายการสภาพการดำเนินงาน การจัดฝึกอบรมที่ได้เสนอไว้ว่าแต่ละรายการสภาพการดำเนินการนั้น ๆ ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องกับรายการนั้น ๆ ในระดับใดแล้วไปทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็นให้ตรงกับรายการข้อความนั้น ๆ

สภาพการจัดดำเนินงานของโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ปฏิบัติงานโดยตรงเกี่ยวกับสายอากาศ					
2.ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ได้รับแต่งตั้งให้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุคมนาคม					
3.ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้มีพื้นความรู้สาขาวิชาไฟฟ้า					
4.ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้มีพื้นความรู้สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์					
5.ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้มีพื้นความรู้สาขาโทรคมนาคม					
6.ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ซึ่งไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม					
7.ระยะเวลาเหมาะสมกับการบรรยายแต่ละหัวข้อ					
8.จำนวนวันเพียงพอสำหรับการฝึกอบรม					
9.ระยะเวลาการบรรยายภาควิชาการมีความเพียงพอ					
10.ระยะเวลาการฝึกหัดภาคปฏิบัติมีความเพียงพอ					
11.เอกสารมีครบตามหัวข้อวิชาที่สอน					
12. สื่อการสอนเหมาะสมกับหัวข้อวิชา					

ตารางตอนที่ 2 (ต่อ)

สภาพการจัดดำเนินงานของโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
13.สื่อการสอนมีคุณภาพและทันสมัย					
14.มีการนำกระดานดำมาใช้ประกอบการสอน					
15.มีการนำเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะมาใช้ประกอบการเรียนการสอน					
16.จอภาพมีขนาดเหมาะสมกับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ					
17.ลักษณะไมโครโฟนแบบไม่มีสายเหมาะสม					
18.ลักษณะไมโครโฟนแบบมีสายเหมาะสม					
19.หัวข้อวิชาภาควิชาการมีความครอบคลุมตรงตามที่จะนำไปใช้ปฏิบัติงานจริง					
20.หัวข้อวิชาภาคปฏิบัติมีความครอบคลุมตรงตามที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติจริง					
21.การดำเนินการฝึกอบรมตรงตามตารางที่กำหนด					
22.มีการจัดลำดับขั้นตอนเนื้อหาวิชาที่สอนเหมาะสม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม-----

แบบสอบถามติดตามผลการฝึกอบรม (ฉบับผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม)

โครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม

ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539

คำชี้แจง

1. โครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 ซึ่งจัดขึ้นระหว่างวันที่ 17 เมษายน - 3 พฤษภาคม 2539 ณ กองฝึกอบรม การสื่อสารแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทสายอากาศวิทยุคมนาคม ระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ หลักเบื้องต้นของการแผ่กระจายคลื่น สายอากาศเบื้องต้น สายอากาศไดโพล สายอากาศโพลเด็คไดโพล สายอากาศอาร์เรย์ สายอากาศยagi สายนำสัญญาณ และสายอากาศที่ใช้งานในการสื่อสารแห่งประเทศไทย รวมทั้งฝึกการสร้าง ตรวจสอบ และบำรุงรักษาสายอากาศวิทยุคมนาคม ตลอดจนให้มีการแลกเปลี่ยนความเห็นซึ่งกันและกัน และหน่วยงานของท่านได้จัดส่งช่างโทรคมนาคมเข้ารับการอบรมเพื่อนำความรู้และทักษะมาใช้ในการปฏิบัติงานในหน้าที่

2. แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของท่านว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม ที่เป็นผู้ได้บังคับบัญชาของท่าน ได้นำความรู้และทักษะที่ได้รับจากการอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงานในหน้าที่เพียงไร คือ ได้นำไปใช้ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด แบบสอบถามนี้ไม่มีข้อใดถูกหรือผิด ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามนี้จะไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อท่านแต่อย่างใด หากแต่จะกลับเป็นประโยชน์ต่อการจัดเตรียมและปรับปรุงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคมในครั้งต่อไป ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงใคร่ขอให้ท่านได้โปรดตอบคำถามทุก ๆ ข้อในแบบสอบถามให้ครบถ้วน และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณาข้อความเกี่ยวกับสภาพการนำความรู้และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงาน ในหน้าที่ ของผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคมที่ระบุไว้ แล้วทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับการนำไปใช้

สภาพการนำความรู้และทักษะ ไปใช้ในการปฏิบัติงาน	ระดับการนำไปใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.นำความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอาภาสวิทยุคมนาคม ไปแก้ปัญหา					
2.นำความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ไป แก้ปัญหา					
3.นำความรู้เกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแผ่กระจาย คลื่นไปแก้ปัญหา					
4.นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศไดโพลไป แก้ปัญหา					
5.นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศโพลเดคไดโพลไป แก้ปัญหา					
6.นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศอาร์เรย์ไป แก้ปัญหา					
7.นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศยาคิไปแก้ ปัญหา					
8.นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายนำสัญญาณไปแก้ ปัญหา					
9.นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสาร แห่งประเทศไทยไปแก้ปัญหา					

ตาราง (ต่อ)

สภาพการนำความรู้และทักษะ ไปใช้ในการปฏิบัติงาน	ระดับการนำไปใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
10.นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการสร้างสายอากาศ ไปแก้ปัญหา					
11.นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบสาย อากาศไปแก้ปัญหา					
12.นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการบำรุงรักษาสาย อากาศไปแก้ปัญหา					
13.นำความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอากาศวิทยุ คมนาคมไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน					
14.นำความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ ไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน					
15.นำความรู้เกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแผ่ กระจายคลื่นไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน					
16.นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศไดโพล ไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน					
17.นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศโฟลเดดไดโพลไป ปรับปรุงการปฏิบัติงาน					
18.นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศอาร์เรย์ไป ปรับปรุงการปฏิบัติงาน					
19.นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศฮายกิปไป ปรับปรุงการปฏิบัติงาน					
20.นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายนำสัญญาณไป ปรับปรุงการปฏิบัติงาน					

ตาราง (ต่อ)

สภาพการนำความรู้และทักษะ ไปใช้ในการปฏิบัติงาน	ระดับการนำไปใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
21. นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสาร แห่งประเทศไทยไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน					
22. นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการสร้างสายอากาศ ไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน					
23. นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบสาย อากาศไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน					
24. นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการบำรุงรักษาสาย อากาศไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน					
25. นำความรู้เกี่ยวกับบทบาทสายอากาศวิทยุ คมนาคมไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน					
26. นำความรู้เกี่ยวกับระบบโทรคมนาคมสมัยใหม่ ไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน					
27. นำความรู้เกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของการแผ่ กระจายคลื่นไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน					
28. นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศไดโพล ไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน					
29. นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศโพลเดคไดโพลไป ถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน					
30. นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศอาร์เรย์ไป ถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน					
31. นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายอากาศยาลิไป ถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน					

ตาราง (ต่อ)

สภาพการนำความรู้และทักษะ ไปใช้ในการปฏิบัติงาน	ระดับการนำไปใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
32. นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับสายนำสัญญาณ ไป ถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน					
33. นำความรู้เกี่ยวกับสายอากาศที่ใช้ในการสื่อสาร แห่งประเทศไทยไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน					
34. นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการสร้างสายอากาศ ไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน					
35. นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบสาย อากาศไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน					
36. นำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการบำรุงรักษาสาย อากาศไปถ่ายทอดกับผู้ร่วมงาน					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม-----

แบบวิเคราะห์เอกสาร

หัวข้อ	เนื้อหา	ชื่อเอกสาร
<u>ด้านสภาพแวดล้อม</u> - วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม	เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความ รู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุ คมนาคม รวมทั้งการตรวจสอบ และบำรุงรักษา	หลักสูตรการฝึกอบรม ปีงบประมาณ 2539
<u>ด้านปัจจัยเบื้องต้น</u> - คุณสมบัติของวิทยากร	คุณลักษณะของบุคคลที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในหัวข้อวิชาที่อบรม และเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการ ออกแบบ จัดสร้าง ตรวจสอบ ตรวจสอบ บำรุงรักษาและให้คำ ปรึกษาเกี่ยวกับสายอากาศวิทยุ คมนาคม	คำสั่งการสื่อสารแห่งประเทศไทย ที่ 38 (06) / 2539 เรื่องการฝึก อบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุ คมนาคม รุ่นที่ 10
- คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึก อบรม	คุณลักษณะของช่างโทรคมนาคม ในส่วนภูมิภาคของการสื่อสารแห่ง ประเทศไทย ซึ่งไม่เคยได้รับการฝึก อบรมหลักสูตรสายอากาศวิทยุ คมนาคม มีพื้นฐานความรู้สาขาวิชา ไฟฟ้า โทรคมนาคม หรือ อิเล็ก ตรอนิกส์และปฏิบัติงานบำรุงรักษา หรือมีหน้าที่เกี่ยวกับสายอากาศ วิทยุคมนาคม	หลักสูตรการฝึกอบรม ปีงบประมาณ 2539

(ต่อ)

หัวข้อ	เนื้อหา	ชื่อเอกสาร
- หัวข้อวิชาการฝึกอบรบ	หัวข้อวิชาของการฝึกอบรบ ระหว่างวันที่ 17 เมษายน 2539 - 3 พฤษภาคม 2539	คำสั่งการสื่อสารแห่งประเทศไทย ที่ 38 (06) / 2539 เรื่องการฝึกอบรบหลักสูตรสายอากาศวิทยุคมนาคม รุ่นที่ 10

แบบวิเคราะห์งบประมาณ

ตารางค่าใช้จ่ายจริงในการดำเนินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539

รายการ	ค่าใช้จ่ายจริง	ร้อยละ
1. ค่าตอบแทนวิทยากร	21,000	8.19
2. ค่าเครื่องดื่มและอาหารว่าง	5,120	2.15
3. ค่าวัสดุและเอกสาร	690	0.27
4. ค่าเบี้ยเลี้ยง	72,000	28.07
5. ค่าที่พัก	149,000	58.34
6. ค่าพาหนะ	7,200	2.81
7. ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	460	0.17
รวม	256,470	100.00

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ นายสุรศักดิ์ สวัสดิ์
 เกิดวันที่ 1 กันยายน 2504
 สถานที่เกิด แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง จังหวัดกรุงเทพมหานคร
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 114 ถนนพานิชเจริญ ตำบลท่าราบ
 อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี
 ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน นายช่างโทรคมนาคม ระดับ 7
 สถานที่ทำงานปัจจุบัน ที่ทำการสื่อสารโทรคมนาคมเพชรบุรี สำนักงานการสื่อสาร
 โทรคมนาคม เขตตะวันตก

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2525 ช่างโทรคมนาคม ระดับ 2 กองเทเล็กซ์
 พ.ศ. 2529 นายช่างโทรคมนาคม ระดับ 4 กองโทรคมนาคมในประเทศ
 พ.ศ. 2532 นายช่างโทรคมนาคม ระดับ 5 กองโทรคมนาคมในประเทศ
 พ.ศ. 2536 นายช่างโทรคมนาคม ระดับ 6 กองสื่อสารสัญญาณในประเทศ
 พ.ศ. 2537 ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรม หลักสูตรอุปกรณ์ multiplex ณ ประเทศสิงคโปร์
 และหลักสูตรวิทยุระบบไมโครเวฟ ณ ประเทศแคนาดา
 พ.ศ. 2539 นายช่างโทรคมนาคม ระดับ 7 กองสื่อสารสัญญาณในประเทศ
 พ.ศ. 2541 นายช่างโทรคมนาคม ระดับ 7 ที่ทำการสื่อสารโทรคมนาคมเพชรบุรี
 สำนักงานการสื่อสารโทรคมนาคม เขตตะวันตก

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2524 ปวช. (ช่างไฟฟ้ากำลัง) จากเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรมกรุงเทพ
 กรุงเทพมหานคร
 พ.ศ. 2525 ประกาศนียบัตรการไปรษณีย์และโทรคมนาคม จากโรงเรียนการไปรษณีย์
 และโทรคมนาคม การสื่อสารแห่งประเทศไทย
 พ.ศ. 2530 ปวส. (ช่างไฟฟ้ากำลัง) จากเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรมกรุงเทพ
 กรุงเทพมหานคร
 พ.ศ. 2537 ปทส. (ช่างไฟฟ้ากำลัง) จากวิทยาลัยช่างกลปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
 พ.ศ. 2542 กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 กรุงเทพมหานคร

การประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาภาสวิทยุคมนาคม
ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539

บทคัดย่อ
ของ
สุรศักดิ์ สวัสดิ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา
พฤษภาคม 2542

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรสายอาชีวศึกษา วิทยาลัยการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2539 โดยประยุกต์ใช้การประเมินโครงการรูปแบบซีป (CIPP model) เพื่อประเมินสภาพแวดล้อม ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการและผลผลิตของโครงการฝึกอบรม

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นช่างเทคนิคในสวนภูมิภาค ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจสอบและบำรุงรักษาสายอาชีวศึกษาวิทยาลัยการศึกษาระดับมัธยมศึกษา จำนวน 23 คน วิทยากรฝึกอบรมเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในหัวข้อวิชาที่อบรม จำนวน 4 คน ได้แก่ อาจารย์ประจำสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และพนักงานในส่วนกลางของการสื่อสารแห่งประเทศไทย เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมเป็นพนักงานของกองฝึกอบรม การสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งทำหน้าที่วางแผนและควบคุมการจัดฝึกอบรมหลักสูตรสายอาชีวศึกษาวิทยาลัยการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย จำนวน 2 คน และผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นหัวหน้าทำการฝึกอบรมในสวนภูมิภาคของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรม สังกัดอยู่ จำนวน 23 คน เครื่องมือรวบรวมข้อมูล มี 7 ชนิด คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการฝึกอบรม แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ก่อนการฝึกอบรมฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรมหลังการฝึกอบรม ฉบับผู้เข้ารับการฝึกอบรม แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรม ฉบับเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม แบบสอบถามสภาพการจัดฝึกอบรมฉบับวิทยากรฝึกอบรม แบบสอบถามการติดตามผลการฝึกอบรมฉบับผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม แบบวิเคราะห์เอกสาร และแบบวิเคราะห์งบประมาณ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที (t - test statistic)

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ด้านสภาพแวดล้อม พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความต้องการเนื้อหาความรู้และความสามารถในการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
2. ด้านปัจจัยเบื้องต้น พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ผู้เข้ารับการฝึกอบรมและเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าคุณสมบัติของวิทยากรฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ส่วนเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ส่วนผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าวัสดุอุปกรณ์และหัวข้อวิชาฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

3. ด้านกระบวนการ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิทยากรฝึกอบรม และเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ผู้เข้ารับการฝึกอบรมและเจ้าหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าการจัดดำเนินงานฝึกอบรมเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ส่วนผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าการจัดกิจกรรมฝึกอบรมเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

4. ด้านผลผลิต พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นว่าผู้ผ่านการฝึกอบรม นำความรู้ไปใช้แก้ปัญหการปฏิบัติงาน ปรับปรุงการปฏิบัติงาน และถ่ายทอดแก่ผู้ร่วมงานอยู่ในระดับปานกลาง

AN EVALUATION OF A TRAINING PROGRAM IN RADIO COMMUNICATION
ANTENNA FOR THE COMMUNICATION AUTHORITY OF THAILAND IN 1996

AN ABSTRACT
BY
SURASAK SAWASDEE

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Industrial Education
at Srinakharinwirot University

May 1999

The purpose of this research were to evaluate training program in the radio communication antenna for the Communication Authority of Thailand in 1996. The CIPP model was applied to evaluate context, input, process and product of program.

Four groups of sampling for this research were: 23 trainees who were communication technicians responsible to maintenance and checking radio communication antenna of the Provincial Branches of The Communication Authority of Thailand; 4 instructors who were experts on the topic, 2 from central offices of the Authority; and the other 2 from the King Mongkut's Institute of Technology, North Bangkok; 2 training personnel from the Training Division of the Communication Authority of Thailand who were responsible for planning of the program; and 23 heads of the Provincial Communication Branches who were the trainees' superiors. The instruments were: an achievement test used as both pre-test and post-test; four questionnaires specially designed, one for each sampling group; a course analyses form; and a budget analyses form. The data were analyzed using percentage, mean scores, standard deviation, and t-test.

The results of the research were as follows :

1. In terms of the context, only the trainees and the instructors were to respond. It was found that both respondent groups perceived its overall relevancy to be at the high level. Only the trainees wanted content of knowledge and competencies at the high level; while both groups perceived relevancy of the training aims to be at the high level.

2. The aspect of inputs were responded by there sampling groups: the trainees, the instructors, and the training personnel. The findings regarding appropriateness of the instructors' qualifications, the trainees' qualification, training materials, training syllabus, as rated by the trainees and the training personnel, the experts and the training personnel, the trainees and the experts, and also the trainees and the experts, respectively, were all at the high level.

3. In accordance with the aspects of process, the respondents were also the same three sampling groups as the preceding aspect. The overall ratings were at the high level. Also at the high level were rated by the trainees and the training personnel, and the trainees and the instructors, on organization of the program, and on activities of the program, respectively.

4. In terms of the products, it was found that the post-test results were significantly higher than those of the pre-test at the significant level of 0.05. Finally, the trainees' superiors perceived that graduates from the programs had applied gained knowledge and skills to their jobs

by means of problem solving, performance improvement, and transferring to their peers to be at the moderate level.