

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเคเบิลเส้นใยนำแสง.....	6
2.2 ข้อกำหนดคุณลักษณะสำหรับเคเบิลเส้นใยนำแสงโทรคมนาคม.....	6
2.3 รายละเอียดข้อกำหนดและเงื่อนไขการทดสอบเคเบิลเส้นใยนำแสง.....	10
2.4 การทดสอบเคเบิลเส้นใยนำแสง.....	13
2.5 การประเมินคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	34
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	42
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	44
3.1 การเตรียมการวิจัย.....	44
3.2 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	44
3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	45
3.4 การดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล.....	49
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	51
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	52
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย.....	52
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลผลประเมินคุณภาพเครื่องมือทดสอบสมรรถนะทั้ง 5 สมรรถนะ.....	57

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	58
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	58
5.2 สมมติฐานการวิจัย.....	58
5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	58
5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	58
5.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	59
5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
5.7 สรุปผลการวิจัย.....	60
5.8 อภิปรายผลการวิจัย.....	61
5.9 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	62
บรรณานุกรม	64
ภาคผนวก	65
ประวัตินักวิจัย	67

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 รายละเอียดเบื้องต้นของเคเบิลเส้นใยนำแสง.....	7
2.2 การทดสอบเรื่องการติดตั้งและเงื่อนไขการใช้งาน.....	8
2.3 การทดสอบเรื่องการทดสอบทางกลและการทดสอบภายใต้สภาวะแวดล้อม.....	9
2.4 แรงดึงที่กระทำ.....	28
2.5 รูปแบบของแบบตรวจสอบที่ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	39
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินเครื่องมือทดสอบสมรรถนะต่อแรงดึง.....	52
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินเครื่องมือทดสอบสมรรถนะการโค้งงอซ้ำ.....	53
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินเครื่องมือทดสอบสมรรถนะการกระแทก.....	54
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินเครื่องมือทดสอบสมรรถนะการบิด.....	55
4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินเครื่องมือทดสอบสมรรถนะการกด.....	56
4.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินเครื่องมือทดสอบสมรรถนะทั้ง 5 สมรรถนะ.....	57

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 วิธีการทดสอบทางกลของสายเคเบิลเส้นใยนำแสง.....	4
2.1 อุปกรณ์ทดสอบสมรรถนะการดึง.....	16
2.2 ตัวอย่างอุปกรณ์ทดสอบทดสอบสมรรถนะการดึงด้วยวิธีชักกรอก.....	16
2.3 ตัวอย่างอุปกรณ์ทดสอบในหัวข้อ E2A และ E2B ในวิธี 1.....	19
2.4 ตัวอย่างอุปกรณ์ทดสอบในหัวข้อ E2B ในวิธี 2.....	19
2.5 การทดสอบการบีบอัด.....	21
2.6 การทดสอบกระแทก.....	23
2.7 อุปกรณ์สำหรับการทดสอบโค้งงอ.....	26
2.8 อุปกรณ์สำหรับการทดสอบโค้งงอของเคเบิล และส่วนประกอบของเคเบิล.....	26
2.9 อุปกรณ์สำหรับทดสอบการบิด.....	29
2.10 อุปกรณ์สำหรับทดสอบการบิดโดยมีแรงกระทำ.....	29
2.11 อุปกรณ์สำหรับทดสอบการบิดโดยมีแรงกระทำในวิธีอื่น.....	30
2.12 อุปกรณ์ทดสอบการยืดหยุ่น.....	31
2.13 การทดสอบการคดงอ.....	32
2.14 ตัวอย่างอุปกรณ์การตัดผ่าน.....	34
2.15 การตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา.....	35
2.16 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงสภาพ.....	36
2.17 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์.....	37
2.18 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง.....	37
3.1 เครื่องมือทดสอบสมรรถนะต่อแรงดึง.....	45
3.2 เครื่องมือทดสอบสมรรถนะการโค้งงอ.....	46
3.3 เครื่องมือทดสอบสมรรถนะการกระแทก.....	47
3.4 เครื่องมือทดสอบสมรรถนะการบิด.....	47
3.5 เครื่องมือทดสอบสมรรถนะการกด.....	48
3.6 เครื่องควบคุมการทดสอบสมรรถนะ.....	49