

สารบัญ

เนื้อเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญภาพ	ช
สารบัญตาราง	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
สมมุติฐานในการวิจัย.....	8
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
แนวคิดเกี่ยวกับไฟฟ้าภายในอาคาร.....	11
แนวคิดเกี่ยวกับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ.....	29
แนวคิดในการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ.....	31
แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาตนเอง.....	47
แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาฝีมือแรงงาน.....	48
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง.....	50
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	55
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	59
สำรวจประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	59
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	60
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	62
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64

สารบัญ (ต่อ)

เนื้อเรื่อง	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	65
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	65
ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคารของสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานจันทบุรี และศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	69
ตอนที่ 3 ความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.....	75
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษาศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	89
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	118
สรุปผลการวิจัย.....	118
การอภิปรายผล	126
ข้อเสนอแนะ	129
บรรณานุกรม.....	130

สารบัญภาพ

ภาพประกอบที่	หน้า
1 ภาพแสดงกระแสไฟฟ้าไหลผ่านลงดิน.....	13
2 รูปการต่อสายดินของระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า.....	16
3 เต้าเสียบแบบมีขั้วสายดิน.....	17
4 การเดินสายไฟฟ้าในอาคารแบบเปิด (เดินลอย).....	21
5 การเดินสายไฟแบบปิด แบบซ่อนสายในท่อ.....	22
6 สายไฟฟ้าที่มีฉนวนห่อหุ้ม.....	23
7 สายไฟฟ้าที่ไม่มีฉนวนหุ้มภายนอก.....	23
8 หลอดไฟฟ้าชนิดเผาไส้.....	27
9 หลอดไฟฟ้าชนิดคายประจุ.....	27
10 บัลลาสต์และสตาร์ทเตอร์.....	28
11 รูปแบบหนังสือรับรองผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ (ด้านหน้า).....	32
12 รูปแบบหนังสือรับรองผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ(ด้านหลัง).....	32
13 ผังกระบวนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน.....	35

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	ความสัมพันธ์ของกระแสไฟฟ้ากับปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นต่อร่างกายมนุษย์..... 14
2	ความสัมพันธ์ของกระแสไฟฟ้ากับระยะเวลาที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกาย..... 15
3	สัมพันธ์ของความต้านทานต่อกระแสไฟฟ้ากับสภาพร่างกายมนุษย์ 15
4	มาตรฐานสีของสายไฟ อ้างอิงจากมาตรฐานมอก.11 24
5	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน สถานภาพในการสมรส..... 65
6	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามต่อความคิดเห็นต่อการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคารของสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานจันทบุรี และ ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี 69
7	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามต่อความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี 75
8	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ด้านการบริการและคุณภาพการให้บริการ 77
9	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามต่อความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบ มาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ด้านเจ้าหน้าที่และจรรยาบรรณในการให้บริการ 79
10	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามต่อความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบ มาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก..... 81
11	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามต่อความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบ มาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ด้านความเชื่อมั่นในศูนย์ทดสอบ..... 83

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
12 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามต่อความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอกกรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี สำหรับผู้ที่เคยผ่านการทดสอบ ด้านประสิทธิภาพในการนำไปใช้งานจริง สำหรับผู้ที่ผ่านการทดสอบมาตรฐาน (n = 104)	85
13 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามต่อความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอกกรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี สำหรับผู้ที่เคยผ่านการทดสอบ ด้านประโยชน์ที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (n = 104).....	86
14 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ที่ไม่เคยผ่านการทดสอบพบปัญหาในการที่จะเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ณ ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	87
15 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ที่เคยผ่านการทดสอบพบปัญหาในการที่จะเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ณ ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	88
16 ผลการเปรียบเทียบความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่ไม่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามเพศ	89
17 ผลการเปรียบเทียบความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐาน ฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามเพศ	90
18 ผลการเปรียบเทียบความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่ไม่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามอายุ	91

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
19 ผลการเปรียบเทียบความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบ มาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามอายุ.....	92
20 ผลการเปรียบเทียบความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบ มาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่ไม่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามระดับการศึกษา.....	94
21 ผลการเปรียบเทียบความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบ มาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามระดับการศึกษา.....	95
22 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพ ช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามระดับการศึกษา ด้านประสิทธิภาพในการนำไปใช้งานจริงสำหรับผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐาน	97
23 ผลการเปรียบเทียบความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่ไม่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามอาชีพ	98
24 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพ ช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่ไม่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามอาชีพ ด้านการบริการและคุณภาพการให้บริการ	99

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
25 ผลการเปรียบเทียบความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามอาชีพ100	100
26 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพ ช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามอาชีพ ด้านประสิทธิภาพในการนำไปใช้งานจริง สำหรับผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐาน102	102
27 ผลการเปรียบเทียบความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่ไม่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน103	103
28 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพ ช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่ไม่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ด้านการบริการและคุณภาพการให้บริการ105	105
29 ผลการเปรียบเทียบความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน106	106
30 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพ ช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ด้านเจ้าหน้าที่และจรรยาบรรณในการให้บริการ109	109

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
31 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ด้านประสิทธิภาพในการนำไปใช้งานจริงสำหรับผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐาน	111
32 ผลการเปรียบเทียบความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่ไม่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามสถานภาพในการสมรส	112
33 ผลการเปรียบเทียบความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กรณีผู้ที่เคยผ่านการทดสอบ จำแนกตามสถานภาพในการสมรส	114
34 การทดสอบสมมุติฐานของประชาชนที่มีต่อความต้องการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า ภายในอาคารกับศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายนอก กรณีศึกษา ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	116