

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
สารบัญ เรื่อง	ฉ
สารบัญ ตาราง	ช
สารบัญ ภาพ	ฑ
บทที่ 1 บทนำ	1
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	2
บทที่ 2 แนวความคิดและทฤษฎี	3
ทฤษฎี	3
ทบทวนวรรณกรรม	7
นิยามศัพท์	8
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการดำเนินการวิจัย	10
การกำหนดประชากรในการศึกษา	10
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	10
การรวบรวมข้อมูล	11
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	11
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล	12
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ	93
บรรณานุกรม	111
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	112
ภาคผนวก ข รายชื่อบริษัทในนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ และสวนอุตสาหกรรม	127
เครื่องสหพัฒน์ จังหวัดลำพูน	
ประวัติผู้เขียน	135

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
<b>ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ไฟฟ้า</b>	
1	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามที่ตั้งของโรงงาน 14
2	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามปี พ.ศ. ที่โรงงานเปิดดำเนินการ 14
3	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน 15
4	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามปริมาณไฟฟ้าที่ใช้เฉลี่ยต่อเดือน 15
5	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามปริมาณพลังไฟฟ้าสูงสุด 16
6	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามขนาดของหม้อแปลงติดตั้งรวม 16
7	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามประเภทผู้ใช้ไฟของการไฟฟ้า 17
8	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามประเภทของการประกอบอุตสาหกรรม 17
9	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามผู้ถือหุ้น 18
10	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม 18
11	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม 18
12	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม 19
13	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามระยะเวลาการทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม 19
<b>ส่วนที่ 2 ความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าเกี่ยวกับคุณภาพของไฟฟ้า การบริการด้านต่าง ๆ และ การติดต่อสัมพันธ์</b>	
<b>คุณภาพของไฟฟ้า</b>	
14	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามผลิตภัณฑ์ที่ได้รับผลกระทบจากคุณภาพมากที่สุด 20
15	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของระดับแรงดันไฟฟ้าของโรงงาน 20
16	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามระดับแรงดันผิดปกติที่เกิดขึ้นในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา 21
17	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามเวลาที่ระดับแรงดันไฟฟ้าเกิดความผิดปกติในรอบ 1 วัน 21

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
18	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามลักษณะที่ระดับแรงดันไฟฟ้าเกิดความผิดปกติในรอบ 1 วัน	21
19	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามวันที่ระดับแรงดันไฟฟ้าเกิดความผิดปกติ	22
20	แสดงจำนวน และร้อยละ ของผู้ใช้ไฟจำแนกตามประเภทของอุปกรณ์สำคัญที่ได้รับผลกระทบจากความผิดปกติของระดับแรงดันมาก	22
21	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามผลกระทบที่ได้รับเมื่อแรงดันปกติ	23
22	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามการมีอุปกรณ์จ่ายไฟสำรอง	23
23	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟที่มีเครื่องสำรองไฟจำแนกตามประเภทอุปกรณ์จ่ายไฟสำรอง	24
24	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟที่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจำแนกตามขนาดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง	24
25	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามระดับแรงดันที่ยอมรับได้ และไม่มีผลกระทบต่อโรงงาน	25
26	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทโรงงานอุตสาหกรรมกับระดับแรงดันต่ำสุดที่ยอมรับได้	26
27	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่ตั้งโรงงานกับระดับแรงดันต่ำสุดที่ยอมรับได้	27
28	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความต่อเนื่องของไฟฟ้าที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน	28
29	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามเหตุการณ์ไฟฟ้าดับในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา	28
30	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามจำนวนครั้งสูงสุดที่ไฟฟ้าดับในรอบปีที่ยอมรับได้	29
31	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามช่วงเวลาเมื่อไฟฟ้าดับและจะทำให้เกิดผลกระทบ	30

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
32	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทโรงงานอุตสาหกรรมกับจำนวนครั้งสูงสุดที่ไฟฟ้าดับในรอบปีที่ยอมรับได้	32
33	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่ตั้งโรงงาน กับจำนวนครั้งสูงสุดที่ไฟฟ้าดับในรอบปีที่ยอมรับได้	34
34	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าแยกตามความบ่อยในการเกิดไฟฟ้ากะพริบ	35
35	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าแยกตามเหตุการณ์การเกิดไฟฟ้ากะพริบในรอบ 1 ปี	35
36	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าแยกตามผลกระทบที่ได้รับจากไฟฟ้ากะพริบ	36
37	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าแยกตามจำนวนครั้งสูงสุดที่ไฟฟ้ากะพริบในรอบ 1 ปีที่สามารถยอมรับได้	36
38	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่ตั้งโรงงานกับจำนวนครั้งสูงสุดที่ไฟกะพริบในรอบ 1 ปีที่ยอมรับได้	37
39	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทโรงงานอุตสาหกรรม กับจำนวนครั้งสูงสุดที่ไฟกะพริบในรอบ 1 ปีที่ยอมรับได้	38
<b>การบริการด้านต่าง ๆ</b>		
40	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าแยกตามการติดต่อเพื่อเพิ่ม-ลด ขนาดเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าหรือปริมาณการใช้ไฟ	39
41	แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ระดับความพอใจต่อการติดต่อเพิ่ม-ลด ขนาดเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าหรือปริมาณการใช้ไฟ	39
42	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าแยกตาม จำนวนวันที่ต้องการให้การติดต่อเพื่อเพิ่ม-ลดขนาดเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าหรือปริมาณการใช้ไฟ แล้วเสร็จ	40
43	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าแยกตามจำนวนครั้งที่มีการตรวจสอบเครื่องวัด หน่วยไฟฟ้าในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	40
44	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าแยกตามความมีประโยชน์ของการตรวจสอบเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า	41

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
45	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามจำนวนครั้ง ที่ต้องการให้มีการตรวจสอบเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า	41
46	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตาม ผู้ดำเนินการตรวจสอบเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า ที่ต้องการ	42
47	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามระยะเวลาที่ความเสียหายของ กิจการจะเริ่มเกิดขึ้นเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง	42
48	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทโรงงานอุตสาหกรรม กับระยะเวลาที่ความเสียหายของกิจการจะเริ่มเกิดขึ้น เมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง	44
49	แสดงความสัมพันธ์จำนวนครั้งสูงสุดที่ไฟฟ้าดับในรอบปีที่ยอมรับได้กับระยะเวลาที่ ความเสียหายของกิจการจะเริ่มเกิดขึ้น หากไม่ได้รับการแจ้งเกี่ยวกับไฟฟ้าดับ	46
50	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามระยะเวลาที่ไฟฟ้าขัดข้อง และ จำนวนครั้งที่เกิดขึ้น	47
51	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตาม การร้องเรียนเกี่ยวกับคุณภาพของ ไฟฟ้า และการบริการ	48
52	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตาม การได้รับตอบรับหลังจากร้องเรียน ต่อหน่วยงานต่าง ๆ	48
53	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามวิธีการ และระยะเวลาที่ได้รับการ ตอบรับจากหน่วยงานต่าง ๆ	49
54	แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพอใจต่อการ ตอบสนองต่อข้อร้องเรียนของหน่วยงานต่าง ๆ	49
55	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามระยะเวลาที่ต้องการให้มีการตอบ ข้อร้องเรียน	50
56	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามการได้รับแจ้งค่าไฟฟ้า	50
57	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามความถูกต้องของใบแจ้งค่าไฟฟ้าในรอบ 1ปี	51
58	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตาม ระยะเวลาที่ต้องการในการได้รับ แจ้งค่าไฟฟ้า ก่อนกำหนดชำระเงิน	51
59	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามวิธีการชำระค่าไฟฟ้า	52

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
60	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามช่วงเวลาในการชำระค่าไฟฟ้า	52
61	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามช่วงกำหนดเวลาในการชำระเงินที่ต้องการ	53
62	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามสถานที่ ที่ต้องการชำระเงิน	53
63	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามรูปแบบ ที่ต้องการชำระเงิน	54
64	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือนกับสถานที่ ที่ต้องการชำระเงิน	55
65	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามการจูงใจและการผ่อนผันที่ต้องการในการชำระเงิน	56
66	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามการได้รับข่าวเกี่ยวกับกิจการไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ	57
<b>การติดต่อสัมพันธ์</b>		
67	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามผู้ส่งข่าวสารประเภทต่าง ๆ	58
68	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามความสม่ำเสมอในการได้รับข่าวสารประเภทต่าง ๆ	59
69	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามความเพียงพอของข่าวสารที่ได้รับในปัจจุบัน	60
70	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามข่าวสาร และความสม่ำเสมอที่ต้องการได้รับ	60
71	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟ จำแนกตามจำนวนครั้งของเหตุการณ์ไฟฟ้าดับที่ได้รับแจ้งล่วงหน้าในช่วง 1 ปี	61
72	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามผลกระทบที่ได้รับจากไฟฟ้าดับ โดยไม่ได้รับแจ้งล่วงหน้า	61
73	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามระยะเวลาก่อนไฟฟ้าดับ ที่หาก ได้รับแจ้งล่วงหน้าแล้วจะสามารถปรับแก้กระบวนการผลิตได้	62
74	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามระยะเวลาการแจ้งการไฟฟ้าดับล่วงหน้า ที่สามารถจัดแผนการผลิตเพื่อให้ได้รับความเสียหายน้อยที่สุด	62
75	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามผู้ดูแลแนะนำการใช้ไฟฟ้า ระยะเวลาในการดูแล และจำนวนครั้งต่อปีที่ได้รับการดูแล	63

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
76	แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของการดูแล ของผู้ดูแลแนะนำการใช้ไฟฟ้า	64
77	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามผู้ดูแลแนะนำการใช้ไฟฟ้าระยะ เวลาในการดูแล และจำนวนครั้งต่อปีในการดูแล ที่ต้องการ	65
78	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามผู้ดำเนินการตรวจสอบแก้ไขบำรุง รักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ ให้กับโรงงาน ระยะเวลา และจำนวนครั้งต่อปีในการตรวจ สอบ	66
79	แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ระดับคุณภาพของการดูแล ของผู้ดำเนินการตรวจสอบ	67
80	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามอุปกรณ์สำคัญที่มีปัญหามากที่สุด ในการใช้งาน	67
81	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตาม ผู้ดูแลให้คำแนะนำตรวจสอบ แก่ ไขอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องการ ชนิดอุปกรณ์ระยะเวลา และจำนวนครั้งต่อปีที่ต้องการ	68
82	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟจำแนกตามการให้ความสำคัญต่อการใช้พลัง งานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ	69
83	แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ใช้ไฟ จำแนกตามผู้ดูแลด้านการใช้พลังงานอย่าง ประหยัดและมีประสิทธิภาพระยะเวลาการดูแล และจำนวนครั้งต่อปีที่ดูแล	70
84	แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ระดับคุณภาพของการดูแล แนะนำการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพของหน่วยงานต่าง ๆ	71
85	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้ไฟ จำแนกตามผู้แนะนำการใช้พลังงานอย่าง ประหยัดและมีประสิทธิภาพที่ต้องการ ระยะเวลา และจำนวนครั้งต่อปีที่ต้องการ	71

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
<b>ส่วนที่ 3 ปัญหาของผู้ใช้ไฟเกี่ยวกับคุณภาพของไฟฟ้า การบริการด้านต่าง ๆ และการติดต่อสัมพันธ์</b>	
86	แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับปัญหาด้านคุณภาพของไฟฟ้า 72
87	แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับปัญหาด้านการบริการด้านต่าง ๆ 72
88	แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับปัญหาด้านการติดต่อสัมพันธ์ 73
<b>คุณภาพไฟฟ้า</b>	
89	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทอุตสาหกรรม กับปัญหาด้านคุณภาพไฟฟ้า 74
90	แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านคุณภาพไฟฟ้าในแต่ละประเภทอุตสาหกรรม 76
91	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโรงงาน กับปัญหาด้านคุณภาพไฟฟ้า 77
92	แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านคุณภาพไฟฟ้าตามสถานที่ตั้งโรงงาน 78
93	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนปัญหาคุณภาพไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟที่มีสถานที่ตั้งของโรงงานแตกต่างกันเป็นรายคู่โดยวิธีผลต่างนัยสำคัญ 79
94	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนปัญหาคุณภาพไฟฟ้าเรื่องไฟกะพริบ ของผู้ใช้ไฟที่มีสถานที่ตั้งของโรงงานแตกต่างกันเป็นรายคู่โดยวิธีผลต่างนัยสำคัญ 80
<b>การบริการด้านต่าง ๆ</b>	
95	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทอุตสาหกรรม กับปัญหาการบริการด้านต่าง ๆ 81
96	แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านการบริการต่าง ๆ ในแต่ละประเภท อุตสาหกรรม 83
97	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโรงงาน กับปัญหาการบริการด้านต่าง ๆ 84
98	แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านการบริการต่าง ๆ ตามสถานที่ตั้งโรงงานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทอุตสาหกรรม กับปัญหาด้านการติดต่อสัมพันธ์ 86
99	ระหว่างประเภทอุตสาหกรรม กับปัญหาด้านการติดต่อสัมพันธ์ 87
100	แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านการติดต่อสัมพันธ์ในแต่ละประเภทอุตสาหกรรม 89



### สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
<b>การติดต่อสัมพันธ์</b>		
101	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโรงงาน กับปัญหาด้านการติดต่อสัมพันธ์	90
102	แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านการติดต่อสัมพันธ์ตามสถานที่ตั้งโรงงานที่แตกต่างกัน	92
103	แสดงประสบการณ์ปัญหา ความต้องการของผู้ใช้ไฟและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการบริการไฟฟ้า	102
104	แสดงการเปรียบเทียบการบริการที่ผู้ใช้ไฟรับรู้กับการบริการที่ผู้ใช้ไฟต้องการ	107

### สารบัญภาพ

รูป		หน้า
1	โมเดลคุณภาพการให้บริการ	5
2	ค่าเฉลี่ยของผลกระทบเมื่อเกิดไฟดับตามเวลา	31