

การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรม
การประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2566

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรม
การประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2566

ชื่อ: วาสนกุล

นายศิวะ วาสนกุล

ผู้วิจัย

T. Wittiboon

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติชัย ราชมหา,

Ph.D.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

Natthut Ceb.

รองศาสตราจารย์ณัฐสิทธิ์ เกิดศรี,

Ph.D.

ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

Viola. Voramany

รองศาสตราจารย์วิจิตา รักรธรรม,

Ph.D.

คณบดีวิทยาลัยการจัดการ

มหาวิทยาลัยมหิดล

Chakrit Pichuangkorn

ชาคริต พิชญางกูร,

Ph.D.

กรรมการสอบสารนิพนธ์

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ที่มีบทบาทและได้ช่วยเหลือผู้วิจัยในการทำการศึกษาอย่างสูงที่ได้ให้ความร่วมมือและสนับสนุนในการดำเนินการวิจัยของผู้วิจัยในสารนิพนธ์นี้

ขอขอบคุณความช่วยเหลือของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิตติชัย ราชมหา อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้สละเวลาในการให้คำปรึกษา ชี้จุดบกพร่อง และชี้แนะแนวทางมาตั้งแต่กระบวนการคิดหัวข้อ ตรวจสอบความเหมาะสม จนมาถึงช่วงที่สารนิพนธ์นี้ออกมาได้เป็นอย่างดีต้องสมบูรณ

ขอบคุณคณะกรรมการสอบที่ได้ให้คำปรึกษาและการประเมินเนื้อหาของสารนิพนธ์ และช่วยให้ผู้วิจัยสามารถปรับปรุงงานวิจัยให้เพิ่มคุณค่าในอนาคตได้ และขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ได้สละเวลาในการตอบแบบสอบถามเพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาทำการศึกษาวิจัย ความสำเร็จของทุกท่านได้มีบทบาทสำคัญในการทำให้วิจัยนี้สามารถเป็นไปได้อย่างประสบความสำเร็จและครบถ้วน

ศิวะ วาสนกุล

การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กร โทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัด
พลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

PROMOTING EMPLOYEE ENGAGEMENT IN ENERGY CONSERVATION BEHAVIORS IN
TELECOMMUNICATION ORGANIZATIONS WITHIN THE BANGKOK METROPOLITAN
AREA AND ITS VICINITY

ทิวะ วาสนกุล 6450374

กจ.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิตติชัย ราชมหา, Ph.D., รองศาสตราจารย์
ณัฐสิทธิ์ เกิดศรี, Ph.D., ชากริต พิชญางกูร, Ph.D.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ที่จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กร โทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลผ่านกลุ่มตัวอย่างจำนวน 489 คน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลผ่านทางโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (SPSS: Statistical Package for the Social Sciences) โดยใช้หลักการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis: MRA) เพื่อทดสอบสมมติฐานงานวิจัย

กลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงที่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าปริญญาตรี มีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี และมีระดับรายได้อยู่ในช่วง 20,000 - 35,000 บาทต่อเดือน จากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของพนักงานองค์กร โทรคมนาคมในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลประกอบไปด้วย 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity) และปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude)

คำสำคัญ : ประหยัดไฟฟ้า/ พลังงานไฟฟ้า/ โทรคมนาคม/ พฤติกรรม/ TPB

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์งานวิจัย	5
1.3 ขอบเขตการศึกษาวิจัย	5
1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหาของการศึกษาวิจัย	5
1.3.2 ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัย	5
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาวิจัย	5
1.4.1 ด้านวิชาการ	5
1.4.2 ด้านการนำไปปรับใช้ในภาคปฏิบัติสำหรับองค์กรธุรกิจ ภาครัฐ ชุมชน หรือสังคม	6
1.5 ความสอดคล้องของการศึกษาวิจัยที่มีต่อจุดมุ่งหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน	6
1.6 นิยามศัพท์	6
1.7 บทสรุป	7
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	9
2.1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงาน (Energy-Saving Behavioral)	9
2.1.2 ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB)	10
2.2 การทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
2.3 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย	22
2.4 สมมติฐาน	23
2.5 บทสรุป	24
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย	25
3.1 รูปแบบงานวิจัย	27
3.2 การประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	27
3.2.1 การกำหนดกลุ่มประชากร	27

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2.2 การเลือกสุ่มตัวอย่าง	27
3.2.3 กลยุทธ์ในการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง	28
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	29
3.4 ลักษณะวิธีการที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	34
3.5 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	35
3.5.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity)	35
3.5.2 การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability)	36
3.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	37
3.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)	37
3.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)	37
3.7 การเก็บรักษาข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมศึกษาวิจัย	38
3.8 กรอบระยะเวลาและตารางแสดงแผนการดำเนินงาน โครงการวิจัย	38
3.9 บทสรุป	39
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	41
4.1 ข้อมูลประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม	42
4.2 การวิเคราะห์ความคิดเห็นต่อตัวแปรของผู้ตอบแบบสอบถาม	46
4.3 การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA)	52
4.3.1 การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis)	52
4.4 การวิเคราะห์ตามสมมติฐานการวิจัยโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis: MRA)	57
4.4.1 การวิเคราะห์ผลสมการความสัมพันธ์รูปเชิงเส้นตรง	58
4.4.2 การทดสอบตัวแปรตามและค่าความคลาดเคลื่อนเป็นตัวแปรที่มีการแจกแจงแบบปกติ (Normality)	61
4.4.3 การทดสอบค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนเป็นค่าคงที่ (Homoscedastic)	62
4.4.4 การทดสอบความเป็นอิสระจากกันของค่าความคลาดเคลื่อน (Residual Errors)	63
4.5 บทสรุป	64

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	66
5.1 การสรุปผลการศึกษาวิจัย	67
5.1.1 สรุปข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	67
5.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐาน	67
5.2 การอภิปรายผลการศึกษาวิจัย และข้อค้นพบใหม่ทางวิชาการ	69
5.2.1 การอภิปรายผลการศึกษาวิจัย	71
5.2.2 ข้อค้นพบใหม่ทางวิชาการ	72
5.3 ข้อเสนอแนะจากการศึกษาวิจัย	74
5.3.1 ข้อเสนอแนะในภาคปฏิบัติ	74
5.3.2 ข้อเสนอแนะทางด้านการศึกษาวิจัย	74
5.4 บทสรุป	75
บรรณานุกรม	76
ภาคผนวก	81

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 ตารางแสดงตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	29
3.2 ข้อคำถามงานวิจัย	30
3.3 ระดับความพึงพอใจตามหลัก Likert scale 5 ระดับ	34
3.4 แผนการดำเนินงานวิจัย	39
4.1 ข้อมูลค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) จำแนกตามช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่าง	42
4.2 ข้อมูลค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) จำแนกตามเพศของกลุ่มตัวอย่าง	42
4.3 ข้อมูลค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) จำแนกตามระดับรายได้ของกลุ่มตัวอย่าง	43
4.5 ค่าสถิติวิเคราะห์ตัวแปรเชิงกลุ่มระหว่างเพศและอายุ ด้วยวิธีการไขว้ (Crosstab)	44
4.6 ค่าสถิติวิเคราะห์ตัวแปรเชิงกลุ่มระหว่างเพศและระดับการศึกษา ด้วยวิธีการไขว้ (Crosstab)	45
4.7 ค่าสถิติวิเคราะห์ตัวแปรเชิงกลุ่มระหว่างเพศและระดับรายได้ ด้วยวิธีการไขว้ (Crosstab)	46
4.8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude)	47
4.9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านบรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm)	48
4.10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control)	49
4.11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension)	50
4.12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit)	51
4.13 ค่าสถิติของไคเซอร์-ไมเยอร์-โอล์คิน (Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy: KMO) และค่าสถิติของบาร์ทเล็ต (Bartlett's Test)	52

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.14 ค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) ก่อนการหมุนแกน (Unrotated Component Matrix)	53
4.15 ค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) หลังการหมุนแกนด้วยวิธี Varimax	54
4.16 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)	58
4.17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA)	58
4.18 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ	59
4.19 ค่าการทดสอบโคลโมโกรอฟ สเมอร์นอฟ (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test)	61
4.20 ตารางแสดงค่าความคลาดเคลื่อน (Residual Error) เพื่อทดสอบความเป็นอิสระต่อกัน	63
4.21 ตารางแสดงผลการทดสอบค่า Tolerance และค่า Variance Inflation Factor	63
5.1 ผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัย	68
5.2 แสดงการอภิปรายผลการศึกษาวิจัย	69

สารบัญรูปร่างภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 ตารางแสดงระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อหัวประชากรและจำนวนประชากรปี 1996-2016 แยกรายภูมิภาค	1
1.2 ข้อมูลการจำหน่ายไฟฟ้าจำแนกตามประเภทอัตราค่าไฟฟ้าปี 2559 – 2565	2
1.3 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าของ กฟผ.	3
1.4 ตารางเปรียบเทียบค่าไฟฟ้าเฉลี่ย	4
2.1 Theory of Plan Behavior	12
2.2 กรอบแนวคิดของการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ ทำงานของพนักงานบริษัทห้างขายยาตราเสือดาว	13
2.3 Theoretical framework of employees' energy-saving behavior in the workplace	14
2.4 Theoretical Framework of The Role of the Theory of Planned Behavior in Explaining the Energy-Saving Behaviors of High School Students with Physical Impairments	15
2.5 Proposed theoretical framework of energy saving behaviors.	16
2.7 The theoretical framework of the extended TPB.	18
2.8 Research framework of energy saving intention	19
2.9 Careful-use behaviour model, based on the Theory of Planned Behaviour (TPB).	20
2.10 Theoretical model for resident energy-saving behaviour	21
ภาพที่ 2.11 กรอบแนวคิดในการวิจัยพฤติกรรมตามแผนในการอนุรักษ์ไฟฟ้า	22
2.12 กรอบแนวคิดการศึกษาเรื่องการเสริมสร้างความผูกพันของพนักงานในการเสริมสร้างการมี ส่วนร่วมของพนักงานองค์กร โทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าใน สถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	23
3.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินการ	26
4.1 กรอบแนวคิดที่มีการปรับปรุงใหม่ (Modified Conceptual Framework)	56
4.2 การทดสอบค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนเป็นค่าคงที่โดยใช้ Scatterplot	62

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

นับตั้งแต่การค้นพบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้าของฟาราเดย์ในปี 1831 ซึ่งเป็นการค้นพบครั้งสำคัญที่เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนทั่วโลกไปอย่างสิ้นเชิง การใช้ไฟฟ้านั้นเริ่มแพร่หลายไปทั่วโลกและกลายเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ชีวิตในสังคมและได้รับการพัฒนาต่อยอดมาเรื่อยๆ มีการนำไฟฟ้าไปประยุกต์ใช้กับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในหลายด้านเกิดเป็นนวัตกรรมที่ช่วยอำนวยความสะดวกแก่มนุษย์ เช่น เครื่องจักรอุตสาหกรรมการผลิต ระบบโทรคมนาคม สิ่งอำนวยความสะดวกในบ้านและที่ทำงาน สื่อบันเทิง การคมนาคม หรือเป็นแสงสว่างที่เพิ่มความปลอดภัยในตอนกลางคืน ไฟฟ้ากลายเป็นพลังงานถือเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญทั้งต่อการใช้ชีวิตประจำวันและขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของโลก หากไม่มีไฟฟ้าก็จะมีระบบสื่อสารไม่มีอินเทอร์เน็ตที่ช่วยให้ทั่วโลกเชื่อมโยงถึงกันได้ ไม่มีผลิตภัณฑ์ที่อำนวยความสะดวกสูงๆ ขึ้น หรือไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกในระบบคมนาคมทำให้มนุษย์สูญเสียวเวลาไปกับการเดินทางที่ยาวนาน (Forrester Rochelle, 2016)

ในปัจจุบันแนวโน้มของความต้องการไฟฟ้านั้นก็มากขึ้นตามการเติบโตของเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะสำหรับประเทศไทยในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่มีการกระจุกตัวของระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อหัวประชากร (GPP) มากที่สุด จึงสามารถตั้งข้อสังเกตได้ว่าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีการกระจุกตัวของธุรกิจบริการทั้งภาครัฐและเอกชนมากที่สุดในประเทศไทย

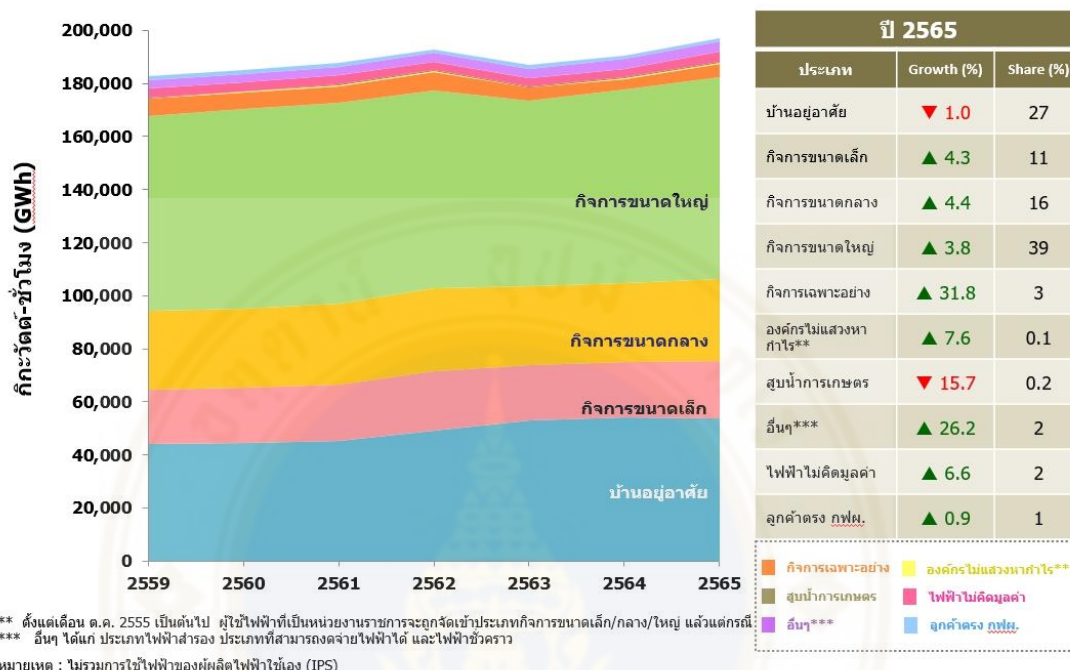
ภาค	Real GPP per capita (บาทต่อปี)			จำนวนประชากร (ล้านคน)		
	ปี 1996	ปี 2016	อัตราการเติบโตต่อปี	ปี 1996	ปี 2016	อัตราการเติบโตต่อปี
กรุงเทพฯ	316,565	398,023	1%	6.37	8.70	2%
ปริมณฑล	245,303	212,532	-1%	3.43	7.06	5%
ภาคกลาง ยกเว้นปริมณฑล	102,827	162,218	3%	10.16	12.37	1%
ภาคเหนือ	31,344	52,831	3%	11.31	11.44	0%
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	20,088	43,612	6%	20.43	18.32	-1%
ภาคใต้	66,411	92,917	2%	7.87	9.20	1%

ภาพที่ 1.1 ตารางแสดงระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อหัวประชากรและจำนวนประชากรปี

1996-2016 แยกรายภูมิภาค

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย (2562)

และนอกจากนี้ในภาพรวมของปริมาณการใช้ไฟฟ้าของแต่ละประเภทพบว่า ประเทศไทยมีการสัดส่วนของปริมาณการใช้ไฟฟ้าตั้งแต่กิจการขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่มากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความต้องการใช้ไฟฟ้าที่มากขึ้นในทุกๆ ระบบของธุรกิจทั้งผู้ประกอบการขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ที่มีการเติบโตขึ้นตามปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่มากขึ้น



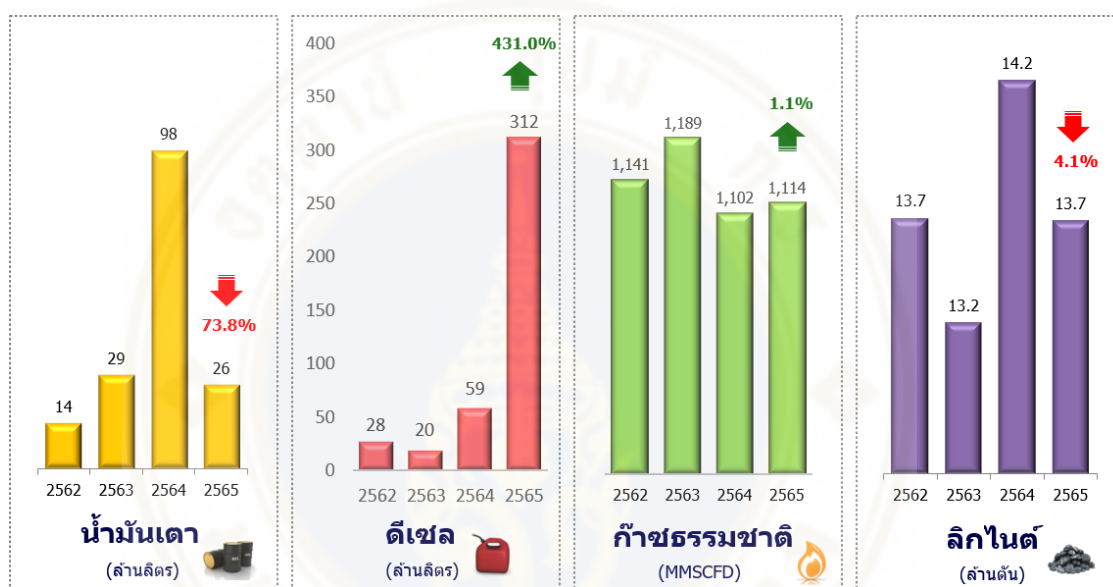
ภาพที่ 1.2 ข้อมูลการจำหน่ายไฟฟ้าจำแนกตามประเภทอัตราค่าไฟฟ้าปี 2559 – 2565

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2565)

ในกิจการขนาดใหญ่โดยเฉพาะกิจการ โทรคมนาคมถือเป็นธุรกิจที่มีคู่แข่งน้อยรายซึ่งเป็นผลจากการที่ต้องอาศัยเงินลงทุนจำนวนมากทั้งค่าใบอนุญาตคลื่นสัญญาณ การลงทุนในเสาสัญญาณและอุปกรณ์เพื่อรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆหลายแสนล้านบาท นอกจากนี้ยังต้องรองรับความเสี่ยงในของการพัฒนาของเทคโนโลยีที่รวดเร็ว เช่นจาก 3g เป็น 4g 5g และ 6g ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ทำให้ภาวะการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคมนั้นสูงขึ้น บริษัทโทรคมนาคมไทยภายใต้สภาพแวดล้อมทางธุรกิจใหม่จะอยู่รอดได้ยาก หากไม่มีการปรับตัวหรือปรับโครงสร้างทางธุรกิจให้มีความคล่องตัวมากขึ้น (จารุวรรณ เอี่ยมยิ่งพานิช, 2565) ซึ่งการประหยัดต้นทุนจากการใช้พลังงานก็สามารถเป็นอีกหนึ่งส่วนที่ช่วยธุรกิจโทรคมนาคมสามารถลดต้นทุนในการดำเนินงานได้เช่นกัน

แต่นอกจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการไฟฟ้าที่มากขึ้น ไม่ได้มีเพียงแค่การเติบโตของระบบเศรษฐกิจเท่านั้น ยังมีผลกระทบของการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินเพื่อตอบสนองความต้องการที่มากขึ้น ถึงแม้ว่าจากข้อมูลล่าสุดของ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน,

(2565) ที่ระบุว่ามีการลดการใช้งานลิกไนต์ในการผลิตไฟฟ้าของปี 2565 ลงจากปีก่อน 4.1% และเปลี่ยนไปเป็นการใช้ดีเซลและก๊าซธรรมชาติเป็นส่วนประกอบหลักของการผลิต แต่ปริมาณการใช้งานลิกไนต์ยังคงสูงอยู่ที่ 13.7 ล้านตัน ซึ่งจากผลการศึกษาของ Noah Kittner, Raj P. Fadadu, Heather L. Buckley, Megan R. Schwarzman, and Daniel M. (2018) พบว่าการใช้ถ่านหินลิกไนต์ในการผลิตพลังงานนั้นก่อให้เกิดสารโลหะที่เป็นมลพิษส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน แหล่งน้ำ และสิ่งแวดล้อมในชุมชนโดยรอบ เกิดความเสี่ยงต่อผลกระทบต่อพัฒนาการทางระบบประสาท โรคระบบทางเดินหายใจ โรคมะเร็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด ความบกพร่องทางระบบประสาท และมีโอกาสเสียชีวิตก่อนวัยอันควร



หมายเหตุ : (1) น้ำมันเตาปี 2564 ไม่รวมน้ำมันปาล์มที่ใช้ในโรงไฟฟ้าบางปะกง (5 ล้านลิตร)
(2) %growth เทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน

ภาพที่ 1.3 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าของ กฟผ.

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2565)

ในปัจจุบันประเทศไทยเริ่มมีการใช้พลังงานทดแทนมากขึ้นทั้งพลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานมวลชีวภาพ และพลังงานแสงอาทิตย์ที่เป็นที่นิยมและพบเห็นได้มากที่สุดก็คือการใช้แผงโซลาร์เซลล์ เพราะว่าคุณภาพในการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้งานจริงจะขึ้นอยู่กับปริมาณของแสงอาทิตย์ในพื้นที่ และจากการที่ประเทศไทยตั้งอยู่ใกล้กับเส้นศูนย์สูตรจึงได้รับปริมาณแสงอาทิตย์จำนวนมาก แต่การลงทุนสำหรับพลังงานแสงอาทิตย์นั้นจัดเป็นการลงทุนที่จะคุ้มค่าในระยะยาว (ไชยยันต์ ธาระวรรณ, 2555) และจากการศึกษาของ ฉนวน กนกวรรณ, (2561) ที่ระบุไว้ว่าปัจจัยด้านราคาและความคุ้มค่าเป็นปัจจัยที่มีผลอันดับที่ 2 รองจากความปลอดภัยในการตัดสินใจเลือกติดตั้งโซลาร์เซลล์ นอกจากนี้ยังมีเรื่องของความไม่แน่นอนของการใช้งานโซลาร์เซลล์ทั้งที่มา

จากสภาพแวดล้อมที่ไม่แน่นอนถ้าไม่มีแคคก็ไม่สามารถใช้งานได้ หรือปริมาณไฟฟ้าที่ได้จากโซลาร์เซลล์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

สำหรับการทำธุรกิจนอกจากการสร้างความสามารถในการทำกำไรที่ดีแล้วยังต้องคำนึงถึงการประหยัดต้นทุนด้วยเช่นกัน และต้นทุนสำหรับการใช้พลังงานในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของธุรกิจนั้นเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ และเมื่อปลายปี 2565 ที่ผ่านมาคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) มีมติให้ปรับเพิ่มค่าไฟฟ้าผันแปร (ค่า Ft) ขึ้นส่งผลต่อผู้ประกอบการต้องแบกรับภาระต้นทุนที่สูงขึ้น โดยเฉพาะกิจการขนาดใหญ่

ตารางเปรียบเทียบค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/หน่วย)

จากการปรับ Ft ในเดือน กันยายน – ธันวาคม 2565 เทียบกับค่า Ft ปัจจุบัน

ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า	จำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า (ล้านราย)	การใช้ไฟฟ้าเฉลี่ย (หน่วย/ราย/เดือน)	ปัจจุบัน	ก.ย. – ธ.ค. 65	ปัจจุบัน	ก.ย. – ธ.ค. 65	ส่วนต่างค่าไฟฟ้า (บาท/ราย/เดือน)
			ค่าไฟฟ้าค่อน้อย Ft = 24.77 สต. (บาท/หน่วย)	ค่าไฟฟ้าค่อน้อย Ft = 93.43 สต. (บาท/หน่วย)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย Ft 24.77 สต. (บาท/ราย/เดือน)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย Ft 93.43 สต. (บาท/ราย/เดือน)	
1 บ้านอยู่อาศัย	22.590	208	4.18	4.87	872	1,015	(+143)
ไม่เกิน 150 หน่วย	10.696	72	3.70	4.38	264	313	(+49)
เกิน 150 หน่วย	11.894	332	4.28	4.96	1,418	1,645	(+227)
2 กิจการขนาดเล็ก	2.075	884	4.42	5.10	3,902	4,509	(+607)
3 กิจการขนาดกลาง	0.108	25,380	4.16	4.84	105,482	122,908	(+17,426)
4 กิจการขนาดใหญ่	0.010	700,339	3.74	4.43	2,621,552	3,102,405	(+480,853)
5 กิจการเฉพาะอย่าง	0.015	29,039	3.90	4.59	113,342	133,280	(+19,938)
6 องค์กรไม่แสวงหากำไร	0.001	14,321	3.93	4.62	56,326	66,158	(+9,832)
7 สบค้าเพื่อการเกษตร	0.006	8,177	3.50	4.18	28,595	34,210	(5,615)
8 ผู้ใช้ไฟฟ้าชั่วคราว	0.439	252	7.01	7.70	1,764	1,937	(+173)
9 ไฟสำรอง/อื่นๆ/EV	0.000	116,708	4.35	5.03	507,133	587,265	(+80,132)

* ค่าใช้จ่าย ประกอบด้วย ค่าไฟฟ้าฐาน ค่าเอฟที ค่าบริการรายเดือน ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

nkww ERC

www.erc.or.th สำนักงาน กกพ. @oerc_thailand OERC Thai

ภาพที่ 1.4 ตารางเปรียบเทียบค่าไฟฟ้าเฉลี่ย

ที่มา การไฟฟ้านครหลวง (2565)

สภาพแวดล้อมในปัจจุบันนั้นเป็นสิ่งบ่งชี้ได้อย่างดีถึงความสำคัญในการตระหนักถึงการลดการใช้พลังงาน ตัวอย่างเหตุการณ์ที่สำคัญและประชาชนได้รับผลกระทบเป็นจำนวนมากคือ ปัญหาคุณภาพอากาศจาก ฝุ่น PM2.5 ซึ่งข้อมูลจาก กลุ่มเฟียร์ระวังฝุ่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, (2562) ระบุว่าปัจจัยบางส่วนที่ทำให้เกิดฝุ่นมลพิษต่างๆ มีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมในพื้นที่ทำงาน ยกตัวอย่างเช่น เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล หรือเชื้อเพลิงที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะถ่านหินในโรงไฟฟ้า และแม้แต่การใช้เครื่องถ่ายเอกสารก็ทำให้เกิดก๊าซโอโซนซึ่งมีความเป็นพิษสูงและทำลายสุขภาพมากที่สุด ดังนั้น สำหรับผู้ประกอบการแล้วเพิ่มความตระหนักให้กับพนักงานผ่านการสร้างการมีส่วนร่วม (Employee Engagement) เพื่อให้เกิดพฤติกรรมประหยัด

พลังงานจึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้ประกอบการทั้งรายใหญ่และเล็กในการตอบโจทย์ ทั้งด้านการรักษาสีงแวดล้อม และการลดต้นทุนในการดำเนินงาน

1.2 วัตถุประสงค์งานวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กร โทรคมนาคมในการ ส่งเสริมพฤติกรรมกรประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.2.2 เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมกรประหยัดพลังงานในการลดผลกระทบต่อ สีงแวดล้อมของพนักงานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.2.3 เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมกรประหยัดพลังงานในการลดต้นทุนในการ ดำเนินงานของผู้ประกอบการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.3 ขอบเขตการศึกษาวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหาของการศึกษาวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative) ที่ศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วม ของพนักงานองค์กร โทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมกรประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยจัดทำแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์ เพื่อเก็บ ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างในช่วงระยะเวลาตั้งแต่เดือน XX ถึงเดือน XX พ.ศ.2565

1.3.2 ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เลือกเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นพนักงานและ ทำงานอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำนวน XXX คน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาวิจัย

1.4.1 ด้านวิชาการ

เพื่อให้รับองค์ความรู้ใหม่ทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของ พนักงานองค์กร โทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมกรประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อที่จะนำผลที่ได้จากการวิจัยไปเป็นแนวทางพัฒนาต่อ

ยอดแก่ผู้ที่ต้องการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมของพนักงานและพลังงานขององค์กรธุรกิจอื่นๆ ต่อไป

1.4.2 ด้านการนำไปปรับใช้ในภาคปฏิบัติสำหรับองค์กรธุรกิจ ภาครัฐ ชุมชน หรือ สังกม

เพื่อช่วยให้ผู้ประกอบการเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้รับแนวทางในการสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานในการลดต้นทุนการดำเนินงาน

เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคมในการลดการใช้พลังงานซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ

1.5 ความสอดคล้องของการศึกษาวิจัยที่มีต่ออุดมการณ์พัฒนาอย่างยั่งยืน

การศึกษานี้ผู้จัดทำได้เห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) ที่มีเป้าหมายที่ชัดเจนและสอดคล้องกับทุกประเทศและในทุกด้าน ซึ่งการศึกษานี้มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืนดังนี้

1.5.1 เป้าหมายที่ 3 Good Health and well-being รับรองการมีสุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดีของทุกคนทุกช่วงอายุ

1.5.2 เป้าหมายที่ 11 Sustainable Cities and Communities ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความปลอดภัยทั่วถึง พร้อมรับความเปลี่ยนแปลง และการพัฒนาอย่างยั่งยืน

1.5.3 เป้าหมายที่ 12 Responsible Consumption and Production รับรองแผนการบริโภค และการผลิตที่ยั่งยืน

1.5.4 เป้าหมายที่ 13 Climate Action ดำเนินมาตรการเร่งด่วนเพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบ

1.6 นิยามศัพท์

ธุรกิจโทรคมนาคม คือ ธุรกิจที่มีบทบาทเป็นตัวกลางที่สำคัญในการประกอบธุรกิจประเภทอื่นๆ ที่มีหลากหลายประเภท ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ระดับคือ

1. ธุรกิจบริการด้านโครงข่ายโทรคมนาคม (Network Provider) ให้บริการโครงข่ายในการรับ-ส่งสัญญาณซึ่งเป็นส่วนที่เป็นฉากหลังของบริการโทรคมนาคม

2. ธุรกิจด้านบริการโทรคมนาคม (Service Provider) เป็นส่วนที่เป็นฉากหน้าของบริการโทรคมนาคม ซึ่งให้บริการประเภทต่างๆ ที่ผู้บริโภคสามารถเลือกใช้บริการได้ เช่น บริการโทรศัพท์บ้าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ บริการอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

พฤติกรรม หมายถึง การกระทำสิ่งทีสังเกตุได้จากภายนอก อาจเป็นการกระทำที่อาจจะรู้สึกตัวหรือไม่ก็ได้ (พรทิพย์ สุทธิพยกุล, จักรกฤษณ์ พจนศิลป์ และสุจินณา กรรณสูต, 2563)

การมีส่วนร่วมของพนักงาน (Employee Engagement) หมายถึง สภาวะของบุคคลในทางบวกที่ส่งผลต่อการทำงานของพนักงาน (เจณณี ฤกษ์เมือง และรวีภา ธรรมโชติ, 2564) ประกอบด้วยคุณลักษณะ 3 ประการ ได้แก่

1. ความกระตือรือร้น หมายถึง การมีพลังในการทำงาน
2. การทุ่มเทอุทิศ หมายถึง ความรู้สึกภูมิใจ เต็มใจ และมีแรงบัลดาลใจขณะทำงาน
3. ความจดจ่อใส่ใจ หมายถึง ความมุ่งมั่น

กรุงเทพและปริมณฑล หมายถึง พื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานคร นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร (พรชนก เทพขาม, 2562)

ค่าไฟฟ้าผันแปร (Ft) หมายถึง ค่าไฟฟ้าที่ปรับเปลี่ยนตามต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงและค่าซื้อไฟฟ้า และจะมีการปรับปรุงทุก 4 เดือน (ชญพร อัครวินปรีชา, 2563)

โซลาร์เซลล์ หมายถึง สิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นอุปกรณ์สำหรับเปลี่ยนพลังงานแสงให้เป็นพลังงานไฟฟ้า (ไชยยันต์ ถาวระวรรณ, 2555)

PM 2.5 หมายถึง ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนมีชื่อเต็มคือ particulate matter with diameter of less than 2.5 microns (กลุ่มเฝ้าระวังฝุ่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2562)

ลิคนิต์ หมายถึง ถ่านหินประเภทหนึ่งที่มีคุณภาพและความร้อนต่ำที่สุดในบรรดาถ่านหินทุกชนิด (Noah Kittner, Raj P. Fadadu, Heather L. Buckley, Megan R. Schwarzman, and Daniel M., 2018)

1.7 บทสรุป

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เรื่อง การศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรม การประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เนื่องจากผู้วิจัยได้ เห็นว่าการใช้พลังงานไฟฟ้าเริ่มส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันมากขึ้นเรื่อยๆ และ

นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในการใช้งานพลังงานไฟฟ้าที่สูงขึ้นจากผลกระทบ
หลายๆเรื่องประกอบกันในประเทศไทยมีการกระจุกตัวของระบบเศรษฐกิจและประชากรอย่าง
หนาแน่นในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และมีการใช้งานพลังงานไฟฟ้าจากหน่วย
ธุรกิจสูง ซึ่งในปัจจุบันธุรกิจประเภทหน่วยงานโทรคมนาคมกำลังเป็นที่จับตามองทั้งในตลาด
แข่งขัน และเป็นประเภทธุรกิจที่เป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศไปสู่อนาคตจึงเป็นที่มา
ของงานวิจัยในครั้งนี้



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่อง “การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล” ผู้ศึกษาได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงาน (Energy-Saving Behavioral)

2.1.2 ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB)

2.2 การทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย

2.4 สมมติฐาน

2.5 บทสรุป

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงาน (Energy-Saving Behavioral)

จากการศึกษาการทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงาน: กรอบทฤษฎีเกี่ยวกับกลยุทธ์สำหรับการแทรกแซงเปลี่ยนพฤติกรรมของ Zahirah Mokhtar Azizi, Nurul Sakina Mokhtar Azizi, Nazirah Zainul Abidin และ Sandeeka Mannakkara (2019) ได้กล่าวไว้ว่า การเติบโตของหน่วยธุรกิจและอุตสาหกรรมนั้นเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่นเดียวกันกับความต้องการใช้พลังงานที่มากขึ้นซึ่งเป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการปล่อยมลพิษที่จะไปกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ พฤติกรรมการประหยัดพลังงานสามารถแยกออกได้เป็น 2 กรณี คือ

1. การประหยัดพลังงานจากการลดการบริโภค
2. การลงทุนในเทคโนโลยีที่ช่วยประหยัดพลังงาน

ในหลายๆ มุ่งเน้นไปที่การศึกษาการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพและมองข้ามปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของคนที่จะส่งผลให้มีการใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของพนักงานในองค์กรถือเป็นเรื่องที่ทำหายโดยพฤติกรรมการประหยัดพลังงานจากการลดการบริโภคเนื่องจากพฤติกรรมนี้จะเกิดจากการกระตุ้นด้วยปัจจัยต่างๆ ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยภายนอก (สถาบันหรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การเงิน สังคม วัฒนธรรม) และปัจจัยภายใน (แรงจูงใจ ความรู้ ค่านิยม ทักษะ ทศนคติ การรับรู้ การมีส่วนร่วม ความรับผิดชอบ) แต่การเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ในองค์กรประกอบเหล่านี้สามารถสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ผ่านการทำซ้ำจนกลายเป็นนิสัย (Habit)

และจากการศึกษาพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท คูเม็กซ์ จำกัด ของ สุเมธ บังเกิด, (2562) ยังได้ให้ความหมายของการประหยัดพลังงานไฟฟ้าไว้ว่า การประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ถูกต้องไม่ได้หมายถึงการเลิกใช้พลังงานไฟฟ้า แต่เป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งเป็นผลลัพธ์มาจากการบริหารจัดการที่ดี และสำหรับการใช้พลังงานไฟฟ้าให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในอาคารสำนักงานและที่อยู่อาศัยนั้นผู้ใช้งานจำเป็นต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมและการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ

2.1.2 ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB)

ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) เป็นแนวคิดที่ถูกพัฒนามาจาก ทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุผล (The Theory of Reasoned Action: TRA) โดย Ajzen (Ajzen, 1991) โดยเป็นการศึกษาและขยายกรอบแนวคิดมาจากทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุผล (The Theory of Reasoned Action: TRA) ของ Ajzen และ Fishbien (Ajzen & Fishbien, 1980) เพื่อทำความเข้าใจระหว่างปัจจัยด้านทัศนคติและด้านพฤติกรรม โดยเฉพาะแต่ต่อมาได้มีการตั้งข้อสังเกตว่า ทัศนคติและพฤติกรรมมีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับที่ต่ำ จึงน่าจะมีปัจจัยอื่นๆ ที่มาร่วมและสามารถทำให้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยได้ดีมากขึ้น Ajzen, (1991) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการเข้ารับบริการสุขภาพเป็นกรณีศึกษาในสตรีที่มารับการตรวจมะเร็งเต้านม และจากการศึกษาทำให้พบว่า มีปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมและสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ปัจจัย คือ ทัศนคติต่อพฤติกรรม (Attitude Toward the Behavior), บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm), การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) และความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรม (Behavior Intention) และได้ออกมาเป็นทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ที่สมบูรณ์โดยปัจจัยต่างๆ มีความหมายดังนี้

ปัจจัยหลัก

1. ความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรม (Intension Behavior) หรือความเจตนา หมายถึง ความต้องการของบุคคลที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นๆ ยิ่งบุคคลมีความตั้งใจอย่างแน่วในการกระทำพฤติกรรมจะยังมีแนวโน้มที่จะกระทำมากขึ้น และในสถานการณ์ที่ไม่อาจคาดคะเนล่วงหน้าก็อาจมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนความตั้งใจแต่ถ้าความตั้งใจของบุคคลอยู่ในระดับสูงแม้การได้รับข้อมูล หรือ เจอสถานการณ์ใหม่ๆ ก็จะไม่ทำให้บุคคลเปลี่ยนความตั้งใจในการทำพฤติกรรมได้ (Ajzen, 1991)

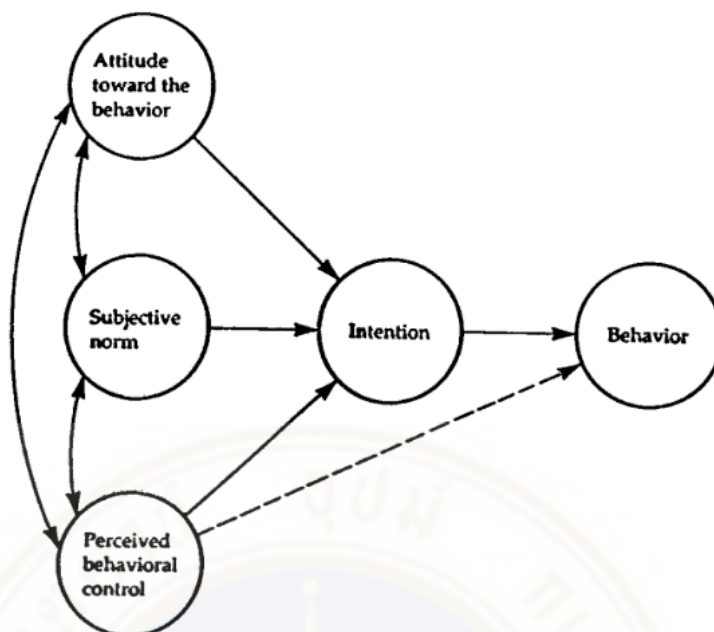
ปัจจัยที่กำหนดความตั้งใจ

1. ทัศนคติต่อพฤติกรรม (Attitude Toward the Behavior) หมายถึง ความรู้สึกหรือการรับรู้ที่เกิดขึ้นต่อการกระทำและพฤติกรรมที่แสดงออกมาสามารถเป็นทั้งทางบวก และลบได้ หากเกิดความรู้สึกในทางบวกจะส่งผลต่อความตั้งใจที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นๆ หากเกิดความรู้สึกในทางลบ ก็จะเกิดความรู้สึกต่อต้านในพฤติกรรมนั้นๆ (Ajzen & Fishbien, 1980)

2. บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) หมายถึง การรับรู้ถึงความคาดหวัง และความต้องการของบุคคลอื่นที่มีต่อพฤติกรรมของตัวเราว่าเป็นในทิศทางบวกหรือลบ หากความคาดหวัง และความต้องการของบุคคลอื่นที่มีต่อพฤติกรรมของเราเป็นบวก ตัวเราก็จะมีแนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมดังกล่าวสูง แต่หากเป็นด้านลบก็จะส่งผลให้มีแนวโน้มที่เราจะกระทำพฤติกรรมดังกล่าวต่ำลง (Ajzen, 1991)

3. การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่เป็นการประเมินการกระทำพฤติกรรมนั้นๆ โดยเกิดจากประสบการณ์จากอดีต การคาดคะเน รวมถึงปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการกระทำพฤติกรรม หรือปัจจัยที่ขัดขวางการกระทำพฤติกรรมดังกล่าว (Ajzen, 1991)

ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) มีปัจจัยหลักเป็นการกำหนดพฤติกรรมของบุคคล คือ ความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรม (Behavior Intention) และปัจจัยที่กำหนดความตั้งใจของบุคคล คือ การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) พื้นฐานของทฤษฎีนี้จะเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของคนในสังคม โดยการควบคุมการกระทำ และพฤติกรรมต่างๆของบุคคลจะเกิดจากการรับรู้ (Cognitive) และความคาดหวัง (Expectancy)



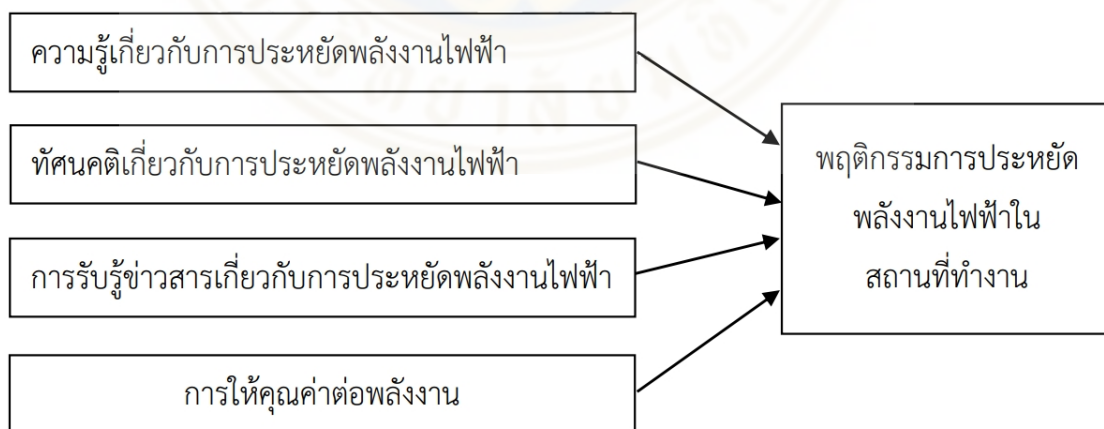
ภาพที่ 2.1 Theory of Plan Behavior

ที่มา: Ajzen (1991)

2.2 การทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำเอาทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) มาประยุกต์เป็นกรอบแนวคิดในการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กร โทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จะประกอบไปด้วยปัจจัยต่างๆที่เป็นปัจจัยพื้นฐานของ TPB คือ ทศนคติต่อพฤติกรรม (Attitude Toward the Behavior), บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm), การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) และความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงาน (Energy-saving Behavioral Intension) พบว่าปัจจัยแต่ตัวส่งผลต่อการศึกษาในบริบทของการศึกษาและประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันทั้งชุมชน สถานศึกษา สถานที่ทำงาน ประเทศ เพศ อายุ พฤติกรรม เป็นต้น โดยมีการรวบรวมข้อมูลดังนี้

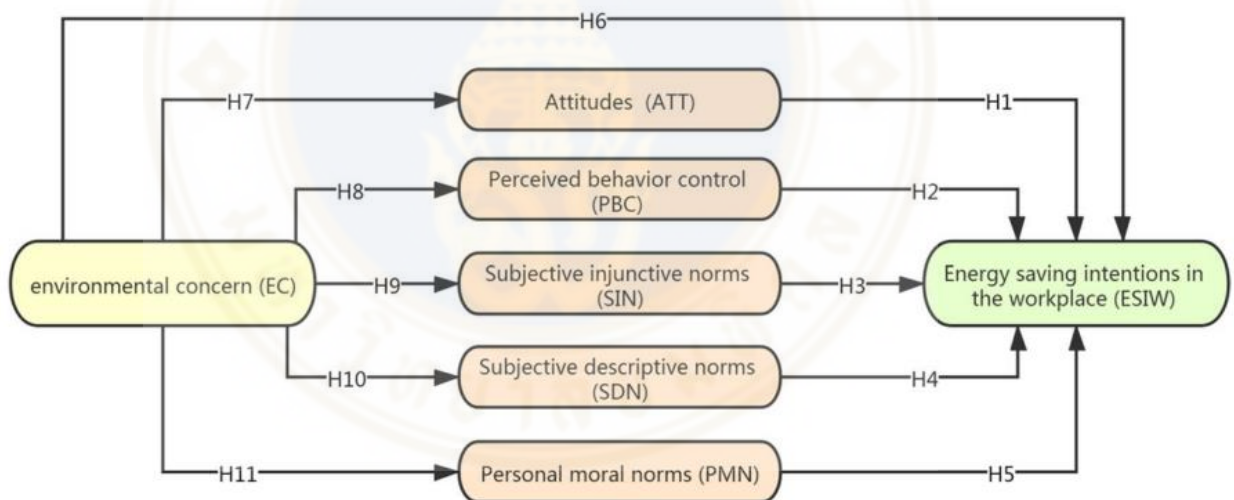
สุปริญญา ลีมวนานนท์ (2559) ได้ทำการศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรม การประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานของพนักงานบริษัทห้างขายยาตราเสือดาว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยที่เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานของพนักงานบริษัทห้างขายยาตราเสือดาว ใช้กรอบแนวคิดงานวิจัยที่ได้มาจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีตัวแปรอิสระ 4 ตัวซึ่งประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับการประหยัดไฟฟ้า, ทักษะเกี่ยวกับการประหยัดไฟฟ้า, การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดไฟฟ้า และการให้คุณค่าต่อพลังงาน เก็บข้อมูลผ่านทางแบบสอบถามผ่านกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานที่มีระยะเวลาปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 6 เดือนจำนวน 136 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน จากการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย และผลจากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นพนักงานหญิงที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี มีสถานภาพสมรส ระดับการศึกษาอยู่ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาไปจนถึงมัธยมศึกษา มีตำแหน่งพนักงานฝ่ายผลิต และระยะเวลาปฏิบัติงานน้อยกว่า 3 ปี โดยพนักงานกลุ่มนี้มีความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับสูง มีการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับปานกลาง มีทัศนคติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับดี การให้คุณค่าต่อพลังงานและพฤติกรรมประหยัดพลังงานอยู่ในระดับดีมาก การทดสอบสมมติฐานพบว่าปัจจัย 3 ด้าน ที่มีผลต่อพฤติกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานคือ ความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า และการให้คุณค่าต่อพลังงาน



ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดของการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานของพนักงานบริษัทห้างขายยาตราเสือดาว

ที่มา: สุปริญญา ลีมวนานนท์ (2559)

Xingjun Ru et al. (2022) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานของพนักงานบริษัทอินเทอร์เน็ตของจีน (Does environmental concern fail to predict energy saving behavior? A study on the office energy saving behavior of employees of Chinese Internet companies) โดยมีทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) เป็นโมเดลหลักและเพิ่มความกังวลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Environment Concern) มาเป็นตัวแปรนำ และเพิ่มบรรทัดฐานทางศีลธรรมส่วนบุคคล (Personal Moral Norm) มาเป็นตัวแปรอิสระ และมีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและความกังวลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมผ่านกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานในเมืองที่พัฒนาแล้วในประเทศ 3 แห่ง คือ ปักกิ่ง เทียนจิน และเซินเจิ้น เป็นจำนวน 364 คน และพบว่าการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานของพนักงานมากที่สุด และปัจจัยรองลงมาคือ ทักษะในการประหยัดพลังงาน (Energy-saving Attitude), บรรทัดฐานทางศีลธรรมส่วนบุคคล (Personal Moral Norm) และบรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Descriptive Norm)

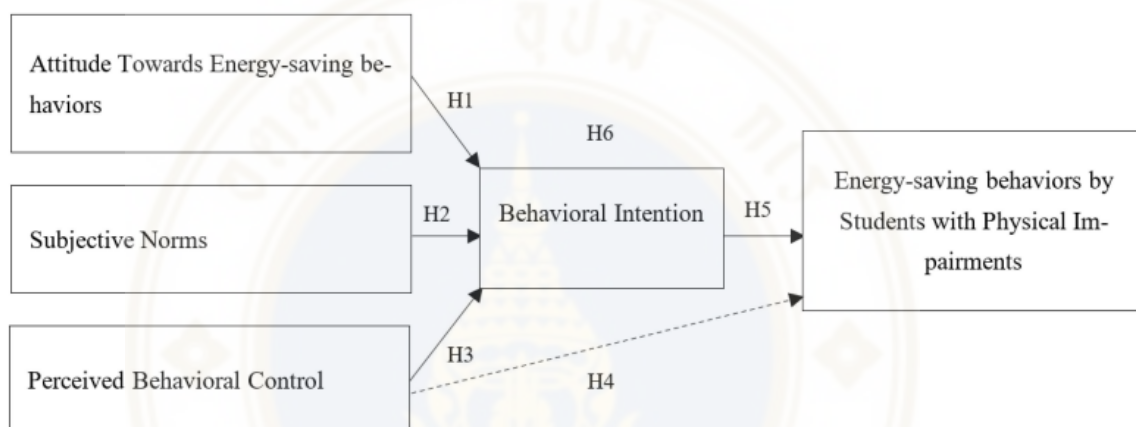


ภาพที่ 2.3 Theoretical framework of employees' energy-saving behavior in the workplace

ที่มา: Xingjun Ru et al. (2022)

Sirinakorn Suntornsam et al. (2022) ได้ทำการศึกษายทบาทของทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ในการอธิบายพฤติกรรมการประหยัดพลังงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกาย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่าจะมีปัจจัยใดบ้างที่เป็นตัวส่งเสริมในทางบวกสำหรับผู้ที่ประสบปัญหาหรืออุปสรรคที่ส่งผลต่อพฤติกรรมต่างๆ ในกรณีนี้คือความผิดปกติทางด้านร่างกายที่อาจทำให้ปิดไฟเองไม่สะดวก หรือปิด

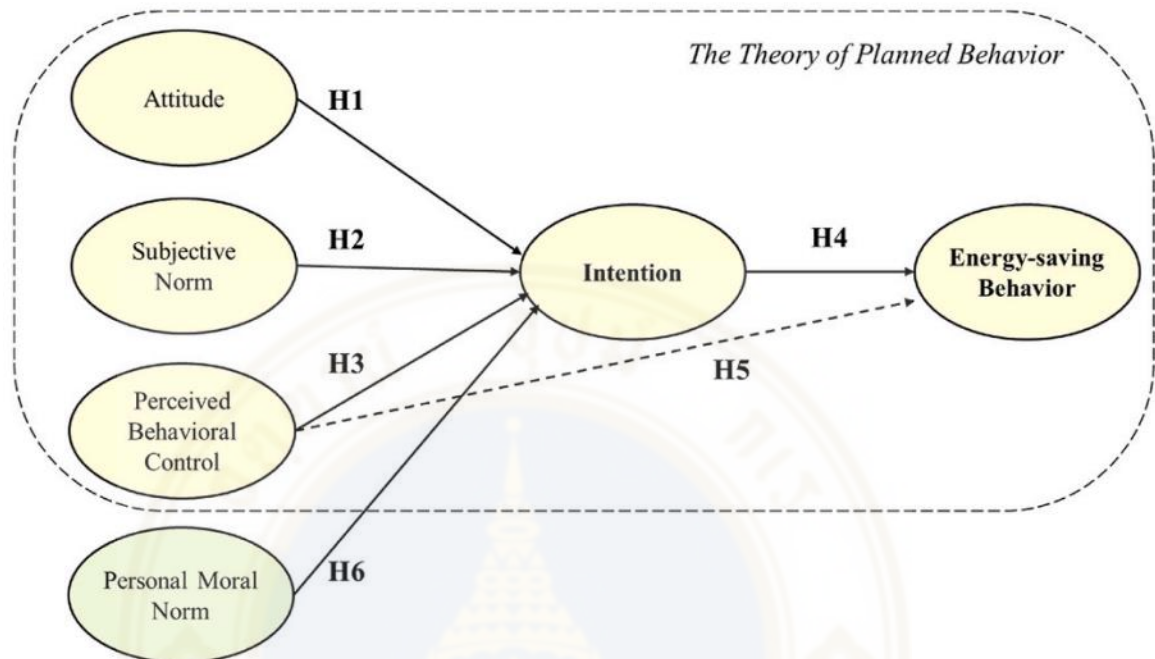
แอร์เองไม่ได้ โดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) เป็นโมเดลสำหรับการศึกษานี้ และมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมปลายที่มีความบกพร่องทางร่างกายในประเทศไทย จำนวน 330 คน ทดสอบด้วยการทำแบบสอบถาม และผลการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านบรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) ส่งผลต่อความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรม (Behavior Intention) และความตั้งใจนั้นจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดพฤติกรรมการประหยัดพลังงาน ในขณะที่การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) ไม่ได้เป็นตัวที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานแต่กลับมีผลอย่างมากต่อความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรม (Behavior Intention)



ภาพที่ 2.4 Theoretical Framework of The Role of the Theory of Planned Behavior in Explaining the Energy-Saving Behaviors of High School Students with Physical Impairments
ที่มา: Sirinakorn Suntornsan et al. (2022)

Jia Du & Wei Pan (2021) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการตรวจสอบพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในหอพักนักศึกษาโดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน เพื่อทำการสำรวจเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานของนักเรียนที่พักอาศัยอยู่ในหอพักในมุมมองทางด้านจิตวิทยาทางสังคม โดยเป็นการใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) เป็นทฤษฎีพื้น และเพิ่มปัจจัยด้านบรรทัดฐานทางศีลธรรมส่วนบุคคล (Personal Moral Norm) เข้าไปเสริม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจำนวน 290 คนสำหรับการทำแบบสอบถาม จากการศึกษาพบว่าความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรม (Behavior Intention) ส่งผลกระทบบนทางบวกต่อพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และบรรทัดฐานทางศีลธรรมส่วนบุคคล (Personal Moral Norm) ส่งผลต่ออย่างมากความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรม (Behavior Intention) ตามมาด้วยการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) และทัศนคติต่อพฤติกรรม (Attitude Toward the

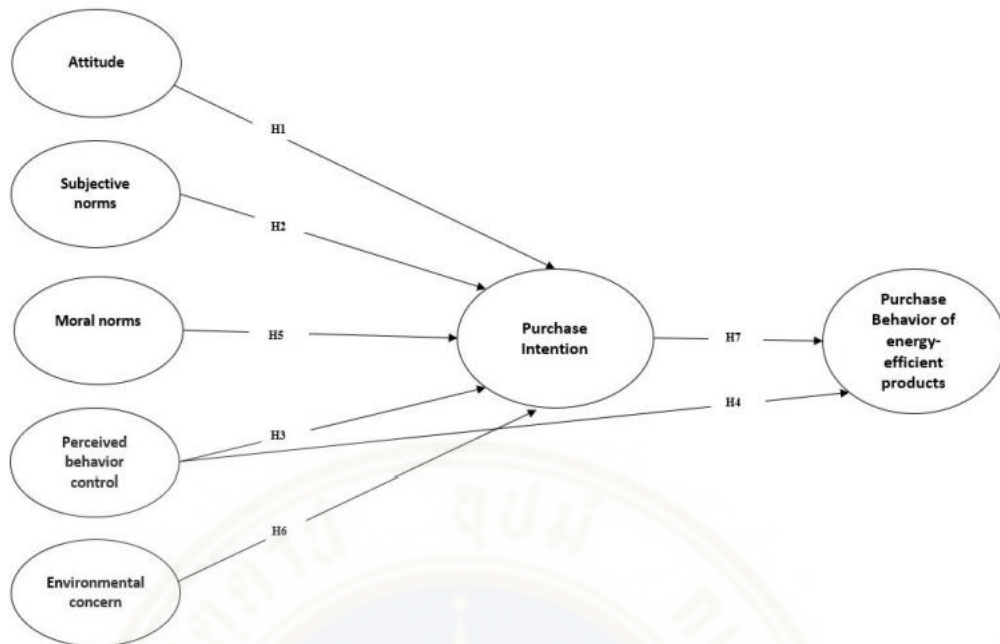
Behavior) ในขณะที่บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) ไม่ได้ส่งผลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงาน และนอกจากนี้ยังค้นพบว่าปัจจัยทางด้านอื่น ๆ อย่างทางด้านเพศ และความรู้สึกยังส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรม (Behavior Intention) เช่นเดียวกัน



ภาพที่ 2.5 Proposed theoretical framework of energy saving behaviors.

ที่มา: Jia Du และ Wei Pan (2021)

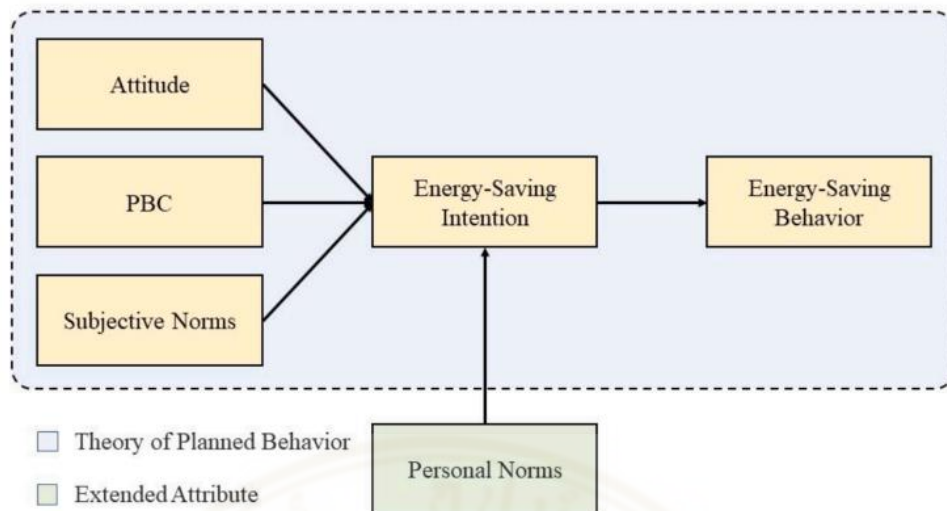
Imran Hossain et al. (2022) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการซื้ออุปกรณ์ประหยัดพลังงานมีส่วนช่วยในการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนในประเทศกำลังพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อทำนายความตั้งใจในการซื้อของผู้บริโภคสำหรับเครื่องใช้ในครัวเรือนที่ประหยัดพลังงาน โดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) เป็นทฤษฎีพื้นฐานบวกกับปัจจัยเพิ่มเติมอีก 2 ปัจจัยคือบรรทัดฐานทางศีลธรรม (Moral Norm) และ ความกังวลทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Concern) ผ่านการแจกแบบสอบถามให้ชาวบังกลาเทศจำนวน 1,155 คน และจากการศึกษาพบว่าปัจจัยในการศึกษาทั้ง ทศนคติ (Attitude) บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) ส่งผลต่อความตั้งใจในการซื้อ (Purchase Intention) ของผู้บริโภค นอกจากนี้ยังสามารถพิสูจน์ได้ว่าบรรทัดฐานทางศีลธรรม (Moral Norm) ส่งผลต่อความตั้งใจในการซื้อ (Purchase Intention) ของผู้บริโภค ในขณะที่ความกังวลทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Concern) ไม่ได้ส่งผลใดๆต่อพฤติกรรมในบริบทของประเทศบังกลาเทศ



ภาพที่ 2.6 extended model of TPB for measuring consumer purchase intention of energy-efficient appliances (EEAs).

ที่มา: Imran Hossain et al. (2022)

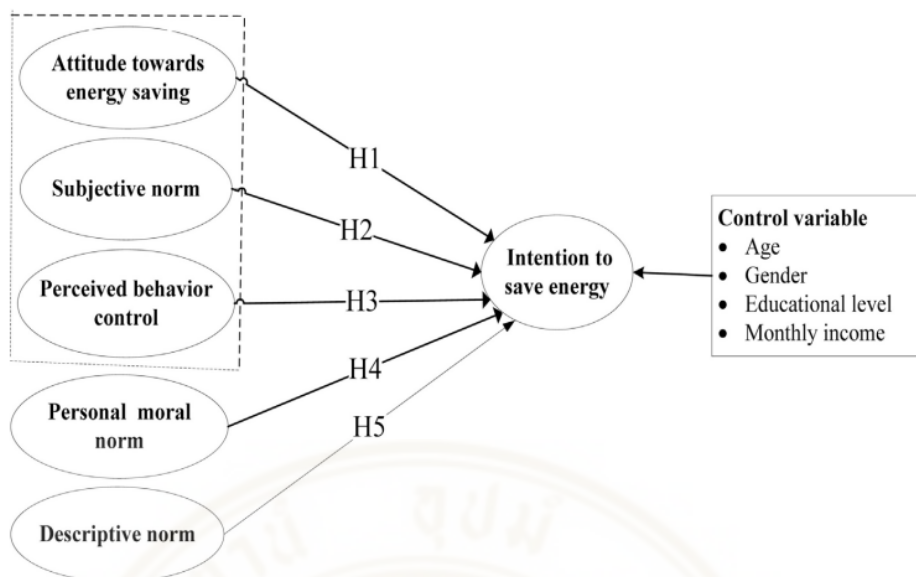
Xuan Liu et al. (2021) บุคลิกภาพเชิงลึกของพฤติกรรมกรอนุรักษ์พลังงานในครัวเรือนตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจผลกระทบของลักษณะบุคลิกภาพของ Big Five ต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานของผู้อยู่อาศัยด้วยทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบ (TPB) ที่เพิ่มส่วนขยาย ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นประชากรที่อยู่ในเมืองซีอาน ประเทศจีนจำนวน 1,119 คน และใช้อัลกอริทึมในการจัดกลุ่มประชากรออกเป็น 4 กลุ่มดังนี้ 1. กลุ่มคนที่คิดบวก (the positives) 2. กลุ่มคนที่ควบคุมตัวเองได้ดี (The Temperates) 3. กลุ่มคนแนวอนุรักษ์นิยม (The Conservatives) 4. กลุ่มคนเก็บเก็บตัว (The Introverts) และในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะทำการสังเกตความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของพฤติกรรมกรประหยัดพลังงานในกลุ่มผู้อยู่อาศัยในแต่ละกลุ่ม และจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้พบว่าผลการทดสอบในแต่ละกลุ่มมีผลลัพธ์ที่แตกต่างกันแสดงให้เห็นถึงปัจจัยทางด้านจิตวิทยามีผลกระทบต่อพฤติกรรมกรประหยัดพลังงานของกลุ่มตัวอย่าง และปัจจัยด้านบรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) มีผลกระทบอย่างมากต่อความตั้งใจในการประหยัดพลังงาน (Energy-Saving Intension) ส่วนกลุ่มอื่นๆมีปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการประหยัดพลังงาน (Energy-Saving Intension)



ภาพที่ 2.7 The theoretical framework of the extended TPB.

ที่มา: Xuan Liu et al. (2021)

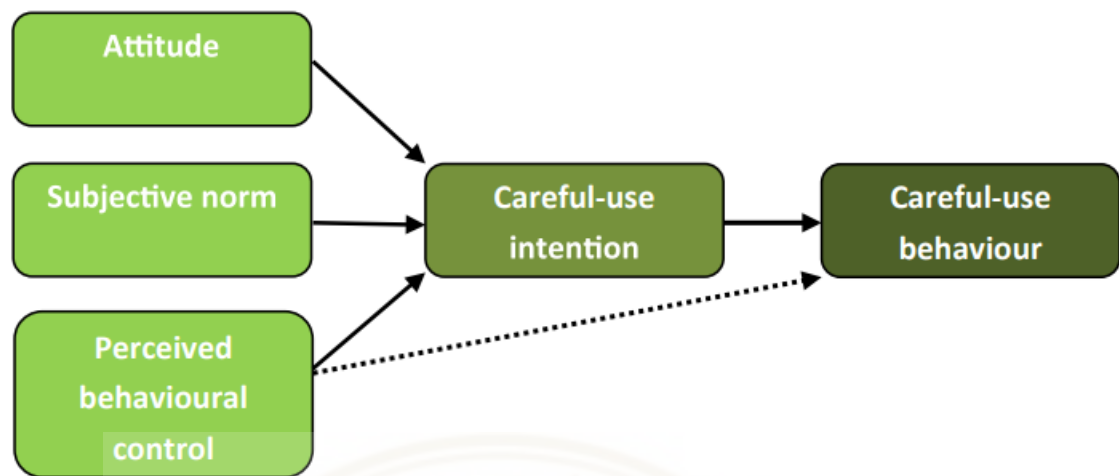
Lan Gao et Al. (2017) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในสถานที่ทำงาน เพื่อศึกษาพฤติกรรมของคนที่เป็นสิ่งสำคัญในการลดการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซคาร์บอน โดยนำส่วนขยายของทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ในรูปแบบส่วนขยายมาใช้เป็นกรอบแนวคิดสำหรับทำการศึกษ โดยประกอบไปด้วยตัวแปรตามพื้นฐานของทฤษฎี 3 ตัว คือ ทศนคติต่อพฤติกรรม (Attitude Toward the Behavior), บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) นอกจากนี้ยังมีการเพิ่มตัวแปรอิสระเข้าไปอีก 2 ตัวคือ บรรทัดฐานทางศีลธรรมส่วนบุคคล (Personal Moral Norm) และบรรทัดฐานเชิงพรรณนา (Descriptive Norm) และมีตัวแปรตามคือ ความตั้งใจในการประหยัดพลังงาน (Intension to Save Energy) โดยเก็บข้อมูลการศึกษาวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างที่มาจาก 52 องค์กรที่ตั้งอยู่ใน 3 เมืองของประเทศจีนได้แก่ เซี่ยงไห้ หลูอัน และเหอเฟย์ ด้วยจำนวนพนักงานที่เข้าร่วมทำแบบสอบถามทั้งหมด 320 คน และได้ผลการศึกษาคือ ทศนคติต่อพฤติกรรม (Attitude Toward the Behavior), การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) และบรรทัดฐานเชิงพรรณนา (Descriptive Norm) ส่งผลกระทบบเชิงบวกต่อความตั้งใจในการประหยัดพลังงาน (Intension to Save Energy) ในขณะที่บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) ไม่ได้มีผลต่อการเกิดความตั้งใจในการประหยัดพลังงานสำหรับกลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 2.8 Research framework of energy saving intention

ที่มา: Lan Gao et al. (2017)

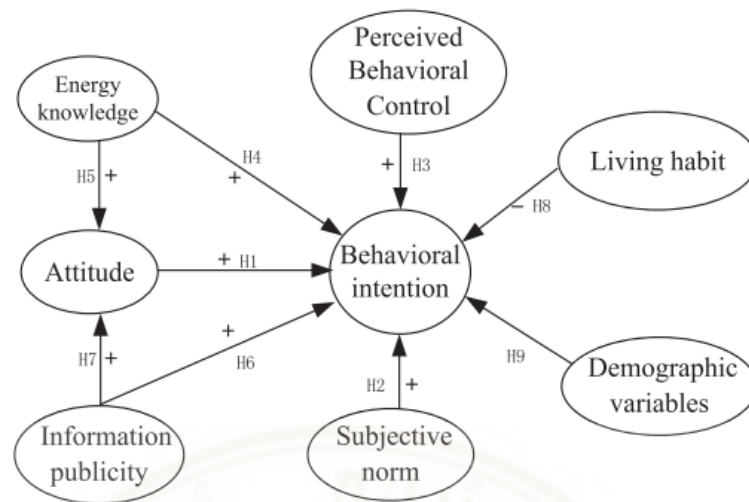
Hongguang Nie et al. (2019) ได้ทำการสำรวจเหตุผลที่อยู่เบื้องหลังพฤติกรรมการใช้พลังงานอย่างระมัดระวังและประหยัดในที่อยู่อาศัย ในเมืองฉางชุน ประเทศจีน ซึ่งในการศึกษานี้ได้จำแนกพฤติกรรมของการประหยัดพลังงานในที่อยู่อาศัยออกเป็น 3 ประเภทคือ พฤติกรรมการลงทุน (Investment Behaviours), พฤติกรรมการควบคุม (Control Behaviours) และ พฤติกรรมการใช้งานอย่างระมัดระวัง (Careful-use behaviours) และในการศึกษานี้จะเน้นไปที่การศึกษาพฤติกรรมการใช้งานอย่างระมัดระวังเป็นหลัก โดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) เป็นกรอบการศึกษาวิจัย ใช้ประชากรกลุ่มตัวอย่างจากเมืองฉางชุนจำนวน 396 คน ในการทำแบบสอบถาม และผลจากการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านความตั้งใจในการใช้งานอย่างระมัดระวัง (careful-use intentions) และ การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) ส่งผลกระทบต่อเกิดการเกิดพฤติกรรมการใช้งานอย่างระมัดระวัง (Careful-use behaviours) ซึ่งความตั้งใจในการใช้งานอย่างระมัดระวังเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดพฤติกรรมใช้พลังงานอย่างระมัดระวัง โดยที่ความตั้งใจในการใช้งานอย่างระมัดระวัง (careful-use intentions) ได้รับผลกระทบจากอีก 3 ปัจจัยคือ ทศนคติ (Attitude), บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control)



ภาพที่ 2.9 Careful-use behaviour model, based on the Theory of Planned Behaviour (TPB).

ที่มา: Hongguang Nie et al. (2019)

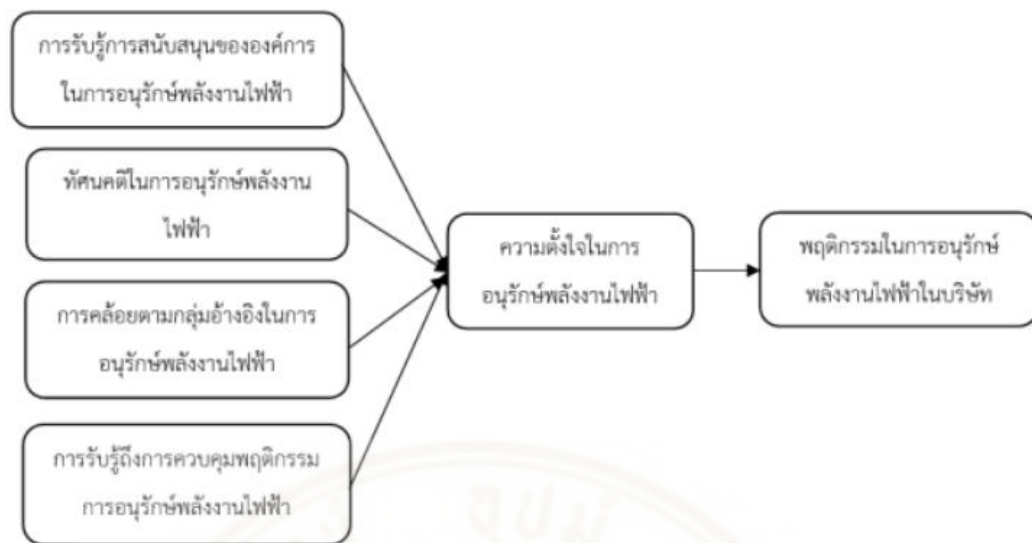
Zhaohua Wang et al. (2014) ได้ทำการศึกษาปัจจัยกำหนดความตั้งใจในการประหยัดพลังงานของผู้อยู่อาศัยในปักกิ่ง โดยผู้ทำการศึกษาวิจัยได้สังเกตเห็นถึงการใช้พลังงานที่อยู่อาศัยที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในปักกิ่งจึงเป็นที่มาของการศึกษาในครั้งนี้ และได้เลือกทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) มาเป็นกรอบในการวิจัยโดยมีการเพิ่มตัวแปรอิสระที่อาจส่งผลต่อความตั้งใจในการประหยัดพลังงาน 4 ตัว คือ ความรู้เกี่ยวกับพลังงาน (Energy Knowledge), การประชาสัมพันธ์ข้อมูล (Information Publicity), พฤติกรรมการใช้ชีวิต (Living Habit) และปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ (Demographic Variable) โดยทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้อยู่อาศัยในเมืองปักกิ่ง ประเทศจีนจำนวน 276 คน จากนั้นตรวจสอบโดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) และได้ผลการศึกษาว่าปัจจัยทางด้านบรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm), ทักษะทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Attitude), การประชาสัมพันธ์ข้อมูล (Information Publicity), พฤติกรรมการใช้ชีวิต (Living Habit) และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานของผู้อยู่อาศัยอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ปัจจัยทางประชากรศาสตร์ (Demographic Variable) เช่น วุฒิการศึกษา รายได้ครัวเรือน และอายุไม่มีผลกระทบต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมอย่างชัดเจน และแม้ว่าความรู้เกี่ยวกับพลังงานไม่ได้มีอิทธิพลโดยตรงต่อความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานของกลุ่มตัวอย่าง แต่ก็มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Attitude)



ภาพที่ 2.10 Theoretical model for resident energy-saving behaviour

ที่มา: Zhaohua Wang, Bin Zhang และ Guo Li (2014)

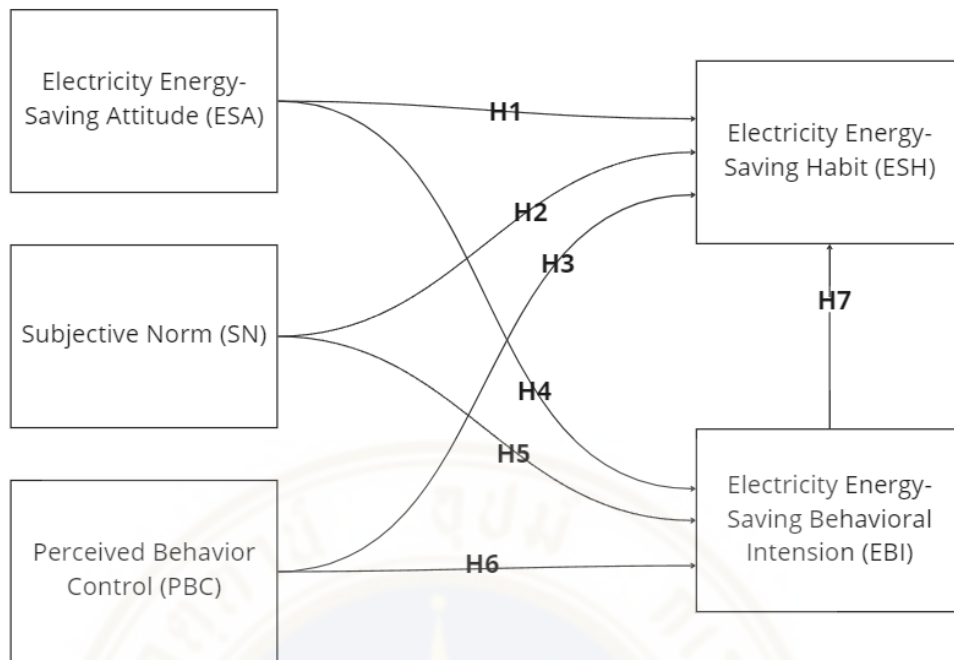
ฐานภาพ กิตติ์สุภาภักซ์ และ จูติมา ไชยะกุล (2564) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ของพนักงานในบริษัทในนิคมอุตสาหกรรม อีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัดระยอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้การสนับสนุนขององค์กรในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าโดยใช้ปัจจัยของทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) คือ ทศนคติในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า (Attitude), การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า (Subjective Norm) และ การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า (Perceived Behavior Control) ที่มีต่อความตั้งใจในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของพนักงานบริษัทในนิคมอุตสาหกรรม อีสเทิร์นซีบอร์ด และมีการเพิ่มตัวแปรอิสระเข้าไป 1 ตัวเพื่อขยายผลการศึกษาเพิ่มเติม คือ การรับรู้การสนับสนุนขององค์กรในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า เพื่อศึกษาอิทธิพลความตั้งใจในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ที่มีต่อพฤติกรรมในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของพนักงานบริษัทในนิคมอุตสาหกรรม อีสเทิร์นซีบอร์ด โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานในนิคมอุตสาหกรรมจำนวน 400 คนมาทำแบบสอบถามเพื่อทำการศึกษา โดยผลลัพธ์ที่ได้พบว่า การรับรู้การสนับสนุนขององค์กรในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ทศนคติในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า (Attitude), การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า (Perceived Behavior Control) มีผลต่อความตั้งใจในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในเชิงบวก



ภาพที่ 2.11 กรอบแนวคิดในการวิจัยพฤติกรรมตามแผนในการอนุรักษ์ไฟฟ้า
ที่มา: ฐานภพ กิตติ์สุภาภักข์ และ จูติมา ไชยะกุล (2564)

2.3 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ได้ศึกษาถึงทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ถูกนำมาปรับใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมในการประหยัดพลังงานในหลากหลายบริบท โดยมีการปรับแต่งตัวแปรต่างๆ เพื่อให้การศึกษานั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และหนึ่งในนั้นคือการศึกษาการประเมินการเสริมสร้างความผูกพันของพนักงานในพฤติกรรมประหยัดพลังงานในที่ทำงานของ Chun-His et al. (2021) ที่ได้ทำการปรับปรุงทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผนเพื่อตรวจสอบว่าปัจจัยด้านทัศนคติต่อพฤติกรรม (Attitude Toward the Behavior), บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm), การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) และความตั้งใจเชิงพฤติกรรม (Intension Behavior) ส่งผลต่อนิสัย (Habit) ในที่ทำงานหรือไม่ และสำหรับการวิจัยศึกษาเรื่องการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กร โทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีการปรับปรุงกรอบแนวคิดดังนี้



ภาพที่ 2.12 กรอบแนวคิดการศึกษาเรื่องการเสริมสร้างความผูกพันของพนักงานในการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
ที่มา: ปรับปรุงจาก Chun-His et al. (2021)

2.4 สมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 (H1) : ทักษะคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit)

สมมติฐานที่ 2 (H2) : บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit)

สมมติฐานที่ 3 (H3) : การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit)

สมมติฐานที่ 4 (H4) : ทักษะคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension)

สมมติฐานที่ 5 (H5) : บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension)

สมมติฐานที่ 6 (H6) : การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control)) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension)

สมมติฐานที่ 7 (H7) : ความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit)

2.5 บทสรุป

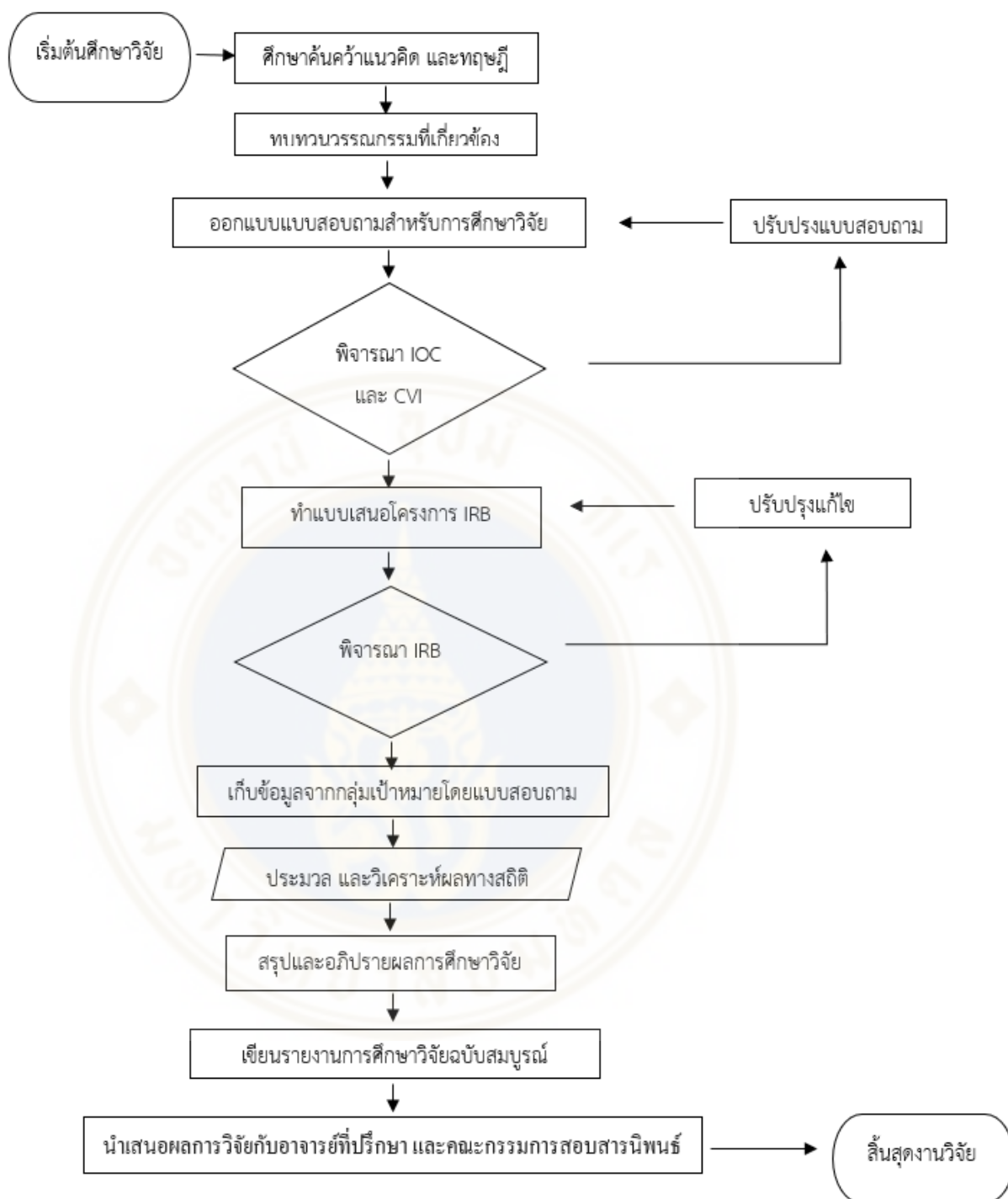
จากการทบทวนทฤษฎีแนวคิด และการวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยได้เห็นถึงความหลากหลายในการนำทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) มาปรับใช้กับการศึกษาในบริบทต่างๆซึ่งให้ผลลัพธ์ทางการศึกษาพฤติกรรมที่แตกต่างกัน โดยในแต่ละกรอบแนวคิดที่มีการปรับปรุงใหม่จะยังคงยึดปัจจัยพื้นฐานของทฤษฎีไว้ คือ ปัจจัยด้านทัศนคติต่อพฤติกรรม (Attitude Toward the Behavior), บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm), การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) และความตั้งใจเชิงพฤติกรรม (Intension Behavior) แล้วนำไปผสมรวมกับตัวแปรอิสระอื่นๆ โดยผู้วิจัยได้นำเอาแนวคิดนี้มาปรับใช้กับกรอบแนวคิดของการศึกษาเรื่องการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย

ในการศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผู้ศึกษาวิจัยได้มีการกำหนดขั้นตอนและหัวข้อในการศึกษาไว้ดังนี้

- 3.1 รูปแบบงานวิจัย
- 3.2 ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย
- 3.4 ลักษณะวิธีการที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย
- 3.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.7 การเก็บรักษาข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมศึกษาวิจัย
- 3.8 กรอบระยะเวลาและตารางแสดงแผนการดำเนินงาน โครงการวิจัย
- 3.9 บทสรุป



ภาพที่ 3.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินการ

3.1 รูปแบบงานวิจัย

การศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานในการส่งเสริม พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ผู้ศึกษาวิจัยได้ทำการศึกษาทฤษฎีและแนวคิดจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีต และได้จัดทำแบบสอบถามสำหรับการเก็บข้อมูลเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS) รวมไปถึงการสรุปผลการศึกษาและอภิปรายต่อไป

3.2 การประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 การกำหนดกลุ่มประชากร

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่ พนักงานในองค์กรธุรกิจโทรคมนาคมที่ปฏิบัติงานอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน เนื่องจากสถานการณ์ขององค์กรธุรกิจโทรคมนาคมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 มาจนถึงปี 2566 เกิดการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากจากการปรับขนาดของธุรกิจจากการควบรวมกิจการ และมีการปรับแผนงานภายใน

3.2.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัยนี้จะมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

เกณฑ์ในการคัดเข้า

1. เป็นผู้มีอายุไม่น้อยกว่า 18 ปี
2. มีสถานะเป็นพนักงานประจำในสังกัดขององค์กรธุรกิจโทรคมนาคม
3. มีสถานที่ทำงานประจำอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

เกณฑ์ในการคัดออก

1. เป็นผู้มีอายุต่ำกว่าเกณฑ์ที่กฎหมายแรงงานกำหนด
2. บุคคลที่ไม่ได้มีสถานะเป็นพนักงานประจำขององค์กรธุรกิจโทรคมนาคม

3. บุคคลที่ไม่ได้มีสถานที่ทำงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

เพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมกับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ใช้การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน (Cochran, 1953) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นอยู่ที่ร้อยละ 95 และระดับความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 ดังนี้

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{d^2}$$

เมื่อ n คือ ขนาดตัวอย่างประชากรที่นับไม่ได้ (คน)

P คือ สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยกำหนดจะสุ่ม คือ ร้อยละ 50 หรือ 0.5

Z คือ ค่าที่ได้จากการเปิดตารางสถิติที่ Z ที่ระดับความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้ร้อยละ 95 มีค่า

เท่ากับ 1.96

d คือ สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ คือ ร้อยละ 5

แทนค่า

$$n = \frac{0.5(1-0.5)(1.96)^2}{(0.05)^2} = 384.16$$

ดังนั้นการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จึงมีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 384.16 หรือคิดเป็น 385 คน

3.2.3 กลยุทธ์ในการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาวิจัยนี้ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีกลยุทธ์ในการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง คือ แจกแบบสอบถามออนไลน์ (Online Questionnaire) เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบแบบสอบถามออกมาในรูปแบบของแบบสอบถามออนไลน์โดยใช้ Google Form ทำให้วิธีการแจกแบบสอบถามออนไลน์ผ่านสื่อออนไลน์ต่างๆดังนี้

1. ทำการส่งแบบสอบถามผ่านทางกลุ่ม Community ใน Facebook ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจโทรคมนาคม เช่น กลุ่มของพนักงานในสายงานโทรคมนาคม กลุ่มที่เป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์ของธุรกิจโทรคมนาคม หรือกลุ่มของผู้ใช้บริการธุรกิจโทรคมนาคม
2. ทำการส่งแบบสอบถามผ่านเว็บบอร์ด (Web board) ภายในองค์กรธุรกิจโทรคมนาคม โดยผ่านจากพนักงานที่รู้จัก

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ซึ่งผู้วิจัยได้มีการจัดทำแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์เพื่อเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ซึ่งปรับปรุงมาจาก Assessment of Enhancing Employee Engagement in Energy-Saving Behavior at Workplace: An Empirical Study (Chun-His, Vivian Chen & Yu-Cheng Chen, 2021) โดยมีตัวแปรดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ชนิดของตัวแปร	ชื่อตัวแปร
1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)	ทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm: SN) การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC)
2. ตัวแปรส่งผ่าน (Mediator Variable)	ความตั้งใจในพฤติกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension: EBI)
3. ตัวแปรตาม (Dependent Variable)	นิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

ซึ่งแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่เป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ได้ทำการสร้างออกแบบตามขั้นตอน โดยมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย และมีการจัดลำดับเนื้อหาของแบบสอบถามได้อย่างครอบคลุมตามข้อมูลที่เกี่ยวข้อง มีการแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 7 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามคัดกรองผู้ทำแบบสอบถาม

ประกอบไปด้วยคำถามสำหรับการคัดกรองเพื่อให้ได้ข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ ได้แก่ ท่านเป็นผู้ที่เป็นพนักงานประจำอยู่ในองค์กรโทรคมนาคม (เช่น ผู้ให้บริการโครงข่าย ผู้ให้บริการสัญญาณโทรศัพท์ หรือผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต เป็นต้น) ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลหรือไม่ หากผู้ทำแบบสอบถามไม่ได้เป็นกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการเท่ากับว่าข้อมูลที่จะได้รับจากผู้ที่ทำแบบสอบถามนั้นไม่สามารถนำมาศึกษาวิจัยได้ แบบสอบถามจะจบลงโดยอัตโนมัติ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ทำแบบสอบถาม

แบบสอบถามข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ประกอบไปด้วยข้อมูลทางได้อายุ เพศ วุฒิกการศึกษา และระดับรายได้ มีลักษณะคำถามแบบให้เลือกเพียงคำตอบเดียว มีคำถามทั้งหมด 4 ข้อซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ข้อที่ 1 ช่วงอายุ	เป็นระดับการวัดประเภทเรียงลำดับ (Ordinal Scale)
ข้อที่ 2 เพศ	เป็นระดับการวัดประเภทนามบัญญัติ (Nominal Scale)
ข้อที่ 3 วุฒิกการศึกษา	เป็นระดับการวัดประเภทเรียงลำดับ (Ordinal Scale)
ข้อที่ 4 ช่วงรายได้	เป็นระดับการวัดประเภทเรียงลำดับ (Ordinal Scale)

ส่วนที่ 3 – 7 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมและทัศนคติที่สอดคล้องกับตัวแปรที่ต้องการศึกษา

แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมและทัศนคติที่สอดคล้องกับตัวแปรที่ต้องการศึกษาประกอบไปด้วยตัวแปรทั้งหมด 5 ตัวได้แก่ ทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude), บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm), การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control), ความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Intention) และนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit) รวมทั้งหมด 16 ข้อ ดังนี้

ตารางที่ 3.2 ข้อคำถามงานวิจัย

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร	คำถาม	ที่มา
ทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude)	ESA-1	คุณรู้สึกยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้พูดคุยและมีส่วนร่วมในกิจกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้ากับเพื่อนร่วมงานคนอื่นๆ ในที่ทำงาน	Jareemit and Limmeechokchai (2017); Bock et al. (2005)

	ESA-2	คุณมีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน	
	ESA-3	สำหรับคุณนั้นมีความยินดีอย่างยิ่งที่ได้เริ่มเชิญชวนและแบ่งปันข้อมูลในการประหยัดพลังงานไฟฟ้ากับเพื่อนร่วมงานในที่ทำงาน	
บรรทัดฐานกลุ่ม อ้างอิง (Subjective Norm)	SN-1	การโฆษณาและบอร์ดประชาสัมพันธ์ในที่ทำงานจะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ให้คุณเกิดพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	
	SN-2	คุณมีพฤติกรรมช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าเมื่อองค์กรเผชิญกับสถานการณ์ค่าไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้น	Wang et al. (2016); Bock et al. (2005)
	SN-3	สภาพแวดล้อมที่ช่วยส่งเสริมทำให้เกิดการประหยัดพลังงานไฟฟ้าทำให้คุณเกิดพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าขึ้น (เช่น สื่อ โฆษณา, บอร์ดประชาสัมพันธ์ เป็นต้น)	
การรับรู้การควบคุม พฤติกรรม (Perceived Behavior Control)	PBC-1	เมื่อคุณมีพฤติกรรมเป็นต้นแบบในการช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าขององค์กรมาระยะเวลา	Hau and Kang (2016); Phipps et al. (2015)

	<p>หนึ่ง (เช่น การปิดเครื่องปรับอากาศ, การถอดสายชาร์จแล็ปท็อป, การถอดสายชาร์จโทรศัพท์ เป็นต้น) คุณมีความตั้งใจหรือแนวโน้มที่จะแนะนำให้เพื่อนร่วมงานคนอื่นมีพฤติกรรมร่วมประหยัดไฟฟ้าเช่นเดียวกับคุณ</p>	
	<p>PBC-2</p> <p>เมื่อคุณใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน คุณจะใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงที่สุด (เช่น การแชร์การใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้ากับเพื่อนร่วมงาน)</p>	
<p>ความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension)</p>	<p>EBI-1</p> <p>เมื่อคุณออกจากที่ทำงานหรือมีเหตุที่ทำให้ไม่ได้ใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นเวลานาน คุณจะปิดไฟและเครื่องปรับอากาศที่ไม่จำเป็นทั้งหมด</p>	<p>Zhuang and Wu (2019); Wu et al. (2015)</p>
	<p>EBI-2</p> <p>คุณจะเริ่มเชิญชวนให้เพื่อนร่วมงานปิดไฟเมื่อคุณคิดว่าแสงสว่างในช่วงนั้นๆเพียงพอ</p>	
	<p>EBI-3</p> <p>เมื่อคุณพบว่ามีการเปิดประตูทิ้งไว้ในสถานที่ทำงาน ขณะที่เครื่องปรับอากาศทำงาน</p>	

		อยู่คุณมีพฤติกรรมที่จะ เดินไปปิดประตูเพื่อช่วย ประหยัดพลังงาน	
	EBI-4	เมื่อคุณเห็นว่าเพื่อน ร่วมงานใช้พลังงานไฟฟ้า อย่างสิ้นเปลือง คุณจะให้ คำแนะนำเพื่อนร่วมงาน เพื่อนำไปสู่การเปลี่ยน พฤติกรรมดังกล่าว	
นิสัยในการประหยัด พลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy- Saving Habit)	ESH-1	คุณมีความคุ้นเคยกับการ ใช้อุปกรณ์แสดงฉลาก ประหยัดพลังงานเบอร์ 5 ของกระทรวงพลังงานใน ที่ทำงาน	Zhang et al. (2013); Kerr et al. (2010)
	ESH-2	การนำเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ ประหยัดพลังงานมาใช้ใน ที่ทำงานเป็นเรื่องปกติ สำหรับคุณ	
	ESH-3	องค์กรของคุณมีนโยบาย ในการจัดซื้อ เครื่องปรับอากาศที่ช่วย ประหยัดพลังงานถือเป็น เรื่องปกติในองค์กรคุณ	
	ESH-4	มีการยอมรับนโยบายใน การส่งเสริมทัศนคติใน การประหยัดพลังงานของ พนักงานให้เกิดขึ้นเป็น พฤติกรรมประจำวันใน การทำงานอย่างต่อเนื่อง	

ระดับข้อมูลการวัดประเภทมาตรอันตรภาค (Interval Scale) โดยคำถามเป็นคำถามแบบมาตราส่วนประกอบค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามรูปแบบของ Likert's Scale (Wade, 2006) โดยมีการกำหนดคะแนนตามส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 3.3 ระดับความพึงพอใจตามหลัก Likert scale 5 ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมาย
5	มากที่สุด
4	มาก
3	ปานกลาง
2	น้อย
1	น้อยที่สุด

ผู้ศึกษาวิจัยได้มีการกำหนดเกณฑ์การแปรความหมายเพื่อใช้ในการจัดระดับของค่าเฉลี่ยที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้ (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2545)

$$\text{อันตรภาคชั้น} = \frac{\text{พิสัย}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

แทนค่า

$$\text{อันตรภาคชั้น} = \frac{5-1}{5} = 0.8$$

ดังนั้นการแปรผลคะแนนเฉลี่ย มีเกณฑ์ในการจัดระดับดังนี้

ช่วงคะแนน 4.21 ถึง 5.00 หมายถึง มากที่สุด

ช่วงคะแนน 3.41 ถึง 4.20 หมายถึง มาก

ช่วงคะแนน 2.61 ถึง 3.40 หมายถึง ปานกลาง

ช่วงคะแนน 1.81 ถึง 2.60 หมายถึง น้อย

ช่วงคะแนน 1.00 ถึง 1.80 หมายถึง น้อยที่สุด

3.4 ลักษณะวิธีการที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูล 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการใช้แบบสอบถามออนไลน์เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำผลที่ได้มาทำการศึกษาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 385 คน โดยใช้วิธีวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)
2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการรวบรวม ศึกษาจากทั้งเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตเพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการศึกษาวิจัย เช่น งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของทั้งในประเทศและต่างประเทศ ข้อมูลการใช้งานพลังงานไฟฟ้า เป็นต้น

3.5 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เนื้อหา รวมถึงความเหมาะสม ก่อนที่จะนำแบบสอบถามไปใช้งานจริง

3.5.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity)

เป็นการวิเคราะห์ตรวจสอบเนื้อหาของคำถามในการทำแบบสอบถามว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยหรือไม่ ซึ่งการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา นั้น จะถูกประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 2 วิธี ประกอบด้วย

1. การหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) CVI จะใช้ในการหาความเที่ยงตรงของเครื่องมือวิจัยทั้งฉบับหรือหาความเที่ยงตรงเป็นรายข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาข้อคำถามและลงความเห็น 4 ระดับ คือ

1	หมายถึง	ข้อคำถามไม่สามารถวัดคุณลักษณะได้ตรงตามนิยาม
2	หมายถึง	ข้อคำถามต้องปรับปรุงมากจึงจะวัดคุณลักษณะได้ตรงตามนิยาม
3	หมายถึง	ข้อคำถามต้องปรับปรุงเล็กน้อยจึงจะวัดคุณลักษณะได้ตรงตามนิยาม
4	หมายถึง	ข้อคำถามวัดคุณลักษณะตรงตามนิยาม

การหาค่า CVI สามารถใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้

$$CVI = \frac{\text{จำนวนข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญทุกคนลงความเห็นระดับ 3 และระดับ 4}}{\text{จำนวนข้อคำถามทั้งหมด}}$$

และค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาที่ยอมรับได้คือไม่น้อยกว่า 0.8

2. การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) เป็นการนำแบบสอบถามและจุดประสงค์ในการศึกษาวิจัยส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนพิจารณาว่าแบบสอบถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ของงานวิจัยหรือไม่ ซึ่งเป็นสูตรการคำนวณของโลวินลลี และแฮมเบิลตัน (Rowinelli & Hambleton, 1977 อ้างถึงใน ชนม์ชกรณ วรรณิทธิ์, 2554) โดยมีการกำหนดคะแนนความคิดเห็นดังนี้

- +1 แน่ใจว่าแบบทดสอบสอดคล้องจุดประสงค์
- 0 ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบสอดคล้องจุดประสงค์
- 1 แน่ใจว่าแบบทดสอบไม่สอดคล้องจุดประสงค์

และจะนำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนมาคำนวณจากสูตร ดังนี้

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์
	\sum	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

กำหนดเกณฑ์การยอมรับว่าแบบทดสอบข้อนั้น วัตถุประสงค์จุดประสงค์จากค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.5.2 การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

ผู้วิจัยได้ทำการทดลอง โดยนำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาวิจัย และนำผลการทำแบบสอบถามมาให้คะแนนตามวิธีและหลักเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัก (Cronbach Alpha Procedure) ซึ่งเป็นการใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) เป็นตัวแปรในการทดสอบความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร ดังนี้ (ชนม์ชกรณ วรรณิทธิ์, 2554)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right\}$$

เมื่อ	α	คือ	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	K	คือ	จำนวนคำถาม
	σ_i^2	คือ	คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

หากค่าแอลฟา (α) ที่คำนวณออกมามีค่ามากกว่า 0.7 จะถือว่าแบบสอบถามนั้นมีความน่าเชื่อถือ

3.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาเรื่องการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จะนำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างบันทึกลงโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Statistical Product and Service Solutions: SPSS) เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยสามารถแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ประเภทคือ

3.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์ของผู้ทำแบบสอบถาม โดยใช้วิธีการแจกแจงความถี่ (Frequency) แสดงผลเป็นค่าร้อยละ (Percentage) ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนจะใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในการแจกแจง

3.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) เป็นการวิเคราะห์ทางสถิติที่ใช้ในการวัดข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อลดจำนวนตัวแปรให้เหลือน้อยตัว หากมีตัวแปรตัวใดที่มีน้ำหนักในองค์ประกอบต่ำกว่า 0.05 ตัวแปรนั้นจะถูกตัดออกจากกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ผลการศึกษาวิจัย (กิตติพงษ์ พิพิธกุล, 2561)

2. การวิเคราะห์สมการถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Regression Analysis: MRA) เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ที่มีผลต่อตัวแปรตาม (Dependent Variables) หากผลที่ได้จากการคำนวณโดย SPSS ยังมีค่าเข้าใกล้ 1 หมายถึงตัวแปรนั้นอิสระนั้นมีความสัมพันธ์ต่อตัวแปรตามมาก แต่หากผลที่ได้มีค่าเข้าใกล้ 0 หมายถึงตัวแปรอิสระตัวนั้นมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามน้อย (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2564)

3. วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) คือการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรม AMOS เพื่อใช้ในการยืนยันสมมติฐานในงานวิจัย โดย SEM เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่คาดไว้ตามทฤษฎีของตัวแปรหลายตัวแปร ผ่านการใช้แผนภาพเส้นทาง (Path Diagram) และจะใช้เมื่อกรณีที่ผลการวิเคราะห์ EFA แล้วพบว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรส่งผ่านและไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามทำให้ไม่สามารถใช้การวิเคราะห์ MRA ได้ (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2564)

3.7 การเก็บรักษาข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมศึกษาวิจัย

การศึกษานี้รวมไปถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาเท่านั้น จะไม่มีการเผยแพร่ เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลใดๆทั้งข้อมูลการติดต่อ ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์ หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถิติ ในการจัดทำแบบสอบถามสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนั้นผู้ศึกษาวิจัยได้เลือกสร้างแบบสอบถามออนไลน์ผ่านทาง Google Form และการเข้าถึงข้อมูลเหล่านี้จำเป็นต้องมีการเข้าถึงอีเมลส่วนบุคคลของผู้ศึกษาวิจัยซึ่งต้องยืนยันการลงชื่อเข้าใช้งาน 2 ขั้นตอนผ่านทางอุปกรณ์ส่วนตัวของผู้ศึกษาวิจัยที่มีระบบรักษาความปลอดภัยรองรับ จึงเป็นไปได้ยากที่บุคคลภายนอกจะเข้าถึงข้อมูลส่วนนี้ได้ แต่ผู้ศึกษาวิจัยยังคงให้ความสำคัญกับสิทธิส่วนบุคคลทางด้านข้อมูล และกฎระเบียบทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3.8 กรอบระยะเวลาและตารางแสดงแผนการดำเนินงานโครงการวิจัย

ในการศึกษานี้ได้มีการวางระยะเวลาในการดำเนินการทั้งหมด 9 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2566 เพื่อเป็นแนวทางในการติดตามกระบวนการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการศึกษาวิจัยตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยมีแผนการดำเนินงานวิจัยดังนี้

ตารางที่ 3.4 แผนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงาน	เดือน (พ.ศ. 2566)								
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูล และทฤษฎีทางการวิจัยเพื่อนำเสนอหัวข้อการศึกษาวิจัย	←→								
2. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	←→								
3. ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย			←→						
4. ยื่นขอพิจารณาจริยธรรม				←→					
5. ประเมินความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่น โดยผู้เชี่ยวชาญ				←→					
6. เก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาวิจัยจากกลุ่มเป้าหมาย					←→				
7. ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ							←→		
8. สรุปและอภิปรายผลการศึกษาวิจัย								←→	
9. จัดทำรายงานการศึกษาวิจัยฉบับสมบูรณ์									←→
10. นำเสนอผลการศึกษาวิจัย									←→

3.9 บทสรุป

ระเบียบวิธีการศึกษาวิจัยของการศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยเลือกเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานในองค์กรโทรคมนาคม และอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและ

ปริมาณผลเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 385 คนตามสูตรการคำนวณของ Cochran ด้วยแบบสอบถามออนไลน์ (Online Questionnaire) ที่ได้รับการตรวจสอบค่าความเที่ยงตรง (Validity) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยผู้เชี่ยวชาญ และแบ่งแบบออกเป็น 3 ส่วนหลักๆคือ ส่วนคำถามคัดกรองผู้ทำแบบสอบถาม, ส่วนข้อมูลประชากรศาสตร์ และส่วนแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมและทัศนคติที่สอดคล้องกับตัวแปรที่ต้องการศึกษาที่จะเป็นแบบ Likert Scale 5 ระดับ ซึ่งประกอบไปด้วย ทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า, บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง, การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม, ความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า และนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า รวมทั้งสิ้น 16 ข้อ ข้อมูลที่ได้จากการทำแบบสอบถามจะถูกบันทึกใน SPSS เพื่อประมวลผลทางสถิติมีระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัยตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2566 จนถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2566



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กร โทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผ่านการทำแบบสอบถามออนไลน์ มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 464 คน โดยเนผู้ที่ยอมรับในการเก็บรวบรวมข้อมูลและผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างจากคำถามคัดกรองจำนวน 458 คนซึ่งคิดเป็นร้อยละ 98.71 และผู้ศึกษาวิจัยได้รวบรวมผลการตอบแบบสอบถามที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปผลผ่านโปรแกรม Statistical Package for the Social Science หรือ SPSS โดยมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

4.1 ข้อมูลประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.2 การวิเคราะห์ความคิดเห็นต่อตัวแปรของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.3 การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA)

4.3.1 การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis)

4.4 การวิเคราะห์ตามสมมติฐานการวิจัยโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ

(Multiple Regression Analysis: MRA)

4.4.1 การวิเคราะห์ผลสมการความสัมพันธ์รูปเชิงเส้นตรง

4.4.2 การทดสอบตัวแปรตามและค่าความคลาดเคลื่อนเป็นตัวแปรที่มีการแจกแจงแบบปกติ (Normality)

4.4.3 การทดสอบค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนเป็นค่าคงที่ (Homoscedastic)

4.4.4 การทดสอบความเป็นอิสระจากกันของค่าความคลาดเคลื่อน (Residual Errors)

4.5 บทสรุป

4.1 ข้อมูลประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ประกอบไปด้วย ช่วงอายุ เพศ ระดับการศึกษา และระดับรายได้ โดยที่ผู้ศึกษาวิจัยได้ทำการแจกแจง รายละเอียดคนนำเสนอในรูปแบบของค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) จำแนกตามช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่าง

อายุ	จำนวน (คน)	สัดส่วน (ร้อยละ)
18 – 30 ปี	255	52.1
31 – 40 ปี	188	38.4
41 – 50 ปี	18	3.7
51 – 60 ปี	28	5.7
รวม	489	100.0

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) จำแนกตามช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมี กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุอยู่ในช่วง 18-30 ปี เป็นส่วนมากด้วยจำนวน 255 คน รองลงมาอยู่ในช่วง 31-40 ปี จำนวน 188 คน และใน 2 กลุ่มสุดท้ายคือในช่วงอายุ 41-50 ปี และ 51-60 ปี มีกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ ในช่วงอายุนี้นี้เป็นจำนวน 18 และ 28 คนตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) จำแนกตามเพศของกลุ่มตัวอย่าง

เพศ	จำนวน (คน)	สัดส่วน (ร้อยละ)
ชาย	180	36.8
หญิง	308	63.0
เพศทางเลือก	1	0.2
รวม	489	100.0

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) จำแนกตามเพศของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มเป้าหมายส่วนมากเป็นเพศหญิงจำนวน 308 คน รองลงมาเป็นเพศชายจำนวน 180 คน และเป็นเพศทางเลือกจำนวน 1 คน

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) จำแนกตามระดับรายได้ของกลุ่มตัวอย่าง

ระดับรายได้	จำนวน (คน)	สัดส่วน (ร้อยละ)
น้อยกว่า 20,000 บาท	16	3.3
20,000 – 35,000 บาท	365	74.6
35,001 – 50,000 บาท	71	14.5
มากกว่า 50,000 บาท	37	7.6
รวม	489	100.0

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) จำแนกตามระดับรายได้ของกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับรายได้อยู่ที่ 20,000-35,000 บาทจำนวน 365 คน รองลงมาอยู่ในช่วง 35,001 – 50,000 บาทจำนวน 71 คน อยู่ในระดับมากกว่า 50,000 บาทจำนวน 37 คน และมีระดับรายได้น้อยกว่า 20,000 บาทจำนวน 16 คน

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) จำแนกตามระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	สัดส่วน (ร้อยละ)
ปริญญาตรี	467	95.5
สูงกว่าปริญญาตรี	22	4.5
รวม	489	100.0

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) จำแนกตามระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีจำนวน 467 คน และรองลงมาเป็นระดับที่สูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 22 คน

ตารางที่ 4.5 ค่าสถิติวิเคราะห์ตัวแปรเชิงกลุ่มระหว่างเพศและอายุ ด้วยวิธีการไขว้ (Crosstab)

		อายุ				รวม	
		18-30 ปี	31-40 ปี	41-50 ปี	51-60 ปี		
เพศ	1.ชาย	จำนวน (คน)	125	39	5	11	180
		สัดส่วน (ร้อยละ)	69.4	21.7	2.8	6.1	100.0
	2.หญิง	จำนวน (คน)	129	149	13	17	308
		สัดส่วน (ร้อยละ)	41.9	48.4	4.2	5.5	100.0
	3.เพศ ทางเลือก	จำนวน (คน)	1	0	0	0	1
		สัดส่วน (ร้อยละ)	100.0	0	0	0	100.0

จากตารางที่ 4.5 ค่าสถิติการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงกลุ่มระหว่างเพศและอายุ ด้วยวิธีการไขว้ (Crosstab) พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นเพศหญิงอายุ 31-40 ปี จำนวน 149 คนจากกลุ่มตัวอย่างผู้หญิงทั้งหมด 308 คน และเพศชายในช่วงอายุ 18-30 ปีจำนวน 125 คน จากกลุ่มตัวอย่างผู้ชายทั้งหมด 180 คน

ตารางที่ 4.6 ค่าสถิติวิเคราะห์ตัวแปรเชิงกลุ่มระหว่างเพศและระดับการศึกษา ด้วยวิธีการไขว้ (Crosstab)

		ระดับการศึกษา		รวม	
		เทียบเท่า ปริญญาตรี	สูงกว่า ปริญญาตรี		
เพศ	1.ชาย	จำนวน (คน)	174	6	180
		สัดส่วน (ร้อยละ)	96.7	3.3	100.0
	2.หญิง	จำนวน (คน)	292	16	308
		สัดส่วน (ร้อยละ)	94.8	5.2	100.0
	3.เพศ ทางเลือก	จำนวน (คน)	1	0	1
		สัดส่วน (ร้อยละ)	100.0	0	100.0

จากตารางที่ 4.6 ค่าสถิติการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงกลุ่มระหว่างเพศและระดับการศึกษา ด้วยวิธีการไขว้ (Crosstab) พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 292 คนที่มีระดับการศึกษาเทียบเท่าปริญญาตรีจากผู้หญิงทั้งหมด 308 คน และเป็นเพศชาย 174 คนจาก 180 คนที่มีระดับการศึกษาเทียบเท่าปริญญาตรี

ตารางที่ 4.7 ค่าสถิติวิเคราะห์ตัวแปรเชิงกลุ่มระหว่างเพศและระดับรายได้ ด้วยวิธีการไขว้

(Crosstab)

		ระดับรายได้				รวม	
		น้อยกว่า 20,000 บาท	20,000 – 35,000 บาท	35,001 – 50,000 บาท	มากกว่า 50,000 บาท		
เพศ	1.ชาย	จำนวน (คน)	10	142	16	12	180
		สัดส่วน (ร้อยละ)	5.6	78.9	8.9	6.7	100.0
	2.หญิง	จำนวน (คน)	5	233	55	25	308
		สัดส่วน (ร้อยละ)	1.6	72.4	17.9	8.1	100.0
	3.เพศ ทางเลือก	จำนวน (คน)	1	0	0	0	1
		สัดส่วน (ร้อยละ)	100.0	0	0	0	100.0

จากตารางที่ 4.7 ค่าสถิติการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงกลุ่มระหว่างเพศและระดับรายได้ ด้วยวิธีการไขว้ (Crosstab) พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบสอบถามส่วนมากเป็นเพศหญิงที่มีระดับรายได้อยู่ในช่วง 20,000 – 35,000 บาทจำนวน 233 คนจากผู้หญิงทั้งหมด 308 คน และเป็นเพศชายที่มีระดับรายได้อยู่ในช่วง 20,000 – 35,000 บาทจำนวน 142 คนจากผู้ชายทั้งหมด 180 คน

4.2 การวิเคราะห์ความคิดเห็นต่อตัวแปรของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยนำปัจจัยที่ได้ทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ซึ่งประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard

Deviation) โดยใช้หลักเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อใช้ในการจัดระดับของค่าเฉลี่ยที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ที่อ้างอิงในบทที่ 3 (กัลยา วาณิชชัยบัญชา, 2545)) โดยจากการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) และค่าดัชนีความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่าข้อคำถามทั้ง 16 ข้อที่ใช้ในการศึกษาวิจัยผ่านเกณฑ์การประเมินข้างต้นทั้ง 16 ข้อคำถาม และในส่วนของการแปลความหมายของข้อคำถามในแต่ละปัจจัยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบน	
		มาตรฐาน (Standard Deviation)	การแปลความหมาย
ESA-1: คุณรู้สึกยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้พูดคุยและมีส่วนร่วมในกิจกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้ากับเพื่อนร่วมงานคนอื่นๆ ในที่ทำงาน	4.43	0.583	มากที่สุด
ESA-2: คุณมีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน	4.19	0.647	มาก
EAS-3: สำหรับคุณนั้นมีความยินดีอย่างยิ่งที่ได้เริ่มเชิญชวนและแบ่งปันข้อมูลในการประหยัดพลังงานไฟฟ้ากับเพื่อนร่วมงานในที่ทำงาน	3.99	0.752	มาก

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านบรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบน	
		มาตรฐาน (Standard Deviation)	การแปลความหมาย
SN-1: การโฆษณาและบอร์ดประชาสัมพันธ์ในที่ทำงานจะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ให้คุณเกิดพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	4.57	0.643	มากที่สุด
SN-2: คุณมีพฤติกรรมช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าเมื่อองค์กรเผชิญกับสถานการณ์ค่าไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้น	4.15	0.557	มาก
SN-3: สภาพแวดล้อมที่ช่วยส่งเสริมทำให้เกิดการประหยัดพลังงานไฟฟ้าทำให้คุณเกิดพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าขึ้น (เช่น สื่อโฆษณา, บอร์ดประชาสัมพันธ์ เป็นต้น)	3.97	0.665	มาก

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม
(Perceived Behavior Control)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (Standard Deviation)	การแปลความหมาย
PBC-1: เมื่อคุณมี พฤติกรรมเป็นต้นแบบ ในการช่วยประหยัด พลังงานไฟฟ้าของ องค์กรมาระยะเวลา หนึ่ง (เช่น การปิด เครื่องปรับอากาศ, การ ถอดสายชาร์จแล็ปท็อป , การถอดสายชาร์จ โทรศัพท์ เป็นต้น) คุณ มีความตั้งใจหรือ แน่วแน้มที่จะแนะนำ ให้เพื่อนร่วมงานคนอื่น มีพฤติกรรมร่วม ประหยัดไฟฟ้า เช่นเดียวกับคุณ	4.56	0.621	มากที่สุด
PBC-2: เมื่อคุณใช้ เครื่องใช้ไฟฟ้าใน สถานที่ทำงาน คุณจะ ใช้งานเครื่องไฟฟ้า เหล่านั้นเพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพสูงที่สุด (เช่น การแชร์การใช้ งานเครื่องใช้ไฟฟ้ากับ เพื่อนร่วมงาน)	4.00	0.543	มาก

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านความตั้งใจในพฤติกรรมการ
ประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension)

ตัวแปร	ส่วนเบี่ยงเบน		การแปลความหมาย
	ค่าเฉลี่ย (Mean)	มาตรฐาน (Standard Deviation)	
EBI-1: เมื่อคุณออกจากที่ทำงาน หรือมีเหตุที่ทำให้ไม่ได้ใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นเวลานาน คุณจะปิดไฟและเครื่องปรับอากาศที่ไม่จำเป็นทั้งหมด	4.58	0.574	มากที่สุด
EBI-2: คุณจะเริ่มเชิญชวนให้เพื่อนร่วมงานปิดไฟเมื่อคุณคิดว่าแสงสว่างในช่วงนั้นๆเพียงพอ	3.97	0.546	มาก
EBI-3: เมื่อคุณพบว่ามีการเปิดประตูทิ้งไว้ในสถานที่ทำงาน ขณะที่เครื่องปรับอากาศทำงาน อยู่คุณมีพฤติกรรมที่จะเดินไปปิดประตูเพื่อช่วยประหยัดพลังงาน	4.13	0.664	มาก
EBI-4: เมื่อคุณเห็นว่าเพื่อนร่วมงานใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างสิ้นเปลือง คุณจะให้คำแนะนำเพื่อนร่วมงานเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนพฤติกรรมดังกล่าว	3.93	0.707	มาก

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า
(Electricity Energy-Saving Habit)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบน	
		มาตรฐาน (Standard Deviation)	การแปลความหมาย
ESH-1: คุณมีความคุ้นเคยกับการใช้อุปกรณ์แสดงฉลากประหยัดพลังงานเบอร์ 5 ของกระทรวงพลังงานในที่ทำงาน	4.65	0.561	มากที่สุด
ESH-2: การนำเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานมาใช้ในที่ทำงานเป็นเรื่องปกติสำหรับคุณ	4.02	0.508	มาก
ESH-3: องค์กรของคุณมีนโยบายในการจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่ช่วยประหยัดพลังงานถือเป็นเรื่องปกติในองค์กรคุณ	4.08	0.653	มาก
ESH-4: มีการยอมรับนโยบายในการส่งเสริมทัศนคติในการประหยัดพลังงานของพนักงานให้เกิดขึ้นเป็นพฤติกรรมประจำวันในการทำงานอย่างต่อเนื่อง	3.94	0.718	มาก

4.3 การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA)

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดและทฤษฎีจากการศึกษาแนวคิดและทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยอ้างอิงจากทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ซึ่งปรับปรุงมาจาก 1) Assessment of Enhancing Employee Engagement in Energy-Saving Behavior at Workplace: An Empirical Study (Chun-His, Vivian Chen & Yu-Cheng Chen, 2021) ซึ่งกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้จะประกอบด้วย 5 ปัจจัย ได้แก่

1. ทศคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA)
2. บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm: SN)
3. การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC)
4. ความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE)
5. นิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

4.3.1 การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis)

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variables) เพื่อทำการจัดกลุ่มความสัมพันธ์ใหม่ ว่าตัวแปรสังเกตได้ตัวแปรใดบ้างที่ควรจัดอยู่ในปัจจัยเดียวกัน เพื่อให้ได้ ปัจจัยใหม่ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดจากการรวบรวมแบบสอบถาม โดยเริ่มจากการพิจารณา ค่าสถิติของไคเซอร์-ไมเยอร์-โอลกิน (Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy: KMO) และค่าสถิติของบาร์ทเล็ต (Bartlett's Test)

ตารางที่ 4.13 ค่าสถิติของไคเซอร์-ไมเยอร์-โอลกิน (Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy: KMO) และค่าสถิติของบาร์ทเล็ต (Bartlett's Test)

KMO and Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	0.686
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square 1297.710
df	120
Sig.	0.000

จากตารางค่าสถิติของไคเซอร์-ไมเยอร์-โอลกิน (Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy: KMO) มีค่าเท่ากับ 0.686 ซึ่งมากกว่า 0.5 ($KMO > 0.5$) สามารถแปลความหมาย

ได้ว่าเหมาะสมมากที่สุดที่จะวิเคราะห์ปัจจัยตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย และค่าสถิติของบาร์ทเลท (Bartlett's Test of Sphericity) พบว่าค่าสถิติ Chi-Square ที่ใช้ในการทดสอบมีค่าเท่ากับ 1297.710 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีค่า P-Value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ($P\text{-Value} < 0.05$) แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน สามารถวิเคราะห์ปัจจัยได้

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ปัจจัยจากตัวแปรสังเกตได้ (Observe Variables) ที่เป็นข้อคำถาม ในแบบสอบถามจำนวน 16 ข้อ ซึ่งประกอบด้วย

1. ทศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude) 3 ข้อ
2. บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) 3 ข้อ
3. การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) 2 ข้อ
4. ความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension) 4 ข้อ
5. นิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit) 4 ข้อ

โดยในการวิเคราะห์เพื่อจับกลุ่มตัวแปรผู้วิจัยได้กำหนดและใช้วิธีการสกัดองค์ประกอบของตัวแปรแบบ Eigenvalues มากกว่า 1 และกำหนดการหมุนแกนด้วยวิธีแบบ Varimax

ตารางที่ 4.14 ค่านำหนักปัจจัย (Factor Loading) ก่อนการหมุนแกน (Unrotated Component Matrix)

	Component Matrix ³			
	Component			
	1	2	3	4
ESH-2	0.629			
PBC-2	0.615			
EBI-2	0.577			
EBI-1	0.514	- 0.384	- 0.407	
ESA-2	0.490			
PBC-1	0.443			- 0.365
SN-2	0.428			
ESH-1	0.376	0.628		- 0.433
EBI-4		0.524		
ESH-3		- 0.475		0.352
ESH-4		- 0.424		

SN-1	0.395		- 0.557	
ESA-1	0.396		0.468	- 0.444
SN-3		- 0.351	0.392	
ESA-3	0.421			0.554
EBI-3			0.440	0.480

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 4 components extracted.

ตารางที่ 4.15 คำนวณน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) หลังการหมุนแกนด้วยวิธี Varimax

Rotated Component Matrix^a

	Component			
	1	2	3	4
EBI-1	0.734			
PBC-2	0.606			
PBC-1	0.596			
EBI-2	0.581			
ESH-2	0.487	0.427		
EBI-3		0.713		
ESA-2		0.632		
EBI-4		0.545	-0.392	
SN-2		0.416		
ESH-1	0.371		- 0.704	
ESH-3			0.634	
ESH-4			0.543	
ESA-1				0.679
ESA-3		0.368		- 0.601
SN-3				0.577
SN-1	0.503			- 0.550

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 8 iterations.

จากตารางที่ 4.15 จากผลการวิเคราะห์ปัจจัย และกำหนดการหมุนแกนด้วยวิธี Varimax ทำให้สามารถจัดกลุ่มปัจจัยใหม่ 4 กลุ่มได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ประกอบด้วย

1. ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) 2 ข้อ
2. ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) 2 ข้อ
3. ปัจจัยด้านนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH) 1 ข้อ

กลุ่มที่ 2 ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) ประกอบด้วย

1. ปัจจัยด้านความตั้งใจในพฤติกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension: EBI) 2 ข้อ
2. ปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) 1 ข้อ
3. ปัจจัยด้านบรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm: SN) 1 ข้อ

กลุ่มที่ 3 ปัจจัยด้านนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH) ประกอบด้วย

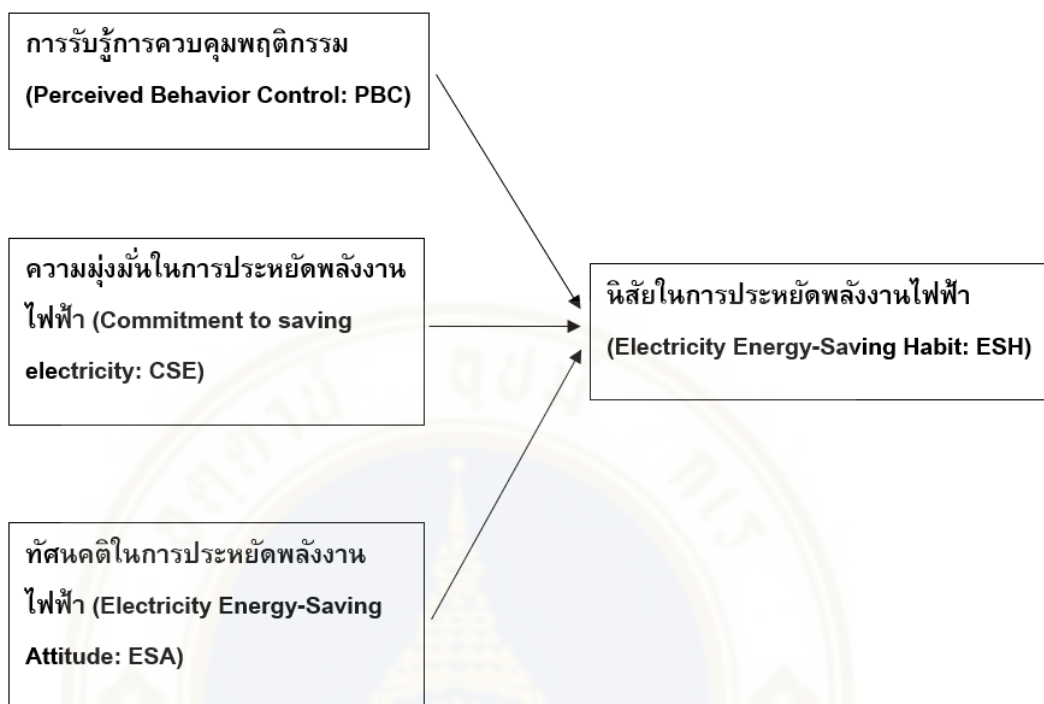
1. ปัจจัยด้านนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH) 3 ข้อ

กลุ่มที่ 4 ปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) ประกอบด้วย

1. ปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) 2 ข้อ
2. ปัจจัยด้านบรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm: SN) 2 ข้อ

จากการวิเคราะห์ห้่องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) ผู้วิจัยได้ทำการแปลผลโดยอ้างอิงจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ซึ่งเป็นค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับองค์ประกอบที่ค่ามากกว่า 0.45 แล้วจึงพิจารณาองค์ประกอบศึกษาการวิจัย พบว่าปัจจัยในข้อคำถามในกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยไม่ตรงกับกรอบแนวคิดการศึกษาวิจัยเชิงทฤษฎี

(Theoretical Conceptual Framework) ที่มีการอ้างอิงไว้ในบทที่ 2 วิจัยจึงปรับปรุงและนำเสนอกรอบแนวคิดการศึกษาวิจัยใหม่ (Modified Conceptual Framework) ดังนี้



ภาพที่ 4.1 กรอบแนวคิดที่มีการปรับปรุงใหม่ (Modified Conceptual Framework)

ที่มา: ปรับปรุงจาก Chun-His, Vivian Chen and Yu-Cheng Chen (2021)

จากรูปภาพที่ 4.1 ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานในการวิจัยใหม่ตามกรอบแนวคิดการศึกษาวิจัยใหม่ที่ปรับปรุงจากผลการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

H0: ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ไม่ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

H1: ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

H0: ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) ไม่ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

H1: ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

H0: ปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) ไม่ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

H1: ปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

4.4 การวิเคราะห์ตามสมมติฐานการวิจัยโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis: MRA)

จากการปรับปรุงกรอบแนวคิดการศึกษาวิจัย (Modified Conceptual Framework) และตั้งสมมติฐานในการวิจัยใหม่จากการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis: MRA) ด้วยวิธี Enter ซึ่งผู้วิจัยต้องทำการทดสอบสมมติฐาน เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม และสรุปผลการทดสอบว่าควรมีตัวแปรอิสระใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานผ่านค่าสถิติ F-test และค่า t-test (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2564)

4.4.1 การวิเคราะห์ผลสมการความสัมพันธ์รูปเชิงเส้นตรง

ตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjust R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin - Warson
1	0.499 ^a	0.249	0.245	0.30960	2.155

a. Predictors: (Constant), PBC, CSE, ESA

b. Dependent Variable: ESH

จากตารางที่ 4.16 จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดนิสัยการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH) โดยวิธีการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression) ด้วยวิธี Enter พบว่าค่า Adjusted R Square เท่ากับ 0.245 ซึ่งหมายความว่าตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัว มีความแม่นยำในการพยากรณ์ตัวแปรตาม ร้อยละ 24.5

ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA)

ANOVA ^b						
Model		Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	15.438	3	5.146	53.689	0.000 ^a
	Residual	46.487	485	0.096		
	Total	61.925	488			

a. Predictors: (Constant), PBC, CSE, ESA

b. Dependent Variable: ESH

จากตารางที่ 4.22 เป็นการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามโดยใช้หลักการการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) ซึ่งสามารถตั้งสมมติฐานรวมของสมการถดถอยระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ดังนี้

H0: ไม่มีตัวแปรอิสระตัวไหนส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

H1: มีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

จากค่า Sig. ของค่าสถิติ F-test เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 จึงสามารถสรุปได้ว่า ปฏิเสธสมมติฐาน H0 โดยยอมรับ H1 กล่าวคือ มีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ

		Coefficients ^a					
Model		Unstandardized		Standardized		t	Sig.
		Coefficients		Coefficients			
		B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	1.525	0.214			7.142	0.000
	PBC	0.283	0.047	0.284		6.072	0.000
	CSE	0.185	0.038	0.207		4.890	0.000
	ESA	0.175	0.052	0.167		3.368	0.001

จากตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ เป็นการใช้สถิติ t-test หรือค่า Sig. เพื่อทดสอบสมมติฐาน ซึ่งได้ผลดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

H0: ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ไม่ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

H1: ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

จากค่า Sig. ของสถิติ t-test เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 จึงสรุปได้ว่าปฏิเสธ H0 (สมมติฐานหลัก) และยอมรับ H1 (สมมติฐานรอง) หมายความว่า ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

H0: ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) ไม่ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

H1: ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

จากค่า Sig. ของสถิติ t-test เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 จึงสรุปได้ว่าปฏิเสธ H0 (สมมติฐานหลัก) และยอมรับ H1 (สมมติฐานรอง) หมายความว่า ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

H0: ปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) ไม่ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

H1: ปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

จากค่า Sig. ของสถิติ t-test เท่ากับ 0.001 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 จึงสรุปได้ว่าปฏิเสธ H0 (สมมติฐานหลัก) และยอมรับ H1 (สมมติฐานรอง) หมายความว่า ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสามารถสรุปสมการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระในรูปแบบสมการเชิงเส้น โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Unstandardized Coefficients: Beta) จากตารางที่ 4.24 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2564) ได้ดังนี้

$Y = 0.283$ (Perceived Behavior Control: PBC) + 0.185 (Commitment to saving electricity: CSE) + 0.175 (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA)

จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า มี 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) และปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) ที่ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า และเป็นโมเดลสุดท้าย (Final Model) ของการศึกษาวิจัยครั้งนี้

4.4.2 การทดสอบตัวแปรตามและค่าความคลาดเคลื่อนเป็นตัวแปรที่มีการแจกแจงแบบปกติ (Normality)

ตารางที่ 4.19 ค่าการทดสอบโคลโมโกรอฟ สเมอ์รโนฟ (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test					
		PBC	CSE	ESH	ESA
N		489	489	489	489
Normal Parameters^{a,b}	Mean	4.2262	4.1022	4.2209	4.23998
	Std.Deviation	0.35732	0.40015	0.35622	0.33935
Most Extreme Differences	Absolute	0.191	0.167	0.217	0.185
	Positive	0.184	0.167	0.217	0.153
	Negative	- 0.191	- 0.109	- 0.192	- 0.185
Kolmogorov-Smirnov Z		4.216	3.700	4.790	4.087
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.000	0.000	0.000	0.000

a. Test distribution is Normal.

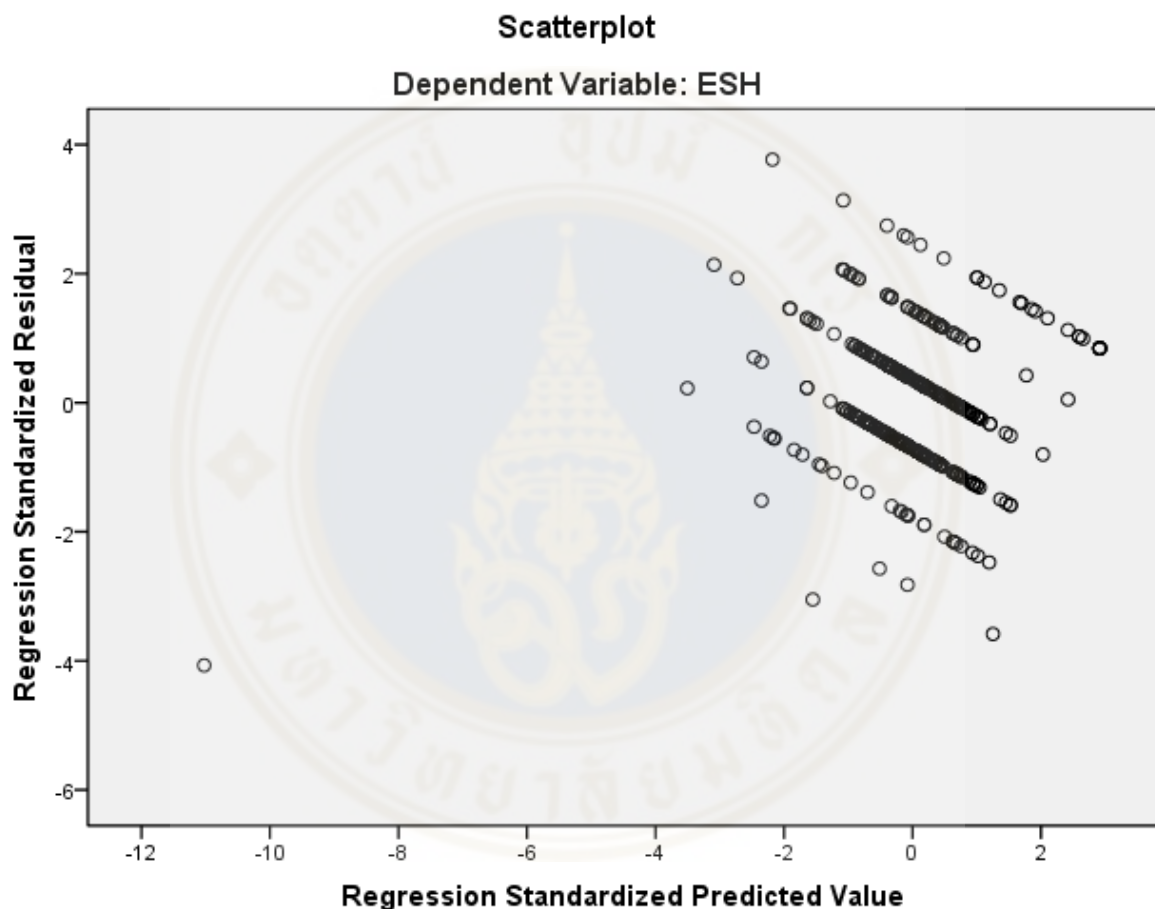
b. Calculated from data.

จากตารางที่ 4.28 แสดงค่าการทดสอบโคลโมโกรอฟ สเมอ์รโนฟ (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test) ที่เป็นการทดสอบทางสถิติที่ใช้ทดสอบการแจกแจงประชากรว่าเป็นแบบปกติหรือไม่ปกติ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2564) พบว่าค่า P-value หรือค่า Sig. ของตัวแปรทุกตัวมี

ค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงสรุปได้ว่าปฏิเสธ H_0 (สมมติฐานหลัก) คือ การสูบบุหรี่อย่างประชากรมีแจกแจงแบบปกติ และยอมรับ H_1 (สมมติฐานรอง) คือ การสูบบุหรี่อย่างประชากรที่ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

4.4.3 การทดสอบค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนเป็นค่าคงที่

(Homoscedastic)



ภาพที่ 4.2 การทดสอบค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนเป็นค่าคงที่โดยใช้ Scatterplot

จากรูปที่ 4.2 พบว่าจากค่าค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนเป็นค่าคงที่โดยใช้ Scatterplot ของโมเดลสุดท้าย (Final Model) โดยพิจารณาจากแผนภาพการกระจาย Scatterplot พบว่าค่าความคลาดเคลื่อนส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่ในช่วง ± 4 และมีค่าความกระจายตัวแบบสุ่มหมายความว่า ค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนนั้นเป็นค่าคงที่ และความผันแปรของการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit) เกิดจากอิทธิพลของตัวแปรต้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

4.4.4 การทดสอบความเป็นอิสระจากกันของค่าความคลาดเคลื่อน (Residual Errors)

ตารางที่ 4.20 ตารางแสดงค่าความคลาดเคลื่อน (Residual Error) เพื่อทดสอบความเป็นอิสระต่อกัน

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjust R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin - Warson
1	0.499 ^a	0.249	0.245	0.30960	2.155

a. Predictors: (Constant), PBC, CSE, ESA

b. Dependent Variable: ESH

จากตารางที่ 4.20 ผู้วิจัยทำการทดสอบ Durbin-Watson เพื่อทดสอบความเป็นอิสระต่อกันของตัวแปร พบว่าค่า Durbin-Watson เท่ากับ 2.155 ซึ่งอยู่ในช่วงระหว่าง 1.5 – 2.5 แปลว่าเป็นการยอมรับสมมติฐานหลัก หรือ H₀ คือ มีค่าความคลาดเคลื่อนที่เป็นอิสระต่อกัน และไม่ก่อให้เกิดปัญหา Autocorrelation (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2564)

4.4.5 ปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Multicollinearity)

ตารางที่ 4.21 ตารางแสดงผลการทดสอบค่า Tolerance และค่า Variance Inflation Factor

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	1.525	0.214		7.142	0.000		
	PBC	0.283	0.047	0.284	6.072	0.000	0.709	1.410
	CSE	0.185	0.038	0.207	4.890	0.000	0.860	1.163
	ESA	0.175	0.052	0.167	3.368	0.001	0.630	1.587

a. Dependent Variable: ESH

การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุได้กำหนดให้ตัวแปรอิสระแต่ละตัวต้องเป็นอิสระต่อกัน โดยจากตารางที่ 4.30 แสดงผลการทดสอบค่า Tolerance และค่า Variance Inflation Factor (VIF)

ของโมเดลสุดท้าย (Final Model) พบว่า Tolerance ของปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) มีค่าเท่ากับ 0.709 ต่อมาปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) มีค่าเท่ากับ 0.860 และปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) มีค่าเท่ากับ 0.630 สามารถสรุปได้ว่าค่า Tolerance ของทั้ง 3 ตัวแปร มีค่าเข้าใกล้ 1 หรือ มีค่ามากกว่า 0.1 แสดงว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่นๆ และตัวแปรอิสระแต่ละตัวไม่เกิดปัญหา Multicollinearity (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2564)

ค่า Variance Inflation Factor (VIF) ของปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) มีค่าเท่ากับ 1.410 ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) มีค่าเท่ากับ 1.163 และปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) มีค่าเท่ากับ 1.587 ซึ่งทุกตัวแปรอิสระมีค่า VIF น้อยกว่า 10 แสดงว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่นๆ และตัวแปรอิสระแต่ละตัวไม่เกิดปัญหา Multicollinearity (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2564)

4.5 บทสรุป

การศึกษาวิจัยในบทที่ 4 ผู้ศึกษาวิจัยได้ใช้ข้อมูลจากประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบสอบถามจำนวน 489 คนประกอบไปด้วยกลุ่มคนที่มีความหลากหลายจำแนกตามหัวข้อข้อมูล ประชากรศาสตร์ต่างๆ ทั้ง เพศชาย เพศหญิง และเพศทางเลือก กลุ่มอายุครอบคลุมตั้งแต่ 18-60 ปี การศึกษาเทียบเท่าปริญญาตรีหรือสูงกว่า ระดับรายได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 20,000 บาทไปจนถึงมากกว่า 50,000 บาท ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ผู้ศึกษาวิจัยได้นำเอาไปทำการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (EFA) โดยกำหนดวิธีการหมุนแกนด้วยวิธี Varimax และกำหนดวิธีการสกัดองค์ประกอบของตัวแปรแบบ Fixed number of factors โดยจะกำหนดไว้ที่ 4 ปัจจัยทำให้สามารถจัดกลุ่มความสัมพันธ์ใหม่ได้ดังนี้

1. ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC)
2. ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE)
3. ปัจจัยด้านนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)
4. ปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA)

โดยที่ปัจจัยด้านนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH) เป็นตัวแปรตาม และปัจจัยที่เหลือเป็นตัวแปรอิสระ จากนั้นผู้ศึกษาวิจัยได้ทำการวิเคราะห์สมการถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Regression Analysis: MRA) เพื่อการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ที่มีผลต่อตัวแปรตาม (Dependent Variables) พบว่าปัจจัยอิสระทั้ง 3 ประกอบไปด้วย PBC CSE และ ESA เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit)



บทที่ 5

การสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กร โทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขต กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทำให้ทราบถึงข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ และผลการวิเคราะห์ ข้อมูลทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กร โทรคมนาคมในการ ส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งผู้ศึกษาวิจัยได้ทำการสรุป อภิปรายผลการวิจัย และมีข้อเสนอแนะดังนี้

5.1 การสรุปผลการศึกษาวิจัย

5.1.1 สรุปข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

5.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐาน

5.2 การอภิปรายผลการศึกษาวิจัย และข้อค้นพบใหม่ทางวิชาการ

5.2.1 การอภิปรายผลการศึกษาวิจัย

5.2.2 ข้อค้นพบใหม่ทางวิชาการ

5.3 ข้อเสนอแนะจากการศึกษาวิจัย

5.3.1 ข้อเสนอแนะในภาคปฏิบัติ

5.3.2 ข้อเสนอแนะทางด้านการศึกษาวิจัย

5.4 บทสรุป

5.1 การสรุปผลการศึกษาวิจัย

5.1.1 สรุปข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

5.1.1.1 ลักษณะข้อมูลทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 489 คน จำแนกตามเพศ กลุ่มอายุ ระดับการศึกษา และระดับรายได้ โดยที่กลุ่มตัวอย่างส่วนมากเป็นเพศหญิง 308 คน คิดเป็นร้อยละ 63 อายุส่วนมากจะอยู่ในช่วง 18 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 52.1 มีระดับการศึกษาเทียบเท่าระดับปริญญาตรี 467 คน คิดเป็นร้อยละ 95.5 และมีระดับรายได้อยู่ในช่วง 20,000 – 35,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 74.6 และจากการการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงกลุ่มระหว่างกลุ่มประชากรศาสตร์ด้วยวิธีการไขว้ (Crosstab) กลุ่มเป้าหมายส่วนมากที่เป็นเพศหญิงจำนวน 308 คน หากจำแนกตามปัจจัยด้านประชากรศาสตร์อื่นๆพบว่า เป็นเพศหญิงถึง 129 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 41.9 ที่มีอายุอยู่ในช่วง 18 – 30 ปี เป็นจำนวน 292 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 94.8 ที่มีระดับการศึกษาเทียบเท่าระดับปริญญาตรี และมีเพศหญิงจำนวน 233 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 72.4 ที่มีระดับรายได้อยู่ในช่วง 20,000 – 30,000 บาท

5.1.1.2 ผู้ศึกษาวิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และพิจารณาข้อมูลจากค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งสามารถสรุปผลของข้อมูลที่มีจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 489 คนได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานในองค์กรโทรคมนาคมที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเห็นด้วยว่า ปัจจัยทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทักษะคิดในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude) บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) และความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension) ส่งผลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

5.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐาน

จากการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) กับกรอบแนวคิดของ Chun-His, Vivian Chen and Yu-Cheng Chen (2021) ที่ผู้วิจัยเลือกเป็นกรอบแนวคิดต้นแบบของการศึกษา โดยประกอบไปด้วย ทักษะคิดในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm: SN) การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension: EBI) และนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH) จากการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจทำให้สามารถจัดกลุ่มความสัมพันธ์ของตัวแปรขึ้นมาและได้มีการปรับปรุงกรอบแนวคิดงานวิจัยใหม่ (Modified

Conceptual Framework) ในการจัดกลุ่มตัวแปรใหม่จะมีตัวแปรอิสระ 3 ปัจจัยประกอบไปด้วย ปัจจัยด้านชุดความคิดในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Mindset: ESM) ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) และ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมของการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Environment: ESE) และตัวแปรตามในกรอบแนวคิดนี้คือนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH) และจากการวิเคราะห์สมมติฐานการวิจัยโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis: MRA) สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัย

สมมติฐานที่	ตัวแปร	ผลการทดสอบสมมติฐาน
1	ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)	ยอมรับสมมติฐาน
2	ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)	ยอมรับสมมติฐาน
3	ปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)	ยอมรับสมมติฐาน

จากผลการทดสอบสมมติฐานตามตารางที่ 5.1 จากการศึกษาปัจจัยทั้ง 3 ปัจจัยที่เป็นตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC)

ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) และปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) ที่ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH) หรือตัวแปรตามในกรอบแนวคิดนี้ ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Unstandardized Coefficients Beta) อยู่ที่ 0.283, 0.185 และ 0.175 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 3 ปัจจัยนี้สามารถอธิบายการศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้ร้อยละ 24.5

5.2 การอภิปรายผลการศึกษาวิจัย และข้อค้นพบใหม่ทางวิชาการ

ตารางที่ 5.2 แสดงการอภิปรายผลการศึกษาวิจัย

สมมติฐาน	ผลการทดสอบ สมมติฐาน	งานวิจัยที่สอดคล้อง	งานวิจัยที่ไม่สอดคล้อง
ปัจจัยด้านการรับรู้ การควบคุม พฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ส่งผล ต่อการเกิดนิสัยใน การประหยัดพลังงาน ไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)	ส่งผลเชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญ	- Xingjun Ru et al. (2022) - ฐานภพ กิตต์สุภา ภักซ์ และ จูติมา ไช ยะกุล (2564) - Imran Hossain et al. (2022) - Xuan Liu et al. (2021) - Lan Gao et Al. (2017) - Hongguang Nie et al. (2019) - Zhaohua Wang et al. (2014)	- Sirinakorn Suntornsan et al. (2022) - สุปริญญา ลี้ม วานานนท์ (2559)

			- ฐานภพ กิตติสุภา ภักซ์ และ ฐิติมา ไช ยะกุล (2564)	
			- Jia Du & Wei Pan (2021)	
			- Xingjun Ru et al. (2022)	
			- Sirinakorn Suntornsansan et al. (2022)	- สุปริญญา ลิ้ม วานานนท์ (2559)
ปัจจัยด้านความ มุ่งมั่นในการ ประหยัดพลังงาน ไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) ส่งผลต่อการ เกิดนิสัยในการ ประหยัดพลังงาน ไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH)	ส่งผลเชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญ		- Jia Du & Wei Pan (2021)	
			- Imran Hossain et al. (2022)	- Lan Gao et Al. (2017)
			- Xuan Liu et al. (2021)	- Zhaohua Wang et al. (2014)
			- Hongguang Nie et al. (2019)	
			- ฐานภพ กิตติสุภา ภักซ์ และ ฐิติมา ไช ยะกุล (2564)	
ปัจจัยด้านทัศนคติใน การประหยัดพลังงาน ไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA)	ส่งผลเชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญ		- Xingjun Ru et al. (2022)	
ส่งผลต่อการเกิดนิสัย ในการประหยัด พลังงานไฟฟ้า			- Sirinakorn Suntornsansan et al. (2022)	- สุปริญญา ลิ้ม วานานนท์ (2559)
			- Jia Du & Wei Pan (2021)	- Lan Gao et Al. (2017)
			- Xuan Liu et al. (2021)	

(Electricity Energy-Saving Habit: ESH)	<ul style="list-style-type: none"> - Imran Hossain et al. (2022) - Hongguang Nie et al. (2019) - Zhaohua Wang et al. (2014) - ฐานภพ กิตติสุภา ภัช และ จูติมา ไชยยะกุล (2564)
--	--

5.2.1 การอภิปรายผลการศึกษาวิจัย

จากตารางที่ 5.2 ผู้วิจัยได้ทำการอภิปรายผลการศึกษาของปัจจัยทั้ง 3 ตัวที่มีผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH) ดังนี้

ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) และ ปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) ส่งผลเชิงบวกต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยที่ทั้ง 2 ปัจจัยนี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยงานอื่นๆ ร่วมกัน ยกตัวอย่างงานของ Xingjun Ru et al. (2022) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานของพนักงานบริษัทอินเทอร์เน็ตของจีน โดยได้สำรวจผ่านทางกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานในเมืองที่พัฒนาแล้วในประเทศ 3 แห่ง คือ ปักกิ่ง เทียนจิน และเซินเจิ้น เป็นจำนวน 364 คน และพบว่าการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานของพนักงานมากที่สุด และปัจจัยรองลงมาคือ ทัศนคติในการประหยัดพลังงาน (Energy-saving Attitude) และงานวิจัยของ Zhaohua Wang et al. (2014) ที่ได้ทำการศึกษาปัจจัยกำหนดความตั้งใจในการประหยัดพลังงานของผู้อยู่อาศัยในปักกิ่ง ผ่านกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้อยู่อาศัยในเมืองปักกิ่ง ประเทศจีนจำนวน 276 คน โดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) และพบว่าทั้งปัจจัยด้านทัศนคติทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Attitude) และ ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานของผู้อยู่อาศัยอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน ในขณะที่ปัจจัยทางประชากรศาสตร์ (Demographic Variable) เช่น วุฒิการศึกษา รายได้ครัวเรือน และอายุไม่มีผลกระทบต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมอย่างชัดเจน และแม้ว่าความรู้เกี่ยวกับพลังงานไม่ได้มีอิทธิพล

โดยตรงต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานของกลุ่มตัวอย่างแต่ก็มีอิทธิพลทางอ้อมกับปัจจัยอื่นแทน

ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) ส่งผลเชิงบวกต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jia Du & Wei Pan (2021) ในทางอ้อม (Indirect Comparison) เนื่องจากคำถามครึ่งหนึ่งของปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความตั้งใจในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension) โดยงานวิจัยของ Jia Du & Wei Pan (2021) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการตรวจสอบพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในหอพักนักศึกษา เพื่อทำการสำรวจเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานของนักเรียนที่พักอาศัยอยู่ในหอพักในมุมมองทางด้านจิตวิทยาทางสังคม โดยที่กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจำนวน 290 คนซึ่งได้ค้นพบว่าความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรม (Behavior Intention) ส่งผลกระทบในทางบวกต่อพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และนอกจากนี้ยังค้นพบว่าปัจจัยทางด้านอื่น ๆ อย่างทางด้านเพศ และความรู้สึกยังส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรม (Behavior Intention) เช่นเดียวกัน

5.2.2 ข้อค้นพบใหม่ทางวิชาการ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้ศึกษาวิจัยได้ทำการกำหนดกรอบแนวคิดที่อ้างอิงทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ที่ปรับปรุงมาจาก Chun-His et al. (2021) และได้ทำการทบทวนวรรณกรรมโดยศึกษาจากแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลจากพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นจำนวน 489 คนผ่านการทำแบบสอบถามออนไลน์ผ่านช่องทางต่างๆ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจึงออกมาเป็นข้อค้นพบทางวิชาการใหม่ ดังนี้

5.2.2.1 ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) ด้วยวิธีการหมุนแกนแบบ Varimax และมีการกำหนดวิธีการสกัดตัวแปรแบบ Fixed number of factors ไว้ที่ 4 ปัจจัยตามกรอบแนวคิดที่อ้างอิงทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ที่ปรับปรุงมาจาก Chun-His et al. (2021) ที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ (Independent Variable) 3 ปัจจัย คือ ทศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude), บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) และการรับรู้การควบคุม

พฤติกรรม (Perceived Behavior Control) ตัวแปรส่งผ่าน (Mediator Variable) 1 ปัจจัย คือ ความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension) และตัวแปรตาม(Dependent Variable) 1 ปัจจัย คือ นิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit) ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์การสกัดตัวแปรแบบ Fixed number of factors ไว้ที่ 4 ปัจจัยนั้น พบว่าไม่เป็นไปตามกรอบแนวคิดดังกล่าว เนื่องจากมีการจัดกลุ่มตัวแปรใหม่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงและนำเสนอกรอบแนวคิดใหม่ (Modified Conceptual Framework) ที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) และปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) ตัวแปรตาม 1 ตัว คือ นิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH) โดยอ้างอิงจากรูปภาพที่ 4.1 กรอบแนวคิดที่มีการปรับปรุงใหม่ (Modified Conceptual Framework) ในบทที่ 4

5.2.2.2 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และค้นพบว่า มี 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit) โดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ที่ปรับปรุงมาจาก Chun-His et al. (2021) มีการปรับแก้ไขตัวแปรตามจากรูปแบบดั้งเดิมของ Ajzen (1991) จาก Behavior เป็น Habit จึงทำให้การทบทวนวรรณกรรมและศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกันเพื่อเปรียบเทียบผลการวิจัยแบบทางอ้อม (Indirect Comparison) รวมไปถึงบริบทที่แตกต่างกันทั้งในเรื่องของประเทศที่ทำการศึกษาวิจัย ประเภทของอุตสาหกรรมของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้น ข้อเสนอของงานวิจัยทำการศึกษาศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำนวน 489 คน ที่ทั้ง 3 ปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อการเกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit เป็นข้อค้นพบใหม่ทางวิชาการของการศึกษาในครั้งนี้

5.3 ข้อเสนอแนะจากการศึกษาวิจัย

5.3.1 ข้อเสนอแนะในภาคปฏิบัติ

จากการที่ผู้ศึกษาวิจัยได้ดำเนินการศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลมานั้นทำให้สามารถสรุปออกมาได้ว่าปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) และปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH) สำหรับพนักงานองค์กรโทรคมนาคมที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และนำไปสู่ข้อเสนอแนะดังนี้

5.3.1.1 ทางด้านภาคเอกชนหรือรัฐวิสาหกิจที่มีการใช้ปริมาณกระแสไฟฟ้าในการดำเนินกิจการเป็นจำนวนมากนั้นควรมีการส่งเสริมให้พนักงานเห็นถึงความสำคัญของการประหยัดพลังงานไฟฟ้า และผลลัพธ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมที่จะเกิดขึ้นซึ่งแน่นอนว่าไม่ใช่เพียงการประหยัดค่าใช้จ่ายของหน่วยงานโดยการ สนับสนุนการฝึกอบรมและการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในหน่วยงาน เช่น การจัดสัมมนาหรือโครงการอบรม และแน่นอนว่าหากมีเพียงแต่การจัดฝึกอบรมผลลัพธ์ที่ได้จะอยู่ได้เพียงระยะเวลาสั้นๆหรือไม่ได้ผลเลย ดังนั้นต้องการการสร้างแรงจูงใจเพื่อกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมดังกล่าว เช่น สร้างแคมเปญสื่อสารและการโฆษณาเพื่อเพิ่มความตระหนักในประชาชนเกี่ยวกับความสำคัญของการประหยัดพลังงานไฟฟ้า การใช้สื่อสังคมและ โซเชียลมีเดียเพื่อกระจายข้อมูลสำหรับส่วนรวม หรือสร้างแรงจูงใจให้พนักงานหรือสมาชิกของหน่วยงานเข้าร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า เช่น การสร้างรางวัลหรือรางวัลเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม

5.3.1.2 ภาครัฐบาลก็สามารถเป็นส่วนสำคัญที่จะกระตุ้น หรือจูงใจให้ฝ่ายบริหารของหน่วยงานธุรกิจขนาดใหญ่เริ่มให้ความสำคัญมากขึ้นกับการประหยัดพลังงาน เช่น ส่วนลดภาษีสำหรับการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ และยังสามารถสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานสะอาด

5.3.2 ข้อเสนอแนะทางด้านการศึกษาวิจัย

5.3.2.1 เนื่องจากผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่ได้ข้อสรุปว่าปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัด

พลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) และปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH) นั้นมีค่า adjust R square อยู่ที่ 0.245 หมายความว่าทั้ง 3 ปัจจัยดังกล่าวสามารถอธิบายการศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้เพียงร้อยละ 24.5 ซึ่งอาจกลายเป็นข้อจำกัดของงานวิจัย (Limitation) ในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม นอกจากนี้ยังเป็นโอกาสในการศึกษาต่อในอนาคตด้วยการเก็บกลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติม หรือการใช้วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) มาเป็นเครื่องมือในการสรุปผลการวิจัย

5.3.2.2 ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ผลการวิจัยมาจากการทำแบบสอบถามทางออนไลน์ นั้นหมายความว่าข้อมูลที่ได้มาเป็นเพียงการเลือกตอบตามคำตอบที่ผู้วิจัยได้สร้างเอาไว้แล้ว ไม่ได้เป็นข้อมูลเชิงลึกที่สามารถวัดความคิดของผู้ตอบแบบสอบถามได้ทั้งหมด ดังนั้นเพื่อให้ได้คุณภาพของข้อมูลที่มีความหลากหลายและแม่นยำมากขึ้นการวิจัยครั้งถัดไปควรใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกทั้งแบบรายบุคคลและรายกลุ่มเพื่อให้ได้ชุดข้อมูลที่มีความหลากหลายมากขึ้นและมีโอกาสที่จะพบข้อค้นพบทางงานวิจัยใหม่ๆเพิ่มมากขึ้น

5.4 บทสรุป

ภาพรวมของงานวิจัยเรื่องการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 489 คน สามารถสรุปผลการวิจัยได้ว่า ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control: PBC) ปัจจัยด้านความมุ่งมั่นในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Commitment to saving electricity: CSE) และปัจจัยด้านทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude: ESA) เป็นปัจจัยที่ส่งผลบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit: ESH) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่าง และได้นำเสนอทั้งข้อค้นพบทางวิชาการใหม่ รวมไปถึงข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

บรรณานุกรม

- Bock, G. W., Zmud, R. W., Kim, Y. G., & Lee, J. N. (2005). Behavioral intention formation in knowledge sharing: Examining the roles of extrinsic motivators, social-psychological forces, and organizational climate. *MIS Quarterly*, 29(1), 87-111.
- Chun-His, Vivian Chen and Yu-Cheng Chen. (2021). Assessment of Enhancing Employee Engagement in Energy-Saving Behavior at Workplace: An Empirical Study. *Sustainability* 2021, 13, 245.
- Chun-His, Vivian Chen and Yu-Cheng Chen. (2021). Assessment of Enhancing Employee Engagement in Energy-Saving Behavior at Workplace: An Empirical Study. *Sustainability* 2021, 13, 245.
- Cochran, W.G. (1953). *Sampling Techniques*. New York: John Wiley & Sons.
- Forrester Rochelle. (2016). *History of Electricity*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2876929> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2876929>.
- Hau, Y. S., & Kang, M. (2016). Extending lead user theory to users' innovation-related knowledge sharing in the online user community: The mediating roles of social capital and perceived behavioral control. *International Journal of Information Management*, 36(4), 520-530.
- Hongguang Nie, Veronique Vasseur, Ying Fan and Jinhua Xu. (2019). Exploring reasons behind careful-use, energy-saving behaviours in residential sector based on the theory of planned behaviour: Evidence from Changchun, China. *Journal of Cleaner Production* Volume 230, 1 September 2019, Pages 29-37.
- Icek Ajzen and Martin Fishbein. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Icek Ajzen. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Imran Hossain, Maria Fekete-Farkas and Md. Nekmahmud. (2022). Purchase Behavior of Energy-Efficient Appliances Contribute to Sustainable Energy Consumption in Developing

- Country: Moral Norms Extension of the Theory of Planned Behavior. *Energies* 2022, 15, 4600.
- Jareemit, D., & Limmeechokchai, B. (2017). Understanding residents' perception of energy-saving habits in households in Bangkok. *Energy Procedia*, 138, 247-252.
- Jia Du & Wei Pan. (2021). Examining energy saving behaviors in student dormitories using an expanded theory of planned behavior. Department of Civil Engineering, The University of Hong Kong, Pokfulam Road, Hong Kong, China.
- Kerr, A., Lennon, A., & Watson, B. (2010). The call of the road: Factors predicting students' car travelling intentions and behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 13(1), 1-13.
- Lan Gao, Shanyong Wang, Jun Li and Haidong Li. (2017). Application of the extended theory of planned behavior to understand individual's energy saving behavior in workplaces. *Resources, Conservation and Recycling: Volume 127*, December 2017, Pages 107-113.
- Noah Kittner, Raj P. Fadadu, Heather L. Buckley, Megan R. Schwarzman, and Daniel M. (2018). Trace Metal Content of Coal Exacerbates Air-Pollution-Related Health Risks: The Case of Lignite Coal in Kosovo. *Kammen Environmental Science & Technology* 2018 52 (4), 2359-2367
- Phipps, D. L., Paul, C. W., Beatty, P. C. W., & Parker, D. (2015). Standard deviation? The role of perceived behavioral control in procedural violations. *Safety Science*, 72, 66-74.
- Sirinakorn Suntornsan, Surapong Chudech และ Piyapong Janmaimool. (2022). The Role of the Theory of Planned Behavior in Explaining the Energy-Saving Behaviors of High School Students with Physical Impairments. *Behav. Sci.* 2022, 12, 334.
- Wade, M. (2006). Likert-type scale response anchors. Clemson International Institute for Tourism & Research Development, Department of Parks, Recreation and Tourism Management, Clemson University.
- Wang, S., Fan, J., Zhao, D., Yang, S., & Fu, Y. (2016). Predicting consumers' intention to adopt hybrid electric vehicles: Using an extended version of the theory of planned behavior model. *Transportation*, 43(1), 123-143.

- Wu, J. H., Cheng, C. M., & Cheng, P. J. (2015). Behavioral intention toward urban eco-land performance assessment models using TPB tests. *Journal of Business Research*, 68(4), 771-776.
- Xingjun Ru, Min Chen, Shanyong Wang and Zhenling Chen. (2022). Does environmental concern fail to predict energy-saving behavior? A study on the office energy-saving behavior of employees of Chinese Internet companies. *Environment, Development and Sustainability* (2022) 24:12691–12711.
- Xuan Liu, Qian-Cheng Wang, Izzy Yi Jian, Hung-Lin Chi, Dajuan Yang and Edwin Hon-Wan Chan. (2021). Are you an energy saver at home? The personality insights of household energy conservation behaviors based on theory of planned behavior. *Resources, Conservation and Recycling* Volume 174, November 2021, 105823.
- Zahirah Mokhtar Azizi, Nurul Sakina Mokhtar Azizi, Nazirah Zainul Abidin และ Sandeeka Mannakkara. Making Sense of Energy-Saving Behaviour: A Theoretical Framework on Strategies for Behaviour Change Intervention. *Procedia Computer Science* 158 (2019), 725–734.
- Zhang, Y., Wang, Z., & Zhou, G. (2013). Determinants and implications of employee electricity saving habit: An empirical study in China. *Applied Energy*, 112, 1529-1535.
- Zhaohua Wang, Bin Zhang and Guo Li. (2014). Determinants of energy-saving behavioral intention among residents in Beijing: Extending the theory of planned behavior. *Journal of Renewable and Sustainable Energy* 6, 053127 (2014); doi: 10.1063/1.4898363.
- Zhuang, X., & Wu, C. (2019). The effect of interactive feedback on attitude and behavior change in setting air conditioners in the workplace. *Energy and Buildings*, 183, 739-748.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2545). การวิเคราะห์สถิติ : สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- การไฟฟ้านครหลวง. (2565). กคพ. แจ้างปรับค่า Ft สำหรับเดือน ก.ย. – ธ.ค. 65. สืบค้นจาก <https://www.mea.or.th/content/detail/87/6905>.
- กิตติพงษ์ พิพิธกุล. (2561). การเลือกใช้สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางรัฐประศาสนศาสตร์ : กรณีศึกษา สมการโครงสร้าง. วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ปีที่ 8 ฉบับที่ 1. กุมภาพันธ์ 2566, จาก <https://sdgs.nesdc.go.th/เกี่ยวกับ-sdgs/>.

- จารุวรรณ เอี่ยมยิ่งพานิช. (2565). เปิด 9 เหตุผล ธุรกิจโทรคมนาคมเร่งปรับตัว รับมือการแข่งขันยุคดิจิทัล. eFinanceThai. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2566, จาก <http://www.efinancethai.com/LastestNews/LatestNewsMain.aspx?release=y&ref=M&id=V2hSMW1mbHVBRXM9>.
- เจณณี ฤกษ์เมือง และรวิภา ธรรมโชติ. (2564). ความทุ่มเทให้กับงานของพนักงานรัฐวิสาหกิจด้านพลังงานไฟฟ้าของไทย. วารสารการเมือง การบริหาร และกฎหมาย ปี ที่ 14 ฉบับที่ 1, 132-151.
- ชญพร อัครวินปรีชา. (2563). การจัดการปัญหาพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทยด้วยทฤษฎีสรรพสามิต. Journal of Management Science Nakhon Pathom Rajabhat University, 7(1), 201–215.
- ชนม์ชกรณัฏ วรอินทร์. (2554). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการวัดผลและประเมินผลการศึกษา. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จาก www.elearning.psru.ac.th/courses/105/
- ไชยยันต์ ถาวระวรรณ. (2555). พลังงานทดแทนสำหรับงานอุตสาหกรรมในอนาคต. Vol. 8 No. 2 (2555): วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม. หน้า 6-22.
- ฐานภพ กิตติสุภาภักข์ และ จูติมา ไชยะกุล. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ของพนักงานในบริษัทในนิคมอุตสาหกรรม อีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัดระยอง. วารสารวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์บูรพาปริทัศน์ Vol. 16 No. 1: มกราคม - มิถุนายน 2564.
- ณน กนกวรรณ. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์เซลล์และโซลาร์รูฟท็อปของผู้ใช้ไฟฟ้ารายย่อยในเขตนครหลวง. สารนิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พรชนก เทพขาม. (2562). ความเหลื่อมล้ำเชิงพื้นที่และนัยต่อการพัฒนาเศรษฐกิจไทย. สืบค้นจาก https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/EconomicConditions/AAA/Inequality_3GiniCoefficient.PDF.
- พรทิพย์ สุทธิพยกุล, จักรกฤษณ์ พจนศิลป์ และสุจินดา วรรณสุด. (2563). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของผู้ประกอบการในตลาดยิ่งเจริญ กรุงเทพมหานคร. Journal of the Association of Researchers Vol. 24 No. 3 September – December 2019. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). “เกี่ยวกับ SDGs”. สืบค้นเมื่อ 24

- วีระยุทธ พรพจน์ธนาศ. (2565). การศึกษาเปรียบเทียบการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัยด้วยเทคนิค IOC, CVR และ CVI. ริงสิตสารสนเทศ ปีที่28 ฉบับที่1.
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน. (2565). ไฟฟ้า. สืบค้นจาก https://www.eppo.go.th/images/Energy-Statistics/energyinformation/Energy_Statistics/Electricity/05Electricity.pptx.
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2560). การจัดทำเนื้อหาองค์ความรู้ SMEs ภายใต้งานพัฒนาศูนย์ข้อมูล SMEs Knowledge Center ปี 2557. ม.ป.ท.
- สุปริญญา ลีมวานานนท์. (2559). ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานของพนักงานบริษัทห้างขายยาตราเสือดาว. วิทยานิพนธ์ บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัย สาขา บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุเมธ บังเกิด. (2562). พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท คูเม็กซ์ จำกัด. วิทยานิพนธ์ บริหารธุรกิจมหาวิทยาลัย สาขาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศิลปากร.



ภาคผนวก

แบบสอบถามงานวิจัย

การศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กร โทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อนำข้อมูลที่ได้อไปใช้ประกอบในการวิจัย "การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กร โทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล"หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาการจัดการธุรกิจ วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดลข้อมูล โดยข้อมูลที่ได้รับจะใช้สำหรับการศึกษาเท่านั้น และไม่ได้มีการเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ทำแบบสอบถามแต่อย่างใด

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 7 ส่วน ดังนี้

1. คำถามคัดกรองผู้ทำแบบสอบถาม
2. ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ทำแบบสอบถาม
3. แบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude)
4. แบบสอบถามเกี่ยวกับบรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm)
5. แบบสอบถามเกี่ยวกับ การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control)
6. แบบสอบถามเกี่ยวกับ ความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intention)
7. แบบสอบถามเกี่ยวกับนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit)

ผู้ทำแบบสอบถามเลือกทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่คิดว่าตรงกับความคิดมากที่สุด

โดยการให้คะแนนมีดังนี้

5 = มากที่สุด

4 = มาก

3 = ปานกลาง

2 = น้อย

1 = น้อยที่สุด

แบบสอบถามนี้มีจุดประสงค์เพื่อการศึกษา และนำผลการทำแบบสอบถามที่ได้ขึ้นไปใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่ได้มีการเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลแต่อย่างใด ผู้ทำแบบสอบถามได้รับรู้ถึงจุดประสงค์ของการทำแบบสอบถามนี้ และยินยอมในการทำแบบสอบถาม

ยินยอมในการทำแบบสอบถาม ไม่ยินยอมในการทำ

แบบสอบถาม

ส่วนที่ 1 คำถามคัดกรองผู้ทำแบบสอบถาม

1. ท่านเป็นผู้ที่เป็นพนักงานประจำอยู่ในองค์กรโทรคมนาคม (เช่น ผู้ให้บริการโครงข่าย ผู้ให้บริการสัญญาณโทรศัพท์ หรือผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต เป็นต้น) ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลหรือไม่

ใช่ ผู้ทำแบบสอบถามทำงานอยู่ในเขตกรุงเทพและปริมณฑล
 ไม่ใช่ ผู้ทำแบบสอบถามไม่ได้ทำงานอยู่ในเขตกรุงเทพและปริมณฑล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ทำแบบสอบถาม

1. ช่วงอายุ

18 – 30 ปี 31 – 40 ปี
 41 – 50 ปี 51 – 59 ปี

2. เพศ

ชาย หญิง
 เพศทางเลือก

3. วุฒิการศึกษา

ต่ำกว่าปริญญาตรี เทียบเท่าปริญญาตรี
 สูงกว่าปริญญาตรี

4. ระดับรายได้

น้อยกว่า 20,000 บาท 20,000 – 35,000 บาท
 35,001 – 50,000 บาท มากกว่า 50,000 บาท

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับ ทักษะคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude)

คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1.คุณรู้สึกยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้พูดคุยและมีส่วนร่วมในกิจกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้ากับเพื่อนร่วมงานคนอื่นๆ ในที่ทำงาน					
2. คุณมีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน					
3. สำหรับคุณนั้นมีความยินดีอย่างยิ่งที่ได้เริ่มเชิญชวนและแบ่งปันข้อมูลในการประหยัดพลังงานไฟฟ้ากับเพื่อนร่วมงานในที่ทำงาน					

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับ บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm)

คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1.การโฆษณาและบอร์ดประชาสัมพันธ์ในที่ทำงานจะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ให้คุณเกิดพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า					
2. คุณมีพฤติกรรมช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าเมื่อองค์กรเผชิญกับสถานการณ์ค่าไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้น					
3. สภาพแวดล้อมที่ช่วยส่งเสริมทำให้เกิดการประหยัดพลังงานไฟฟ้าทำให้คุณเกิดพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าขึ้น (เช่น สื่อโฆษณา, บอร์ดประชาสัมพันธ์ เป็นต้น)					

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับ การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control)

คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1.เมื่อคุณมีพฤติกรรมเป็นต้นแบบในการช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าขององค์กรมาระยะเวลาหนึ่ง (เช่น การปิดเครื่องปรับอากาศ, การถอดสายชาร์จแล็ปท็อป, การถอดสายชาร์จโทรศัพท์ เป็นต้น) คุณมีความตั้งใจหรือแนวโน้มที่จะแนะนำให้เพื่อนร่วมงานคนอื่นมีพฤติกรรมร่วมประหยัดไฟฟ้าเช่นเดียวกับคุณ					
2. เมื่อคุณใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน คุณจะใช้งานเครื่องไฟฟ้าเหล่านั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (เช่น การแชร์การใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้ากับเพื่อนร่วมงาน)					

ส่วนที่ 6 แบบสอบถามเกี่ยวกับ ความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension)

คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1.เมื่อคุณออกจากที่ทำงาน หรือมีเหตุที่ทำให้ไม่ได้ใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นเวลานาน คุณจะปิดไฟและเครื่องปรับอากาศที่ไม่จำเป็นทั้งหมด					
2. คุณจะเริ่มเชิญชวนให้เพื่อนร่วมงานปิดไฟเมื่อคุณคิดว่าแสงสว่างในช่วงนั้นๆเพียงพอ					
3. เมื่อคุณพบว่ามีการเปิดประตูทิ้งไว้ในสถานที่ทำงาน ขณะที่เครื่องปรับอากาศทำงานอยู่คุณมีพฤติกรรมที่จะเดินไปปิดประตูเพื่อช่วยประหยัดพลังงาน					
4. เมื่อคุณเห็นว่าเพื่อนร่วมงานใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างสิ้นเปลือง คุณจะให้คำแนะนำเพื่อนร่วมงานเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนพฤติกรรมดังกล่าว					

ส่วนที่ 7 แบบสอบถามเกี่ยวกับนิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit)

คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1.คุณมีความคุ้นเคยกับการใช้อุปกรณ์แสดงฉลากประหยัดพลังงานเบอร์ 5 ของกระทรวงพลังงานในที่ทำงาน					
2. การนำเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานมาใช้ในที่ทำงานเป็นเรื่องปกติสำหรับคุณ					
3. องค์กรของคุณมีนโยบายในการจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่ช่วยประหยัดพลังงานถือเป็นเรื่องปกติในองค์กรคุณ					
4. มีการยอมรับนโยบายในการส่งเสริมทัศนคติในการประหยัดพลังงานของพนักงานให้เกิดขึ้นเป็นพฤติกรรมประจำวันในการทำงานอย่างต่อเนื่อง					

**การประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษางานวิจัย
(Index of Item Objective Congruence: IOC)**

หัวข้อการศึกษาวิจัย การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กร โทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณาข้อความจากแบบสอบถามและให้คะแนนตามหลักเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษางานวิจัย (IOC) ตามที่ท่านได้พิจารณาว่าเหมาะสม โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนน กำหนดเป็นมาตรวัด 3 ระดับ ดังนี้

คะแนน 1	หมายถึง	ประเมินว่าข้อความมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับตัวแปร และวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย
คะแนน 0	หมายถึง	ประเมินว่าไม่แน่ใจว่าข้อความมีเนื้อหาสอดคล้องกับตัวแปร และวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัยหรือไม่
คะแนน -1	หมายถึง	ประเมินว่าข้อความมีเนื้อหาที่ไม่สอดคล้องกับตัวแปร และวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมและการเสริมสร้างพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพนักงานที่ทำงานในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจัดทำโดยนายศิระ วาสนกุล หลักสูตรปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

1.ทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude)					
ข้อ ที่	ข้อความ	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			คะแนน เฉลี่ย
		ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	

1	คุณรู้สึกยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้พูดคุยและมีส่วนร่วมในกิจกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้ากับเพื่อนร่วมงานคนอื่นๆ ในที่ทำงาน	1	1	1	1
2	คุณมีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน	1	1	1	1
3	สำหรับคุณนั้นมีความยินดีอย่างยิ่งที่ได้เริ่มเชิญชวนและแบ่งปันข้อมูลในการประหยัดพลังงานไฟฟ้ากับเพื่อนร่วมงานในที่ทำงาน	1	1	1	1

2.บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm)					
ข้อ ที่	ข้อความ	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			คะแนน เฉลี่ย
		ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
1	การโฆษณาและบอร์ดประชาสัมพันธ์ในที่ทำงานจะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ให้คุณเกิดพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	1	1	0	0.67
2	คุณมีพฤติกรรมช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าเมื่อองค์กรเผชิญกับสถานการณ์ค่าไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้น	1	1	1	1
3	สภาพแวดล้อมที่ช่วยส่งเสริมทำให้เกิดการประหยัดพลังงานไฟฟ้าทำให้คุณเกิดพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าขึ้น (เช่น สื่อโฆษณา, บอร์ดประชาสัมพันธ์ เป็นต้น)	1	1	0	0.67

3.การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control)					
ข้อ ที่	ข้อความ	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			คะแนน เฉลี่ย
		ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
1	เมื่อคุณมีพฤติกรรมเป็นต้นแบบในการช่วย ประหยัดพลังงานไฟฟ้าขององค์กรมาระยะเวลา หนึ่ง (เช่น การปิดเครื่องปรับอากาศ, การถอด สายชาร์จแล็บท็อป, การถอดสายชาร์จโทรศัพท์ เป็นต้น) คุณมีความตั้งใจหรือแนวโน้มที่จะ แนะนำให้เพื่อนร่วมงานคนอื่นมีพฤติกรรมร่วม ประหยัดไฟฟ้าเช่นเดียวกับคุณ	1	1	0	0.67
2	เมื่อคุณใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน คุณจะ ใช้งานเครื่องไฟฟ้าเหล่านั้นเพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด (เช่น การแชร์การใช้งาน เครื่องใช้ไฟฟ้ากับเพื่อนร่วมงาน)	1	1	0	0.67

4.ความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension)					
ข้อ ที่	ข้อความ	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			คะแนน เฉลี่ย
		ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
1	เมื่อคุณออกจากที่ทำงาน หรือมีเหตุที่ทำให้ไม่ได้ ใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นเวลานาน คุณจะปิดไฟและ เครื่องปรับอากาศที่ไม่จำเป็นทั้งหมด	1	1	1	1
2	คุณจะเริ่มเชิญชวนให้เพื่อนร่วมงานปิดไฟเมื่อคุณ คิดว่าแสงสว่างในช่วงนั้นๆเพียงพอ	1	1	0	0.67
3	เมื่อคุณพบว่ามีการเปิดประตูทิ้งไว้ในสถานที่ ทำงาน ขณะที่เครื่องปรับอากาศทำงานอยู่คุณมี	1	1	1	1

	พฤติกรรมที่จะเดิน ไปปิดประตูเพื่อช่วยประหยัดพลังงาน				
4	เมื่อคุณเห็นว่าเพื่อนร่วมงานใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างสิ้นเปลือง คุณจะให้คำแนะนำเพื่อนร่วมงานเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนพฤติกรรมดังกล่าว	1	1	1	1

5.นิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit)					
ข้อ ที่	ข้อความ	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			คะแนน เฉลี่ย
		ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
1	คุณมีความคุ้นเคยกับการใช้อุปกรณ์แสดงผลลดการประหยัดพลังงานเบอร์ 5 ของกระทรวงพลังงานในที่ทำงาน	1	1	1	1
2	การนำเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานมาใช้ในที่ทำงานเป็นเรื่องปกติสำหรับคุณ	1	1	1	1
3	องค์กรของคุณมีนโยบายในการจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่ช่วยประหยัดพลังงานถือเป็นเรื่องปกติในองค์กรคุณ	1	1	0	0.67
4	มีการยอมรับนโยบายในการส่งเสริมทัศนคติในการประหยัดพลังงานของพนักงานให้เกิดขึ้นเป็นพฤติกรรมประจำวันในการทำงานอย่างต่อเนื่อง	1	1	1	1

**การประเมินความตรงตามเนื้อหาของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัย
(Content Validity Index: CVI)**

หัวข้อการศึกษาวิจัย การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานองค์กรโทรคมนาคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณาข้อความจากแบบสอบถาม และให้คะแนนตามหลักเกณฑ์การให้คะแนนค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) ของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยตามที่ท่านได้พิจารณาว่าเหมาะสม กำหนดเป็นมาตรวัด 4 ระดับดังนี้

ระดับ 4	หมายถึง	ประเมินว่าสอดคล้องอย่างยิ่ง
ระดับ 3	หมายถึง	ประเมินว่าสอดคล้องมาก
ระดับ 2	หมายถึง	ประเมินว่าไม่สอดคล้อง
ระดับ 1	หมายถึง	ประเมินว่าไม่สอดคล้องอย่างยิ่ง

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมและการเสริมสร้างพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพนักงานที่ทำงานในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจัดทำโดยนายศิระ วาสนกุล หลักสูตร ปริญญา การจัดการ มหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

1.ทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Attitude)					
ข้อ ที่	ข้อความ	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			คะแนน เฉลี่ย
		ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
1	คุณรู้สึกยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้พูดคุยและมีส่วนร่วมในกิจกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้ากับเพื่อนร่วมงานคนอื่นๆ ในที่ทำงาน	4	4	3	3.67
2	คุณมีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน	4	4	3	3.67

3	สำหรับคุณนั้นมีความยินดีอย่างยิ่งที่ได้เริ่มเชิญชวนและแบ่งปันข้อมูลในการประหยัดพลังงานไฟฟ้ากับเพื่อนร่วมงานในที่ทำงาน	4	4	3	3.67
---	---	---	---	---	------

2.บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm)					
ข้อ ที่	ข้อความ	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			คะแนน เฉลี่ย
		ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
1	การโฆษณาและบอร์ดประชาสัมพันธ์ในที่ทำงานจะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ให้คุณเกิดพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	4	4	3	3.67
2	คุณมีพฤติกรรมช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าเมื่อองค์กรเผชิญกับสถานการณ์ค่าไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้น	4	4	3	3.67
3	สภาพแวดล้อมที่ช่วยส่งเสริมทำให้เกิดการประหยัดพลังงานไฟฟ้าทำให้คุณเกิดพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าขึ้น (เช่น สื่อโฆษณา, บอร์ดประชาสัมพันธ์ เป็นต้น)	4	4	3	3.67

3.การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control)					
ข้อ ที่	ข้อความ	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			คะแนน เฉลี่ย
		ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
1	เมื่อคุณมีพฤติกรรมเป็นต้นแบบในการช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าขององค์กรมาระยะเวลาหนึ่ง (เช่น การปิดเครื่องปรับอากาศ, การถอดสายชาร์จแล็บที่ออป, การถอดสายชาร์จโทรศัพท์ เป็นต้น) คุณมีความตั้งใจหรือแนวโน้มที่จะ	4	4	3	3.67

	แนะนำให้เพื่อนร่วมงานคนอื่นมีพฤติกรรมร่วมประหยัดไฟฟ้าเช่นเดียวกับคุณ				
2	เมื่อคุณใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน คุณจะใช้งานเครื่องไฟฟ้าเหล่านั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (เช่น การแชร์การใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้ากับเพื่อนร่วมงาน)	4	4	3	3.67

4.ความตั้งใจในพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Behavioral Intension)					
ข้อ ที่	ข้อความ	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			คะแนน เฉลี่ย
		ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
1	เมื่อคุณออกจากที่ทำงาน หรือมีเหตุที่ทำให้ไม่ได้ใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นเวลานาน คุณจะปิดไฟและเครื่องปรับอากาศที่ไม่จำเป็นทั้งหมด	4	4	3	3.67
2	คุณจะเริ่มเชิญชวนให้เพื่อนร่วมงานปิดไฟเมื่อคุณคิดว่าแสงสว่างในช่วงนั้นๆเพียงพอ	4	4	3	3.67
3	เมื่อคุณพบว่ามีการเปิดประตูทิ้งไว้ในสถานที่ทำงาน ขณะที่เครื่องปรับอากาศทำงานอยู่คุณมีพฤติกรรมที่จะเดินไปปิดประตูเพื่อช่วยประหยัดพลังงาน	4	4	3	3.67
4	เมื่อคุณเห็นว่าเพื่อนร่วมงานใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างสิ้นเปลือง คุณจะให้คำแนะนำเพื่อนร่วมงานเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนพฤติกรรมดังกล่าว	4	4	3	3.67

5.นิสัยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Electricity Energy-Saving Habit)					
ข้อ ที่	ข้อความ	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			คะแนน เฉลี่ย
		ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	
1	คุณมีความคุ้นเคยกับการใช้อุปกรณ์แสดงฉลากประหยัดพลังงานเบอร์ 5 ของกระทรวงพลังงานในที่ทำงาน	4	4	4	4
2	การนำเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานมาใช้ในที่ทำงานเป็นเรื่องปกติสำหรับคุณ	4	4	3	3.67
3	องค์กรของคุณมีนโยบายในการจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่ช่วยประหยัดพลังงานถือเป็นเรื่องปกติในองค์กรคุณ	4	4	3	3.67
4	มีการยอมรับนโยบายในการส่งเสริมทัศนคติในการประหยัดพลังงานของพนักงานให้เกิดขึ้นเป็นพฤติกรรมประจำวันในการทำงานอย่างต่อเนื่อง	4	4	3	3.67

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ท่านที่ 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ สกฤตกิจกาญจน์
อาจารย์ประจำหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจเพื่อสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ท่านที่ 2 นางสาวชนิดา รุ่งกัน
นักบริหาร 10 - ผู้จัดการส่วนสนับสนุนและบริการฝ่าย บริษัท โทคมណาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)

ท่านที่ 3 นางสาวศวดี บัวผัน
เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาด บริษัท แอดวานซ์ อิน โฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)