

ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิดและการนำไปใช้ใน
ชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการ
อุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

นางสาวธนัฐิตา นาคะตะ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษา นอกระบบโรงเรียน ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2551
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF ORGANIZING NON FORMAL EDUCATION ACTIVITIES ON KNOWLEDGE,
ATTITUDE, AND APPLICATION IN DAILY LIFE CONCERNING ENERGY SAVING OF
EMPLOYEES IN LARGE-SIZED MANUFACTURING INDUSTRY ENTERPRISES

Miss.Dhanatita Nakhata

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Non-Formal Education
Department of Educational Policy, Management, and Leadership
Faculty of Education
Chulalongkorn University
Academic Year 2008

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อ
ความรู้ ทักษะคิดและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับ
การประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการ
อุตสาหกรรมผลิตขนาดใหญ่

โดย

นางสาวธนจิรา นาคะตะ

สาขาวิชา

การศึกษานอกระบบโรงเรียน

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล

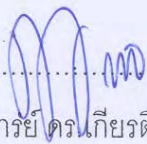
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



..... คณบดีคณะครุศาสตร์

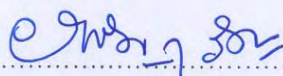
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



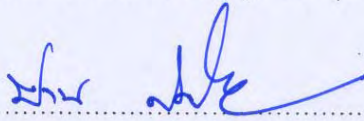
..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติวรรณ อมาตยกุล)



..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล)



..... กรรมการ

(ดร. ปาณ กิมพี)

ธนฐิตา นาคะตะ : ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษาอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้
ทัศนคติและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานใน
สถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่. (EFFECTS OF ORGANIZING
NON FORMAL EDUCATION ACTIVITIES ON KNOWLEDGE, ATTITUDE, AND
APPLICATION IN DAILY LIFE CONCERNING ENERGY SAVING OF
EMPLOYEES IN LARGE-SIZED MANUFACTURING INDUSTRY ENTERPRISES)

อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ.ดร.อาชัญญา รัตนอุบล.
136 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการศึกษาอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ทัศนคติและการ
นำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ (2)
เพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมการศึกษาอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทัศนคติและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลองของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ (3) เพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมการศึกษาอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทัศนคติและการนำไปใช้
ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ของพนักงานในสถานประกอบการ
อุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มพนักงานในบริษัท แพรคติก้า จำกัด จำนวน 60 คน
แบ่งเป็นกลุ่มทดลองซึ่งจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการศึกษาอกระบบโรงเรียน จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมไม่ได้เข้าร่วม
กิจกรรมนี้ จำนวน 30 คน การจัดกิจกรรมมีระยะเวลา 10 วัน วันละ 3 ชั่วโมง รวมเป็นเวลา 30 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
ได้แก่ แบบทดสอบ แบบวัดทัศนคติ และแบบสอบถามการนำไปใช้ ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน และเครื่องมือ
ที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนกิจกรรมการศึกษาอกระบบโรงเรียน การจัดกิจกรรมการศึกษาอกระบบโรงเรียนโดยใช้ทฤษฎีการ
เรียนรู้ผู้ใหญ่ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) และทดสอบค่า(t-test)โดยใช้โปรแกรม
SPSS Version 17.0

ผลการวิจัยพบว่า

1. กระบวนการของกิจกรรม ได้แก่ (1) การสร้างบรรยากาศที่จะชักชวนและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (2) การ
กำหนดโครงสร้างและการวางแผนการเรียนรู้กับผู้เรียน (3) การวินิจฉัยความต้องการของผู้เรียน (4) การกำหนดทิศทางของการ
เรียนรู้(วัตถุประสงค์) (5) การพัฒนารูปแบบกิจกรรมต่างๆ (6) การนำกิจกรรมไปปฏิบัติ (7) การทบทวนความต้องการของผู้เรียน
(การประเมินผล)
2. ความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของกลุ่มทดลอง หลังการเข้าร่วมกิจกรรมกับการก่อนการเข้าร่วม
กิจกรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม หลังการเข้าร่วมกิจกรรมแตกต่าง
กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ภาควิชา นโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา
สาขาวิชา การศึกษาอกระบบโรงเรียน
ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อผู้ผลิต ธนฐิตา นาคะตะ
ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาชัญญา รัตนอุบล

4983798827 : MAJOR NON-FORMAL EDUCATION

KEYWORDS : NON-FORMAL EDUCATION ACTIVITIES / SAVING ENERGY /
ANDRAGOGY

DHANATITA NAKHATA : EFFECTS OF ORGANIZING NON FORMAL
EDUCATION ACTIVITIES ON KNOWLEDGE, ATTITUDE, AND APPLICATION
IN DAILY LIFE CONCERNING ENERGY SAVING OF EMPLOYEES IN
LARGE-SIZED MANUFACTURING INDUSTRY ENTERPRISES. ADVISOR :
ASSOC.PROF.ARCHANYA RATANA-UBOL,Ph.D., 136 pp.

The purposes of the study were to (1) develop the non-formal education activities on the participant's saving energy in term of their knowledge, attitude and application in daily life; (2) compare the results between pre-test and post test of the participant's saving energy, and (3) compare the results between the experimental group and controlled group.

The research methodology was Quasi Experimental Design. The research samples were sixty people in Practika Company. The sample comprised of two groups: the experimental group and the controlled group with thirty samples each. The activities on the participant's saving energy in term of their knowledge, attitude and application in daily life were organized for ten days, three hours per day,totally thirty hours. Research instruments were the questionnaire of the saving energy in knowledge, in attitude, and application in daily life. The activities were organized based on Andragogy theory. The data were analyzed by using mean (\bar{X}), Standard Deviation (S.D.), and independent-samples t (t-test) with SPSS version 17.0 program.

The results were as follow:


1. The program's processes were; (1) establishing a climate conducive to learning; (2) creating a mechanism for mutual planning; (3) diagnosing the needs for learning; (4) formulating program objectives (which is content) that will satisfy these needs; (5) designing a pattern of learning experiences; (6) conducting these learning experiences with suitable techniques and materials; and (7) evaluating the learning outcomes and rediagnosing the learning needs
2. There were significantly differences between the pre-test and the post-test of the experimental group. The post-test scores were higher than the pre-test at the .05 level (of significance).
3. There were also significantly differences of the post-test of the experimental group and the controlled group was higher than the controlled group at the .05 level (of significance)

Department : Educational Policy, Management, and Leadership

Field of Study : Non-Formal Education

Academic Year : 2008

Student's Signature 

Advisor's Signature 

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาชัญญา รัตนอุบล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆ ให้แรงผลักดัน กระตุ้น และกรุณาให้คำแนะนำ เกี่ยวกับการดำเนินชีวิต และการทำงานที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัยเป็นอย่างมาก ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติวรรณ อมาตยกุล ประธานการสอบวิทยานิพนธ์ และดร.ปาน กิมปี กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไข ข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาใช้เวลาตรวจแก้ไข ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนการให้กำลังใจในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณกัลยาณมิตรทุกท่าน รุ่นพี่ รุ่นน้อง และเพื่อนๆทุกท่านที่คอยให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนงานวิจัยแก่ผู้วิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปได้เป็นอย่างดีเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการ เจ้าหน้าที่ และพนักงาน บริษัท แพรคติก้า จำกัด ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทดลองและเก็บข้อมูล

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อธีรยุทธ นาคะตะ คุณแม่คณิง นาคะตะ และคุณธนสิทธิ์ พิษผล ที่ได้ให้ความรัก ความห่วงใยและกำลังใจในการศึกษาเล่าเรียน และให้ความช่วยเหลือต่างๆแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดีเสมอมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ

บทที่

1. บทนำ.....	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
3. สมมติฐานในการวิจัย.....	7
4. ขอบเขตการวิจัย.....	8
5. คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	8
6. ประโยชน์ที่ได้รับ.....	10
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
1. แนวคิดการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน.....	11
1.1 ความหมายของการศึกษานอกระบบโรงเรียน.....	11
1.2 แนวคิดการศึกษานอกระบบโรงเรียน.....	12
1.3 การจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนสำหรับผู้ใหญ่.....	16
1.4 การจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนใน สถานประกอบการ.....	20
2. สถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่.....	21
3. ทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่.....	22
3.1 หลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่.....	24
3.2 กระบวนการเรียนการสอนผู้ใหญ่ของ Knowles.....	25
3.3 หลักในการจัดกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่.....	26
3.4 เงื่อนไขของการเรียนรู้ผู้ใหญ่และแนวทางการสอนผู้ใหญ่.....	27

บทที่

	หน้า
4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม.....	30
4.1 องค์ประกอบของทัศนคติ.....	31
4.2 แหล่งสำคัญที่ทำให้คนเกิดเจตคติ.....	32
5. การประหยัดพลังงาน.....	33
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35
งานวิจัยในประเทศ.....	35
งานวิจัยต่างประเทศ.....	38
7. กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	42
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	43
1. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
2. กิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม การนำไปใช้.....	43
2.1 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	43
2.2 กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	44
2.3 กิจกรรมด้านการประหยัดพลังงาน.....	55
2.4 การทดลองใช้กิจกรรมและเก็บข้อมูลรวบรวม.....	60
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
1. ผลการพัฒนากิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้ผู้ใหญ่.....	64

บทที่	หน้า
2. ผลการทดลองจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่.....	67
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	76
1. สรุปผลการวิจัย.....	85
2. อภิปรายผลการวิจัย.....	89
3. ข้อเสนอแนะ.....	96
รายการอ้างอิง.....	98
ภาคผนวก.....	104
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	105
ภาคผนวก ข จดหมายขอความร่วมมือในการตรวจเครื่องมือและเก็บข้อมูลการวิจัย....	107
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	114
- ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม.....	115
- แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน.....	116
- แบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติการประหยัดพลังงาน.....	120
- แบบประเมินตนเองเกี่ยวกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับ การประหยัดพลังงาน.....	121
ภาคผนวก ง แผนกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทัศนคติ และการ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานใน สถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่.....	122
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	136

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC ของแบบทดสอบความรู้ของเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่.....	45
ตารางที่ 2	ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC ของแบบวัดทัศนคติของเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทัศนคติและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่.....	49
ตารางที่ 3	ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC ของแบบประเมินการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่.....	53
ตารางที่ 4	แผนการจัดกิจกรรมตามกระบวนการเรียนการสอนของ Knowles.....	56
ตารางที่ 5	การเปรียบเทียบผลของความรู้ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง.....	67
ตารางที่ 6	การเปรียบเทียบผลของทัศนคติ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลอง.....	67
ตารางที่ 7	การเปรียบเทียบผลของการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง.....	70
ตารางที่ 8	การเปรียบเทียบผลของความรู้ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มตัวอย่าง.....	72
ตารางที่ 9	การเปรียบเทียบผลของทัศนคติ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	72
ตารางที่ 10	การเปรียบเทียบผลของการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	74

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศ ดังที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มีการกำหนดให้จัดการศึกษา 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ถึงแม้การศึกษาทั้ง 3 รูปแบบดังกล่าวจะมีลักษณะการจัดที่แตกต่างกัน แต่มีวัตถุประสงค์ร่วมกันคือ เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม

สำหรับกระบวนการที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษานั้นจำเป็นต้องหาวิธีการที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการฝึกอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคมการเรียนรู้และการส่งเสริมให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพ และส่งเสริมการเรียนรู้ของบุคคลอย่างแท้จริง ขอบเขตของการจัดการศึกษาจึงมีอายุหนึ่งได้เพียงในห้องเรียนสี่เหลี่ยมเล็กๆ อีกต่อไป ผู้เรียนควรมีโอกาสได้เรียนรู้จากสถานที่จริง ธรรมชาติรอบๆตัว รวมทั้งมีประสบการณ์ในการลงมือปฏิบัติ (ณัฐลักษณ์ ศรีมีชัย, 2551)

ความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าบุคคลมีความจำเป็นต้องปรับตัวอยู่เสมอ เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิต มีอาชีพและสามารถเผชิญกับสภาพสังคมสิ่งแวดล้อมที่ปรับเปลี่ยนอยู่ในทุกขณะได้อย่างเหมาะสม ดังเช่นที่พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต, 2531) ได้กล่าวสรุปว่า มนุษย์จำเป็นต้องมีการศึกษาและจำเป็นต้องศึกษาไปตลอดชีวิต ทั้งนี้เพราะชีวิตต้องการดำรงอยู่ด้วยดี และเจริญงอกงาม เข้าถึงจุดหมายที่ชีวิตพึงต้องการ

เหตุปัจจัยที่ช่วยให้บุคคลปรับตัวและเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้คือการศึกษา หรือการเรียนรู้ เพราะการศึกษาหรือการเรียนรู้ช่วยให้บุคคลเกิดการพัฒนาในทุกๆด้าน ทั้งด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ สังคม บุคคล ควรได้รับการศึกษาหรือมีโอกาสเรียนรู้ทุกช่วงของชีวิต มิใช่เฉพาะวัยเรียนเท่านั้น เพราะบุคคลจำเป็นต้องใช้ความรู้และประสบการณ์เพื่อเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงต่างๆทุกช่วงชีวิต ดังเช่น Cropley and Dave (1978) กล่าวว่าการศึกษาที่มีความ

จำเป็นทุกช่วงชีวิตของบุคคล บุคคลควรได้รับการศึกษาทุกช่วงตลอดชีวิตของเขา การศึกษาในโรงเรียนไม่ได้เพียงพอที่จะครอบคลุมความต้องการของชีวิตทั้งหมดได้ ช่วงชีวิตที่ยาวนานของบุคคลคือช่วงชีวิตหลังจากโรงเรียนไปแล้วเพราะฉะนั้นการศึกษาจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของชีวิต การศึกษาที่สำคัญแก่บุคคลมาก คือ การศึกษานอกระบบโรงเรียน

การศึกษานอกระบบโรงเรียนบางครั้งเรียกว่า การศึกษานอกระบบโรงเรียนหรือ การศึกษานอกโรงเรียน ตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า Non – Formal Education มีพัฒนาการมาจากการศึกษาผู้ใหญ่ (Adult Education) หมายถึงกิจกรรม และประสบการณ์ทางการศึกษาที่จัดให้แก่บุคคลทุกเพศ ทุกวัย ไม่มีการจำกัดพื้นฐานทางการศึกษา อาชีพ ประสบการณ์ หรือความสนใจ โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้รับความรู้ทั้งในด้านที่เป็นพื้นฐานแก่การดำรงชีวิต ความรู้ด้านทักษะการประกอบอาชีพ ตลอดจนความรู้ และข่าวสารข้อมูลที่เป็นปัจจุบันในด้านต่างๆ เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต และปรับตัวเข้ากับสภาพสังคมสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาได้อย่างเหมาะสม (ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาตามอัธยาศัย, มปป.: 1-2)

การศึกษาหรือการเรียนรู้มีความจำเป็นต่อบุคคลทุกช่วงชีวิต ไม่ใช่เฉพาะกลุ่มวัยเรียนเท่านั้น เพราะการเรียนรู้ช่วยให้บุคคลมีข่าวสาร ทักษะ ประสบการณ์ มีการพัฒนาความคิดและประสบการณ์ในการเผชิญกับสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งในยุคปัจจุบันสภาพสังคมสิ่งแวดล้อม การเมือง วิทยาการ เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเกิดขึ้นตลอดเวลา จำเป็นที่บุคคลต้องปรับตัวอย่างเหมาะสม การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบุคคลในแต่ละวัยนั้นมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป (สุมาลี สังข์ศรี, 2551)

การจัดการศึกษาของไทยในปัจจุบันนี้ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้แก่ประชาชน โดยส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการพัฒนาคุณภาพชีวิตและอาชีพในชุมชนเพื่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด(วินัย วีระวัฒนานนท์, 2540) ซึ่งสำหรับในสภาพปัจจุบันนี้สภาวะโลกร้อน กำลังเป็นที่สนใจจากประชาชนทั่วโลก เนื่องจากเกิดผลกระทบต่างๆที่ตามมา หากบุคคลยังดำเนินชีวิตในรูปแบบเดิม ปล่อยปละละเลยโลกและทำลายธรรมชาติ ที่อยู่รอบตัวต่อไป มหันตภัยร้ายจะทำร้ายมนุษย์ทุกคนบนโลก อุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้น ได้เป็นปัจจัยหลักของการเปลี่ยนแปลงโลก ธารน้ำแข็งและน้ำแข็งตามทั่วโลกละลาย และสภาพอากาศแปรปรวน อากาศที่ร้อนจัด ฝนตกหนัก บางพื้นที่กลายเป็นทะเลทรายแต่ บางพื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมหนัก

โดยปัจจุบันนี้โลกร้อน เป็นมหันตภัยซึ่งกำลังคุกคามและสร้างความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สินให้กับมนุษยชาติในปัจจุบัน ความจริงโลกร้อนไม่ได้เพิ่งเกิดขึ้นเป็นครั้งแรกในยุคสมัยนี้ แต่ภาวะโลกร้อนเคยเกิดมาแล้ว 7-8 ครั้ง โดยเกิดสลับกันตามวัฏจักรธรรมชาติระหว่างโลกร้อนหรือ “ยุคน้ำแข็งละลาย” กับโลกเย็น หรือ “ยุคน้ำแข็ง” โดยตามวัฏจักรโลกเมื่อ 6,000 ปีก่อนเป็นยุคน้ำแข็งละลายครั้งสุดท้าย โลกในช่วงนี้ต้องค่อยๆเย็นลงเพื่อปรับสมดุลเข้าสู่ยุคน้ำแข็ง แต่เนื่องจากปัจจุบันมนุษย์มีการใช้พลังงานกันเป็นจำนวนมาก จึงมีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จำนวนมากจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่มาจากการใช้พลังงานต่างๆ เช่น ถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ ออกไปห่อหุ้มโลกไว้ ดังนั้นความร้อนจึงถูกกักเก็บไว้ในชั้นบรรยากาศ และส่งผลให้เกิดความแปรปรวนของสภาพดินฟ้าอากาศเพื่อปรับสมดุลของโลกใหม่ (ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล, 2550)

ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 10 ที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมามากที่สุด รองจากมาเลเซีย ดังนั้นประเทศไทยจะได้รับภาวะโลกร้อน ในส่วนภูมิภาคนี้เช่นกัน ในแต่ละปี กรุงเทพฯซึ่งเป็นศูนย์กลางการดำเนินกิจกรรมของประเทศ เป็นที่กระจุกตัวของภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม มีประชากรกว่า 12 ล้านคน ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศสูงถึง 82 ล้านตัน หรือคิดเป็นปริมาณ 24% ของทั้งประเทศ ซึ่งกรุงเทพฯได้รับผลกระทบจากภาวะโลกร้อน เช่น อุณหภูมิกรุงเทพฯสูงกว่านอกเมือง 2 องศาเซลเซียส การเกิดน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่งทะเลบางขุนเทียน และการระบาดของเชื้อโรคชนิดต่างๆ เช่น โรคฉี่หนู โรคไข้เลือดออก (อภิรักษ์ โกษะโยธิน, 2550)

วิธีการช่วยลดมลพิษและแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนเป็นเรื่องที่คนทั้งโลกต้องร่วมมือกัน เรื่องสำคัญใกล้ตัวที่สามารถทำได้ คือการช่วยกันประหยัดพลังงาน เช่น การปิดไฟ ปิดโทรทัศน์หรือคอมพิวเตอร์เมื่อไม่ได้ใช้งาน ในส่วนของการเดินทาง การใช้รถไฟฟ้าหรือรถไฟฟ้าใต้ดิน แทนการขับรถส่วนตัวเป็นการช่วยลดมลพิษและลดปริมาณก๊าซที่ปล่อยปกคลุมชั้นบรรยากาศ(วารสารรักษ์พลังงาน, 2550)

ปัจจุบันภาคธุรกิจและหน่วยราชการหลายแห่งได้ตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อมแต่ไม่คำนึงถึงว่าการผลิตไฟฟ้ามีส่วนสำคัญทำให้เกิดภาวะโลกร้อน โดยกิจกรรมจากเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ นั้น จะส่งผลให้เกิดความร้อนต่อโลก อีกทั้งปริมาณ พลาสติก ที่ผลิตกันอยู่ปัจจุบัน เป็นสิ่งที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ต้องใช้ความร้อนเผาไหม้ในการทำลาย ซึ่งนอกจากใช้ความร้อนจำนวนมากแล้ว ยังเกิดสารเคมีลอยขึ้นไปปกคลุมโลกของเรา กลายเป็นลักษณะของกระจกที่ปิดบังและสะท้อนความร้อนให้แก่คนบนโลก

ถึงแม้ว่าการประหยัดพลังงานเป็นเรื่องที่บุคคลทุกคนให้การสนับสนุน แต่กลับไม่กระตือรือร้น กับสิ่งแวดล้อมรอบข้างของตนเอง ยังใช้พลังงานอย่างฟุ่มเฟือย ไม่คำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยปัญหาจากการที่ใช้พลังงานบางส่วนหนึ่ง เกิดจากการขาดความรู้พื้นฐานเรื่องพลังงาน

โดยเฉพาะหากเป็นโรงงานหรือสถานที่ทำงานด้วยแล้ว ยิ่งรู้สึกไกลตัวมากขึ้น เพราะพนักงานเข้าใจว่าเจ้าของกิจการเป็นผู้จ่ายค่าพลังงาน ไม่เกี่ยวกับตน ทั้งที่มนุษย์ทุกคนก็ต้องเดินทางไปทำงานในสถานประกอบการของแต่ละคนซึ่งก็มีการใช้พลังงานน้ำมันเป็นจำนวนมาก ทุกช่วงเวลา เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นจำนวนมาก และการทำงานในสถานประกอบการต้องมีการทำงานเอกสาร ซึ่งต้องใช้กระดาษที่ทำมาจากต้นไม้ที่มีความสำคัญในการช่วยลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และปรับสมดุลธรรมชาติทั้งการเกิดฤดูกาล หรือการเป็นแหล่งต้นน้ำทางด้านเทคโนโลยีอุปกรณ์ที่นำมาใช้ทำงานในสถานประกอบการปัจจุบันมักต้องใช้พลังงานไฟฟ้าในการเปิดคอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายเอกสาร โทรสาร ซึ่งส่วนใหญ่พนักงานในสถานประกอบการทุกคนจะมีคอมพิวเตอร์ในการทำงานเป็นของหน่วยงานรายบุคคล การใช้พลังงานไฟฟ้าในการเปิดใช้เครื่องจึงมีมากขึ้น เครื่องถ่ายเอกสาร โทรสารต้องเปิดใช้งานตลอดทั้งวัน ในอาคารที่ทำงานต้องมีการใช้ไฟจากหลอดไฟหลายดวงที่ติดอยู่บนเพดาน การใช้ลิฟท์ในการขนย้ายสิ่งของของระหว่างชั้น และการใช้ไฟเหล่านี้มักจะเกิดขึ้นในแต่ละวันมากกว่า 8 ชั่วโมง ทำให้การผลิตพลังงานไฟฟ้าซึ่งต้องใช้วัตถุดิบต่างๆรวมผลิตทั้งทรัพยากรน้ำและการใช้เครื่องจักรอีกมาก ซึ่งการใช้พลังงานน้ำมหาศาลในการผลิตกระแสไฟฟ้าก็ต้องเสียทรัพยากรน้ำเป็นจำนวนมหาศาลในการร่วมผลิตกระแสไฟฟ้า เมื่อเป็นเช่นนี้การทำงานในสถานประกอบการจึงต้องมีส่วนร่วมในการร่วมประหยัดพลังงานเป็นอย่างมากเพราะสถานประกอบการเป็นแหล่งใช้พลังงานที่มีปริมาณมากในแต่ละวัน ซึ่งไม่ใช่มีเพียงสถานประกอบการแห่งเดียวแต่มีสถานประกอบการเกิดขึ้นมากมาย มีพนักงานทำงานในสถานประกอบการเป็นจำนวนมากและใน 1 อาทิตย์อย่างน้อยต้องทำงานกันมากถึง 5 วันทำการ ในการใช้พลังงานทั้งหมดที่กล่าวมาและปฏิบัติซ้ำๆเช่นนี้ตลอดไป

ทำให้สถานประกอบการ หน่วยงาน/องค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนภาคประชาชน ได้เห็นความสำคัญของการวางแผนการใช้พลังงาน และ เกิดความตระหนักและมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจัดให้พนักงานเข้าร่วมอบรม โครงการที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงาน เช่น กองฝึกอบรม กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานจัดหลักสูตรมาตรฐานการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร หรือการอนุรักษ์ วิธีประหยัดพลังงานกับอุปกรณ์ เครื่องจักร เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม สถานประกอบการส่วนใหญ่ ได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญในการให้ความรู้แก่พนักงานในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงานในหน่วยงาน และประสิทธิผลของสถานประกอบการมากกว่า รวมทั้งการปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด แต่มักไม่ให้ความสำคัญกับการให้ความรู้แก่พนักงานในสถานประกอบการในการร่วมประหยัดพลังงาน ทั้งการใช้พลังงานต่างๆ และปัจจัยสำคัญคือการปรับทัศนคติของพนักงานให้รู้จักการประหยัดพลังงาน ซึ่งผลลัพธ์จะเกิดประโยชน์ทั้งพนักงาน และสถานประกอบการ รวมทั้งส่งผลถึงชุมชน สังคม และโลกของเรา

บริษัททำการฝึกอบรมพนักงานในหัวข้อที่เกี่ยวกับการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิผลในการปฏิบัติงานจากเทคนิค หรือเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า เจ้าหน้าที่ดูแลการผลิตต้องเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับหน้าที่ และการทำงานของเครื่องจักรรุ่นใหม่ แต่สำหรับเรื่องการประหยัดพลังงานนั้น พนักงานผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้ารับการฝึกอบรมแบบเฉพาะเรื่อง ตัวอย่างหลักสูตรการฝึกอบรมการประหยัดพลังงานของการทำงานเครื่องจักรไอน้ำ ลักษณะเนื้อหาหลักสูตรเพื่อการปฏิบัติงานเทคนิคการใช้เครื่องจักรไอน้ำอย่างประหยัด แต่ไม่มีหลักสูตรการฝึกอบรมหรือการจัดกิจกรรมประหยัดพลังงานในระดับบุคคลทั่วไป เพื่อพนักงานสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้ในชีวิตประจำวัน (ศิริธัญญา คุณอนันต์, สัมภาษณ์, 7 มกราคม 2551)

การแบ่งขนาดโรงงาน เกณฑ์ในการแบ่งอยู่ 2 เกณฑ์ คือ แบ่งตามจำนวนเงินลงทุน หรือแบ่งตามจำนวนคนงานที่มีอยู่ในโรงงานนั้น โดยโรงงานที่มีเงินลงทุนต่ำกว่า 50 ล้านบาท หรือมีคนงานน้อยกว่า 50 คน ก็ต้องจัดว่าเป็นโรงงานขนาดเล็ก โรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 50 ถึง 200 คน หรือว่ามีเงินลงทุนเริ่มตั้งแต่ 50 ถึง 200 ล้านบาท คนงาน 175 คน ก็ต้องจัดเป็นโรงงานขนาดกลางและโรงงานขนาดใหญ่ จะต้องเป็นโรงงานที่มีเงินลงทุนมากกว่า 200 ล้านบาท หรือมีจำนวนคนงานมากกว่า 200 คนขึ้นไป

สำหรับสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ นั้น มีความสำคัญในการจัดกิจกรรมการประหยัดพลังงาน เนื่องด้วยสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตมีความจำเป็นต้องใช้พลังงานมากในการประกอบธุรกิจ รวมทั้งพนักงานในสถานประกอบการขนาดใหญ่ มีเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการใช้พลังงานจึงมากขึ้นตามลำดับ และรูปแบบการใช้พลังงานมีความหลากหลาย จึงมีความจำเป็นในการจัดการศึกษาเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานให้กับพนักงาน ได้รับความรู้ ทัศนคติ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้

การจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียนในสถานประกอบการ จึงจำเป็นและเร่งด่วนในสังคมไทยในปัจจุบัน และควรพัฒนาเนื้อหาและรูปแบบการจัดการศึกษา การจัดกิจกรรมหรือโครงการการศึกษานอกระบบโรงเรียน ให้แก่พนักงานที่ควรเน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยการจัดกิจกรรมให้กับผู้ใหญ่มีมากมายหลายรูปแบบ ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกเทคนิคและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆให้เหมาะสมกับสถานการณ์หรือวิธีการ (เชียรศรี วิวิธสิริ, 2530)

การจัดกิจกรรมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนให้กับพนักงานในสถานประกอบการ จึงมีความสำคัญโดยการใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับผู้ใหญ่ซึ่งมีความแตกต่างจากการสอนเด็ก ให้ผู้ใหญ่มีโอกาสหาความรู้และได้รับการฝึกฝนเพิ่มเติม และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการพัฒนาบุคคลและสังคม โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้พนักงานในสถานประกอบการที่เข้าร่วมการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน เกิดการเรียนรู้จากกลุ่มระหว่างกันและกัน และบรรลุจุดมุ่งหมายตามประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับการประหยัดพลังงาน ผลลัพธ์ที่ได้ ไม่เฉพาะหรือเกิดจากบุคคลเท่านั้น แต่จะสำเร็จเป็นผลลัพธ์ได้ต้องเกิดจากการร่วมมือกันปฏิบัติ

การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ มีวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากเด็ก เพราะผู้ใหญ่มีประสบการณ์ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนต้องยึดหลักให้ตอบสนองต่อธรรมชาติของผู้ใหญ่ นั่นคือต้องรู้หลักการศึกษานอกระบบ ซึ่ง Knowles (1980) ได้เรียก แอนดราโกยี (Andragogy) โดยให้คำนิยามว่าเป็น “ศิลป์และศาสตร์ในการช่วยให้ผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้” โดยมีขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนผู้ใหญ่ 7 ขั้นตอนคือ 1.การสร้างบรรยากาศที่จะชักชวนและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ 2. การกำหนดโครงสร้างและการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน 3. การวินิจฉัยความต้องการของผู้เรียน 4. การกำหนดทิศทางของการเรียน 5. การพัฒนารูปแบบกิจกรรมต่างๆ 6. การนำกิจกรรมไปปฏิบัติ 7. การทบทวนความต้องการของผู้เรียน(ประเมินผล)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ของ Knowles (1980) โดยพัฒนากิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนเพื่อให้พนักงานในสถานประกอบการเกิดความรู้ ทักษะคิด การนำไปปฏิบัติ ส่งเสริมการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการ ซึ่งไม่เพียงแต่ต้องการลดค่าใช้จ่ายของสถานประกอบการแต่ต้องการให้พนักงานเกิดการตระหนักถึงการประหยัดพลังงานขึ้นในจิตใจ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะขยายประโยชน์สังคมโดยส่วนรวม แก่โลกมนุษย์

ผู้วิจัยได้การเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการ จากการจัดกิจกรรมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีการวัดผลทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรม ซึ่งผลของการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน ย่อมมีผลทำให้พนักงานในสถานประกอบการเกิดความรู้ ทักษะ และเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถใช้ได้ในชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่อง โดยเกิดความตระหนักถึงการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการ และเป็นแนวทางในการปฏิบัติด้านการประหยัดพลังงานแก่ประเทศต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะและการนำไปใช้ ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลอง ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่
3. เพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

3. สมมติฐานในการวิจัย

สุพิชฌาย์ สุนทรวานิชย์ (2548) ได้ศึกษา เรื่องการนำเสนอโปรแกรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนเพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงานของพนักงานในสถานประกอบการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ เขตกรุงเทพมหานคร พบว่าเพศ อายุ ผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงาน และระดับการศึกษามีความต้องการในการจัดโปรแกรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานแตกต่างกัน

ชลธิชา ตั่งอั้น (2534) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติของบ้านในการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ศึกษากรณีครัวเรือนริมคลองแสนแสบ กรุงเทพมหานคร พบว่าอาชีพที่แตกต่างกัน มีความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติในการกำจัดขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือนแตกต่างกัน

สุภารักษ์ จุตระกูล (2537) ได้ศึกษาเรื่อง ทำการศึกษาพฤติกรรม การเปิดรับข่าวสารกับความรู้ ทักษะ และ การมีส่วนร่วมในการทิ้งขยะแยกประเภท เพื่อการหมุนเวียนกลับมาใช้

ประโยชน์ใหม่(recycle) ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า เพศ อายุ อาชีพ การศึกษา และรายได้ที่แตกต่างกัน การเปิดรับข่าวสารจะแตกต่างกัน และการเปิดรับข่าวสารมีความสัมพันธ์กับความรู้ ทักษะและการมีส่วนร่วมในการทิ้งขยะแยกประเภทเพื่อการหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

จากงานวิจัย พบว่า การนำเสนอโปรแกรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนจะส่งเสริมด้านการปฏิบัติงานของพนักงานในสถานประกอบการ ซึ่งพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารมีความสัมพันธ์กับความรู้ ทักษะ และการมีส่วนร่วม และความแตกต่างของบุคคลส่งผลถึงความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติแตกต่างกัน

ดังนั้นสมมติฐานของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. พนักงานในสถานประกอบการประเภทอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่ มีความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน หลังการทดลองสูงกว่า ก่อนการทดลอง
2. พนักงานกลุ่มทดลองในสถานประกอบการประเภทอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่ มีความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานสูงกว่า พนักงานกลุ่มควบคุมในสถานประกอบการประเภทอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่

4. ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ พนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรม การผลิต ขนาดใหญ่บริษัท แพรคติก้า จำกัด จำนวน 627 คน
2. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่
 - กิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนตามทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ (ANDRAGOGY)
 - ความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

5. คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนตามทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน 7 ขั้นตอนตามกระบวนการเรียนการสอน ผู้ใหญ่ของ Knowles (1980) ได้แก่ 1. สร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง เป็นการแสดงการยอมรับในเอกลักษณ์ของผู้เรียนผู้ใหญ่แต่ละบุคคล 2. จัดโครงสร้างทางกายภาพ 3. ผู้สอนอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการของตนเอง ตามความเชื่อเบื้องต้นของ Andragogy ที่

ผู้ใหญ่อมีความต้องการที่จะนำตนเอง 4. ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ที่เป็นจริงได้ 5. การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกวิธีการเรียนรู้ 6. ผู้เรียนจะดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีผู้สอนเป็นพี่เลี้ยง 7. ประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นระยะ เพื่อให้ผู้เรียนตัดสินใจในการกระทำของตนเองตามกิจกรรมการเรียนรู้ได้

พนักงาน ผู้ใช้แรงงาน หมายถึง บุคคลซึ่งได้รับค่าจ้างจากการทำงาน ในสถานประกอบการที่ดำเนินกิจการอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่ บริษัท แพรคติก้า จำกัด จำนวน 627 คน ซึ่งอยู่ในแผนกสายปฏิบัติการผลิต

สถานประกอบการ หมายถึง สถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป ที่ประกอบธุรกิจอย่างใดอย่างหนึ่งในสถานที่หรือส่วนของสถานที่ซึ่งมีที่ตั้งแน่นอน การดำเนินงานหรือการควบคุมกระทำโดยเจ้าของเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลในทุกประเภท ยกเว้นเกษตรกรรม และหน่วยงานของรัฐบาล เป็นต้น

สถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต หมายถึง สถานประกอบการที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับการผลิต ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนรูปวัตถุให้เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ด้วยเครื่องจักรกลหรือเคมีภัณฑ์ โดยไม่คำนึงถึงว่างานนั้นทำด้วยเครื่องจักรหรือด้วยมือ หรือทำในโรงงาน โรงซ่อมหรือเคหะสถาน หรือผลิตภัณฑ์นั้นขายส่งหรือขายปลีกก็ตาม การประกอบขึ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นนับว่าเป็นการผลิตด้วย

อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ หมายถึง เป็นอุตสาหกรรมที่มีคนงานมากกว่า 200 คนขึ้นไป เงินทุน ในการดำเนินการมากกว่า 200 ล้านบาท อุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีระบบการจัดการที่ดี ใช้คนที่มีความรู้ ทักษะ ความสามารถเฉพาะด้าน หลายสาขา ในการดำเนินงานผลิตมีกรรมวิธีที่ยุ่งยาก ใช้เครื่องจักร คนงาน เงินทุน มีกระบวนการผลิตที่ทันสมัยและผลิตสินค้าได้จำนวนมาก โดยมีการว่าจ้างบุคคลระดับผู้บริหารที่มีความสามารถ

ความรู้ในการประหยัดพลังงาน หมายถึง การรู้ในวิธีการ เหตุการณ์เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ด้านพลังงานไฟฟ้า ทรัพยากรน้ำ และพลังงานเชื้อเพลิง ซึ่งพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ได้รับจากประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

ทัศนคติในการประหยัดพลังงาน หมายถึง ความคิดเห็นของพนักงานในสถานประกอบการที่รับรู้และมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ด้านพลังงานไฟฟ้า ทรัพยากรน้ำ พลังงานเชื้อเพลิง

การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน หมายถึง การกระทำที่เกิดจากการนำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานด้านพลังงานไฟฟ้า ทรัพยากรน้ำ และพลังงานเชื้อเพลิง ที่ได้รับไปใช้ดำเนินการได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง

กระบวนการเรียนการสอนผู้ใหญ่ของ Knowles (Andragogical Process) เป็นกระบวนการเรียนการสอนตามลำดับขั้นโดยเริ่มจากขั้นตอนแรกได้แก่ 1.การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ โดยการสร้างบรรยากาศแบบผู้ใหญ่ที่สอดคล้องกับคุณลักษณะผู้ใหญ่ ซึ่งบรรยากาศนี้หมายถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น สถานที่ ความสะดวกสบาย และสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยา เช่น ความสบายใจ และการไม่รู้สึกเครียด 2.สร้างกลไกต่างๆเพื่อให้เกิดการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนผู้เรียนซึ่งอาจกระทำได้โดยการตั้งกลุ่มทำงาน ตั้งคณะกรรมการหรือการตกลงร่วมกัน 3.การวิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งค่านิยม และความสนใจของผู้เรียน อาจกระทำได้โดยการใช้เทคนิคการประเมินตนเอง และการอภิปรายร่วมกัน 4.การกำหนดวัตถุประสงค์ร่วมกัน 5.การออกแบบหรือกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ 6.ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ 7.การประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งอาจรวมถึงการประเมินความต้องการซ้ำ การประเมินผลนี้ควรเป็นลักษณะของการประเมินผลร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

6. ประโยชน์ที่ได้รับ

1. รูปแบบกิจกรรมการศึกษาอบรมระบบโรงเรียนเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานที่เหมาะสมซึ่งผู้ที่มีหน้าที่จัดกิจกรรมภายในสถานประกอบการ สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานให้กับพนักงาน เพื่อใช้ในด้านการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน และวิธีการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยผู้ได้รับประโยชน์คือบุคคล หน่วยงาน

2. การวิจัยครั้งนี้จะเป็นพื้นฐานที่พัฒนาให้เกิดแนวทางการจัดกิจกรรม เพื่อการส่งเสริมด้านความรู้ การเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานในสถานประกอบการ หรือกลุ่มเป้าหมายอื่น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีในการวิจัยเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมผลิต ขนาดใหญ่โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย มีหัวข้อเรื่องที่ศึกษา ดังนี้

1. แนวคิดการจัดกิจกรรมทางการศึกษจากระบบโรงเรียน
2. สถานประกอบการอุตสาหกรรมผลิตขนาดใหญ่
3. ทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่
4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม
5. การประหยัดพลังงาน
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. กรอบแนวคิดการวิจัย

1 แนวคิดการจัดกิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียน

1.1 ความหมายของการศึกษจากระบบโรงเรียน

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวด 3 ว่าด้วยระบบการศึกษา มาตรา 15 กล่าวถึงการจัดการศึกษามี 3 รูปแบบ ได้แก่ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และ การศึกษาตามอัธยาศัย

1. การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการศึกษาที่แน่นอน
2. การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบระยะเวลาของการศึกษา การวัดและการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับปัญหา และความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

3. การศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส โดยศึกษาบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือ แหล่งการเรียนรู้

ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ว่าด้วย มาตรา 4 กล่าวถึงการจัดการศึกษานอกระบบ หมายความว่า กิจกรรมการศึกษาที่มีกลุ่มเป้าหมาย ผู้รับบริการและวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ที่ชัดเจน มีรูปแบบ หลักสูตร วิธีการจัดและระยะเวลา เรียนหรือฝึกอบรมที่ยืดหยุ่นและหลากหลายตามสภาพความต้องการและศักยภาพในการเรียนรู้ ของกลุ่มเป้าหมายนั้น และมีวิธีการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ที่มีมาตรฐานเพื่อรับประกันคุณภาพ การศึกษา หรือเพื่อจัดระดับผลการเรียนรู้

นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้คำนิยามของการศึกษานอกระบบโรงเรียนไว้ แตกต่างกัน ดังนี้

McCall (1971) ให้ความหมายของคำว่า การศึกษานอกระบบโรงเรียน หมายถึง ประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งหลาย ซึ่งอยู่นอกระบบชั้นเรียนของโรงเรียนภาคปกติ การศึกษานอก โรงเรียนนี้เป็นคำที่มีความหมายกว้างขวางมาก หมายถึงการศึกษาทุกอย่าง การเรียนรู้จากพ่อแม่ การเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้จากเพื่อน การเรียนรู้จากสื่อมวลชน การเรียนรู้จากโรงเรียน ผู้ใหญ่และจากหน่วยพัฒนาต่างๆ การเรียนรู้จากการฝึกงาน การเรียนรู้จากการเป็นสมาชิกหนุ่มสาว เป็นต้น

ดังนั้น จากความหมายของการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่นักการศึกษาได้ให้คำนิยามไว้ ต่างๆกัน ในหลายยุคต้นๆ สามารถสรุปความหมายของการศึกษานอกระบบโรงเรียน หมายถึง ประสบการณ์การเรียนรู้ใดๆที่จัดขึ้นนอกเหนือจากการศึกษาในระบบโรงเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้ บุคคลทุกกลุ่มในสังคมได้รับการพัฒนาทางด้านความรู้ ทักษะและทัศนคติอย่างทั่วถึงตลอดชีวิต ซึ่งอาจจัดในรูปแบบของโปรแกรม โครงการหรือกิจกรรมทางการศึกษาทั้งกิจกรรมที่มี ลักษณะเฉพาะและส่วนหนึ่งของกิจกรรมหลักก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและการแก้ไขสภาพปัญหาปัจจุบันเป็นสำคัญ

1.2 แนวคิดของการศึกษานอกระบบโรงเรียน

ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้ให้คำอธิบายเกี่ยวกับแนวคิดการศึกษานอกระบบโรงเรียนไว้ ต่างๆ ดังต่อไปนี้

ปฐุม นิคมานนท์ และคณะ (2543) กล่าวว่า กิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนมีความ เป็นทางการน้อยกว่า หรือมีความยืดหยุ่นมากกว่าการศึกษาในระบบโรงเรียน ด้วยเหตุนี้ทางการ

ศึกษานอกระบบโรงเรียนจึงมีโครงสร้างที่ไม่ตายตัว มีความอ่อนตัว และคล่องตัวมากกว่า การศึกษาในระบบโรงเรียน ซึ่งลักษณะที่เป็นทางการน้อยหรือมีความยืดหยุ่นมากนี้เองถือว่าเป็นข้อได้เปรียบของการศึกษานอกระบบ โดยลักษณะแห่งความยืดหยุ่นของการศึกษานอกระบบที่สำคัญในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ความยืดหยุ่นด้านเวลาเรียน เนื้อหาส่วนใหญ่จะถูกแบ่งออกเป็นหน่วยย่อย ให้เหมาะสมกับเวลา ความต้องการและความจำเป็นของผู้เรียน โดยอาจจัดหลักสูตรสั้นหรือยาวก็ได้ ซึ่งคำนึงถึงผู้เรียนเป็นหลักสำคัญ นอกจากนี้ การศึกษานอกระบบยังสามารถเปิดสอนในเวลาที่แตกต่างกัน เช่น เวลาเช้า กลางคืน หรือเปิดสอนวันหยุดเพื่อเอื้อต่อผู้เรียน

2. ความยืดหยุ่นด้านสถานที่เรียน การศึกษานอกระบบไม่ได้เจาะจงแน่นอนว่าจะต้องทำการสอนในโรงเรียนเสมอไป อาจจัดกิจกรรมขึ้นในโรงเรียน หรือจัดในสถานที่อื่นก็ได้ตามความเหมาะสม หรือแล้วแต่ความสะดวกเท่าที่สามารถหาได้ ทำให้สถานที่เรียนของการศึกษานอกระบบจึงจัดได้หลายสภาพตามความสะดวก และตามลักษณะของกิจกรรม

3. ความยืดหยุ่นด้านตัวผู้เรียน การศึกษานอกระบบเป็นการจัดบริการให้แก่บุคคลหลายช่วงวัย ทั้งเด็ก ผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุ โดยอาจจัดขึ้นเพื่อบุคคลช่วงวัยใดช่วงวัยหนึ่งเฉพาะ หรืออาจไม่จำกัดช่วงวัยก็ได้

4. ความยืดหยุ่นด้านตัวผู้สอน การเรียนการสอนในกิจกรรมการศึกษานอกระบบส่วนใหญ่จะใช้วิทยากรที่หลากหลาย อาจเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในอาชีพแขนงต่างๆ ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นครูที่สอนเป็นประจำในหน่วยงานนั้น

5. ความยืดหยุ่นด้านวิธีเรียน การศึกษานอกระบบมีการใช้วิธีการสอน วิธีการเรียนที่แตกต่างกัน ไม่จำเป็นต้องเรียนในห้องเรียนเท่านั้น อาจเรียนผ่านสื่อต่างๆหรือเรียนที่บ้านก็ได้

6. ความยืดหยุ่นด้านผู้จัดบริการ องค์กรหรือหน่วยงานที่ให้บริการการศึกษานอกระบบมีความหลากหลาย นับตั้งแต่องค์กรที่รับผิดชอบการศึกษาโดยตรง หน่วยงานอื่น หรือเอกชนก็สามารถจัดได้

7. ความยืดหยุ่นด้านระเบียบและกฎเกณฑ์ต่างๆ กิจกรรมการศึกษานอกระบบจะมีการกำหนดกฎเกณฑ์และระเบียบการปฏิบัติอย่างหลวมๆไม่ตายตัว ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสมควรด้วยเหตุและผล นอกจากนี้ยังต้องอยู่บนพื้นฐานที่ให้เกียรติซึ่งกันและกัน

อาชัญญา รัตนอุบล (2544) ได้อธิบายถึงลักษณะของการศึกษานอกระบบโรงเรียน ซึ่งประกอบด้วยลักษณะต่างๆดังนี้

1. ประชากรเป้าหมาย จัดให้แก่ผู้ที่อยู่นอกโรงเรียน โดยไม่คำนึงถึงอายุของ

ผู้เรียน ผู้เรียนมาจากกลุ่มอายุ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วเป็นผู้ที่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ มีภารกิจด้านการประกอบอาชีพอยู่แล้ว รวมทั้งผู้ที่พลาดโอกาสจากการศึกษาภาคปกติอีกด้วย กิจกรรมที่จัดโดยทั่วไปแล้วจะไม่มีกำหนดพื้นความรู้เดิมของผู้เรียน

2. โครงสร้างและการบริหารงาน มีโครงสร้างที่ยืดหยุ่นได้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ ที่จัดขึ้นของแต่ละหน่วยงานและจะมีลักษณะที่เป็นอิสระต่อกัน เนื่องจากมาจากหลายสังกัด การบริหารระดับท้องถิ่นจะมีบทบาทมากขึ้น และส่วนใหญ่จะดำเนินการภายใต้หน่วยงานของรัฐบาล หน่วยงานธุรกิจ องค์การสมาคม และมูลนิธิต่างๆ ที่ให้ความสำคัญต่อองานการศึกษานอกระบบโรงเรียน

3. ปรัชญาการศึกษา มีปรัชญาการจัดการศึกษาที่ยึดหลักการเรียนรู้เพื่อชีวิตจริงส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการเรียนรู้เพื่อการทำงาน เน้นการศึกษาที่เน้นให้คนรู้จักคิด รู้จักตัดสินใจ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวัน

4. วัตถุประสงค์ เป็นวัตถุประสงค์ทางการศึกษาที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง ภายใต้ระยะเวลาที่กำหนดไว้แน่นอน โดยมุ่งหวังให้เป็นผลของการเปลี่ยนแปลงโดย ทันที และมีความสมบูรณ์ในตนเอง สนองความต้องการการเรียนรู้ที่เป็นปัจจุบันหรือในอนาคตอันใกล้ของบุคคลและสังคม

5. หลักสูตรและเนื้อหาวิชา หลักสูตรมีลักษณะที่เป็นเนื้อหาตรงกับความต้องการของส่วนบุคคล ส่วนใหญ่แล้วมักเป็นหลักสูตรระยะสั้น เพื่อมุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ได้ทันทีทันใด และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของตนกำลังประสบอยู่ได้อย่างเหมาะสม ด้วยเหตุนี้ทำให้ส่วนใหญ่แล้วผู้เรียนจะร่วมกับผู้สอนกำหนดหลักสูตรตามที่ตนสนใจและเนื้อหาวิชาเน้นการลงมือปฏิบัติ

6. การเรียนการสอนและวิธีการ เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและสนับสนุนแหล่งวิทยาการและภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนอย่างเต็มที่ ด้วยเหตุนี้คุณสมบัติของผู้สอนจึงไม่จำกัดวุฒิ หากอาศัยบุคลากรที่มีความชำนาญด้านต่างๆ มาเป็นผู้สอนในลักษณะของวิทยากรผู้ให้ความรู้เฉพาะเรื่อง กิจกรรมการเรียนการสอนจะจัดในสภาพแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับการดำรงชีวิตประจำวันของผู้เรียน และเป็นกิจกรรมที่มีลักษณะยืดหยุ่น และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ สำหรับวิธีการเรียนการสอนและวิธีการจัดกลุ่มผู้เรียนก็จะจัดให้สนับสนุนบรรยากาศที่จะสามารถเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ได้ดี เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ และเน้นแบบแผนที่เคร่งครัดมากเกินไป

7. การลงทุนและค่าใช้จ่าย เป็นการลงทุนที่ประหยัด โดยใช้บุคลากรและทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน ด้วยเหตุนี้ จึงไม่มีการกำหนดค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอนไว้อย่างแน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนนั้นๆ

8. ระยะเวลา เวลาของการเรียนการสอนจะมีความยืดหยุ่นเป็นไปตามลักษณะของเรื่องที่จะศึกษาและลักษณะของกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่จัดขึ้น ซึ่งสามารถเรียนได้ในเวลาราชการ นอกเวลา ตอนเย็น ตอนกลางคืน หรือช่วงใดช่วงหนึ่งก็ได้ตามความสะดวกและความเหมาะสมของผู้เรียนโดยไม่กำหนดเวลาแน่นอน สามารถเรียนได้ตลอดชีวิต สำหรับระยะเวลาที่ใช้เรียนจะเป็นระยะช่วงสั้น โดยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน

9. สถานที่ ไม่มีเวลา สถานที่ สถาบันอย่างเป็นทางการแน่นอนตายตัว โดยสามารถใช้สถานที่ที่เหมาะสมกับสภาพชุมชน ตามความสะดวกและโอกาสของผู้สอนและผู้เรียน เช่น บ้าน โรงเรียน ศาลาวัด ใต้ร่มไม้ เป็นต้น

10. ผลที่ได้รับ ผู้เรียนอาจจะได้รับใบประกาศ วุฒิบัตร หรือประกาศนียบัตร แต่อย่างไรก็ดีสิ่งต่างๆเหล่านี้ก็ไม่ใช่ว่าจำเป็นหรือเป็นสิ่งสำคัญเท่ากับการได้รับและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของตนเองต่อไป

สุมาลี สังข์ศรี (2545) กล่าวว่า การศึกษานอกระบบโรงเรียนเป็นการศึกษาที่นำปรัชญาหลายปรัชญามาประยุกต์ผสมผสาน ซึ่งปรัชญาต่างๆที่นำมาเป็นหลักได้แก่ การศึกษาตลอดชีวิต พิพัฒนาการนิยม มนุษนิยม คิดเป็น และเป็นปรัชญาทางพระพุทธศาสนา โดยหลักการจัดการศึกษานอกระบบยึดหลักการ ดังต่อไปนี้

1. ความคลอบคลุมทั่วถึงทุกกลุ่มเป้าหมาย
2. ความเท่าเทียมและเสมอภาคในโอกาสทางการศึกษา
3. การเปิดโอกาส สร้างโอกาส และขยายโอกาสทางการศึกษา
4. สนองความต้องการของบุคคลและสังคม
5. การจัดกิจกรรมที่หลากหลายให้กลุ่มเป้าหมายที่มีสิทธิเลือก
6. มีความยืดหยุ่น และเข้าถึงได้ง่าย ลดกฎระเบียบ ขั้นตอนและเปิดโอกาสสำหรับทุกกลุ่มเป้าหมาย
7. จัดบริการให้ใกล้ตัว เข้าถึงตัวผู้เรียน เช่น การใช้สื่อประเภทต่างๆมีแหล่งการเรียนรู้ในชุมชน
8. จัดกิจกรรมให้ผสมกลมกลืนในชีวิต ไม่ให้แปลกแยกไปจากการดำเนินชีวิต

9. จัดกิจกรรมให้มีความต่อเนื่อง
10. สร้างแรงจูงใจ สร้างนิสัยใฝ่เรียน ใฝ่รู้ให้เครื่องมือในการแสวงหาความรู้แก่กลุ่มเป้าหมาย
11. ให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมทั้งภาครัฐ เอกชน โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมของประชาชน
12. ให้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ โดยเริ่มที่ชุมชน และชุมชนเป็นหลักในการดำเนินการ
13. เน้นการเรียนรู้ตามสภาพปัญหา
14. เปลี่ยนภาพการศึกษาจากห้องเรียน การท่องจำ การบอกความรู้มาเป็นภาพของการร่วมเรียนรู้จากการดำเนินชีวิต และสภาพปัญหาจริง

ดังนั้น สรุปได้ว่าแนวคิดของการศึกษานอกระบบโรงเรียนเป็นการศึกษาที่มีลักษณะยืดหยุ่นไม่มีความตายตัวในทุกๆด้าน ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน สถานที่ ระยะเวลา หลักสูตรเนื้อหา ตลอดจนระเบียบกฎเกณฑ์ต่างๆ เป็นต้น ทั้งนี้ก็เพื่อตอบสนองความต้องการ ความพร้อมของผู้เรียน รวมทั้งความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งต้องคำนึงถึงตามปรัชญาของการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่เน้นการให้การศึกษาที่สามารถนำไปใช้ได้จริง เพราะกลุ่มเป้าหมายของการศึกษานอกระบบโรงเรียนมีความหลากหลาย ไม่เฉพาะเจาะจงว่าเป็นการจัดการศึกษาสำหรับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

1.3 การจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนสำหรับผู้ใหญ่

เนื่องจากผู้ใหญ่เป็นวัยที่มีลักษณะแตกต่างจากเด็ก ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่จัดสำหรับผู้ใหญ่นั้นมีลักษณะเฉพาะ ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนวทางการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนสำหรับผู้ใหญ่ไว้ต่างๆดังต่อไปนี้

Maslow (1970) เสนอหลักการพื้นฐานของการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้สำหรับใช้ในการสอนผู้ใหญ่

1. บรรยากาศถือเป็นสิ่งสำคัญในการดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และสิ่งที่ผู้เรียนต้องเรียนโดยผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศที่อบอุ่นและยอมรับผู้เรียนจะช่วยส่งเสริมให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นโปสเตอร์ เอกสาร หรืออุปกรณ์ต่างๆจะช่วยดึงดูดความสนใจและความอยากรู้ อยากเห็นผู้เรียนได้ดี
2. เนื่องจากแรงจูงใจ(Incentives) เป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี ผู้สอน

จึงจำเป็นต้องรู้ว่าอะไรจะช่วยจิตใจให้กับผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีความพึงพอใจจากการเรียนรู้ นั้นๆ โดยมองเห็นว่าเป้าหมายของการเรียนรู้นั้นเป็นประโยชน์อย่างไรต่อเขา หรืออาจเป็นการเรียนรู้เพียงเพื่อค้นพบสิ่งใหม่ๆก็ได้

3. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพถ้าผู้เรียนมีความพึงพอใจ (แรงจูงใจ ภายใน) เพราะจะส่งผลต่อการเรียนรู้ที่ยาวนาน และช่วยให้บุคคลสามารถชี้นำตนเองได้มากกว่า

4. การเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อผู้เรียนพร้อมที่จะเรียนหรือต้องการที่จะ เรียนรู้ในสิ่งนั้นอย่างแท้จริง ซึ่งความพร้อมในการเรียนของแต่ละคนไม่เหมือนกัน บางคนอาจต้อง อาศัยระยะเวลามากกว่า ดังนั้นบทบาทของผู้สอนจึงจำเป็นต้องช่วยชี้แนะและช่วยให้เกิดการ เรียนรู้

5. ผู้สอนต้องมีการวางแผนกระบวนการเรียนการสอนที่ดีเพื่อเพิ่มและพัฒนา แรงจูงใจในการเรียนให้กับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนต้องมีลำดับขั้นตอนการเรียนการสอนที่ดี

Kidd (1973) กล่าวว่า การเรียนรู้ของผู้ใหญ่มักเกี่ยวพันกับการงาน ความเป็นอยู่ บทบาท และภารกิจของบุคคล ทำให้ลักษณะกิจกรรมที่เหมาะสม สามารถสนองความต้องการของผู้ใหญ่ และส่งเสริมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ได้แก่

1. เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถสนองความต้องการของผู้ใหญ่โดยตรง
2. เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ชัดเจน ซึ่งจะทำให้ ผู้เรียนรู้สึกได้ว่าตนเองประสบ ความสำเร็จหรือล้มเหลว
3. เป็นกิจกรรมที่ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาหรือกำหนดเวลาให้เหมาะสมกับวัย เพราะการเร่งในเรื่องเวลาทำให้ประสิทธิภาพของการเรียนรู้ผู้ใหญ่ลดน้อยลง
4. เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับปัญหาแวดล้อมในชีวิตประจำวัน ซึ่งผู้ใหญ่ เห็นว่าจำเป็น และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
5. เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เหตุผลมากขึ้น
6. เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่ต้องใช้พลังกำลังมาก โดยเฉพาะผู้ใหญ่ในวัย กลางคน
7. เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับปัญหา และการเปลี่ยนแปลงของชีวิตในแต่ละวัย(ภารกิจตามวัย)

Knowles (1980) ได้เสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการศึกษาของระบบโรงเรียน สำหรับผู้ใหญ่ ดังนี้

1. สร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง เป็นการแสดงการยอมรับในเอกลักษณ์

ของผู้เรียนผู้ใหญ่แต่ละบุคคล แสดงความยินดีที่ได้รู้จักและยอมรับในความแตกต่างและความเป็นคนของแต่ละบุคคล ซึ่งเป็นการเคารพในศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของแต่ละบุคคล ความรู้สึกนี้จะพัฒนาต่อไปเป็นความรู้สึกเคารพซึ่งกันและกัน เป็นความรู้สึกไว้วางใจซึ่งกันและกัน ซึ่งจะเป็นผลดีต่อไปคือกล้าแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

2. จัดโครงสร้างทางกายภาพ ห้องเรียนมีบรรยากาศที่ไม่เป็นทางการ ขนาดของโต๊ะและเก้าอี้เหมาะกับผู้ใหญ่ นั่งสบาย การจัดโต๊ะและเก้าอี้หลีกเลี่ยงการจัดแบบห้องบรรยาย ต้องให้จัดอยู่ในลักษณะล้อมวงคุยกัน เพื่อเอื้อต่อการสื่อสารแบบสองทางของสมาชิกทุกคน ขณะพูด ทุกคนได้มองเห็นผู้พูด ทั้งนี้เพื่อมุ่งกระตุ้นให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ผู้เรียนผู้ใหญ่สะสมติดตัวมา

3. ผู้สอนอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการของตัวเอง ตามความเชื่อเบื้องต้นของ Andragogy ที่ผู้ใหญ่มีความต้องการที่จะนำตนเอง นั่นคือ ผู้เรียนผู้ใหญ่บอกว่า ต้องการสิ่งใดได้ และถ้าหากติดขัดผู้สอนต้องช่วยแนะนำวิธีการหรือเครื่องมือในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนการที่ผู้เรียนระบุความต้องการของตนเอง มีข้อดีแรกคือ ศักดิ์ศรีของมนุษย์ที่ได้รับระบุความต้องการของตนเอง ข้อดีต่อมาคือ เกิดความมุ่งมั่นผูกพันต่อเป้าหมายที่ตนเองเป็นผู้กำหนด

4. ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ที่เป็นจริงได้ ในทางการศึกษา ในการเขียนความต้องการให้อยู่ในรูปของวัตถุประสงค์ทางการศึกษาที่เหมาะสม ผู้เรียนผู้ใหญ่บางคนสามารถเขียนได้เอง หากติดขัดผู้สอนต้องช่วยแนะนำและให้ความสะดวก ข้อดีของการที่ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาของตนเอง ก็เช่นเดียวกับข้อดีของการวิเคราะห์ความต้องการของตนเอง คือ ภูมิใจในศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของตนเอง และความผูกพันมุ่งมั่นและการยอมรับในสิ่งที่ตนเองระบุ

5. การปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกวิธีการเรียนรู้ เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนชอบและมั่นใจที่จะกระทำ หากติดขัดผู้สอนต้องแนะนำทางเลือก ช่วยบอกข้อดี ข้อจำกัดของแต่ละวิธีการเรียนรู้ มอบการตัดสินใจให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้เรียน สอดคล้องกับการรับรู้ของตนเอง ที่จะชี้แนะตนเองของผู้ใหญ่และเปิดโอกาสให้ได้ใช้ประสบการณ์เดิมมาใช้ในการเรียนรู้อย่างเต็มที่

6. ผู้เรียนจะดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีผู้สอนเป็นพี่เลี้ยงเพื่อให้เกิดความมั่นใจเมื่อติดขัดหรือต้องการความช่วยเหลือ ผู้เรียนกับผู้สอนมีโอกาสเรียนรู้จากกันและกัน

7. ประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นระยะ โดยร่วมมือกับผู้ร่วมกิจกรรมกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ไว้ก่อน และใช้วิธีที่ได้ตกลงไว้ใช้ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้ร่วมกิจกรรม

สมคิด อิศระวัฒน์ (2543) ได้เสนอแนวทางการจัดการศึกษาสำหรับผู้ใหญ่ไว้ ดังนี้

1. การสอนผู้ใหญ่ ควรกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ความคิด ด้านความรู้สึก และการปฏิบัติ การดำเนินการให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายทั้ง 3 ด้าน เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง
2. การเน้นเป้าหมายในแต่ละด้าน ในแต่ละวิชาไม่เหมือนกัน ทำให้เป้าหมายการสอนอาจเน้นกิจกรรมแตกต่างกัน เช่นการฝึกปฏิบัติ เจตคติด้านความรู้ ความเข้าใจ เป็นต้น
3. เป้าหมายด้านความรู้ควรทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ระดับลึก กล่าวคือ ในระดับที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้นั้นไปใช้ได้
4. การจัดฝึกอบรมทุกครั้ง ผู้สอนต้องเน้นเรื่องการสร้างเจตคติเป็นอันดับแรก ผู้สอนต้องปรับเจตคติของผู้เรียนให้มีความสนใจ เพราะความรู้สึกที่ดีจะเป็นสิ่งที่จูงใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนต่อไป
5. การสอนซึ่งเน้นเจตคติเป็นสิ่งที่อาศัยเวลามากกว่าการสอนที่เน้นความรู้
6. การสอนผู้ใหญ่ให้ได้ผลดีต้องใช้วิธีที่หลากหลายวิธี ความหลากหลายของวิธีการสอนจะช่วยให้ผู้สอนเกิดความเข้าใจ
7. ผู้สอนควรเปลี่ยนวิธีการสอนทุกครั้งเมื่อสอน ไม่ควรสอนด้วยวิธีการเดิมทุกครั้ง
8. เทคนิคที่ใช้สอนผู้ใหญ่แต่ละกลุ่มอาชีพมีจุดเน้นต่างกัน
9. การวางแผนการสอนจะช่วยให้ผู้สอนนำเสนอวิธีการสอนได้หลายแบบ
10. การวิเคราะห์วิธีการสอนแบบในมุมมองต่างๆ ทำให้ผู้สอนรู้จักจุดอ่อนของวิธีการสอนแต่ละแบบคืออะไร ทำให้สามารถเลือกวิธีการสอนได้เหมาะกับวัตถุประสงค์และผู้เรียน

จากแนวคิดการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนนอกระบบโรงเรียนสำหรับผู้ใหญ่ สามารถสรุปได้ว่าเนื่องจากลักษณะเฉพาะของวัยผู้ใหญ่ส่งผลให้เกิดกิจกรรมการศึกษาที่จัดต้องมีความแตกต่างไปจากหลักการจัดการเรียนการสอนนอกระบบโรงเรียนสำหรับวัยอื่นๆ โดยหัวใจของการจัดการเรียนการสอนนอกระบบโรงเรียนสำหรับผู้ใหญ่ต้องมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการออกแบบกิจกรรมนั้นจำเป็นต้องกำหนดวัตถุประสงค์อย่างชัดเจนสามารถมองเห็นถึงเป้าหมายของการเรียนรู้ได้ เนื้อหาที่ใช้จัดกิจกรรมนั้นต้องเป็นประโยชน์นำไปใช้ได้จริงในการดำเนินชีวิตการประกอบอาชีพ และมีความทันสมัยสอดคล้องกับปัญหา หรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคม สำหรับเทคนิคที่ใช้สนับสนุนให้ผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้อีกก็ต้องมีความหลากหลาย เน้นการปฏิบัติมากกว่าการฟังบรรยาย สิ่งเหล่านี้จะส่งผลให้ผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่มีแรงจูงใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้สอน ผู้เรียนวัยผู้ใหญ่ต้องทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกที่ดี สร้าง

บรรยากาศและความพร้อมในทุกๆด้านให้กับผู้เรียน เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 การจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนในสถานประกอบการ

การศึกษาในสถานประกอบการ หรือการเรียนรู้ ณ ที่ทำงานของบุคคล นับเป็นรูปแบบการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่จำเป็นและถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของยุทธศาสตร์การพัฒนาชาติ และเป็นปัจเจก สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล และสนองความต้องการของบุคคลในเรื่องความก้าวหน้าในอาชีพ และพัฒนาศักยภาพส่วนบุคคลไปพร้อมๆกัน ดังที่ Verespej (1999) ได้เสนอการเรียนรู้ในสถานประกอบการครอบคลุมถึงการฝึกอบรมทักษะใหม่ๆไปเพื่อพัฒนาตนเอง ซึ่งผลจากการเรียนรู้จะช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันพัฒนาทักษะอาชีพและเพิ่มขีดความสามารถในการจ้างงานด้วย ซึ่งในการพัฒนาพนักงานในสถานประกอบการให้มีคุณลักษณะของคนที่มีความรอบรู้นี้ เจ้าของสถานประกอบการหรือผู้รับผิดชอบสามารถส่งเสริมหรือสร้างบรรยากาศในสถานที่ทำงานเพื่อให้คนเหล่านี้พัฒนาเป็นพนักงานที่มีความรอบรู้โดยยึดหลักการดังต่อไปนี้มีความปรารถนาให้พนักงานทุกคนต้องการการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

1. พยายามรวมกลุ่มพนักงานที่มีความสามารถเข้าด้วยกันในแต่ละระดับของกลุ่มพนักงาน
2. ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาความสามารถของบุคคล
3. ส่งเสริมสร้างพลังให้พนักงานปฏิบัติงาน ผลิตผลงานให้มากขึ้น

แนวความคิดการส่งเสริมการเรียนรู้ในสถานประกอบการของต่างประเทศ

จากรายงานฉบับแรกของคณะกรรมการที่ปรึกษาแห่งชาติ ว่าด้วยเรื่องการศึกษาต่อเนื่องและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ของสหราชอาณาจักร ได้กล่าวถึงแนวทางการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในสถานประกอบการโดยตอบสนองความต้องการและความสนใจอันหลากหลายของผู้เกี่ยวข้องและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการส่งเสริมการเรียนรู้ในสถานประกอบการ ควรให้การสนับสนุนการเรียนรู้อย่างกว้างๆ 3 เรื่องคือ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543)

1. จัดทำหลักสูตร การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิตของแรงงานที่ประกอบอาชีพนั้นๆ
2. จัดทำหลักสูตรการเรียนรู้ ทักษะที่ถ่ายโยงกันได้ ในหน้าที่ต่างๆกัน เพื่อสร้างสรรค์แรงงานที่มีความยืดหยุ่นกว่าเดิมและสอดคล้องกับธรรมชาติของงานที่เปลี่ยนแปลงไปหรือความต้องการของลูกจ้างหรือของนายจ้างก็ได้ในระยะเวลาสั้นๆ

3. ควรจัดร่างหลักสูตรการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาการส่วนบุคคล เพื่อเสริมสร้างความรู้ ทักษะ ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการปรับเปลี่ยนหน้าที่การงาน โดยไม่ต้องจำกัด ความก้าวหน้าของตนไว้กับงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน

สำหรับประเทศไทยเน้นการเรียนรู้ในสถานประกอบการเป็นลักษณะของการพัฒนา บุคลากรในองค์กรเพื่อเพิ่มผลผลิตขององค์กร มีสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานทำหน้าที่ประเมินและ รับรองมาตรฐานทักษะแรงงาน มีความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและสถานประกอบการ เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์และเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในสถานที่ทำงาน มีความ ร่วมมือระหว่างหน่วยงานการศึกษากับเจ้าของโรงงานเพื่อเปิดชั้นเรียนในสถานประกอบการ และ ในปัจจุบันมีบริษัทเอกชนบางแห่งได้นำแนวคิดเรื่องของ องค์กรเรียนรู้ มาใช้ในการบริหารงานเพื่อ พัฒนาศักยภาพและพัฒนาการเรียนรู้ของคนในองค์กร

2. สถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

จากการแบ่งขนาดโรงงาน เกณฑ์ในการแบ่งอยู่ 2 เกณฑ์ คือ แบ่งตามจำนวนเงินลงทุน หรือแบ่งตามจำนวนคนงานที่มีอยู่ในโรงงานนั้นโรงงานที่มีเงินลงทุนต่ำกว่า 50 ล้านบาท หรือมี คนงานน้อยกว่า 50 คน ก็ต้องจัดว่าเป็นโรงงานขนาดเล็ก โรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 50 ถึง 200 คน หรือว่ามีเงินลงทุนเริ่มตั้งแต่ 50 ถึง 200 ล้านบาท คนงาน 175 คน ก็ต้องจัดเป็นโรงงานขนาด กลางโรงงานขนาดใหญ่ จะต้องเป็นโรงงานที่มีเงินลงทุนมากกว่า 200 ล้านบาท หรือมีจำนวน คนงานมากกว่า 200 คนขึ้นไป

บริษัท แพรคติก้า จำกัด เป็นบริษัทที่เป็นผู้นำทางด้านการผลิตและออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ภายในสำนักงานและห้องครัวในประเทศไทย โดยจะสร้างสรรค์ผลงานให้ในเชิงธุรกิจ ซึ่งบริษัทจะ นำนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และความต้องการการใช้ประโยชน์ของลูกค้ามาใช้ในการผลิตด้วย วัสดุที่เป็นไม้ และ ผ้า ซึ่งทุกกระบวนการจะเกิดขึ้นภายในบริษัทตั้งแต่ขั้นตอนแรกถึงผลลัพธ์ ด้วยการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง มาตรฐานเทียบเคียงกับยุโรป ตั้งอยู่เลขที่ 1/8 หมู่ 1 ถนนรัตนโกสินทร์สมโภชน์ เขตสายไหม กรุงเทพฯ 10220 ประเทศไทย โทรศัพท์ 02-533-3644, 02-533-3047

วิสัยทัศน์ ผลลัพธ์และการบริการ จะต้องตอบสนองความต้องการของลูกค้าเป็นอย่างดี ซึ่ง ลูกค้าจะนำมาซึ่งความก้าวหน้าและการพัฒนาผลงาน และเกิดประโยชน์ซึ่งกันและกันอย่างไม่ ลิ้นสุด ด้วยพนักงานจำนวนมากกว่า 600 คน ที่ทำงานด้วยการพัฒนาด้านการผลิต,ออกแบบ โครงการ และการติดตั้งอุปกรณ์ พร้อมการบริการ โดยบริษัทจะมีทีมในการพัฒนาและการบริการ ที่มุ่งพัฒนาความรู้ และระบบของอุปกรณ์ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งรวมการออกแบบตกแต่ง ภายใน, ระบบเฟอร์นิเจอร์, เทคโนโลยีการผลิตที่นิ่ง, ความแข็งแรงทนทาน และการบริการที่ดีเยี่ยม

ทั้งนี้ ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างการทำธุรกิจ การบริการของเราจะมาจากทีมที่มีความหลากหลายจาก R&D, วิศวกรและการผลิต, นักการตลาด, พนักงานขาย, ทีมจัดส่งติดตั้งและการบริการหลังการขาย ทุกผลงานต้องเกิดจากความต้องการของลูกค้า การตลาดจะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องรวมทั้งการพัฒนาองค์กร ช่องทางการติดต่อสื่อสารจะอยู่บนพื้นฐานของการปฏิสังสรรค์ด้วยความรู้และ ความเข้าใจของลูกค้า ผลิตภัณฑ์จะเกิดจากความรู้ ความสนใจจากลูกค้าในเชิงสถาบันตยกรรรมทางธุรกิจ

ดังนั้น องค์กรจะพัฒนาความรู้ใหม่ๆอยู่เสมอให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาธุรกิจประเภทเฟอร์นิเจอร์ โดยบริษัทจะสร้างผลิตภัณฑ์ให้กับองค์กร หรือ ตามความต้องการของลูกค้า ในการให้สร้างผลิตภัณฑ์ ตามโครงการที่บริษัททำธุรกิจจะระหว่างกัน จากประสบการณ์ในการทำธุรกิจมากกว่า 20 ปี มากกว่า 400 โครงการ มากกว่า 10 อุตสาหกรรมในประเทศไทย และทั่วโลก ที่สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า และความพึงพอใจของลูกค้าอย่างเต็มประสิทธิภาพ

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่

การศึกษาของผู้ใหญ่เป็นกระบวนการจัดบริการการศึกษาทุกรูปแบบที่นอกเหนือไปจากการเรียนรู้ผู้ใหญ่ หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ทุกรูปแบบที่เกิดขึ้นหรือจัดให้มีสำหรับประชาชน

วัยผู้ใหญ่ Knowles (1980) ให้นิยามของ Andragogy ว่าเป็นศิลป์และศาสตร์ในการช่วยเหลือให้ผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้โดย Andragogy มาจากภาษา Greek คำว่า aner (หมายถึง คน) Andragogy จึงหมายถึง ศิลปะและวิทยาศาสตร์ของการช่วยเหลือผู้ใหญ่ให้เกิดการเรียนรู้ (The art and science of helping adults or maturing human being learn) ซึ่งแตกต่างจาก Pedagogy ที่หมายถึง ศิลปะและวิทยาศาสตร์ของการช่วยเหลือเด็กให้เกิดการเรียนรู้โดย Pedagogy มาจากภาษา Greek คำว่า paid (หมายถึงเด็ก) agogus (หมายถึง ผู้นำ) Pedagogy หมายถึง ศิลปะและวิทยาศาสตร์ของการสอนที่มุ่งเน้นสู่การสอนเด็ก (Art and science of teaching, but its tradition is in the teaching of children)

Knowles (1978) กล่าวว่า Andragogy มีความเชื่อเบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ต่างจากเด็ก ดังนี้ คือ

1. มโนภาพต่อตนเอง (Self Concept)

การรับรู้ตนเองจะเปลี่ยนแปลงไป จากการพึ่งพาผู้อื่นไปสู่การชี้นำตนเองเพิ่มขึ้นการเรียนรู้ที่เหมาะสมควรเป็นแนววิถีที่ผู้ใหญ่ชี้นำตนเองในการเรียนรู้ โดยเมื่อบุคคลเจริญเติบโตและมีวุฒิภาวะยิ่งขึ้น มโนภาพต่อตนเองจะเปลี่ยนแปลงจากการพึ่งผู้อื่นเต็มที่เป็นการนำตนเองเมื่อบุคคล

ได้บรรลุถึงการควบคุมและนำตนเองได้ บุคคลนั้นจะเป็นผู้ใหญ่ และสิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมาก็คือ บุคคลจะเกิดความต้องการทางจิตใจอย่างลึกซึ้งที่จะทำให้ผู้อื่นมองตนว่า ตนนั้นสามารถควบคุมและนำตนเองได้ ดังนั้นหากในสถานการณ์ใดที่ไม่ได้รับโอกาสที่จะควบคุมและนำตัวเองก็จะเกิดความตึงเครียดขึ้น และแสดงปฏิกิริยาในลักษณะที่โกรธเคืองและต่อต้าน

2. ประสบการณ์ (experience)

ผู้ใหญ่จึงมีการสะสมประสบการณ์ที่เพิ่มขึ้น เป็นการขยายฐานที่จะเชื่อมโยงกับประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่ การเรียนรู้ที่เหมาะสมจึงควรเป็นแนวทางที่ใช้ประโยชน์จากประสบการณ์เดิม ดังนั้นเมื่อบุคคลมีวุฒิภาวะขึ้น บุคคลนั้นก็จะมีประสบการณ์อย่างกว้างขวางที่จะทำให้เป็นแหล่งทรัพยากรอันมีคุณค่าของการเรียนรู้ และในขณะเดียวกันก็จะมีพื้นฐานเปิดกว้างที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ

3. ความพร้อม (Readiness)

จากความเชื่อเบื้องต้นว่าเมื่อบุคคลเป็นผู้ใหญ่บรรลุวุฒิภาวะ ความพร้อมในการเรียนรู้เป็นผลจากการพัฒนาทางชีววิทยาทางร่างกายน้อยลง ในทางกลับกันความพร้อมในการเรียนรู้เป็นผลจากภารกิจพัฒนาการมากขึ้น ภารกิจพัฒนาเป็นความสามารถที่บุคคลต้องมีเพื่อตอบสนองต่อบทบาททางสังคม เช่น ในบทบาทคนทำงาน คู่สมรส บิดา/มารดา หรือสมาชิกของชุมชน จากแนวคิดนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของช่วงจังหวะเวลาของชนิดประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับภารกิจพัฒนาการของผู้เรียนผู้ใหญ่ ถ้าสอดคล้องก็ย่อมตรงกับความต้องการหรือตรงกับปัญหาและสถานการณ์จริงของผู้เรียน ผู้เรียนย่อมมีความพร้อมในการเรียนรู้สูง ช่วงนี้เองจะเกิดช่วงเวลาที่เหมาะสมที่จะสอน ผู้เรียนย่อมเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงกล่าวได้ว่าผู้ใหญ่มีความพร้อมที่จะเรียนรู้เมื่อรู้สึกว่สิ่งนั้นจำเป็นต่อบทบาทและสถานภาพทางสังคมของตนในฐานะที่เป็นคนงาน คู่สมรส ผู้ปกครอง สมาชิกองค์กร ผู้นำ ผู้ใช้เวลาว่าง ฯลฯ

4. แนวโน้มต่อการเรียนรู้ (Orientation to learning)

จากความเชื่อในเรื่องระยะเวลาในการใช้ประโยชน์ของการเรียนรู้ เด็กมองการใช้ประโยชน์ของการเรียนรู้ในโรงเรียนในระยะยาวในอนาคตคือ เรียนรู้เพื่อเป็นฐานของการเรียนในชั้นที่สูงขึ้นในอนาคต แต่ผู้ใหญ่ส่วนใหญ่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ก็เพื่อใช้ประโยชน์ได้จริงได้ทันที ในชีวิตจริงดังนั้นเด็กจึงมีแนวโน้มยึดเนื้อหาวิชาเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ แต่ผู้ใหญ่มีแนวโน้มที่จะยึดปัญหาเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ทั้งนี้เนื่องมาจากเวลา กล่าวคือ เด็กจะมองเวลาเป็นเรื่องของอนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้น หากผู้ใหญ่จะมองเวลาเป็นเรื่องของระยะเวลาที่ใกล้ตัวความรู้้นั้นต้องนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันทีในปัจจุบัน ไม่ใช่รอไปใช้ในอนาค

การให้การศึกษาสำหรับผู้ใหญ่จะต้องมีลักษณะที่แตกต่างจากการให้การศึกษาแก่เด็ก โดยทฤษฎี Andragogy หรือทฤษฎีการเรียนการสอนผู้ใหญ่ จะเป็นหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ที่ตั้ง

อยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่าผู้ใหญ่แต่ละคนเป็นผู้ซึ่งมีวุฒิภาวะที่สมบูรณ์ ด้วยเหตุนี้จึงมีความต้องการและความสามารถที่จะเป็นผู้ชี้นำตนเองในการใช้ประสบการณ์เรียนรู้ในการระบุนความพร้อมที่จะเรียนของตนเอง และจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตของตนเองได้ ซึ่งมีความแตกต่างจากการให้การศึกษาสำหรับเด็ก

3.1 หลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

การฝึกอบรมสำหรับผู้ใหญ่หรือผู้ที่ทำงานแล้ว จะมีวิธีการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากนักเรียนหรือนักศึกษาทั่วไป เพราะผู้ใหญ่หรือผู้ที่ทำงานแล้ว จะมีประสบการณ์มาก่อน การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ จะต้องยึดหลักให้ตอบสนองต่อธรรมชาติของผู้ใหญ่ จึงจะทำให้การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ประสบผลสำเร็จ ซึ่ง มานพ กาละดี (2517) ได้กล่าวถึงหลักสำคัญในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ 8 ประการ คือ

1. ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดี เมื่อเขาต้องการที่จะเรียน ผู้ใหญ่จะเรียนได้อย่างดีเยี่ยมเมื่อเขาต้องการเรียนเพื่อพัฒนาความรู้และความชำนาญของเขา ความต้องการที่จะเรียนของเขานี้ อาจเกิดขึ้นจากการยั่วยุหรือการกระตุ้นจากภายนอกได้ แต่ต้องไม่ใช่การบังคับ
2. ผู้ใหญ่จะเรียนเฉพาะสิ่งที่เขามีความรู้สึกว่ามีค่าจำเป็นจะต้องเรียน ผู้ใหญ่จะเรียนเพื่อนำไปปฏิบัติ เขาต้องการทราบว่าสิ่งนี้จะเป็นประโยชน์หรือช่วยเขาในขณะนี้ได้อย่างไร แต่ในบางครั้งก็อาจชักชวนเขาเรียนในสิ่งที่จะเป็นประโยชน์ในอนาคตได้เช่น เพื่อการเลื่อนขั้น เลื่อนตำแหน่ง แต่เขาจะเรียนได้อย่างดีที่สุดในเมื่อเห็นว่าจะให้ประโยชน์ในทันที เมื่อมีความรู้ความชำนาญที่เรียนนั้นจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อการปฏิบัติหน้าที่ของเขาในปัจจุบัน
3. ผู้ใหญ่เรียนรู้โดยการกระทำ จากผลการศึกษาค้นคว้า ปรากฏว่าภายใน 1 ปีผู้ใหญ่จะลืมวิชาที่เรียนมาโดยวิธีการอ่านหรือการฟังบรรยาย อย่างน้อย 50 เปอร์เซ็นต์ ในเวลา 2 ปีจะลืม 80 เปอร์เซ็นต์ แต่ความรู้หรือความชำนาญใหม่ๆ จะจำได้ดีขึ้น ถ้าผู้ใหญ่ได้มีโอกาสปฏิบัติหรือใช้ในทันทีและบ่อยๆ การลงมือปฏิบัติงาน (on the job training) จึงเป็นวิธีการที่ดีและได้ผลที่สุด
4. จุดศูนย์กลางในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่อยู่ที่ปัญหาและปัญหาเหล่านั้นจะต้องเป็นความจริง ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้เร็วขึ้น โดยให้เขาเริ่มต้นจากปัญหา หรือประสบการณ์หรือทางปฏิบัติ แล้วนำไปสู่หลักการหรือทฤษฎี ปัญหาที่让他เขาขบคิด ต้องเป็นความจริง
5. ประสบการณ์มีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ข้อแตกต่างอีกอย่างหนึ่งระหว่างผู้ใหญ่กับเด็กในด้านการเรียนก็คือ ผู้ใหญ่มีประสบการณ์ชีวิตมากกว่า ซึ่งอาจเป็นของมีค่า และในบางทีก็อาจเป็นผลเสียได้เช่นกัน ผู้ใหญ่นั้นสมองมีสิ่งบรรจุอยู่อย่างสับสนมากมายแล้ว ฉะนั้นการเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะต้องสัมพันธ์และสามารถรวมเข้าได้กับความรู้หรือประสบการณ์

ต่างๆ ถ้าความรู้ใหม่ไม่เหมาะสมหรือไม่ตรงกับสิ่งที่เขารู้หรือคิดอยู่ก่อนแล้ว เขาก็จะปฏิเสธหรือ ค้านความรู้นั้น

6. ผู้ใหญ่จะเรียนได้อย่างดียิ่งในบรรยากาศสิ่งแวดล้อมที่เป็นกันเอง ความเป็นกันเองจะ ทำให้ผู้ใหญ่เรียนได้อย่างดียิ่ง เมื่อได้รับความเป็นกันเอง มีอิสระ เสรี พอสมควร ก็จะทำให้มีความ พพอใจ ที่ไม่ถูกบังคับให้เขากลับไปเป็นเด็กอีก

7. การสอนผู้ใหญ่ควรใช้วิธีการหลายๆอย่าง การเรียนรู้ได้เร็วและดีนั้น เราจะต้องให้ เขาได้ยินได้ฟัง ได้เห็น ได้ลงมือทำด้วย การใช้วิธีการต่างๆที่จะสอนผู้ใหญ่นั้น ก็สุดแล้วแต่ว่า วัตถุประสงค์หรือความเหมาะสม

8. ผู้ใหญ่ต้องการการแนะนำไม่ใช่คะแนนหรือการสอบ ถ้าผู้ใหญ่จะต้องถูกทดสอบ ให้คะแนนหรือวิธีการอื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบถึงความก้าวหน้าในการเรียนของเขา ก็จะทำให้เขาเกิด ความรู้สึกกลัวที่จะลดเกียรติ แต่เขาต้องการที่จะทราบว่าทำอย่างไร เรียนถูกต้องหรือไม่ ทำถูก หรือไม่ คิดถูกหรือไม่

Lovell (1980) ได้สรุปปัจจัยหรืออิทธิพลที่มีต่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ดังนี้

1. การประเมินความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองต่ำกว่าที่เป็นจริง(Underestimate the Ability to learn)
2. ประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผ่านมา (Pervious Educational Experience)
3. พื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ(Socio-Economic Background)
4. การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง (Self-Perception)
5. การใช้วิธีการเรียนการสอนที่แตกต่างกันออกไป (Difference in Teaching Technique)

สรุป หลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ต้องยึดหลักให้ตอบสนองต่อธรรมชาติของผู้ใหญ่ เช่น ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดี เมื่อเขามีความต้องการที่จะเรียน สิ่งที่ผู้ใหญ่จะเรียนจะต้องมีประโยชน์สำหรับ เขา การเรียนรู้จะยึดปัญหาเป็นหลัก ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดีในบรรยากาศที่เป็นกันเอง ผู้ใหญ่ต้องการ การแนะนำ ไม่ใช่คะแนนหรือการทดสอบ การเรียนรู้จะเน้นการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน ดังนั้น จำเป็นต้องนำหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่มาใช้ เพราะจะทำให้ประสบผลสำเร็จ

3.2 กระบวนการเรียนการสอนผู้ใหญ่ของ Knowles (1990)

Knowles (1990) เสนอกระบวนการในการสอนผู้ใหญ่ โดยนำเสนอเป็นกระบวนการการ เรียนการสอนตามลำดับขั้น โดยเริ่มจากขั้นตอนแรกได้แก่

1. การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ โดยการสร้างบรรยากาศแบบผู้ใหญ่ที่สอดคล้องกับ

คุณลักษณะผู้ใหญ่ ซึ่งบรรยากาศนี้หมายถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพเช่น สถานที่ ความ สะดวกสบาย และสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยา เช่น ความสบายใจ และการไม่รู้สึกรีบเร่ง

2. สร้างกลไกต่างๆ เพื่อให้เกิดการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนผู้เรียนซึ่ง อาจทำได้โดยการตั้งกลุ่มทำงาน ตั้งคณะกรรมการ หรือการตกลงร่วมกัน

3. การวิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งค่านิยม และความสนใจของ ผู้เรียน อาจทำได้โดยการใช้เทคนิคการประเมินตนเอง และการอภิปรายร่วมกัน

4. การกำหนดวัตถุประสงค์ร่วมกัน

5. การออกแบบหรือกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้

6. การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้

7. การประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งอาจรวมถึงการประเมินความต้องการซ้ำ การ ประเมินผลนี้ควรเป็นลักษณะของการประเมินผลร่วมกันระหว่างผู้สอนผู้เรียน

3.3 หลักในการจัดกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

เชียรศรี วิวิธศิริ (2541) ได้กล่าวถึงหลักสำคัญในการจัดกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ คือ

1. การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ (Motivation) แรงจูงใจเป็นสิ่งที่มียอยู่แล้วในผู้ใหญ่ เพียงแต่เรายังไม่รู้จักใช้ให้เหมาะสมเท่านั้น

2. การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการเรียนรู้ (Capacity) บุคคลจะมีความสามารถ แตกต่างกัน และความสามารถในการเรียนรู้จะเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีอายุสูงขึ้น

3. การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในอดีต (Past Experience) ผู้ใหญ่จะนำ ประสบการณ์เดิมที่แตกต่างกันมาใช้ในการเรียนรู้ของตน

4. การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดีเมื่อมีส่วนร่วมใน กิจกรรมได้ปฏิบัติจริง ซึ่งก่อให้เกิดความสนใจในการที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ

5. ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดีเมื่อเขาสนใจ และมีความต้องการที่จะเรียน

6. ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดีเมื่อสิ่งที่เรียนนั้นมีความจำเป็น และเป็นประโยชน์สามารถ นำไปใช้ได้ทันที

7. ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดีเมื่อบทเรียนนั้นสัมพันธ์กับสภาพปัญหาที่มีอยู่จริงในสังคม การ ได้มีโอกาสฝึกแก้ปัญหา (Problem Solving) จะทำให้การเรียนรู้เพิ่มพูนขึ้น

8. ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดีเมื่อได้ใช้ความรู้ ความสามารถความถนัดและเวลาของตนอย่าง เต็มที่

9. ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดีในบรรยากาศสิ่งแวดล้อมที่เป็นกันเอง และมีอิสระเสรีในการ

กระทำ

10. การสอนที่สอดคล้องกับลักษณะที่สำคัญเฉพาะของผู้ใหญ่จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

11. ประสิทธิภาพของการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับประเมินผลการเรียนสม่ำเสมอ เพื่อผู้เรียนได้ทราบว่า ตนก้าวหน้าไปสู่เป้าหมายมากน้อยแค่ไหน ควรปรับปรุงอย่างไร เป็นการทบทวนวัตถุประสงค์ในการเรียนของผู้ใหญ่ด้วย

12. ผู้ใหญ่ต้องการแนะแนว มิใช่การสอน บอกให้จำ หรือทำแบบทดสอบ

13. การเรียนรู้ของผู้ใหญ่สามารถเพิ่มพูนขึ้น จากความรู้ความคิดใหม่ ๆ ความหลากหลาย ความท้าทาย และการให้มีโอกาสศึกษาได้ด้วยตนเอง สิ่งเหล่านี้จะช่วยเร้าให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้มากขึ้น

14. การเรียนการสอนผู้ใหญ่ ควรใช้วิธีการหลายอย่าง หลายรูปแบบ ตามความเหมาะสม และตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ และควรเป็นการสร้างความสำเร็จในการเรียนบทเรียนต้นๆ ให้กับผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้น้อย เพื่อสร้างความภาคภูมิใจมั่นใจในการศึกษาบทเรียนที่ยากต่อไป

สรุป หลักในการจัดกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดี เมื่อเขามีส่วนร่วมในกิจกรรม ได้ปฏิบัติจริง ผู้ใหญ่ต้องการแนะแนว มิใช่การสอน บอกให้จำ หรือทำแบบทดสอบ เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายเป็นผู้ใหญ่ ต้องจัดกิจกรรมให้ตอบสนองต่อธรรมชาติของผู้ใหญ่

3.4 เงื่อนไขของการเรียนรู้ผู้ใหญ่และแนวทางการสอนผู้ใหญ่

อาชัญญา รัตนอุบล (2542) ได้กล่าวถึงเงื่อนไขการเรียนรู้ของผู้ใหญ่และแนวทางการสอนผู้ใหญ่ ดังนี้

เงื่อนไขการเรียนรู้ของผู้ใหญ่	แนวทางการสอนผู้ใหญ่
1. การเรียนรู้เป็นพื้นฐานความต้องการของมนุษย์	การสอนไม่ใช่เป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้แต่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้
2. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อเกิดความขัดแย้งระหว่างประสบการณ์เดิมและการรับรู้เกี่ยวกับโลกภายนอกของแต่ละบุคคล	ผู้สอนและผู้เรียนควรร่วมกันกำหนดโครงสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์/ปัญหาของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิด

เงื่อนไขการเรียนรู้ของผู้ใหญ่	แนวทางการสอนผู้ใหญ่
<p>3. ผู้ใหญ่ชอบการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้</p> <p>4. ผู้ใหญ่จะนำปัจจัยต่อไปนี้มาช่วยในการเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประสบการณ์การเรียนรู้ในแต่ละสถานการณ์ - ระบบความหมายสำหรับการเรียนรู้ในแต่ละสถานการณ์ - ความต้องการสำหรับการเรียนรู้ในแต่ละสถานการณ์ 	<p>ความต้องการที่จะเรียนรู้อย่างแท้จริง</p> <p>วิธีการสอนควรจะช่วยสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้มากกว่าจะกำหนดให้เกิดการเรียนรู้ในแต่ละสถานการณ์</p> <p>ครูควรใช้ประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นแหล่งการเรียนรู้</p> <p>ครูควรสร้างระบบความหมายให้แก่ผู้เรียนมากกว่าจะแสวงหาความแตกต่างเพื่อช่วยให้ผู้เรียนผสมผสานความรู้ที่ได้รับใหม่ กับประสบการณ์เดิมที่ตนมีอยู่</p> <p>ครูควรจะใช้วิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้เดิมที่ตนมีอยู่ในฐานะของแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญ</p> <p>ครูควรช่วยผู้เรียนให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ของสิ่งที่ผู้เรียนกำลังเรียน เนื้อหาวิชาที่สอนควรจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้มากกว่าเป็นความรู้บริสุทธิ์</p> <p>การเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นได้ในลักษณะของเอกัตบุคคล</p>
<p>5. ผู้ใหญ่จะนำสิ่งต่อไปนี้มาสู่สถานการณ์การเรียนรู้คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเชื่อมั่นในตนเอง 	<p>ผู้สอนจำเป็นที่จะต้องให้ความเห็นอกเห็นใจผู้เรียนและมีความไวต่อความรู้สึกของผู้เรียนตลอดเวลาและเมื่อถึงสถานการณ์เหมาะสมครูควรพึงหวังในผลการเรียนรู้ที่</p>

เงื่อนไขการเรียนรู้ของผู้ใหญ่	แนวทางการสอนผู้ใหญ่
- ความเคารพตนเอง	ครูควรให้แรงเสริมต่อความรู้ที่ถูกต้องของผู้เรียนและควรเข้าใจถึงการรักษาระดับความเชื่อมั่นและความเคารพตนเองของผู้เรียน ครูควรเตรียมโอกาสสำหรับผู้เรียนที่จะแสดงออกต่อความรู้ที่ไม่ถูกต้อง เพื่อผู้เรียนจะได้แก้ไขความรู้อย่างถูกต้องของตัวเองเมื่อเป็นไปได้
- การรับรู้ของตนเอง	ครูควรสนับสนุนการประเมินผลด้วยตัวผู้เรียนเองมากกว่าจะให้ครูเป็นผู้ประเมิน ครูจำเป็นต้องสร้างสถานการณ์ที่ไม่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกถูกคุกคาม ถูกบังคับหรือครอบงำครูควรสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขันระหว่างผู้เรียน
6. ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อปราศจากความกดดัน	ครูไม่ควรมองตนเองว่าเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ทั้งหมดแต่ควรพยายามที่จะสร้างและช่วยสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้การสอนร่วมกันระหว่างผู้เรียนทุกคน
7. ผู้ใหญ่ต้องการการปฏิบัติในฐานะที่เป็นผู้ใหญ่คนหนึ่ง	ครูควรตระหนักถึงวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันออกไปและสนับสนุนผู้เรียนให้พัฒนาการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ผู้สอนควรจะเป็นผู้ที่มีความยืดหยุ่นและใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนร่วม
8. ผู้ใหญ่พัฒนารูปแบบหรือวิธีการเรียนรู้ของตนเอง	ครูควรสนับสนุนให้ผู้ใหญ่เรียนรู้ตามความเร็วของตนเอง
9. ผู้ใหญ่พัฒนาสติปัญญาและความเฉลียวฉลาด	ครูไม่ควรได้รับอิทธิพลจากประวัตติการ
10. ผู้ใหญ่พัฒนา crystallized intelligence	

เงื่อนไขการเรียนรู้ของผู้ใหญ่	แนวทางการสอนผู้ใหญ่
<p>11. ผู้ใหญ่นำเงื่อนไขทางกายภาพที่แตกต่างกัน มาสู่สถานการณ์การเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น การมองเห็นที่เสื่อมลง หรือการฟัง การมีพลังงานที่ลดลง และปัญหาสุขภาพที่เสื่อมโทรม เป็นต้น</p>	<p>ครูควรแน่ใจว่าสิ่งแวดล้อมทางกายภาพทั้งหลายในการเรียนการสอน จะช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้</p>

สรุป การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ จะต้องเป็นสิ่งที่ผู้ใหญ่ว่ามีประโยชน์ สามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานได้ มีวิธีการที่จูงใจ จึงจะทำให้ผู้ใหญ่ตั้งใจและสนใจที่จะเรียน ดังนั้นเงื่อนไขการเรียนรู้ของผู้ใหญ่และแนวทางการสอนผู้ใหญ่มีความสำคัญที่จะนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมแก่พนักงานในสถานประกอบการประเภทอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม

แนวความคิดเกี่ยวกับการให้ความรู้และการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลจากการเรียนรู้

วิชัย วงศ์ใหญ่ (2525) ได้กล่าวถึงความหมายของ”ความรู้” ไว้ว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมเบื้องต้นที่ผู้เรียนสามารถจำได้ หรือระลึกด้วยการมองเห็น ได้ยิน ความรู้ในขั้นนี้ คือ ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ คำจำกัดความ เป็นต้น

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520) ได้ให้ความหมายว่า “ความรู้” เป็นพฤติกรรมขั้นต้น ซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำได้ อาจจะเป็นโดยการนึกหรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นนี้ ได้แก่ความรู้ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้างและวิธีการแก้ปัญหาเหล่านี้ เป็นต้น

Bloom (1971) ได้กล่าวถึงความรู้ ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นพฤติกรรมทางสมองที่เกี่ยวกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะ ระลึกถึงวิธีและกระบวนการต่างๆ หรือโครงสร้างวัตถุประสงค์ ซึ่งในการจำแนกความมุ่งหมายในการศึกษานั้นสามารถแยกพฤติกรรมทางสมองของมนุษย์จากง่ายไปหายากออกเป็น 6 พวกใหญ่ๆ คือ

1. พฤติกรรมด้านความรู้ ความจำ(Knowledge) หมายถึง การจำและระลึกได้ที่มีต่อความคิดวัตถุ และปรากฏการณ์ต่างๆ
2. พฤติกรรมด้านความเข้าใจ(Comprehension) หมายถึง การแสดงออกของพฤติกรรมเมื่อเผชิญกับสื่อความหมาย และสามารถแปลสรุปหรือขยายความสื่อความหมายได้

3. พฤติกรรมด้านการนำไปใช้ (Application) หมายถึง การนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ๆ
4. พฤติกรรมด้านวิเคราะห์(Analysis) หมายถึง การพิจารณาแยกแยะเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อยๆที่มีความสัมพันธ์กัน
5. พฤติกรรมด้านสังเคราะห์(Synthesis) หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมส่วนประกอบย่อยๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์
6. พฤติกรรมด้านประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับค่านิยม ความคิด ผลงาน คำตอบ วิธีการและเนื้อหาสาระเพื่อวัตถุประสงค์บางอย่าง โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาตัดสิน

นอกจากนี้ Bloom (1976) ยังได้อธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงที่แสดงถึงการเรียนรู้ไว้ ดังนี้ การเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้ ความเข้าใจและความคิด(Cognitive Domain) เมื่อคนได้เรียนรู้สิ่งกับ(Concept) ใหม่ ๆ จะเกิดความรู้ความเข้าใจในสิ่งแวดล้อมและสิ่งต่างๆมากขึ้นและสามารถนำเอาความรู้ความสามารถไปใช้ในการดำรงชีวิต สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประเมินหรือตัดสินสิ่งต่างๆได้

1. การเปลี่ยนแปลงทางด้านความชำนาญ(Psychomotor Domain) ทำให้คนมีทักษะในการทำสิ่งต่างๆมากขึ้น ซึ่งเป็นทักษะทางร่างกาย(Physical Skills) หรือทักษะทางอารมณ์ ความมีวินัยในตนเอง มีขั้นตติ ซึ่งเรียกว่า(Psychological Skills)
2. การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับทัศนคติ (Affective Domain) เป็นเพียงการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ ทัศนคติ และความซาบซึ้งต่อค่านิยม ขนบธรรมเนียม ประเพณีต่างๆ ของสังคม ความเชื่อและความสนใจในวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude)

จากที่กล่าวมาแล้ว สามารถสรุปได้ว่า ความสำคัญของความรู้ในการประหยัดพลังงานคือ ความรู้ในการประหยัดพลังงานจะสามารถส่งต่อทัศนคติของคนได้และนำไปสู่การเกิดพฤติกรรมต่อไปในที่สุด หากบุคคลใดมีความรู้ความเข้าใจในการประหยัดพลังงาน บุคคลนั้นๆย่อมมีทัศนคติต่อการใช้พลังงานต่างๆทั้งที่ดีและไม่ดีตามสภาพการณ์และความเป็นจริงที่มีอยู่ได้อย่างถูกต้องและนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม

4.1 องค์ประกอบของทัศนคติ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520) ได้กล่าวไว้โดยสรุปว่าทัศนคติเป็นความคิดเห็น ซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบเป็นส่วนที่พร้อมที่จะมีปฏิกิริยาเฉพาะอย่าง ต่อสถานการณ์ภายนอกและได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของเจตคติว่า

1. องค์ประกอบด้านพุทธิปัญญา (Cognitive Component) ได้แก่ ความคิดซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มนุษย์ใช้ในการคิด

2. องค์ประกอบทางด้านท่าทีความรู้สึก(Affective Component) เป็นส่วนประกอบทางด้านอารมณ์ ความรู้สึก ซึ่งเป็นตัวเร้าความคิด ถ้าบุคคลที่มีความรู้สึกที่ไม่ดีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แสดงว่าบุคคลนั้นมีความรู้สึกในด้านลบ(Negative)

3. องค์ประกอบทางด้านปฏิบัติ (Behavioral Component) องค์ประกอบนี้เป็นองค์ประกอบที่มีแนวโน้มในการปฏิบัติ หรือถ้ามีสิ่งเร้าที่เหมาะสมจะเกิดปฏิกิริยาอย่างหนึ่งอย่างใดตอบสนอง

องค์ประกอบทั้ง 3 ประการนี้ มีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างยิ่ง ยากจะแยกออกจากกัน ได้อย่างเด่นชัด

Triandis (1971) กล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติไว้ 3 ด้านคือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้(The Cognitive component) หมายถึง ความรู้ความเชื่อ ความคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด

2. องค์ประกอบทางด้านความรู้สึก (The Affective component) หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ ความรู้สึกทางบวกหรือทางลบต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด

3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม(The Behavioral component) หมายถึงแนวโน้มหรือความพร้อมที่บุคคลจะปฏิบัติตามหรือปฏิเสธ

4.2 แหล่งสำคัญที่ทำให้คนเกิดเจตคติ คือ

1. สิ่งที่เป็นแบบอย่าง(Models) การเลียนแบบผู้อื่นทำให้เกิดทัศนคติขึ้นได้ เช่น การเลียนแบบพ่อแม่ ซึ่งเป็นแหล่งที่มีอิทธิพลต่อบุคคลอย่างมาก เมื่อพ่อแม่แสดงที่ทำไม่ชอบสิ่งใดลูกมักไม่ชอบสิ่งนั้นไปด้วย

2. ประสบการณ์เฉพาะอย่าง(Specific Experiences) เมื่อบุคคลมีประสบการณ์เฉพาะอย่างต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดในทางที่ดีหรือ ก็จะทำให้เขาเกิดทัศนคติในเรื่องนั้นๆ ไปตามทิศทางของประสบการณ์ที่เขาได้รับ

3. ความเกี่ยวข้องกับสถาบัน(Institutional Factors) ทัศนคติของบุคคลหลายอย่างเกิดขึ้น เนื่องจากความเกี่ยวข้องกับสถาบัน เช่น โรงเรียน วัด ที่ทำงาน เป็นต้น

4. การติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น(Communication from others) การได้ติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น จะทำให้บุคคลเกิดทัศนคติจากการรับรู้ข่าวสารนั้นได้ เช่น เด็กที่เคยได้รับการอบรม สั่ง

สอนจากผู้ใหญ่ว่าทำอย่างนั้นไม่ได้ อย่างนี้ไม่ดี ก็จะทำให้เด็กเกิดมีทัศนคติต่อการกระทำต่างๆ ตามที่ได้รับมา

Meguire (1986) ได้อธิบายขั้นตอนของขบวนการเปลี่ยนแปลงทัศนคติซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ 5 ขั้นตอนด้วยกันคือ

1. การใส่ใจ (Attention)
2. ความเข้าใจ (Comprehension)
3. การยอมรับ (Yielding)
4. การเก็บเอาไว้ (Retention)
5. การกระทำ (Action)

ปัจจัยก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคตินั้น เริ่มต้นด้วยองค์ประกอบที่สำคัญอันหนึ่งคือ แหล่ง (Source) ของการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ อาจจะเป็นบุคคลเดียว กลุ่มบุคคล หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ หรือสิ่งที่ก่อให้เกิดทัศนคติโดยตรง โดยทั่วไปแหล่งข่าวต่างๆจะมีลักษณะที่แตกต่างกันในด้านต่างๆ เช่น ความสามารถ ความเป็นที่ดึงดูดความสนใจ ความคุ้นเคย ความเป็นมิตร จากการศึกษาพบว่า แหล่งข่าวที่มีความสามารถ มีความคุ้นเคย สามารถดึงดูดความสนใจและมีอำนาจจะมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติมากกว่าแหล่งข่าวที่ไม่มีคุณสมบัติเหล่านี้ นอกจากนี้องค์ประกอบอื่นๆ เช่น เนื้อหาข่าวสาร (ควรพิจารณาถึงภาษา ความยากง่าย คำที่ใช้ ฯลฯ) วิธีการส่งข่าวสาร (เช่น การพูดในชุมชน การแสดงสาธิต การสัมภาษณ์ การอภิปราย ฯลฯ) และตัวผู้รับ (เช่น ทักษะในการสื่อความหมาย ทัศนคติ ความรู้ระบบสังคม เป็นต้น) ก็เป็นองค์ประกอบในการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ

จากความหมายและแนวคิดเรื่ององค์ประกอบของเจตคติที่กล่าวมาแล้วข้างต้น พอสรุปได้ว่า เจตคติมีองค์ประกอบ 3 ด้านคือ องค์ประกอบด้านความรู้ องค์ประกอบด้านความรู้สึก และองค์ประกอบด้านพฤติกรรม แต่ละด้านต่างมีความสำคัญและมีความสัมพันธ์ต่อกัน จนกล่าวได้ว่า เจตคติมีผลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรมของบุคคลเป็นอย่างยิ่ง

5. การประหยัดพลังงาน

ประเทศไทยมีนโยบายว่าด้วยเรื่องพลังงาน โดยสรุป 4 ประการ คือ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2545)

1. ต้องจัดหาพลังงานให้พอใช้ มีคุณภาพ มีความมั่นคง ราคาไม่แพง สามารถหาได้ทั้งจากภายในประเทศและนอกประเทศเพื่อจะได้กระจายแหล่งและชนิดของพลังงานให้หลากหลาย และจะได้ไม่ถูกประเทศคู่ค้าบีบบังคับมากเกินไป

2. ชักจูงให้ประชาชนและโรงงานประหยัดพลังงาน ถ้าจะใช้ก็ให้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

และอาจมีมาตรการบังคับให้ประหยัดด้วย

3. ส่งเสริมให้บริษัทเอกชนมาร่วมผลิตพลังงาน เพื่อลดภาระของรัฐ เช่น ไอพีพีและเอสพีพี ซึ่งจะเกิดการแข่งขันมากขึ้น ทำให้ผู้ซื้อมีทางเลือกมากขึ้น ได้บริการที่ดีขึ้นและราคาเป็นธรรม
4. ต้องมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย เชื้อเพลิงใดที่มีมลพิษมาก ต้องมีมาตรการกำจัดออกให้ปลอดภัยก่อนปล่อยทิ้ง อย่างไรก็ตาม ในที่นี้กล่าวถึงเฉพาะผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพเท่านั้น

แนวทางการพัฒนาพลังงาน โดยการส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดตามนโยบายพลังงานของประเทศไทย ที่สำคัญประการหนึ่งคือ การส่งเสริมและรณรงค์ให้เกิดการประหยัดพลังงานในระดับชาติ ที่มุ่งให้เกิดการตื่นตัวต่อการแก้ไขวิกฤตทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยการดำเนินการประชาสัมพันธ์ เพื่อกระตุ้นให้ประชาชนทุกระดับทั่วประเทศเกิดกระแสร่วมมือในการอนุรักษ์พลังงาน และสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน ให้กับกลุ่มเป้าหมายทุกกลุ่มอย่างต่อเนื่อง

ในส่วนต่างๆของโลกได้มีความพยายามแก้ไขปัญหาลงทุนสองแนวทางคือการแสวงหาพลังงานใหม่มาทดแทนน้ำมัน ก๊าซ และถ่านหิน และสองคือการประหยัดพลังงาน(จรรยา บุญยุบล และคณะ,2529) ซึ่งการประหยัดพลังงานนั้น หมายถึง การกระทำที่แสดงออกถึงการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด และไม่ใช้พลังงานอย่างฟุ่มเฟือย และสูญเปล่า กล่าวคือ การใช้พลังงานเท่าที่จำเป็น และให้เกิดประโยชน์สูงสุด(กำธน สินธวานนท์, 2544) ความสำเร็จและสัมฤทธิ์ผลในการประหยัดพลังงานขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ วัตถุประสงค์ และตัวบุคคล องค์ประกอบส่วนที่หนึ่งคือ วัตถุประสงค์ นั้นหมายถึง การพัฒนาที่เพิ่มพูนประสิทธิภาพ อุปกรณ์ เครื่องจักร กล่าวคือ เครื่องจักรใช้พลังงานน้อย แต่ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น องค์ประกอบส่วนที่สองคือ ตัวบุคคลนั้นหมายถึง การปลูกฝังให้ประชาชนเห็นความสำคัญและความจำเป็นของการประหยัดพลังงาน มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการประหยัดพลังงานและนำความรู้นั้นไปปฏิบัติใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติของตน

จรรยา บุญยุบล และคณะ(2529) กล่าวถึงวิธีประหยัดพลังงานว่ามี 4 วิธี คือ

1. ลดการสูญเสียของพลังงานที่ไม่จำเป็นลง เช่น การรั่วไหลของน้ำร้อน การป้องกันมิให้ความร้อนต้องสูญเสียไปเพราะการใช้ฉนวนความร้อนที่ไม่เหมาะสม หรือการประหยัดการใช้ไฟฟ้าที่ไม่จำเป็น เป็นต้น
2. การเปลี่ยนไปใช้กระบวนการที่ใช้พลังงานน้อยลง เช่น การหันไปใช้ระบบขนส่ง

มวลชนมากขึ้น และใช้รถยนต์ส่วนบุคคลให้น้อยลง การเปลี่ยนไปใช้กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมบางชนิดที่ใช้พลังงานต่อหน่วยการผลิตน้อยลง เป็นต้น

3. ลดกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานโดยไม่จำเป็นลง ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินชีวิต เช่น การนั่งรถโดยสารแทนที่จะนั่งรถยนต์ ลดเวลาการออกอากาศโทรทัศน์ลง ห้ามการโฆษณาด้วยไฟนีออนลงโดยไม่จำเป็น การไม่ใช้เครื่องปรับอากาศ การใช้แสงสว่างแต่พอจำเป็น เป็นต้น

4. การเพิ่มประสิทธิภาพของอุปกรณ์ ระบบ และกระบวนการที่ใช้พลังงาน ซึ่งสามารถทำได้ด้วยการออกแบบที่เหมาะสม เช่น การออกแบบมอเตอร์ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพ การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้า เป็นต้น

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

นฤมล มณีงาม (2547) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานตามหลักการเรียนรู้ด้วยการรับใช้สังคม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบวัดความรู้เรื่องการประหยัดพลังงาน แบบประเมินตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานแบบประเมินโดยเพื่อเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงาน แบบบันทึกพฤติกรรมการประหยัดพลังงานของนักเรียน และแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับเหตุผลของพฤติกรรมและผลกระทบของพฤติกรรมประหยัดพลังงานที่มีต่อสังคม ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผ่านโปรแกรมสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน มีจิตสำนึกเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยเฉพาะนักเรียนร้อยละ 90 มีจิตสำนึกเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานอยู่ในระดับที่ 3 คือ จิตสำนึกระดับการมีปฏิริยาแบบตอบโต้อย่างมีวิจารณญาณ และนักเรียนร้อยละ 10 มีจิตสำนึกในระดับที่ 2 คือจิตสำนึกในระดับสภาพของการมีปฏิริยาแบบตอบโต้ 2) หลังเข้าร่วมโปรแกรม นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับวิธีการประหยัดพลังงาน สูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) หลังเข้าร่วมโปรแกรม นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมประหยัดพลังงาน สูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) หลังเข้าร่วมโปรแกรมมีนักเรียนร้อยละ 90 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด สามารถใช้เหตุผลเชื่อมโยงการปฏิบัติในการประหยัดพลังงานกับผลกระทบต่อสังคม โดยคำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรม และสังคม

นัญญา จิตโสภา (2534) ได้ศึกษาเรื่อง วิธีการรับข่าวสาร ความรู้ เจตคติ และการนำไปปฏิบัติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของประชาชน ตำบลเกาะยอ อำเภอเมือง จังหวัด

สงขลา พบว่า เพศ อายุ สภาพการรับรู้ อาชีพ รายได้ แตกต่างกัน มีความรู้ และเจตคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของประชาชน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีการนำข่าวสารความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติในครอบครัวและงานอาชีพ

นันทนา แสนสาคร (2541) ได้ศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการใช้กิจกรรมและสื่อการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้ด้านจิตพิสัยตามหลักสูตรการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของครูและนักเรียนในระดับประถมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่ได้รับคัดเลือกเข้าร่วมโครงการทดลองหลักสูตรการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมโครงการรุ่งอรุณระยะที่ 1 โดยใช้แบบสอบถามครู 521 คน แบบสอบถามนักเรียนชั้นป.4-6 จำนวน 421 คน จำนวน 31 โรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า 1) ครูผู้สอนเห็นว่ากิจกรรมร่วมกับสื่อการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย ตามหลักสูตรการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมเหมาะสมมากที่สุด คือ การบรรยายร่วมกับหนังสืออ่านประกอบ/เสริมความรู้ รองลงมาคือ การอภิปรายร่วมกับหนังสืออ่านประกอบ/เสริมความรู้ และการปฏิบัติจริงร่วมกับหนังสืออ่านประกอบ/เสริมความรู้ ตามลำดับ และเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูระหว่างระดับชั้นที่สอนประสบการณ์ในการสอนสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมประสบการณ์ในการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนและประสบการณ์ในการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม พบว่าครูผู้สอนทั้งหมดมีความเห็นตรงกันคือ เห็นว่าควรใช้การบรรยายร่วมกับหนังสืออ่านประกอบ/เสริมความรู้ รองลงมาคือ ใช้การอภิปรายร่วมกับหนังสืออ่านประกอบ/เสริมความรู้ และใช้การปฏิบัติจริงร่วมกับหนังสืออ่านประกอบ/เสริมความรู้ ตามลำดับ 2) ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้ด้านจิตพิสัยตามหลักสูตรการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมพบว่า สื่อการเรียนการสอนที่นักเรียนเห็นว่าเหมาะสมมากที่สุดคือ วีดิทัศน์ รองลงมาคือ หนังสืออ่านประกอบ/เสริมความรู้ หนังสือแบบเรียน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามลำดับ

นันทิยา นำเกียรติวงษา (2527) ได้วิจัยเรื่องการประยุกต์หลักการศึกษผู้ใหญ่ในการศึกษาการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่พัฒนาชนบทขององค์การพัฒนาเอกชน : กรณีตัวอย่างการศึกษาการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของโครงการประสานความร่วมมือพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้ พบว่าการประยุกต์หลักการศึกษผู้ใหญ่ของ Knowles ในสมมติฐานเบื้องต้น 4 ประการ คือ มโนภาพต่อตนเอง ประสบการณ์ ความพร้อม และแนวทางการเรียนรู้ ในโปรแกรมการฝึกอบรมดังกล่าว มีความสอดคล้องกันในทางปฏิบัติ

ปีนแก้ว กล้าทางถูก (2542) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการรณรงค์กับโรงเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการรณรงค์ แบ่งเป็นกลุ่มทดลองสอนโดยการสอดแทรกเรื่องการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในเนื้อหาบทเรียน และกลุ่มควบคุมสอนแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น 3 ด้านคือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย ด้านการปฏิบัติ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test และ ANCOVA ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่านักเรียนโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการรณรงค์มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และพัฒนาการด้านการเรียนรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมดีกว่านักเรียนโรงเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการรณรงค์

พิรุณ ขำเลิศ (2528) ได้ศึกษาความคิดเห็นของครูสังคมศึกษาและผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับบทบาทของครูสังคมศึกษาในการพัฒนาทัศนคติของนักเรียนมัธยมศึกษาต่อการประหยัดพลังงาน โดยการสอนในห้องเรียนและการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร พบว่า ครูและผู้บริหารโรงเรียนมีความคิดเห็นว่าเป็นบทบาทของครูสังคมศึกษาในการพัฒนาทัศนคติโดยการสอนในห้องเรียนคือ การสอนเรื่องการประหยัดพลังงานสอดแทรกในหมวดวิชาสังคมศึกษาเมื่อสามารถจะเชื่อมโยงหรือสอดแทรกได้ ตั้งวัตถุประสงค์ของการสอนให้เน้นการสร้างค่านิยมในทางปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาพลังงาน จัดเนื้อหาวิชาโดยคำนึงถึงประโยชน์ที่นักเรียนสามารถนำไปปฏิบัติได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการใช้เหตุผล และให้นักเรียนเห็นตัวอย่างของการกระทำที่เป็นการประหยัดพลังงานหรือใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหา เลือกใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมกับวัย ความสนใจ สติปัญญาและประสบการณ์เดิมของนักเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดมโนทัศน์เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน วัดผลและประเมินผลโดยให้คะแนนกิจกรรมที่มอบหมายให้นักเรียนปฏิบัติ ส่วนบทบาทของครูสังคมศึกษาในการพัฒนาทัศนคติโดยการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรคือ ครูร่วมวางแผนและร่วมกันจัดกิจกรรมกับนักเรียน ครูทำตนเป็นตัวอย่างในการประหยัดพลังงาน ทำการประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตรร่วมกับการประเมินผลวิชาสังคม ครูและนักเรียนร่วมกันประเมินผล และประเมินโดยให้นักเรียนอภิปรายกลุ่ม

ศิริพร หงส์พันธ์ (2527) ได้ศึกษาเรื่อง “ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษของนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 5 ในเขตการศึกษา 5 “ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 5 ในเขตการศึกษา 5 มีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในระดับสูง มีเจตคติ

เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในทางบวก และมีการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในทางที่ถูกต้องและยังพบว่า ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ

สุวรรณา ยะหะกร (2533) ได้วิจัยเรื่องความคิดเห็นของครูสังคมศึกษาและการศึกษาผู้ใหญ่ เกี่ยวกับการเรียนด้วยการนำตนเองในโรงเรียนผู้ใหญ่สายสามัญ กรุงเทพมหานคร ได้นำแนวคิดเรื่องการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของ Knowles มาศึกษา พบว่าครูสังคมศึกษาและนักศึกษาผู้ใหญ่ เห็นด้วยอย่างมากเกี่ยวกับการเรียนด้วยการนำตนเองทั้ง 5 ด้าน คือ 1) ด้านการแสวงหาวิทยากร 2) ด้านการวิเคราะห์ความต้องการ 3) ด้านการวางแผนการเรียน 4) ด้านการกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน 5) ด้านการประเมินผล

สุภารักษ์ จุฑระกุล (2537) ทำการศึกษาพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารกับความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการทิ้งขยะแยกประเภทเพื่อการหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า เพศ อายุ อาชีพ การศึกษา และรายได้ที่แตกต่างกันการเปิดรับข่าวสารจะแตกต่างกัน และการเปิดรับข่าวสารจะมีความสัมพันธ์กับความรู้ ทัศนคติและการมีส่วนร่วมในการทิ้งขยะแยกประเภทเพื่อการหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

งานวิจัยที่กล่าวมานี้ ทำให้เห็นถึงแนวคิดในแง่ต่างๆที่เกี่ยวกับการศึกษาความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยนำแนวทางการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียนในรูปแบบต่างๆ ทางด้านการบรรยาย การใช้สื่อประกอบการเรียนการสอน ในการจัดกิจกรรมให้กับหลากหลายกลุ่มบุคคลที่แตกต่างกันนั้น ส่งผลถึงความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันที่แตกต่างกัน ในการประยุกต์ใช้ตามแนวคิดของงานวิจัย ซึ่งจะเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนให้แก่พนักงานในสถานประกอบการให้ตรงความต้องการและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

งานวิจัยต่างประเทศ

Matthew (1961) วิจัยเรื่อง การสำรวจความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ของโรงเรียน ในการใช้ทัศนคติแอนดราโกจี และแพทตราโกจี มหาวิทยาลัยรัฐแคนซัส ได้ค้นพบจากการวิจัยว่า เจ้าหน้าที่ของโรงเรียนมีความเห็นเกี่ยวกับการใช้ทัศนคติแอนดราโกจี และแพทตราโกจี ว่า มีความสัมพันธ์ในเรื่องของการเรียนรู้ของผู้ใหญ่และการสอนเด็กจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 146 คน ซึ่งมีอายุเฉลี่ย 36 ปี ประสบการณ์การทำงานอยู่ระหว่าง 1-5 ปี ปะการกว่าการใช้ทัศนคติแอนด

รากิจการเรียนการสอนผู้ใหญ่ ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลต่อผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง

Beranis (1974) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมระหว่างปิดภาคเรียนว่าทำให้เจตคติของนักเรียนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมพิเศษระหว่างปิดภาคเรียนมีความต้องการจะไปอยู่ค่ายพักแรมหรือเดินทางท่องเที่ยวโดยให้ครอบครัวเข้าร่วมกิจกรรมด้วยและพบว่านักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมพิเศษนี้มีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมดีขึ้นมาก และเชื่อว่าตนเองสามารถจำและเข้าใจสิ่งต่างๆที่เขาเรียนรู้อยู่ในโรงเรียนและในห้องเรียนดีขึ้นด้วย แต่เจตคติเหล่านี้ไม่ปรากฏกับนักเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมพิเศษที่โรงเรียนจัดขึ้นระหว่างปิดภาคเรียน

Miller (1975) ได้ศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและภาวะมลพิษ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและภาวะมลพิษ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาอยู่ในระยะของการสร้างเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เด็กระดับชั้น 8 มีเจตคติที่ไม่แตกต่างกับผู้ใหญ่ ระดับความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอในระดับชั้นประถมศึกษา การเข้าใจเหนือการเกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งแวดล้อมก็เกิดกับเด็กในระดับประถมศึกษาด้วย Miller ได้สรุปว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาเป็นระยะที่จะต้องสร้างเจตคติที่เหมาะสมเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้เด็ก

King (1978) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้การเปลี่ยนเจตคติความสามารถ และแรงจูงใจต่อประสบการณ์การเรียนรู้เรื่องพลังงานที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 4 วิธี คือ 1) ทักษะศึกษาเมื่อจบการเรียนในชั้นเรียนปกติ 2) เรียนในชั้นเรียนตามปกติหลังจากไปทัศนศึกษา 3) เรียนในชั้นเรียนประการเดียว 4) ทักษะศึกษาประการเดียว กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 8 จำนวน 619 คน และนักเรียนระดับเกรด 9 จำนวน 240 คน การไปทัศนศึกษาจะมีผู้บรรยาย 1 คนต่อนักเรียน 10 คน ใช้เวลาครั้งละ 2 ชั่วโมง โดยนำชมโรงไฟฟ้าโรงงานพลังงานนิวเคลียร์ และโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า ส่วนการเรียนในชั้นเรียนปกติคือ การเรียนการสอนโดยครูประจำวิชา ใช้เวลาทั้งสิ้น 10 คาบ มีการแนะนำให้อ่านหนังสือและชมภาพยนตร์ประกอบผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ใช้วิธีการทั้งไปทัศนศึกษาและการเรียนในชั้นเรียนตามปกติมีคะแนนสูงกว่าการใช้วิธีทัศนศึกษาหรือการเรียนปกติเพียงอย่างเดียว และพบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านพลังงานกับเจตคติต่อการประหยัดพลังงานเท่ากับ .45 คือถ้าได้คะแนนความรู้สูงจะมีทัศนคติในทางบวกต่อการประหยัดพลังงานสูงทั้งในเกรด 8 และเกรด 9

Jensen (1979) ได้ศึกษาเปรียบเทียบวิธีสอน 2 แบบ เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจ เจตคติต่อปัญหาพลังงานปัจจุบันกับครูที่ทำการสอนในระดับประถมศึกษา โดยกลุ่มทดลองใช้อุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาร่วมกับครูผู้ฝึกพิเศษ ที่เตรียมสำหรับเป็นผู้นำการอภิปราย และกลุ่มควบคุมใช้เพียงอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีทางการศึกษาประการเดียว ผลการวิจัยพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีการเปลี่ยนเจตคติไปในทางที่ดีขึ้นแต่การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการเปลี่ยนเจตคติระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่าง

Wyngharden (1988) วิจัยเรื่อง การรวมหน่วยงานและสัดส่วนของผู้เรียนของรูปแบบแอนดราโกจี ระดับการศึกษาระดับสูง ผลการวิจัยพบว่า สิ่งที่ปรากฏออกมาจากการมีส่วนร่วมของบุคลากรจำนวน 38 คน มีความเห็นด้วยว่ารูปแบบของทฤษฎีแอนดราโกจีในการเปรียบเทียบรูปแบบของการศึกษาระดับสูง ไม่มีความแตกต่างกันถึง 75% ของรายการ ผลปรากฏเป็นที่พอใจในรูปแบบของแอนดราโกจี ส่วนประกอบซึ่งมีความสอดคล้องกันกับวิชาชีพครู ผู้เรียนในระดับสูงพอใจกับประสบการณ์ที่ได้รับอยู่ในเกณฑ์ 70-95%

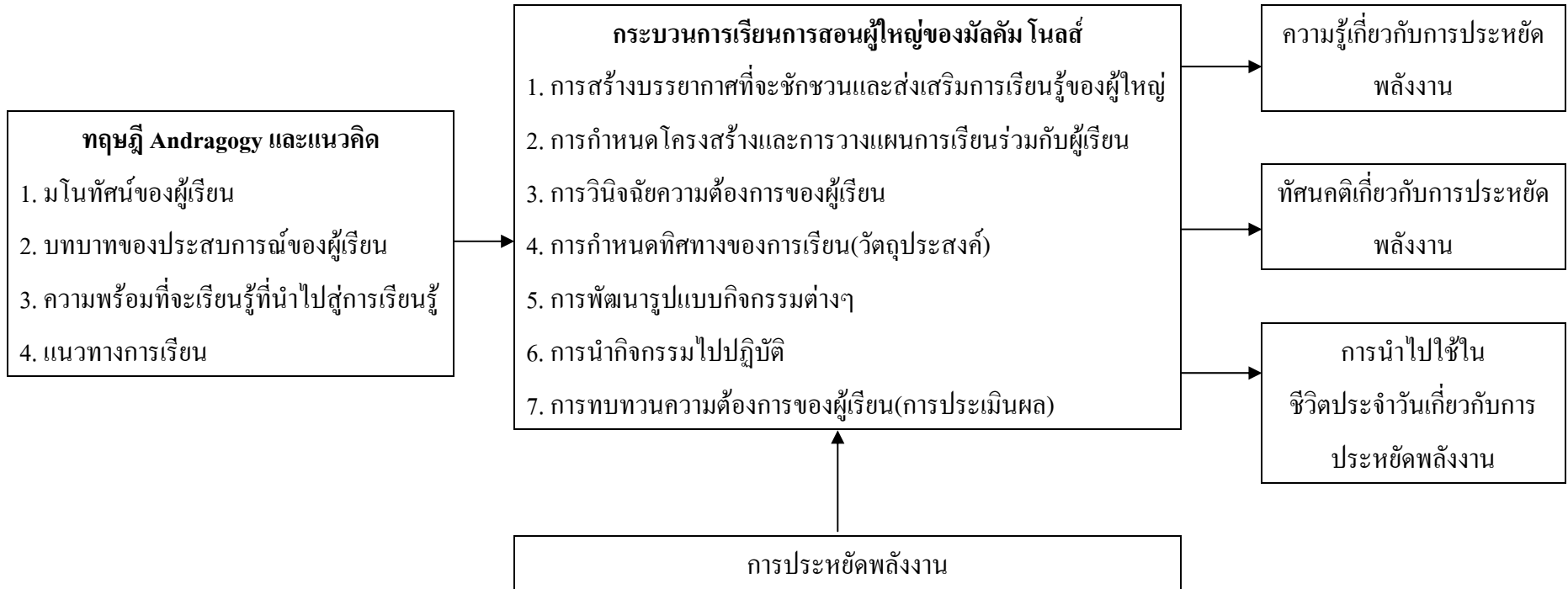
Hewitt (1997) ได้ศึกษาทดลองใช้การเล่นเกมที่พัฒนาพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ลักษณะของเกมคือ มีทั้งหมด 6 เกม เนื้อหาแต่ละเกมจะมีความแตกต่างกันคือ 1) เกี่ยวกับภูมิประเทศที่มีฝนตกมาก 2) เกี่ยวกับมลพิษ 3) เกี่ยวกับสายพันธุ์ (species) ที่เป็นอันตราย 4) เกี่ยวกับประชากรโลก 5) เกี่ยวกับพลังงาน 6) เกี่ยวกับผลกระทบต่างๆทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งในแต่ละเกมนั้นจะมีเนื้อหาสาระที่เป็นความจริง (facts) อิทธิพลที่มีต่อการตัดสินใจของหัวข้อเหล่านั้น และในบางกรณีอธิบายถึงคุณค่าของพื้นที่ด้วย (ในกรณีเกมที่ 1) กติกาของเกมคือ ไม่มีการแทรกแซงจากครูหรือครูมีบทบาทเป็นตัวช่วย นักเรียนได้รับการกระตุ้นให้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันเองด้วยคำถามและคำตอบ หลักเกณฑ์นี้ทำให้เห็นความร่วมมือมากกว่าที่แข่งขันกัน ตัวอย่างนักเรียนที่ใช้ทดลองเล่นเกมนี้คือ นักเรียนเกรด 4, 5 และ 6 จำนวน 295 คน จากโรงเรียนในภาคตะวันตกกลางของสหรัฐอเมริกา (Midwest) ให้นักเรียนเล่นเกมนี้ 5 วัน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบวัดพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมมีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 4 ระดับ (เห็นด้วยอย่างยิ่ง/เห็นด้วย/ไม่เห็นด้วย/ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง) และมีการควบคุมตัวแปรเกี่ยวกับอายุ เพศ และเกม ผลการวิจัยพบว่า มี 4 เกมจาก 6 เกม ที่มีผลทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ 4 เกมจาก 6 เกม คือ 1) เกี่ยวกับภูมิประเทศที่มีฝนตกมาก 3) เกี่ยวกับสายพันธุ์ (species) ที่เป็นอันตราย 5) เกี่ยวกับพลังงาน 6) เกี่ยวกับผลกระทบต่างๆทางสิ่งแวดล้อม Hewitt ได้สรุปว่าเนื้อหาสาระในเกมที่มีความจริง (facts) อย่างเดียวไม่พอความรู้เพียงอย่างเดียวไม่มีอิทธิพลมากพอที่จะกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะปกป้อง

สิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องใส่คุณค่าในความรู้ที่ได้รับด้วย เพราะ “คุณค่า” เป็นความเข้าใจที่สำคัญในตัวเองที่จะทำให้เกิดความสุขในระบบนิเวศวิทยา และควรเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องในชุมชน และการสอนเรื่องสิ่งแวดล้อมโดยใช้เกมสามารถทำให้มีพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมดีขึ้น

สรุป จากงานวิจัย ในเรื่องเกี่ยวกับการใช้ทฤษฎีแอนดราโกจี ในการฝึกอบรมและการเรียนการสอนผู้ใหญ่ นั้น มีความสำคัญกับผู้ใหญ่ในด้านการเรียนการสอน ซึ่งหากสามารถดำเนินการโดยใช้ทฤษฎีดังกล่าวได้ จะทำให้การเรียนการสอนผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจากงานวิจัยในต่างประเทศแสดงให้เห็นว่าการใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อลักษณะการเรียนการสอน และการตอบสนองของผู้เรียนแตกต่างกัน ซึ่งประสิทธิภาพจากการเรียนการสอนส่งผลต่อประสิทธิผลจากการเรียนของผู้เรียน

กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบ โรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการขนาดใหญ่ ประเภทอุตสาหกรรมการผลิต



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการ ประเภทอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่ เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง มีขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน ดังนี้

1. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดการจัดกิจกรรมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน
2. ทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่
3. สถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่
4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทักษะคิด และพฤติกรรม
5. การประหยัดพลังงาน
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. กรอบแนวคิดการวิจัย

2. กิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิดและพฤติกรรม การนำไปใช้

2.1 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ พนักงานในสถานประกอบการบริษัท แพรคติก้า จำกัด จำนวน 627 คน (สถิติเดือนตุลาคม 2551) ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง ตามขั้นตอน ดังนี้

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง(Purposive Sampling) จำนวน 60 คน โดยกร่วมมือจากเจ้าหน้าที่แผนกบริหารทรัพยากรบุคคล ของบริษัทฯ ตามเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

- 1.1 กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรมด้วยความสมัครใจ
- 1.2 กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาที่กำหนด

2. กำหนดกลุ่มตัวอย่างให้เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก เพื่อให้เกิดความคล้ายคลึงกันระหว่าง 2 กลุ่ม ได้จำนวนกลุ่มละ 30 คน

2.2 กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

แบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 3 แบบ ได้แก่

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของพนักงานในบริษัท แพรคติโก้ จำกัด ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) และแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน เนื้อหาของคำถามเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ(Multiple choice) มี 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2. แบบวัดทัศนคติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน เนื้อหาของคำถามเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานมีลักษณะเป็นแบบลิเกอ์ท (Likert scale) มี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ประกอบด้วยคำถามจำนวน 20 ข้อ

3. แบบวัดการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน เนื้อหาของคำถามเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า (Rating scale) มี 4 ระดับ คือ ทำเป็นประจำ บ่อยครั้ง นานๆครั้ง ไม่เคยทำเลย ประกอบด้วยคำถาม จำนวน 20 ข้อ

2.2.1 แบบทดสอบความรู้ในด้านการประหยัดพลังงาน ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดย

พัฒนาจากโดยผู้วิจัยได้ประมวลลักษณะความรู้ในด้านการประหยัดพลังงานเพื่อให้สอดคล้องกับพนักงาน บริษัท แพรคติโก้ จำกัด และลักษณะข้อคำถามมีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเห็นว่ามีความเหมาะสม สามารถปรับใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

โดยแบบทดสอบจะมีทั้งสิ้น 20 ข้อ โดยวิธีการตอบและการให้คะแนน ให้ผู้ตอบอ่านในแต่ละข้อ ผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียวให้ตรงกับความรู้ของผู้ตอบ ตอบทีละข้อทั้งหมด 20 ข้อ

คำตอบถูกต้อง	ได้	1	คะแนน
คำตอบไม่ถูกต้อง	ได้	0	คะแนน

เกณฑ์การวัดผลความรู้ คือ ตอบถูกต้องมากกว่าร้อยละ 80 ถือว่าผ่านเกณฑ์การวัดความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน และน้อยกว่าร้อยละ 80 ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์การวัดความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือมีดังนี้

1. ศึกษาความรู้เพื่อใช้ในการทำแบบทดสอบ ด้านการประหยัดพลังงาน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. สร้างแบบทดสอบในด้านการประหยัดพลังงานให้ครอบคลุมเนื้อหาจากการจัด

กิจกรรมซึ่งวัดความรู้ในด้านการประหยัดพลังงานของก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมของพนักงาน บริษัท แพรคติก้า จำกัด

4. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความรู้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจ เพื่อดูความเหมาะสมถูกต้อง และนำแบบทดสอบมาแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
5. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน(รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ) ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยเกณฑ์การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ มีเกณฑ์ดังต่อไปนี้
 - ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน 2 ท่าน
 - ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการประหยัดพลังงาน ของบริษัท แพรคติก้า จำกัด 2 ท่าน
 - ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัย 1 ท่าน

ตลอดจนความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ภาษาและข้อความ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (มีผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยจำนวน 3 ใน 5 ท่านขึ้นไป) พบว่ามีข้อคำถามสอดคล้องทั้งหมด 20 ข้อ แต่ต้องปรับภาษาที่ใช้ในแบบทดสอบ

6. นำแบบวัดความรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับพนักงานบริษัท แพรคติก้า จำกัดที่ไม่ใช่กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จำนวน 20คน
7. นำผลการวัดวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าระดับความยาก(Level of Difficultyหรือค่า p) เลือกแบบวัดความรู้ที่มีความยากง่ายตั้งแต่0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination of Power หรือว่าค่า r) ที่มีค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ค่าระดับความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.55 ถึง 0.76 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.28 ถึง 0.36
8. การหาความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรการหาความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค(Cronbach's Alpha Coefficient)

ตารางที่ 1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC ของแบบทดสอบความรู้ของเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

ข้อ	ข้อมูลประหยัดพลังงาน	IOC	ข้อความที่ได้รับการแก้ไข
1	ข้อใดที่ใช้โทรทัศน์ช่วยประหยัดไฟฟ้า	1.0	
2	ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้กระติกน้ำร้อนไฟฟ้าอย่างประหยัด	1.0	

ตารางที่ 1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC ของแบบทดสอบความรู้ของเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

ข้อ	ข้อมูลประหยัดพลังงาน	IOC	ข้อความที่ได้รับการแก้ไข
3	การดูแลรักษาพัดลมอย่างไรที่ช่วยประหยัดไฟฟ้าโดยตรง	1.0	
4	ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ตู้เย็น	1.0	
5	ข้อใดเป็นการใช้เครื่องซักผ้าอย่างประหยัดพลังงาน	1.0	
6	การปฏิบัติต่อไปนี้เป็นการประหยัดพลังงานไฟฟ้ายกเว้นข้อใด	1.0	
7	ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้หลอดไฟ	1.0	
8	ข้อใดเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยประหยัดพลังงาน	1.0	
9	ข้อใดเป็นความเร็วมาตรฐานในการขับขี่รถยนต์ที่ช่วยประหยัดพลังงาน	1.0	
10	ใครขับรถถูกวิธีและประหยัดน้ำมัน	1.0	
11	บุคคลในข้อใดช่วยประหยัดพลังงาน	1.0	
12	ในขณะที่อาบน้ำ เราสามารถประหยัดน้ำด้วยวิธีใด	1.0	
13	ข้อใดหมายถึง การใช้น้ำซ้ำเพื่อช่วยประหยัดพลังงาน	1.0	
14	เมื่อมีแขกมาที่บ้าน เราจะต้อนรับแขกอย่างไรประหยัดน้ำได้อย่างไร	1.0	

ตารางที่ 1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC ของแบบทดสอบความรู้ของเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต

ข้อ	ข้อมูลประหยัดพลังงาน	IOC	ข้อความที่ได้รับการแก้ไข
15	ข้อใดเป็นการล้างรถได้ประหยัดน้ำมากที่สุด	1.0	
16	ข้อควรปฏิบัติในการซักผ้าด้วยมือเพื่อเป็นการประหยัดน้ำ คือข้อใด	1.0	
17	การตั้งเตาก๊าซหุงต้มไว้ที่ใดจึงจะไม่สิ้นเปลืองก๊าซ	1.0	
18	เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน หลังจากเลิกใช้ก๊าซหุงต้มแล้วเราจะมีวิธีการปิดวาล์วก๊าซอย่างไร	1.0	
19	การกระทำในข้อใดจะช่วยประหยัดพลังงานได้มากที่สุด	1.0	
20	ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง	1.0	

9. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความรู้ด้านการประหยัดพลังงาน ที่ผ่านการปรับปรุงให้สอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างไปหาความเที่ยงทั้งฉบับ โดยนำไปทดสอบความรู้กับพนักงานบริษัทจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในวันที่ 1 พฤศจิกายน 2551 จากนั้นเมื่อได้ข้อมูลจึงใช้สูตรการหาความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบาค(Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งผลการคำนวณ พบว่า ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ด้านการประหยัดพลังงานของกลุ่มพนักงานบริษัท แพรคติก้า จำกัด เท่ากับ 0.640

10. สรุปผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาพบว่า มี ค่าดัชนี IOC ของแบบทดสอบความรู้ด้านการประหยัดพลังงาน ที่ผ่านเกณฑ์ รวมทั้งหมด 20 ข้อโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เห็นว่าเครื่องมือมีความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทที่จะนำไปเก็บข้อมูล ผู้วิจัยปรับแก้ไขความถูกต้องตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นผู้วิจัยนำแบบทดสอบให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจเพื่อดูความเหมาะสมถูกต้องอีกครั้ง นำแบบวัดความรู้เกี่ยวกับการประหยัด

พลังงานที่แก้ไขแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย โดยทดสอบทั้งก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

2.2.2 แบบวัดทัศนคติ ในด้านการประหยัดพลังงาน ผู้วิจัยสร้างขึ้น

โดยผู้วิจัยได้ประมวลลักษณะทัศนคติในด้านการประหยัดพลังงานเพื่อให้สอดคล้องกับพนักงานบริษัท แพรคติก้า จำกัด และลักษณะข้อคำถามมีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเห็นว่ามี ความเหมาะสม สามารถปรับใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

โดยแบบวัดทัศนคติจะมีทั้งสิ้น 20 ข้อ โดยวิธีการตอบและการให้คะแนน ให้ผู้ตอบอ่านใน แต่ละข้อ ผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียวให้ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบ ตอบทีละข้อทั้งหมด 20 ข้อ โดยข้อคำถามแบ่งเป็นทัศนคติเชิงบวก 10 ข้อ และ ทัศนคติเชิงลบ 10 ข้อ แยกจำนวนข้อได้ ดังนี้

ทัศนคติเชิงบวก ได้แก่ ข้อ 1,2,3,6,8,10,11,14,18,20

ทัศนคติเชิงลบ ได้แก่ ข้อ 4,5,7,9,12,13,15,16,17,19

วิธีการตอบและการให้คะแนน ให้ผู้ตอบอ่านในแต่ละข้อ ผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบ เดียวให้ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบ ตอบทีละข้อทั้งหมด 20 ข้อ ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	มีความรู้สึกเห็นด้วยมากที่สุด	ได้ 5 คะแนน
เห็นด้วย	หมายถึง	มีความรู้สึกเห็นด้วยมาก	ได้ 4 คะแนน
ไม่แน่ใจ	หมายถึง	ไม่แน่ใจในความรู้สึก	ได้ 3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	หมายถึง	มีความรู้สึกไม่เห็นด้วยมาก	ได้ 2 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	มีความรู้สึกไม่เห็นด้วยมากที่สุด	ได้ 1 คะแนน
ข้อความที่มีความหมายด้านลบให้คะแนนตรงกันข้าม ดังนี้			
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	มีความรู้สึกเห็นด้วยมากที่สุด	ได้ 1 คะแนน
เห็นด้วย	หมายถึง	มีความรู้สึกเห็นด้วยมาก	ได้ 2 คะแนน
ไม่แน่ใจ	หมายถึง	ไม่แน่ใจในความรู้สึก	ได้ 3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	หมายถึง	มีความรู้สึกไม่เห็นด้วยมาก	ได้ 4 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	มีความรู้สึกไม่เห็นด้วยมากที่สุด	ได้ 5 คะแนน

ค่ามัธยฐานเลขคณิตที่ได้แต่ละข้อ มีจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยมีความหมาย ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความถี่เห็นด้วยมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความถี่เห็นด้วยมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	มีความถี่ปานกลาง,ไม่แน่ใจ
1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความถี่ไม่เห็นด้วย

0.50 – 1.49 หมายถึง มีความถี่ไม่เห็นด้วยมากที่สุด
 ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือมีดังนี้

1. ศึกษาความรู้เพื่อใช้ในการทำแบบทดสอบ ด้านการประหยัดพลังงาน จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดทัศนคติจากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. สร้างแบบวัดทัศนคติในด้านการประหยัดพลังงานให้ครอบคลุมเนื้อหาจากการจัดกิจกรรมซึ่งวัดทัศนคติในด้านการประหยัดพลังงานของก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมของพนักงานบริษัท แพรคติโก้ จำกัด
4. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดทัศนคติให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจ เพื่อดูความเหมาะสมถูกต้อง และนำแบบทดสอบมาแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
5. ผู้วิจัยนำแบบวัดทัศนคติที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน(รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ) ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยเกณฑ์การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ มีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน 2 ท่าน
- ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการประหยัดพลังงาน ของบริษัท แพรคติโก้ จำกัด 2 ท่าน
- ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัย 1 ท่าน

ตลอดจนความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ภาษาและข้อความ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (มีผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยจำนวน 3 ใน 5 ท่านขึ้นไป) พบว่ามีข้อความสอดคล้องทั้งหมด 20 ข้อ แต่ต้องปรับภาษาที่ใช้ในแบบวัดทัศนคติ ดังแสดงตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC ของแบบวัดทัศนคติของเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

ข้อ	ลักษณะทัศนคติ	IOC	ข้อความที่ได้รับการแก้ไข
1	การประหยัดพลังงานมีความสำคัญ เพราะทรัพยากรธรรมชาติมีจำนวนจำกัด	1.0	
2	จำเป็นต้องถอดปลั๊กทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน	0.8	ควรที่จะถอดปลั๊กไฟทุกครั้ง

ตารางที่ 2 (ต่อ) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC ของแบบวัดทัศนคติของเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการศึกษาในระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

ข้อ	ลักษณะทัศนคติ	IOC	ข้อความที่ได้รับการแก้ไข
			เมื่อเลิกใช้งาน
3	ควรมีการบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้า	1.0	
4	ไม่จำเป็นที่จะต้องถอดปลั๊กไฟ	1.0	
5	สามารถรีดผ้าได้บ่อยครั้ง ไม่ต้องกลัวเปลืองไฟ	1.0	
6	ไม่ควรเปิดตู้เย็นบ่อยครั้ง	1.0	
7	ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงาน	0.8	ไม่ต้องคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงาน
8	การใช้พลังงานมากเกินไป ทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน และส่งผลถึงการเกิดภัยพิบัติ	1.0	
9	เพราะสามารถจ่ายค่าบริการได้ จึงไม่ต้องประหยัดพลังงาน	1.0	
10	ไม่เสียบปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าทิ้งไว้	1.0	
11	ควรทานผัก ผลไม้ ไร้สารที่ผลิตในห้องกึ่งให้มากขึ้น	1.0	
12	ใช้สายยางล้างรถ เพื่อความสะดวก	1.0	
13	เปิดน้ำทิ้งไว้ เพื่อความสะดวก จะได้สามารถใช้น้ำได้ทันที	1.0	
14	ควรประหยัดน้ำด้วยการใช้น้ำซ้ำ เช่น จากน้ำล้างมือ นำมาซักผ้า	1.0	
15	ไม่ต้องกลัวน้ำมันหมด เพราะมีน้ำมันทดแทน	1.0	
16	พลังงานหมด ก็ตอนที่เราไม่ได้อยู่	1.0	
17	สามารถใช้พลังงานได้เต็มที่ เพราะในอนาคตคิดว่าต้องมีพลังงานอื่นเกิดขึ้นมาทดแทน	1.0	

ตารางที่ 2 (ต่อ) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC ของแบบวัดทัศนคติของเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการศึกษาอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมผลิตขนาดใหญ่

ข้อ	ลักษณะทัศนคติ	IOC	ข้อความที่ได้รับการแก้ไข
18	ประหยัดพลังงานตั้งแต่วินาที	0.8	ควรประหยัดพลังงานตั้งแต่วินาที
19	ไม่เห็นด้วยว่าต้องประหยัดพลังงาน	1.0	
20	อยากมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงาน	1.0	

สรุปผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาพบว่า มี ค่าดัชนี IOC ของแบบทดสอบวัดทัศนคติด้านการประหยัดพลังงาน ที่ผ่านเกณฑ์ รวมทั้งหมด 20 ข้อโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เห็นว่าเครื่องมือมีความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทที่จะนำไปเก็บข้อมูล ผู้วิจัยปรับแก้ไขความถูกต้องตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นผู้วิจัยนำแบบทดสอบให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจเพื่อดูความเหมาะสมถูกต้องอีกครั้ง

6. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความรู้ด้านการประหยัดพลังงาน ที่ผ่านการปรับปรุงให้สอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างไปหาความเที่ยงทั้งฉบับ โดยนำไปทดสอบความรู้กับพนักงานบริษัทจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในวันที่ 1 พฤศจิกายน 2551 จากนั้นเมื่อได้ข้อมูลจึงใช้สูตรการหาความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบาค(Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งผลการคำนวณ พบว่า ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทัศนคติด้านการประหยัดพลังงานของกลุ่มพนักงานบริษัท แพรคติก้า จำกัด เท่ากับ 0.813

2.2.3 แบบวัดการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ในด้านการประหยัดพลังงาน

ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้วิจัยได้ประมวลลักษณะการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันในด้านการประหยัดพลังงานเพื่อให้สอดคล้องกับพนักงาน บริษัท แพรคติก้า จำกัด และลักษณะข้อคำถามมีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเห็นว่ามีความเหมาะสม สามารถปรับใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

โดยแบบวัดการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันจะมีทั้งสิ้น 20 ข้อ โดยวิธีการตอบและการให้คะแนน ให้ผู้ตอบอ่านในแต่ละข้อ ผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียวให้ตรงกับกรนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของผู้ตอบ ตอบทีละข้อทั้งหมด 20 ข้อ

วิธีการตอบและการให้คะแนน ให้ผู้ตอบอ่านในแต่ละข้อ ผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียวให้ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบ ตอบทีละข้อทั้งหมด 20 ข้อ ดังนี้

ปฏิบัติเป็นประจำ	หมายถึง	นำไปใช้ในชีวิตประจำวันเสมอ	ได้ 4 คะแนน
ปฏิบัติเป็นบางครั้ง	หมายถึง	นำไปใช้ในชีวิตประจำวันบางครั้ง	ได้ 3 คะแนน
นานๆครั้ง	หมายถึง	ไม่ค่อยได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	ได้ 2 คะแนน
ไม่เคยปฏิบัติ	หมายถึง	ไม่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	ได้ 1 คะแนน

ค่ามัธยฐานเลขคณิตที่ได้แต่ละข้อ มีจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยมีความหมาย ดังนี้

3.50 – 4.00	หมายถึง	นำไปปฏิบัติเป็นประจำ
2.50 – 3.49	หมายถึง	นำไปปฏิบัติเป็นบางครั้ง
1.50 – 2.49	หมายถึง	ไม่ค่อยได้นำไปปฏิบัติ
0.50 – 1.49	หมายถึง	ไม่นำไปปฏิบัติ

ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือมีดังนี้

1. ศึกษาความรู้เพื่อใช้ในการทำแบบวัดการนำไปใช้ ด้านการประหยัดพลังงาน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดการนำไปใช้จากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. สร้างแบบวัดการนำไปใช้ในด้านการประหยัดพลังงานให้ครอบคลุมเนื้อหาจากการจัดกิจกรรมซึ่งวัดการนำไปใช้ในด้านการประหยัดพลังงานของก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมของพนักงานบริษัท แพรคติก้า จำกัด
4. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดการนำไปใช้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจ เพื่อดูความเหมาะสมถูกต้อง และนำแบบวัดการนำไปใช้มาแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
5. ผู้วิจัยนำแบบวัดการนำไปใช้ที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ) ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยเกณฑ์การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ มีเกณฑ์ดังต่อไปนี้
 - ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน 2 ท่าน
 - ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการประหยัดพลังงาน ของบริษัท แพรคติก้า จำกัด 2 ท่าน
 - ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัย 1 ท่าน

ตลอดจนความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ภาษาและข้อคำถาม ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (มีผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยจำนวน 3 ใน 5 ท่านขึ้นไป) พบว่ามีข้อคำถามสอดคล้องทั้งหมด 20 ข้อ แต่ต้องปรับภาษาที่ใช้ในแบบวัดการนำไปใช้ ดังแสดงตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC ของแบบวัดการนำไปใช้ของเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการศึกษาของระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

ข้อ	พฤติกรรมประหยัดพลังงาน	IOC	ข้อความที่ได้รับการแก้ไข
1	ปิดสวิตช์ไฟ และเครื่องใช้ไฟฟ้า ทุกชนิดเมื่อเลิกใช้งาน	1.0	
2	หมั่นทำความสะอาดหลอดไฟ ไม่ให้ฝุ่น จับ	1.0	
3	ไม่เปิดตู้เย็นบ่อยๆ	1.0	
4	ไม่พรมน้ำจนแฉะเวลารีดผ้า	1.0	
5	รีดผ้าครั้งละมากๆ	1.0	
6	ซักผ้าด้วยเครื่อง ใส่ผ้าให้เต็มกำลังของ เครื่อง	1.0	
7	ปิดโทรทัศน์ทันทีเมื่อไม่มีคนดู	1.0	
8	ไม่เสียบปลั๊กหม้อหุงข้าวทิ้งไว้	1.0	
9	ถอดน้ำไฟฟ้า ดึงปลั๊กออกทันที เมื่อน้ำเดือด ไม่เสียบปลั๊กทิ้งไว้	1.0	
10	ทานอาหารให้หมดในแต่ละมื้อ	1.0	
11	ปิดหน้าจอคอมพิวเตอร์ทันทีหลังใช้	1.0	
12	ไม่เปิดน้ำทิ้งขณะล้างหน้าแปรงฟัน และถูสบู่ตอนอาบน้ำ	1.0	
13	ใช้ฝักบัวรดน้ำต้นไม้แทนการ ฉีดน้ำด้วยสายยาง	1.0	
14	ล้างจานในภาชนะที่ขังน้ำไว้ ไม่ล้างโดยเปิดก๊อกน้ำตลอดเวลา	1.0	

ตารางที่ 3 (ต่อ) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC ของแบบวัดการนำไปใช้ของเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

ข้อ	พฤติกรรมประหยัดพลังงาน	IOC	ข้อความที่ได้รับการแก้ไข
15	รินน้ำแต่พอดีและดื่มจนหมดทุกครั้ง	1.0	
16	ไม่เปิดน้ำไหลทิ้งขณะที่ซักผ้า	1.0	
17	ใช้เตาแก๊สหุงต้มแทนเตาไฟฟ้า	1.0	
18	เตรียมอุปกรณ์และเครื่องปรุงต่างๆให้พร้อมก่อนเปิดเตาแก๊ส	1.0	
19	ทานผัก ผลไม้ ไร้สารที่ผลิตในห้องถื่น	1.0	
20	ใช้เตาถ่านแทนเตาแก๊สเมื่อต้องปรุงอาหารเป็นเวลานานๆ	1.0	

สรุปผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาพบว่า มี ค่าดัชนี IOC ของแบบทดสอบความรู้ด้านการประหยัดพลังงาน ที่ผ่านเกณฑ์ รวมทั้งหมด 20 ข้อ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เห็นว่าเครื่องมือมีความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทที่จะนำไปเก็บข้อมูล ผู้วิจัยปรับแก้ไขความถูกต้องตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นผู้วิจัยนำแบบวัดการนำไปใช้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจเพื่อดูความเหมาะสมถูกต้องอีกครั้ง

6. ผู้วิจัยนำแบบวัดการนำไปใช้ด้านการประหยัดพลังงาน ที่ผ่านการปรับปรุงให้สอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างไปหาความเที่ยงทั้งฉบับ โดยนำไปทดสอบการนำไปใช้กับพนักงานบริษัท จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในวันที่ 1 พฤศจิกายน 2551 จากนั้นเมื่อได้ข้อมูล จึงใช้สูตรการหาความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบาค(Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งผลการคำนวณ พบว่า ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบการนำไปใช้ด้านการประหยัดพลังงานของกลุ่มพนักงานบริษัท แพร่คติแก้ว จำกัด เท่ากับ 0.577

2.3 กิจกรรมด้านการประหยัดพลังงาน ผู้วิจัยสร้างกิจกรรมตามกรอบแนวคิดการวิจัย มีขั้นตอน ดังนี้

2.3.1 การศึกษาข้อมูล เพื่อค้นหาความต้องการ และความสามารถในการปฏิบัติ ได้ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ และปัญหา จากพนักงาน บริษัท แพครติกา จำกัด ด้วยการศึกษาสภาพแวดล้อมภายในบริษัท และกฎ ระเบียบภาคปฏิบัติของพนักงานที่เกี่ยวข้องเนื่องด้านการประหยัดพลังงานจำกัด รวมทั้งการขอข้อมูล และอำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรม การศึกษานอกระบบโรงเรียนตามทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ เพื่อความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

2.3.2 การออกแบบกิจกรรม ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน ตามหลักการ ได้แก่ หลักการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียนแก่ผู้ใหญ่ ของมัลคัม โนลส์ และความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงาน

2.3.3 การจัดกิจกรรม ผู้วิจัยได้จัดขั้นตอนกิจกรรมดังต่อไปนี้

1) ก่อนเข้าสู่บทเรียน ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมเรียกพลังกลุ่ม และการทำงานเป็นทีม ในการหาแนวทางด้านการประหยัดพลังงาน เป็นต้น ประมาณ 30 นาที

2) ทำกิจกรรมด้านการประหยัดพลังงาน เป็นกระบวนการกลุ่ม ด้วยเนื้อหาด้านการประหยัดพลังงาน ตามแนวคิดการเรียนรู้ผู้ใหญ่ของมัลคัม โนลส์ ประมาณ 100 นาที

3) จบกิจกรรมด้วยการสรุปเนื้อหากิจกรรม 30 นาที

2.3.4 การประเมินผลการเรียนรู้ ผู้วิจัยประเมินผลการเรียนรู้จากการเข้าร่วมกิจกรรมโดยใช้เครื่องมือ คือ แบบทดสอบความรู้ แบบสอบถามทักษะ และแบบสอบถามการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

ขั้นตอนในการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรม ดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบของข้อมูลด้านการประหยัดพลังงาน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์

2. กำหนดวัตถุประสงค์ทางการศึกษา โดยนำองค์ประกอบมาเป็นแนวทางในการพัฒนาจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนสำหรับด้านการประหยัดพลังงาน

3. สร้างแผนการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยสามารถเสนอแนะแนวทางในการจัดการเรียนการสอนผู้ใหญ่ด้วยการนำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ และทฤษฎี Andragogy ประยุกต์ใช้กับกิจกรรม ดังนี้

1. การสร้างบรรยากาศเพื่อการเรียนรู้ การอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน ลักษณะของสถานที่อย่างไม่เป็นทางการ บรรยากาศการจูงใจและความเป็นกันเองกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็น และยอมรับซึ่งกันและกัน ตามมโนทัศน์ของผู้เรียน

2. การกำหนดโครงสร้าง มโนทัศน์ของผู้เรียนสามารถแสดงให้เห็นถึงความต้องการที่จะเรียนรู้ของผู้เรียน ด้วยประสบการณ์ของผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน
3. การวินิจฉัยความต้องการของผู้เรียน โดยมโนทัศน์ของผู้เรียนที่จะเข้าร่วมกิจกรรม เล็งเห็นถึงประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ซึ่งกิจกรรมสัมพันธ์กับประสบการณ์เพื่อการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของผู้เรียน และเป็นแนวทางการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง
4. การวางแผนการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนต้องการตอบสนองปัญหาในชีวิตประจำวันของผู้เรียน จากการเรียนรู้และยอมรับแนวทางการเรียน ด้วยมโนทัศน์และประสบการณ์จากการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน ด้วยความพร้อมที่นำไปสู่การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ และสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปปฏิบัติได้โดยตรง
5. การพัฒนารูปแบบกิจกรรมต่างๆ ผู้เรียนมีมโนทัศน์ของตนเอง ร่วมกับประสบการณ์ของบุคคลในการกำหนดแนวทางการเรียนรู้ในปัญหาที่เกิดขึ้น และพร้อมที่จะนำไปสู่การเรียนรู้
6. การนำกิจกรรมสู่การปฏิบัติ จากความพร้อมที่จะเรียนรู้ และแนวทางการเรียนรู้ผู้สอนและผู้เรียนรับผิดชอบร่วมกัน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ปรึกษา แลกเปลี่ยนความรู้ ตลอดจนทำงานร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกันตลอดการเรียนรู้ ด้วยประสบการณ์และมโนทัศน์ของตนเองร่วมกับ ผู้เรียนในกลุ่ม
7. การประเมินผลการเรียน ผู้สอนให้ผู้เรียนเกิดการประเมินผลตนเอง

สรุปตามแผนการจัดกิจกรรมตามกระบวนการเรียนการสอนของ Knowles (1983) ดังตาราง

ตารางที่ 4 แผนการจัดกิจกรรมตามกระบวนการเรียนการสอนของ Knowles (1983)

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	รูปแบบและเนื้อหา
1. สร้างบรรยากาศการเรียนรู้	เล่าสู่กันฟัง มหันตภัยแห่ง ศตวรรษ	1. ผู้เรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับพลังงานในสภาพการปัจจุบัน 2. ผู้เรียนสามารถอธิบายและประเมินสาเหตุได้	ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจถึงปัญหาด้านพลังงานในปัจจุบัน
2. การกำหนดโครงสร้าง	การเรียนรู้จากภาพ	1. ผู้เรียนได้เล่าเรื่องที่จะทำให้เกิดการ	ใช้รูปแบบการเรียนรู้เป็นรายกลุ่ม โดยให้ผู้เรียน

ตารางที่ 4 (ต่อ) แผนการจัดกิจกรรมตามกระบวนการเรียนการสอนของ Knowles (1983)

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	รูปแบบและเนื้อหา
		<p>สูญเสียพลังงานจากภาพ</p> <p>2. ผู้เรียนได้บอกเล่าถึงวิธีการประหยัดพลังงานเพื่อไม่เกิดปัญหาการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลือง</p>	<p>สามารถบอกถึงสาเหตุการเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าวจากการใช้พลังงาน</p>
3. การวินิจฉัยความต้องการของผู้เรียน	จำลองเหตุการณ์เกี่ยวกับพลังงาน	<p>1. ผู้เรียนได้ใช้ชีวิตจำลองเหตุการณ์เมื่อไม่มีพลังงานในโลก</p> <p>2. ผู้เรียนได้ตระหนักว่าจะต้องประหยัดพลังงาน</p>	<p>ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจถึงปัญหาด้านพลังงานที่สามารถเกิดขึ้นกับตัวเองได้</p>
4. การกำหนดทิศทางของการเรียน	แสดงละครจากภาพยนตร์	<p>1. ผู้เรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน</p> <p>2. ผู้เรียนได้ปรับปรุงการดำเนินการประหยัดพลังงานในชีวิตประจำวัน</p>	<p>ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาและสร้างแนวทางในการใช้พลังงานได้</p>

ตารางที่ 4 (ต่อ) แผนการจัดกิจกรรมตามกระบวนการเรียนการสอนของ Knowles (1983)

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	รูปแบบและเนื้อหา
5. การพัฒนารูปแบบกิจกรรมต่างๆ	คำนวณ ค่าไฟ	1. ผู้เรียนได้ทราบค่าใช้จ่ายจากการใช้พลังงานไฟฟ้า 2. ผู้เรียนได้ตระหนักว่าจะต้องประหยัดพลังงาน	ใช้รูปแบบการทำงานรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนสามารถคิดคำนวณค่าใช้จ่ายจากการใช้ไฟฟ้าเป็น
	อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน แห่งโลกอนาคต	1. ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ในการร่วมประหยัดพลังงาน	ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนสามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์ด้านการประหยัดพลังงานได้
	เรียนรู้ อยู่รอด	1. ผู้เรียนได้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวิต	ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนสามารถจัดการปัญหาด้านการใช้พลังงานกับตัวเองได้
6. การนำกิจกรรมไปปฏิบัติ	ถุงผ้า...กู้โลก	1. ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อโลก 2. ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน	ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้

ตารางที่ 4 (ต่อ) แผนการจัดกิจกรรมตามกระบวนการเรียนการสอนของ Knowles (1983)

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	รูปแบบและเนื้อหา
	ปลูกป่า...พิทักษ์ชีวิต	1. ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ พืชพันธุ์โลก 2. ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจ และเป็นส่วนหนึ่งในการร่วมอนุรักษ์โลก	ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนสามารถเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างสภาวะแวดล้อมที่ดี แก่โลกได้
7. การประเมินผล	เกมจับผิด	1. ผู้เรียนได้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้พลังงานที่ไม่ถูกต้อง 2. ผู้เรียนฝึกการกล้าแสดงออกในการปฏิบัติและการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง	ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ถึงการใช้พลังงานที่ผิดและสามารถบอกแนวทางที่ถูกต้องได้

4. การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้วิจัยแนบเอกสารแผนการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบแนวคิดการเรียนรู้ผู้ใหญ่สำหรับพนักงานบริษัท แพรคติก้า จำกัด พร้อมเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของกิจกรรม และแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเกณฑ์การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ มีเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน 2 ท่าน
- ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการประหยัดพลังงาน ของบริษัท แพรคติก้า จำกัด 2 ท่าน
- ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัย 1 ท่าน

ตลอดจนความถูกต้องเหมาะสมของวัตถุประสงค์และตัวกิจกรรม โดย

ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เห็นว่าแผนกิจกรรมมีความเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทที่จะนำไปเก็บข้อมูล จากนั้นผู้วิจัยนำแบบวัดไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจดูเพื่อความเหมาะสม ถูกต้องอีกครั้ง

2.4 การทดลองใช้กิจกรรมและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ผู้วิจัยส่งหนังสือจากคณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย ถึงผู้อำนวยการบริษัท แพรคติก้า จำกัด

2. ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมตามแผนที่เตรียมไว้

3. ผู้วิจัยแจ้งวัตถุประสงค์ของการดำเนินกิจกรรม การประเมินผลระยะเวลาที่จัดกิจกรรม และประโยชน์ที่ได้รับจากกิจกรรม

4. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปวัดความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน เพื่อเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าร่วมกิจกรรม (Pretest) รวมถึงเป็นประโยชน์ในการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม นั่นคือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

5. ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมด้านการประหยัดพลังงานทั้งสิ้น 10 กิจกรรม ดำเนินการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนตามทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ตามแผนการจัดกิจกรรมที่ได้กำหนดไว้ โดยดำเนินการ ดังนี้

5.1 กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มพนักงานของบริษัท แพรคติก้า จำกัด ที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนตามทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ที่ผู้วิจัยจัดขึ้น

5.2 กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มพนักงานบริษัท แพรคติก้า จำกัด ที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนตามทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ที่ผู้วิจัยจัดขึ้น

5.3 ดำเนินกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนตามทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ ซึ่งผู้วิจัยจัดทำขึ้น ประกอบด้วยกิจกรรมทั้งหมด 10 กิจกรรม รวมแต่ละกิจกรรมทั้งสิ้น 30 ชั่วโมง ในระหว่างวันที่ 10 – 21 พฤศจิกายน 2551

5.4 ก่อนเข้าสู่บทเรียน ผู้วิจัยเป็นผู้นำกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่มที่เกี่ยวกับด้านการประหยัดพลังงาน

5.5 ทำกิจกรรมด้านการประหยัดพลังงานตามแนวคิดการเรียนรู้ผู้ใหญ่ ประมาณ 100 นาที โดยเน้นย้ำข้อมูลด้านการประหยัดพลังงาน และให้กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมในการแสดงข้อมูลด้านการประหยัดพลังงานให้แก่เพื่อนร่วมงาน ตามแผนการจัดทั้งหมด 10 กิจกรรม

6. ผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างร่วมแสดงความคิดเห็น และประโยชน์ที่ได้รับจากการประหยัดพลังงาน

7. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปวัดความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ เพื่อประเมิน พนักงานกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังจากเข้าร่วมกิจกรรม(Posttest)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้รับจากการตอบแบบสอบถามทั้งก่อนและหลังการทดลองมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS for window โดยกำหนดแนวทาง ดังนี้

1. นำคะแนนจากแบบสอบถามก่อนและหลังการทดลองมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยแยกเป็น
 - แบบที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นคำถามเลือกตอบ ผู้วิจัยคำนวณหาค่าความถี่ และร้อยละ และ ข้อคำถามเกี่ยวกับ การประหยัดพลังงาน มาตรวจให้คะแนนเป็นรายชื่อ โดยคำตอบที่ถูกให้คะแนน 1 คำตอบที่ผิดให้คะแนน 0 และนำคะแนนที่ได้มาหาค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 - แบบที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับทัศนคติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน มาแจกแจงความถี่ทั้งรายชื่อและส่วนรวม หาค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 - แบบที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน มาแจกแจงความถี่ทั้งรายชื่อและส่วนรวม หาค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนแบบสอบถามของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติทดสอบ t (t-test dependent)
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนแบบสอบถามเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทั้งก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติทดสอบ t (t-test independent)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนที่ได้จากการวัดความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันทั้งก่อนทดลองและหลังการทดลอง ของผู้ถูกวิจัยทั้งสองกลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต \bar{X} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS 17.0
2. การทดสอบความเที่ยงสูตรการหาค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบาค (Cronbach Alpha Coefficient) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS 17.0

3. การทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนทัศนคติ และการนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อเปรียบเทียบทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของผู้ถูกวิจัย โดยเครื่องมือที่ใช้วัดได้แก่ แบบวัด และ แบบสอบถามใช้สถิติแบบ t-test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS 17.0

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการ ประเภทอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ ดังนี้

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิดและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการ อุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้ผู้ใหญ่

2. ผลการทดลองการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการ อุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้ผู้ใหญ่ ซึ่งนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1 การเปรียบเทียบผลความรู้ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

2.2 การเปรียบเทียบผลทักษะคิด เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลอง

2.3 การเปรียบเทียบผลการนำไปใช้ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลอง

2.4 การเปรียบเทียบผลความรู้ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

2.5 การเปรียบเทียบผลทักษะคิด เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม

2.6 การเปรียบเทียบผลการนำไปใช้ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงาน โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้ผู้ใหญ่ได้ส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบกิจกรรม

ผลการตรวจสอบกิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิดและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้านการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่ จากผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่ามีความเหมาะสม

กิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

1. การสร้างบรรยากาศที่จะชักชวนและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

ผู้วิจัยใช้หลักการจัดกิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนเป็นการจัดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ ที่จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรักอยากเรียน ตลอดจนกระตุ้นและเร้าความสนใจให้ผู้เรียนสนใจกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัด ให้กำลังใจ ให้คำชมเชยแก่ผู้เรียน นอกจากนี้ยังใช้หลักการยืดหยุ่นเวลาในการจัดกิจกรรม การจัดกิจกรรมเป็นรายบุคคล และรายกลุ่มกรณีจัดกิจกรรมกลุ่ม

2. การกำหนดโครงสร้างและการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน

ผู้วิจัยได้ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ ปัญหาด้านการใช้พลังงาน ทั้งจากการศึกษาจากข่าวสาร และการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม บริษัท แพรคติก้า จำกัด และการสังเกตจากผู้วิจัยเอง ทำให้ทราบถึงแนวทางการจัดกิจกรรม เพื่อนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในการวางแผนและออกแบบกิจกรรมร่วมกับผู้เรียน ใช้หลักการจัดกิจกรรมตามกระบวนการเรียนการสอนผู้ใหญ่ ซึ่งประกอบไปด้วย การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ สร้างกลไกต่างๆเพื่อให้เกิดการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกัน การวิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้ของผู้เรียน การกำหนดวัตถุประสงค์ร่วมกัน การออกแบบหรือกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้

3. การวินิจฉัยความต้องการของผู้เรียน

ผู้วิจัยใช้หลัก การจัดกิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนเพื่อส่งผลต่อความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่ โดยคำนึงถึงผลการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียนเป็นสำคัญ

4. การกำหนดทิศทางของการเรียน (วัตถุประสงค์)

กำหนดวัตถุประสงค์กิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมผลิตขนาดใหญ่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมผลิต ขนาดใหญ่

5. การพัฒนารูปแบบกิจกรรมต่างๆ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมตามกระบวนการจัดกิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมผลิตขนาดใหญ่ มีขั้นตอนดังนี้

4.1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระบวนการเรียนการสอนผู้ใหญ่ของ Knowles แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม การประหยัดพลังงาน ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท แพรคติกา จำกัด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2 การสร้างกิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงาน โดยกำหนดเนื้อหาและกิจกรรมครอบคลุมหลักการจัดกิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียน แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงาน เพื่อให้ผู้ร่วมกิจกรรมได้มีความรู้ เกิดการเปลี่ยนแปลงทางทักษะ และพฤติกรรมนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ โดยให้ผู้ร่วมกิจกรรมสามารถทดลอง ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้

6. การนำกิจกรรมไปปฏิบัติ

6.1 การคัดเลือกผู้เข้าร่วมกิจกรรม เป็นพนักงานบริษัท แพรคติกา จำกัด ที่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมตลอดกิจกรรมได้ โดยอาสาสมัครอย่างเต็มใจเข้าร่วม

6.2 ปฐมนิเทศ โดยการให้ข้อมูลในการจัดกิจกรรม เพื่อให้ผู้ร่วมกิจกรรมเข้าใจวัตถุประสงค์ กิจกรรม ระยะเวลา และการประเมินผล โดยประเมินผู้เข้าร่วมกิจกรรมด้วยแบบวัดด้านการประหยัดพลังงาน ทั้งก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

6.3 จัดกิจกรรมด้านการประหยัดพลังงาน ซึ่งประกอบไปด้วย

6.3.1 หลักการจัดการศึกษาจากระบบโรงเรียน จัดบรรยายภาคแห่งการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรักเรียน กระตุ้นและสร้างความสนใจให้ผู้เรียนสนใจกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัด

6.3.2 หลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ต่างจากเด็ก ซึ่งประกอบไปด้วย มโนทัศน์ของผู้เรียน บทบาทประสบการณ์ของผู้เรียน ความพร้อมที่จะเรียนรู้ที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ แนวทางการเรียน

7. การทบทวนความต้องการของผู้เรียน(การประเมินผล)

ผู้วิจัยประเมินผลการเรียนรู้จากการเข้าร่วมกิจกรรมโดยใช้เครื่องมือ คือ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ แบบสอบถามการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงาน

แผนกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมผลิตขนาดใหญ่

แผนกิจกรรมประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม วัตถุประสงค์ อุปกรณ์ เวลา ขั้นตอน และการประเมินผล โดยกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดการพัฒนาตนเองด้านการประหยัดพลังงาน โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการจัดกิจกรรม ดังนี้

1. ก่อนเข้าสู่บทเรียน ให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมเรียกพลัง กิจกรรมสร้างความสามัคคีกลุ่ม เช่น กิจกรรมเรียกสมาธิ กิจกรรมเข้าจังหวะ ประมาณ 30 นาที
2. ทำกิจกรรมด้านการประหยัดพลังงาน ตามทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ ของ Knowles ตามแผนการจัดกิจกรรม 10 แผน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1	เล่าสู่กันฟัง...มหันตภัยแห่งศตวรรษ
กิจกรรมที่ 2	เรียนรู้จากภาพ
กิจกรรมที่ 3	จำลองเหตุการณ์เกี่ยวกับพลังงาน
กิจกรรมที่ 4	แสดงละครจากภาพยนตร์
กิจกรรมที่ 5	คำนวณค่าพลังงาน
กิจกรรมที่ 6	ประดิษฐ์อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน
กิจกรรมที่ 7	เรียนรู้อย่างรวดเร็ว
กิจกรรมที่ 8	ถุงผ้า...กู้โลก
กิจกรรมที่ 9	ปลูกป่า...พิทักษ์ชีวิต
กิจกรรมที่ 10	เกมจับผิด

3. จบกิจกรรมด้วยการสรุปเนื้อหากิจกรรม จากรายบุคคลและรายกลุ่ม ประมาณ 30 นาทีผลจากการนำกิจกรรมไปใช้พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความสนใจในด้านการประหยัดพลังงาน และมีความคิดสร้างสรรค์ในการใช้พลังงานได้อย่างคุ้มค่า

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบกิจกรรมด้านการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ ตามทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่

ผลการตรวจสอบแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาในระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ จากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน เห็นว่ามีความเหมาะสม

2. ผลการทดลองจัดกิจกรรมการศึกษาในระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบผลของความรู้ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน	ก่อนการทดลอง (n=30)		หลังการทดลอง (n=30)		ค่าที (t-test)	Sig
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
คะแนน	13.97	2.25	14.93	1.55	1.94	0.05*

* $p < .05$

จากตารางที่ 5 พบว่า ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความรู้ ด้านการประหยัดพลังงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีระดับความรู้แตกต่างก่อนการทดลอง

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบผลของทัศนคติ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลอง

ข้อความ	ก่อนทดลอง (n=30)		หลังการทดลอง (n=30)		ค่าที (t-test)	Sig
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1. การประหยัดพลังงานมีความสำคัญ	4.66	0.48	4.40	0.50	1.99	0.05*

เพราะทรัพยากรธรรมชาติมีจำนวนจำกัด

ตารางที่ 6 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลของทัศนคติ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนและหลัง การทดลองของกลุ่มทดลอง

ข้อความ	ก่อนทดลอง		หลังการทดลอง		ค่าที (t-test)	Sig
	(n=30)		(n=30)			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
2. ควรที่จะถอดปลั๊กไฟทุกครั้ง เมื่อเลิกใช้งาน	4.73	0.45	4.50	0.51	1.88	0.06*
3. ควรมีการบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้า	4.10	0.66	4.27	0.52	-1.08	0.28
4. ไม่จำเป็นที่จะต้องถอดปลั๊กไฟ	4.17	0.71	4.03	0.93	0.65	0.52
5. สามารถรีดผ้าได้บ่อยครั้ง ไม่ต้องกลัว เปลืองไฟ	4.30	0.84	4.27	0.79	0.16	0.87
6. ไม่ควรเปิดตู้เย็นบ่อยครั้ง	4.10	0.85	3.50	1.25	2.18	0.03*
7. ไม่ต้องคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงาน	4.07	1.31	4.13	0.97	-0.22	0.82
8. การใช้พลังงานมากเกินไป ทำให้เกิด สภาวะโลกร้อน และส่งผลถึงการเกิดภัย พิบัติ	4.07	1.14	4.39	0.83	-1.24	0.22
9. เพราะสามารถจ่ายค่าบริการได้ จึงไม่ต้องประหยัดพลังงาน	4.24	0.58	4.13	0.78	0.61	0.54
10. ไม่เสียบปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าทิ้งไว้	4.20	0.93	4.33	0.48	-0.70	0.49
11. ควรทานผัก ผลไม้ ไร้สารที่ผลิตในท้องถิ่น ให้มากขึ้น	4.33	0.61	4.17	0.38	1.28	0.21
12. ใช้สายยางล้างรถ เพื่อความสะดวก	3.60	1.19	3.83	0.91	-0.85	0.40
13. เปิดน้ำทิ้งไว้ เพื่อความสะดวก จะได้สามารถใช้น้ำได้ทันที	4.30	0.60	3.77	1.25	2.11	0.04*
14. ควรประหยัดน้ำด้วยการใช้น้ำซ้ำ เช่น จากน้ำล้างมือ นำมาซักผ้า	3.17	1.10	3.57	0.97	-1.46	0.15
15. ไม่ต้องกลัวน้ำมันหมด เพราะมีน้ำมัน ทดแทน	4.40	0.68	4.14	0.92	1.26	0.22
16. พลังงานหมด ก็ตอนที่เราไม่ได้อยู่ หรืออายุมากแล้ว	3.93	0.94	3.72	1.03	0.81	0.42

ตารางที่ 6 (ต่อ)การเปรียบเทียบผลของทัศนคติ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนและหลัง การทดลองของกลุ่มทดลอง

ข้อความ	ก่อนทดลอง		หลังการทดลอง		ค่าที	Sig
	(n=30)		(n=30)			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
17. สามารถใช้พลังงานได้เต็มที่ เพราะใน อนาคตคิดว่าต้องมีพลังงานอื่นเกิดขึ้นมาทดแทน	4.07	1.03	3.96	1.07	0.38	0.71
18. ควรประหยัดพลังงานตั้งแต่วันนี้	4.87	0.35	4.52	0.51	3.10	0.00*
19. ไม่เห็นด้วยว่าต้องประหยัดพลังงาน	3.77	1.33	3.52	1.35	0.71	0.48
20. อยากมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงาน	4.40	0.50	4.34	0.48	0.43	0.67
รวม	3.87	0.32	4.20	0.36	3.74	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 6 พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดทัศนคติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าหลังการทดลอง ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับทัศนคติเพิ่มสูงขึ้นหลังการทดลอง

โดยข้อความทัศนคติ ข้อที่ 1 การประหยัดพลังงานมีความสำคัญเพราะทรัพยากรธรรมชาติมีจำนวนจำกัด, ข้อที่ 2 ควรที่จะถอดปลั๊กไฟทุกครั้ง เมื่อเลิกใช้งาน, ข้อที่ 14 ควรประหยัดน้ำด้วยการใช้น้ำซ้ำเช่น จากน้ำล้างมือ นำมาซักผ้า และข้อที่ 19 ไม่เห็นด้วยว่าต้องประหยัดพลังงาน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบผลของการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง

การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน	ก่อนทดลอง		หลังการทดลอง		ค่าที (t-test)	Sig
	(n=30)		(n=30)			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1. ปิดสวิตช์ไฟ และเครื่องใช้ไฟฟ้า ทุกชนิดเมื่อเลิกใช้งาน	3.90	0.31	3.87	0.35	0.40	0.69
2. หมั่นทำความสะอาดหลอดไฟ ไม่ให้ฝุ่นจับ	2.63	0.77	2.63	0.77	0.00	1.00
3. ไม่เปิดตู้เย็นบ่อยๆ	3.23	0.86	3.30	0.70	-0.33	0.74
4. ไม่พรมน้ำจนแฉะเวลารีดผ้า	2.90	1.24	3.17	1.12	-0.88	0.39
5. รีดผ้าครั้งละมากๆ	3.30	1.02	3.63	0.49	-1.61	0.11
6. ซักผ้าด้วยเครื่อง ใสผ้าให้เต็มกำลังของ เครื่อง	3.10	1.13	3.17	1.05	-0.24	0.81
7. ปิดโทรทัศน์ทันทีเมื่อไม่มีคนดู	3.87	0.35	3.83	0.38	0.36	0.72
8. ไม่เสียบปลั๊กหม้อหุงข้าวทิ้งไว้	3.48	0.87	3.63	0.67	-0.75	0.46
9. กาดัมน้ำไฟฟ้า ดึงปลั๊กออกทันที เมื่อน้ำเดือด ไม่เสียบปลั๊กทิ้งไว้	3.57	0.82	3.70	0.54	-0.75	0.46
10. ทานอาหารให้หมดในแต่ละมื้อ	3.47	0.57	3.53	0.51	-0.48	0.64
11. ปิดหน้าจอคอมพิวเตอร์ทันทีหลังใช้	3.29	1.18	3.83	0.46	-2.35	0.02*
12. ไม่เปิดน้ำทิ้งขณะล้างหน้าแปรงฟัน และถูสบู่ตอนอาบน้ำ	3.43	0.86	3.73	0.45	-1.70	0.09
13. ใช้ฝักบัวรดน้ำต้นไม้แทนการ ฉีดน้ำด้วยสายยาง	2.63	1.25	3.07	1.08	-1.44	0.16
14. ล้างจานในภาชนะที่ขังน้ำไว้ ไม่ล้างโดยเปิดก๊อกน้ำตลอดเวลา	3.20	0.96	3.67	0.71	-2.14	0.03*

ตารางที่ 7 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลของการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง

การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน	ก่อนทดลอง		หลังการทดลอง		ค่าที (t-test)	Sig
	(n=30)		(n=30)			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
15. รินน้ำแต่พอดีและดื่มจนหมดทุกครั้ง	3.67	0.61	3.86	0.35	-1.51	0.14
16. ไม่เปิดน้ำไหลทิ้งขณะที่ซักผ้า	3.33	0.84	3.63	0.72	-1.48	0.14
17. ใช้เตาแก๊สหุงต้มแทนเตาไฟฟ้า	3.77	0.73	3.43	0.86	1.62	0.11
18. เตรียมอุปกรณ์และเครื่องปรุง ต่างๆให้พร้อมก่อนเปิดเตาแก๊ส	3.80	0.48	3.63	0.67	1.11	0.27
19. ทานผัก ผลไม้ ไร้สารที่ผลิตในท้องถิ่น	3.30	0.70	3.40	0.68	-0.56	0.58
20. ใช้เตาถ่านแทนเตาแก๊สเมื่อ ต้องปรุงอาหารเป็นเวลานานๆ	3.33	0.76	3.47	0.63	-0.74	0.46
รวม	3.34	0.39	3.58	0.30	2.65	0.01*

* p < .05

จากตารางที่ 7 พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการนำไปใช้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าหลังการทดลอง ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับการนำไปใช้เพิ่มสูงขึ้นก่อนการทดลอง

โดยข้อความการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ข้อที่ 11 ปิดหน้าจอบคอมพิวเตอร์ทันทีหลังใช้ และข้อที่ 17 ใช้เตาแก๊สหุงต้มแทนเตาไฟฟ้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบผลของความรู้ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มตัวอย่าง

แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการ ประหยัดพลังงาน	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มควบคุม (n=30)		ค่าที (t-test)	Sig
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
คะแนน	14.93	1.55	13.60	1.81	3.06	0.00*

* p < .05

จากตารางที่ 8 พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความรู้ ด้านการประหยัดพลังงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีระดับความรู้แตกต่างกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบผลของทัศนคติ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ข้อความ	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มควบคุม (n=30)		ค่าที (t-test)	Sig
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1. การประหยัดพลังงานมีความสำคัญเพราะ ทรัพยากรธรรมชาติมีจำนวนจำกัด	4.40	0.50	4.75	0.44	-2.83	0.01*
2. ควรที่จะถอดปลั๊กไฟทุกครั้ง เมื่อเลิกใช้งาน	4.50	0.51	4.77	0.43	-2.19	0.03*
3. ควรมีการบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้า	4.27	0.52	4.24	0.44	0.20	0.84
4. ไม่จำเป็นที่จะต้องถอดปลั๊กไฟ	4.03	0.93	4.2	0.81	-0.74	0.46
5. สามารถรีดผ้าได้บ่อยครั้ง ไม่ต้องกลัว เปลืองไฟ	4.27	0.79	4.56	0.51	-1.63	0.11
6. ไม่ควรเปิดตู้เย็นบ่อยครั้ง	3.50	1.25	3.63	1.25	-0.41	0.68
7. ไม่ต้องคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงาน	4.13	0.97	4.30	0.79	-0.73	0.47
8. การใช้พลังงานมากเกินไป ทำให้เกิดสภาวะ โลกร้อน และส่งผลถึงการเกิดภัยพิบัติ	4.39	0.83	4.20	0.85	0.87	0.39
9. เพราะสามารถจ่ายค่าบริการได้ จึงไม่ต้องประหยัดพลังงาน	4.13	0.78	4.30	0.54	-0.97	0.34

ตารางที่ 9 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลของทัศนคติ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ข้อความ	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มควบคุม (n=30)		ค่าที (t-test)	Sig
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
10. ไม่เสียบปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าทิ้งไว้	4.33	0.48	4.13	1.07	0.93	0.36
11. ควรทานผัก ผลไม้ ไร้สารที่ผลิตในท้องถิ่นให้มากขึ้น	4.17	0.38	4.00	0.79	1.04	0.30
12. ใช้สายยางล้างรถ เพื่อความสะดวก	3.83	0.91	3.57	0.94	1.12	0.27
13. เปิดน้ำทิ้งไว้ เพื่อความสะดวกจะได้สามารถใช้น้ำได้ทันที	3.77	1.25	4.17	0.99	-1.38	0.17
14. ควรประหยัดน้ำด้วยการใช้น้ำชำระจากน้ำล้างมือ นำมาซักผ้า	3.57	0.97	2.83	1.09	2.76	0.01*
15. ไม่ต้องกลัวน้ำมันหมด เพราะมีน้ำมันทดแทน	4.14	0.92	4.20	0.76	-0.28	0.78
16. พลังงานหมด ก็ตอนที่เราไม่ได้อยู่หรืออายุมากแล้ว	3.72	1.02	3.60	1.22	0.42	0.68
17. สามารถใช้พลังงานได้เต็มที่ เพราะในคิดว่าต้องมีพลังงานอื่นเกิดขึ้นมาทดแทน	3.96	1.07	4.13	1.04	-0.61	0.55
18. ควรประหยัดพลังงานตั้งแต่วันนี้	4.52	0.51	4.57	0.82	-0.28	0.78
19. ไม่เห็นด้วยว่าต้องประหยัดพลังงาน	3.52	1.35	4.17	0.99	-2.11	0.04*
20. อยากมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงาน	4.34	0.48	4.23	0.43	0.94	0.35
รวม	4.20	0.36	3.96	0.34	2.65	0.01*

* $p < .05$

จากตารางที่ 9 พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดทัศนคติ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีระดับทัศนคติแตกต่างกลุ่มควบคุม

โดยข้อความทัศนคติ ข้อที่ 1 การประหยัดพลังงานมีความสำคัญเพราะ
ทรัพยากรธรรมชาติ มีจำนวนจำกัด, ข้อที่ 2 ควรที่จะถอดปลั๊กไฟทุกครั้ง เมื่อเลิกใช้งาน, ข้อที่ 6 ไม่
ควรเปิดตู้เย็นบ่อยครั้ง, ข้อที่ 13 เปิดน้ำทิ้งไว้ เพื่อความสะดวกจะได้สามารถใช้น้ำได้ทันที และควร
ประหยัดพลังงานตั้งแต่วันนี้ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบผลของการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัด
พลังงาน หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม**

การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มควบคุม (n=30)		ค่าที (t-test)	Sig
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1. ปิดสวิตซ์ไฟ และเครื่องใช้ไฟฟ้า ทุกชนิดเมื่อเลิกใช้งาน	3.87	0.35	3.87	0.35	0.00	1.00
2. หมั่นทำความสะอาดหลอดไฟ ไม่ให้ฝุ่นจับ	2.63	0.77	2.63	0.67	0.00	1.00
3. ไม่เปิดตู้เย็นบ่อยๆ	3.30	0.70	3.59	0.57	-1.72	0.09
4. ไม่พรมน้ำจนแฉะเวลารีดผ้า	3.17	1.12	2.93	1.36	0.73	0.47
5. รีดผ้าครั้งละมากๆ	3.63	0.49	3.43	0.96	1.03	0.31
6. ซักผ้าด้วยเครื่อง ใสผ้าให้เต็มกำลังของ เครื่อง	3.17	1.05	1.10	1.03	0.25	0.81
7. ปิดโทรทัศน์ทันทีเมื่อไม่มีคนดู	3.83	0.38	3.90	0.31	-0.75	0.46
8. ไม่เสียบปลั๊กหม้อหุงข้าวทิ้งไว้	3.63	0.67	3.47	1.04	0.74	0.46
9. กាต้มน้ำไฟฟ้า ดึงปลั๊กออกทันที เมื่อน้ำเดือด ไม่เสียบปลั๊กทิ้งไว้	3.70	0.54	3.63	0.72	0.41	0.69
10. ทานอาหารให้หมดในแต่ละมื้อ	3.53	0.51	3.38	0.56	1.11	0.27
11. ปิดหน้าจอคอมพิวเตอร์ทันทีหลังใช้	3.83	0.46	3.04	1.30	3.10	0.00*
12. ไม่เปิดน้ำทิ้งขณะล้างหน้าแปรงฟัน และถูสบู่ตอนอาบน้ำ	3.73	0.45	3.73	0.69	0.00	1.00
13. ใช้ฝักบัวรดน้ำต้นไม้แทนการ	3.07	1.08	2.62	1.27	1.46	0.15

ตารางที่ 10 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลของการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มควบคุม (n=30)		ค่าที (t-test)	Sig
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
ชื่อน้ำด้วยสายยาง						
14. ล้างจานในภาชนะที่ขังน้ำไว้ ไม่ล้างโดยเปิดก๊อกน้ำตลอดเวลา	3.67	0.71	3.63	0.81	0.17	0.87
15. รินน้ำแต่พอดีและดื่มจนหมดทุกครั้ง	3.86	0.35	3.73	0.58	1.02	0.31
16. ไม่เปิดน้ำไหลทิ้งขณะที่ซักผ้า	3.63	0.72	3.83	0.38	-1.35	0.18
17. ใช้เตาแก๊สหุงต้มแทนเตาไฟฟ้า	3.43	0.86	3.87	0.57	-2.30	0.03*
18. เตรียมอุปกรณ์และเครื่องปรุง ต่างๆให้พร้อมก่อนเปิดเตาแก๊ส	3.63	0.67	3.70	0.47	-0.45	0.66
19. ทานผัก ผลไม้ ไร้สารที่ผลิตในท้องถิ่น	3.40	0.68	3.03	0.77	1.97	0.05
20. ใช้เตาถ่านแทนเตาแก๊สเมื่อ ต้องปรุงอาหารเป็นเวลานานๆ	3.47	0.63	3.00	0.98	2.19	0.03*
รวม	3.58	0.30	3.35	0.26	3.16	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 10 พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีระดับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกลุ่มควบคุม

โดยข้อความการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ข้อที่ 11 ปิดหน้าจอบคอมพิวเตอร์ทันทีหลังใช้ และข้อที่ 14 ล้างจานในภาชนะที่ขังน้ำไว้ไม่ล้างโดยเปิดก๊อกน้ำตลอดเวลา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยได้ทำเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิดและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมทางการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิดและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลอง ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่
3. เพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมทางการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิดและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่

สมมติฐานการวิจัย

1. พนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่ มีความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน หลังการทดลองสูงกว่า ก่อนการทดลอง
2. พนักงานกลุ่มทดลองในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่ มีความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานสูงกว่า พนักงานกลุ่มควบคุมในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ พนักงานบริษัท แพรคติก้า จำกัด จำนวนทั้งสิ้น 627 คน
ข้อมูลจากแผนกข้อมูลองค์กร วันที่ 1 พฤศจิกายน 2551 ผู้วิจัยใช้การสุ่มตัวอย่างตามขั้นตอน ดังนี้
 - 1.1 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน
 - 1.2 กำหนดกลุ่มตัวอย่างให้เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน กลุ่มละ 30 คน
2. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่
 - 2.1 การจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่
 - 2.2 ความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ มีขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดการจัดกิจกรรมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน
2. สถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่
3. ทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่
4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม
5. การประหยัดพลังงาน
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. กรอบแนวคิดการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 กิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

2.1 กำหนดกลุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ พนักงานในสถานประกอบการบริษัท แพรคติก้า จำกัด จำนวน 627 คน (สถิติเดือนตุลาคม 2551) ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง ตามขั้นตอน ดังนี้

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง(Purposive Sampling) จำนวน 60 คน โดยการร่วมมือจากเจ้าหน้าที่แผนกบริหารทรัพยากรบุคคล ของบริษัทฯ ตามเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.1 กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรมด้วยความสมัครใจ

1.2 กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาที่กำหนด

2. กำหนดกลุ่มตัวอย่างให้เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก เพื่อให้เกิดความคล้ายคลึงกันระหว่าง 2 กลุ่ม ได้จำนวนกลุ่มละ 30 คน

2.2 กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

แบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 3 แบบ ได้แก่

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของพนักงานในบริษัท แพรคติگا จำกัด ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) และแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน เนื้อหาของคำถามเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ(Multiple choice) มี 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2. แบบวัดทัศนคติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน เนื้อหาของคำถามเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานมีลักษณะเป็นแบบลิเกอ์ท (Likert scale) มี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ประกอบด้วยคำถามจำนวน 20 ข้อ

3. แบบวัดการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน เนื้อหาของคำถามเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า (Rating scale) มี 4 ระดับ คือ ทำเป็นประจำ บ่อยครั้ง นานๆครั้ง ไม่เคยทำเลย ประกอบด้วยคำถาม จำนวน 20 ข้อ

2.2.1 แบบทดสอบความรู้ในด้านการประหยัดพลังงาน ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยพัฒนาจากโดยผู้วิจัยได้ประมวลลักษณะความรู้ในด้านการประหยัดพลังงานเพื่อให้สอดคล้องกับพนักงาน บริษัท แพรคติกา จำกัด และลักษณะข้อคำถามมีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเห็นว่ามีความเหมาะสม สามารถปรับใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

แบบทดสอบมีทั้งสิ้น 20 ข้อ โดยวิธีการตอบและการให้คะแนน ให้ผู้ตอบอ่านในแต่ละข้อ ผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียวให้ตรงกับความรู้ของผู้ตอบ ตอบทีละข้อทั้งหมด 20 ข้อ

คำตอบถูกต้อง	ได้	1	คะแนน
คำตอบไม่ถูกต้อง	ได้	0	คะแนน

เกณฑ์การวัดผลความรู้ คือ ตอบถูกต้องมากกว่าร้อยละ 80 ถือว่าผ่านเกณฑ์การวัดความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน และน้อยกว่าร้อยละ 80 ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์การวัดความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือมีดังนี้

1. ศึกษาความรู้เพื่อใช้ในการทำแบบทดสอบ ด้านการประหยัดพลังงาน จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. สร้างแบบทดสอบในด้านการประหยัดพลังงานให้ครอบคลุมเนื้อหาจากการจัดกิจกรรมซึ่งวัดความรู้ในด้านการประหยัดพลังงานของก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมของพนักงานบริษัท แพรคติก้า จำกัด
4. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความรู้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจ เพื่อดูความเหมาะสมถูกต้อง และนำแบบทดสอบมาแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
5. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน(รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ) ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยเกณฑ์การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ มีเกณฑ์ดังต่อไปนี้
 - ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน 2 ท่าน
 - ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการประหยัดพลังงาน ของบริษัท แพรคติก้า จำกัด 2 ท่าน
 - ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัย 1 ท่าน

ความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ภาษาและข้อคำถาม ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (มีผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยจำนวน 3 ใน 5 ท่านขึ้นไป) พบว่ามีข้อคำถามสอดคล้องทั้งหมด 20 ข้อ แต่ต้องปรับภาษาที่ใช้ในแบบทดสอบ

6. นำแบบวัดความรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้(Try out) กับพนักงานบริษัท แพรคติก้า จำกัดที่ไม่ใช่กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จำนวน 20คน
7. นำผลการวัดวิเคราะห์รายชื่อเพื่อหาค่าระดับความยาก(Level of Difficulty หรือว่าค่า p) เลือกแบบวัดความรู้ที่มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination of Power หรือว่าค่า r) ที่มีค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ค่าระดับความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.55 ถึง 0.76 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.28 ถึง 0.36
8. การหาความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรการหาความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค(Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.640

2.2.2 แบบวัดทัศนคติ ในด้านการประหยัดพลังงาน ผู้วิจัยสร้างขึ้น

โดยผู้วิจัยได้ประมวลลักษณะทัศนคติในด้านการประหยัดพลังงานเพื่อให้สอดคล้องกับพนักงานบริษัท แพรคติก้า จำกัด และลักษณะข้อคำถามมีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเห็นว่ามี ความเหมาะสม สามารถปรับใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

แบบวัดทัศนคติจะมีทั้งสิ้น 20 ข้อ โดยวิธีการตอบและการให้คะแนน ให้ผู้ตอบอ่านในแต่ละข้อ ผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียวให้ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบ ตอบทีละข้อทั้งหมด 20 ข้อ โดยข้อคำถามแบ่งเป็นทัศนคติเชิงบวก 10 ข้อ และ ทัศนคติเชิงลบ 10 ข้อ แยกจำนวนข้อได้ ดังนี้

ทัศนคติเชิงบวก ได้แก่ ข้อ 1,2,3,6,8,10,11,14,18,20

ทัศนคติเชิงลบ ได้แก่ ข้อ4,5,7,9,12,13,15,16,17,19

วิธีการตอบและการให้คะแนน ให้ผู้ตอบอ่านในแต่ละข้อ ผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียวให้ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบ ตอบทีละข้อทั้งหมด 20 ข้อ ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	มีความรู้สึกเห็นด้วยมากที่สุด	ได้ 5 คะแนน
เห็นด้วย	หมายถึง	มีความรู้สึกเห็นด้วยมาก	ได้ 4 คะแนน
ไม่แน่ใจ	หมายถึง	ไม่แน่ใจในความรู้สึก	ได้ 3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	หมายถึง	มีความรู้สึกไม่เห็นด้วยมาก	ได้ 2 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	มีความรู้สึกไม่เห็นด้วยมากที่สุด	ได้ 1 คะแนน

ข้อความที่มีความหมายด้านลบให้คะแนนตรงกันข้าม ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	มีความรู้สึกเห็นด้วยมากที่สุด	ได้ 1 คะแนน
เห็นด้วย	หมายถึง	มีความรู้สึกเห็นด้วยมาก	ได้ 2 คะแนน
ไม่แน่ใจ	หมายถึง	ไม่แน่ใจในความรู้สึก	ได้ 3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	หมายถึง	มีความรู้สึกไม่เห็นด้วยมาก	ได้ 4 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	มีความรู้สึกไม่เห็นด้วยมากที่สุด	ได้ 5 คะแนน

ค่ามัชฌิมเลขคณิตที่ได้แต่ละข้อ มีจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยมีความหมาย ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความถี่เห็นด้วยมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความถี่เห็นด้วยมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	มีความถี่ปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความถี่ไม่เห็นด้วย
0.50 – 1.49	หมายถึง	มีความถี่ไม่เห็นด้วยมากที่สุด

ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือมีดังนี้

1. ศึกษาความรู้เพื่อใช้ในการทำแบบทดสอบ ด้านการประหยัดพลังงาน จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดทัศนคติจากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. สร้างแบบวัดทัศนคติในด้านการประหยัดพลังงานให้ครอบคลุมเนื้อหาจากการจัดกิจกรรมซึ่งวัดทัศนคติในด้านการประหยัดพลังงานของก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมของพนักงาน บริษัท แพรคติกา จำกัด
4. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดทัศนคติให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจ เพื่อดูความเหมาะสมถูกต้อง และนำแบบทดสอบมาแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
5. ผู้วิจัยนำแบบวัดทัศนคติที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน(รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ) ตรวจความตรงตามเนื้อหาโดยเกณฑ์การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ มีเกณฑ์ดังต่อไปนี้
 - ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน 2 ท่าน
 - ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการประหยัดพลังงาน ของบริษัท แพรคติกา จำกัด 2 ท่าน
 - ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัย 1 ท่าน

ความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ภาษาและข้อความ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (มีผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยจำนวน 3 ใน 5 ท่านขึ้นไป) พบว่ามีข้อความสอดคล้องทั้งหมด 20 ข้อ แต่ต้องปรับภาษาที่ใช้ในแบบวัดทัศนคติ

สรุปผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาพบว่า มี ค่าดัชนี IOC ของแบบทดสอบวัดทัศนคติด้านการประหยัดพลังงาน ที่ผ่านเกณฑ์ รวมทั้งหมด 20 ข้อโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เห็นว่าเครื่องมือมีความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทที่จะนำไปเก็บข้อมูล ผู้วิจัยปรับแก้ไขความถูกต้องตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นผู้วิจัยนำแบบทดสอบให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจเพื่อดูความเหมาะสมถูกต้องอีกครั้ง

6. ผู้วิจัยนำแบบวัดทัศนคติด้านการประหยัดพลังงาน ที่ผ่านการปรับปรุงให้สอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างไปหาความเที่ยงทั้งฉบับ โดยนำไปทดสอบความรู้กับพนักงานบริษัทฯ จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในวันที่ 1 พฤศจิกายน 2551 จากนั้นเมื่อได้ข้อมูล จึงใช้สูตรการหาความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบาค(Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งผลการคำนวณ พบว่า ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทัศนคติด้านการประหยัดพลังงานของกลุ่มพนักงานบริษัท แพรคติกา จำกัด เท่ากับ 0.813

2.2.3 แบบวัดการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ในด้านการประหยัดพลังงาน ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้วิจัยได้ประมวลลักษณะการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันในด้านการประหยัดพลังงาน เพื่อให้สอดคล้องกับพนักงาน บริษัท แพรคติก้า จำกัด และลักษณะข้อคำถามมีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเห็นว่ามีความเหมาะสม สามารถปรับใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

โดยแบบวัดการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันจะมีทั้งสิ้น 20 ข้อ โดยวิธีการตอบและการให้คะแนน ให้ผู้ตอบอ่านในแต่ละข้อ ผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียวให้ตรงกับกรนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของผู้ตอบ ตอบทีละข้อทั้งหมด 20 ข้อ

วิธีการตอบและการให้คะแนน ให้ผู้ตอบอ่านในแต่ละข้อ ผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียวให้ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบ ตอบทีละข้อทั้งหมด 20 ข้อ ดังนี้

ปฏิบัติเป็นประจำ	หมายถึง	นำไปใช้ในชีวิตประจำวันเสมอ	ได้ 4 คะแนน
ปฏิบัติเป็นบางครั้ง	หมายถึง	นำไปใช้ในชีวิตประจำวันบางครั้ง	ได้ 3 คะแนน
นานๆครั้ง	หมายถึง	ไม่ค่อยได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	ได้ 2 คะแนน
ไม่เคยปฏิบัติ	หมายถึง	ไม่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	ได้ 1 คะแนน

ค่ามัธยฐานเลขคณิตที่ได้แต่ละข้อ มีจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยมีความหมาย ดังนี้

3.50 – 4.00	หมายถึง	นำไปปฏิบัติเป็นประจำ
2.50 – 3.49	หมายถึง	นำไปปฏิบัติเป็นบางครั้ง
1.50 – 2.49	หมายถึง	ไม่ค่อยได้นำไปปฏิบัติ
0.50 – 1.49	หมายถึง	ไม่นำไปปฏิบัติ

ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือมีดังนี้

1. ศึกษาความรู้เพื่อใช้ในการทำแบบวัดการนำไปใช้ ด้านการประหยัดพลังงาน จา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดการนำไปใช้จากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. สร้างแบบวัดการนำไปใช้ในด้านกรประหยัดพลังงานให้ครอบคลุมเนื้อหาจากการจัดกิจกรรมซึ่งวัดการนำไปใช้ในด้านกรประหยัดพลังงานของก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมของพนักงานบริษัท แพรคติก้า จำกัด
4. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดการนำไปใช้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจ เพื่อดูความเหมาะสมถูกต้อง และนำแบบวัดการนำไปใช้มาแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
5. ผู้วิจัยนำแบบวัดการนำไปใช้ที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน(รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ) ตรวจความตรงตามเนื้อหาโดยเกณฑ์การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ มีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักการจัดการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียน 2 ท่าน
- ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการประหยัดพลังงาน ของบริษัท แพรคติก้า จำกัด 2 ท่าน
- ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัย 1 ท่าน

ตลอดจนความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ภาษาและข้อความ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (มีผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยจำนวน 3 ใน 5 ท่านขึ้นไป) พบว่ามีข้อความสอดคล้องทั้งหมด 20 ข้อ แต่ต้องปรับภาษาที่ใช้ในแบบวัดการนำไปใช้

สรุปผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาพบว่า มี ค่าดัชนี IOC ของแบบทดสอบความรู้ด้านการประหยัดพลังงาน ที่ผ่านเกณฑ์ รวมทั้งหมด 20 ข้อโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เห็นว่าเครื่องมือมีความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทที่จะนำไปเก็บข้อมูล ผู้วิจัยปรับแก้ไขความถูกต้องตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นผู้วิจัยนำแบบวัดการนำไปใช้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจเพื่อดูความเหมาะสมถูกต้องอีกครั้ง

6. ผู้วิจัยนำแบบวัดการนำไปใช้ด้านการประหยัดพลังงาน ที่ผ่านการปรับปรุงให้สอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างไปหาความเที่ยงทั้งฉบับ โดยนำไปทดสอบการนำไปใช้กับพนักงานบริษัท จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในวันที่ 1 พฤศจิกายน 2551 จากนั้นเมื่อได้ข้อมูล จึงใช้สูตรการหาความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบาค(Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งผลการคำนวณ พบว่า ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบการนำไปใช้ด้านการประหยัดพลังงานของกลุ่มพนักงานบริษัท แพรคติก้า จำกัด เท่ากับ 0.577

2.3 กิจกรรมด้านการประหยัดพลังงาน ผู้วิจัยสร้างกิจกรรมตามกรอบแนวคิดการวิจัย มีขั้นตอน ดังนี้

2.3.1 การศึกษาข้อมูล เพื่อค้นหาความต้องการ และความสามารถในการปฏิบัติ ได้ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ และปัญหา จากพนักงาน บริษัท แพรคติก้า จำกัด ด้วยการศึกษาสภาพแวดล้อมภายในบริษัท และกฎ ระเบียบภาคปฏิบัติของพนักงานที่เกี่ยวข้องด้านการประหยัดพลังงานจำกัด รวมทั้งการขอข้อมูล และอำนวยความสะดวกในการจัดการกิจกรรมศึกษานอกระบบโรงเรียนตามทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ เพื่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

2.3.2 การออกแบบกิจกรรม ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน ตามหลักการ ได้แก่ หลักการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียนแก่ผู้ใหญ่ ของมัลคัม โนลส์ และความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงาน

2.3.3 การจัดการกิจกรรม ผู้วิจัยได้จัดขั้นตอนกิจกรรมดังต่อไปนี้

- 1) ก่อนเข้าสู่บทเรียน ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมเรียกพลังกลุ่ม และการทำงาน

เป็นทีม ในการหาแนวทางด้านการประหยัดพลังงาน เป็นต้น ประมาณ 30 นาที

2) ทำกิจกรรมด้านการประหยัดพลังงาน เป็นกระบวนการกลุ่ม ด้วย
เนื้อหาด้านการประหยัดพลังงาน ตามแนวคิดการเรียนรู้ผู้ใหญ่ของมัลคัม โนลส์ ประมาณ 100
นาที

3) จบกิจกรรมด้วยการสรุปเนื้อหากิจกรรม 30 นาที

2.3.4 การประเมินผลการเรียนรู้ ผู้วิจัยประเมินผลการเรียนรู้จากการเข้าร่วม
กิจกรรมโดยใช้เครื่องมือ คือ แบบทดสอบความรู้ แบบสอบถามทัศนคติ และแบบสอบถามการ
นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

ขั้นตอนในการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรม ดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบของข้อมูลด้านการประหยัดพลังงาน และงานวิจัยที่
เกี่ยวข้อง ด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์
2. กำหนดวัตถุประสงค์ทางการศึกษา โดยนำองค์ประกอบมาเป็นแนวทางในการพัฒนา
จัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนสำหรับด้านการประหยัดพลังงาน
3. สร้างแผนการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
ที่กำหนดไว้ ตามแผนการจัดกิจกรรม 10 แผน
4. การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยนำแผนการจัดกิจกรรม
การศึกษานอกระบบแนวคิดการเรียนรู้ผู้ใหญ่สำหรับพนักงานบริษัท แพรคติกา จำกัด ให้
ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของกิจกรรม และแก้ไขตามคำแนะนำ
ของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเกณฑ์การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ มีเกณฑ์ ดังต่อไปนี้
 - ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน 2 ท่าน
 - ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการประหยัดพลังงาน ของบริษัท แพรคติกา จำกัด 2 ท่าน
 - ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัย 1 ท่าน

ตลอดจนความถูกต้องเหมาะสมของวัตถุประสงค์และตัวกิจกรรม โดย

ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เห็นว่าแผนกิจกรรมมีความเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทที่จะนำไป
เก็บข้อมูล จากนั้นผู้วิจัยนำแบบวัดไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจดูเพื่อความเหมาะสม
ถูกต้องอีกครั้ง

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้กิจกรรมและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. การทดลองใช้กิจกรรมกับกลุ่มทดลอง โดยจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน

เพื่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มพนักงานบริษัท แพรคติก้า จำกัด ซึ่งเข้าร่วมทดลอง 60 คน ที่แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยให้ทุกคนทำแบบทดสอบ แบบวัด และแบบสอบถาม เพื่อเป็นการทดสอบก่อนการทดลอง

2. จัดกิจกรรมเพื่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ในวันที่ 10 – 21 พฤศจิกายน 2551 รวมเป็นเวลา 10 วัน วันละ 3 ชั่วโมง รวมเป็นเวลา 30 ชั่วโมง ณ บริษัท แพรคติก้า จำกัด

3. ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบ แบบวัด และแบบสอบถาม เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

4. สังเกตพฤติกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยใช้แบบทดสอบ แบบวัด แบบสอบถามเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานด้านพฤติกรรมกับกลุ่มทดลอง

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ร่วมกิจกรรมเกิดการเปลี่ยนแปลง แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุผลสำเร็จ ด้านความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยขั้นตอนการประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีดังนี้

1. การประเมินผลก่อนและหลังการทดลอง โดยประเมินผลกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมโดยแบบทดสอบ แบบวัด และแบบสอบถามเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติ (t-test) แบบ t-independent

2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติทดสอบที (t-test) แบบ t-independent

1. สรุปผลการวิจัย

ผลการตรวจสอบกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้านการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมผลิต ขนาดใหญ่ จากผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่ามีความเหมาะสม

กิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมผลิต ขนาดใหญ่

1. การสร้างบรรยากาศที่เอื้ออำนวยและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

ผู้วิจัยใช้หลักการจัดกิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนเป็นการจัดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ ที่จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรักอยากเรียน ตลอดจนกระตุ้นและเร้าความสนใจให้ผู้เรียนสนใจกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัด ให้กำลังใจ ให้คำชมเชยแก่ผู้เรียน นอกจากนี้ยังใช้หลักการยืดหยุ่นเวลาในการจัดกิจกรรม การจัดกิจกรรมเป็นรายบุคคล และรายกลุ่มกรณีจัดกิจกรรมกลุ่ม

2. การกำหนดโครงสร้างและการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน

ผู้วิจัยได้ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ ปัญหาด้านการใช้พลังงาน ทั้งจากการศึกษาจากข่าวสาร และการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม บริษัท แพรคติก้า จำกัด และการสังเกตจากผู้วิจัยเอง ทำให้ทราบถึงแนวทางการจัดกิจกรรม เพื่อนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในการวางแผนและออกแบบกิจกรรมร่วมกับผู้เรียน ใช้หลักการจัดกิจกรรมตามกระบวนการเรียนการสอนผู้ใหญ่ ซึ่งประกอบไปด้วย การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ สร้างกลไกต่างๆ เพื่อให้เกิดการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกัน การวิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้ของผู้เรียน การกำหนดวัตถุประสงค์ร่วมกัน การออกแบบหรือกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้

3. การวินิจฉัยความต้องการของผู้เรียน

ผู้วิจัยใช้หลัก การจัดกิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนเพื่อส่งผลต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่ โดยคำนึงถึงผลการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียนเป็นสำคัญ

4. การกำหนดทิศทางของการเรียน (วัตถุประสงค์)

กำหนดวัตถุประสงค์กิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่

5. การพัฒนารูปแบบกิจกรรมต่างๆ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมตามกระบวนการจัดกิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ มีขั้นตอนดังนี้

5.1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระบวนการเรียนการสอนผู้ใหญ่ของ Knowles แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม การประหยัดพลังงาน ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท แพรคติก้า จำกัด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.2 การสร้างกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงาน โดยกำหนดเนื้อหาและกิจกรรมครอบคลุม หลักการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัดพลังงาน เพื่อให้ผู้ร่วมกิจกรรมได้มีความรู้ เกิด การเปลี่ยนแปลงทางทัศนคติ และพฤติกรรมการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ โดยให้ผู้ร่วม กิจกรรมสามารถทดลอง ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้

6. การนำกิจกรรมไปปฏิบัติ

6.1 การคัดเลือกผู้เข้าร่วมกิจกรรม เป็นพนักงานบริษัท แพร่คดีก้า จำกัด ที่ สามารถเข้าร่วมกิจกรรมตลอดกิจกรรมได้ โดยอาสาสมัครอย่างเต็มใจเข้าร่วม

6.2 ปฐมนิเทศ โดยการให้ข้อมูลในการจัดกิจกรรม เพื่อให้ผู้ร่วมกิจกรรมเข้าใจ วัตถุประสงค์ กิจกรรม ระยะเวลา และการประเมินผล โดยประเมินผู้เข้าร่วมกิจกรรมด้วยแบบวัด ด้านการประหยัดพลังงาน ทั้งก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

6.3 จัดกิจกรรมด้านการประหยัดพลังงาน ซึ่งประกอบไปด้วย

6.3.1 หลักการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียน จัดบรรยากาศแห่งการ เรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรักอยากเรียน กระตุ้นและสร้างความสนใจให้ผู้เรียนสนใจกิจกรรมการ เรียนการสอนที่จัด

6.3.2 หลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ต่างจากเด็ก ซึ่งประกอบ ไปด้วย มโนทัศน์ของผู้เรียน บทบาทประสบการณ์ของผู้เรียน ความพร้อมที่จะเรียนรู้ที่จะนำไปสู่ การเรียนรู้ แนวทางการเรียน

7. การทบทวนความต้องการของผู้เรียน(การประเมินผล)

ผู้วิจัยประเมินผลการเรียนรู้จากการเข้าร่วมกิจกรรมโดยใช้เครื่องมือ คือ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ แบบสอบถามการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้านการประหยัด พลังงาน

แผนกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และการ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถาน ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

แผนกิจกรรมประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม วัตถุประสงค์ อุปกรณ์ เวลา ขั้นตอน และการ ประเมินผล โดยกิจกรรมที่จัดใช้เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดการพัฒนาด้านการประหยัด พลังงาน โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการจัดกิจกรรม (รายละเอียดภาคผนวก)

1. ก่อนเข้าสู่บทเรียน ให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมเรียกพลัง กิจกรรมสร้างความสามัคคี

กลุ่ม เช่น กิจกรรมเรียกสมาธิ กิจกรรมเข้าจังหวะ ประมาณ 30 นาที

2.ทำกิจกรรมด้านการประหยัดพลังงาน ตามทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ ของ Knowles ตามแผนการจัดกิจกรรม 10 กิจกรรม โดยรวมทั้งสิ้น 30 ชั่วโมง ดังนี้

- | | |
|---------------|------------------------------------|
| กิจกรรมที่ 1 | เล่าสู่กันฟัง...มหันตภัยแห่งศตวรรษ |
| กิจกรรมที่ 2 | เรียนรู้จากภาพ |
| กิจกรรมที่ 3 | จำลองเหตุการณ์เกี่ยวกับพลังงาน |
| กิจกรรมที่ 4 | แสดงละครจากภาพยนตร์ |
| กิจกรรมที่ 5 | คำนวณค่าพลังงาน |
| กิจกรรมที่ 6 | ประดิษฐ์อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน |
| กิจกรรมที่ 7 | เรียนรู้ย่อรวม |
| กิจกรรมที่ 8 | ถุงผ้า...กู้โลก |
| กิจกรรมที่ 9 | ปลูกป่า...พิทักษ์ชีวิต |
| กิจกรรมที่ 10 | เกมจับผิด |

จบกิจกรรมด้วยการสรุปเนื้อหากิจกรรม จากรายบุคคลและรายกลุ่ม ประมาณ 30 นาที

ผลจากการนำกิจกรรมไปใช้พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความสนใจในด้านการประหยัดพลังงาน และมีความคิดสร้างสรรค์ในการใช้พลังงานได้อย่างคุ้มค่า

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบกิจกรรมด้านการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ ตามทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่

ผลการตรวจสอบแผนการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ จากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน เห็นว่ามีความเหมาะสม

ผลการทดลองจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าหลังการทดลอง ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความรู้แตกต่างก่อนการทดลอง

กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดทัศนคติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าหลังการทดลอง ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับทัศนคติเพิ่มสูงขึ้นหลังการทดลอง

กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการนำไปใช้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าหลังการทดลอง ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับการนำไปใช้เพิ่มสูงขึ้นก่อนการทดลอง

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความรู้ ด้านการประหยัดพลังงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีระดับความรู้แตกต่างกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดทัศนคติ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีระดับทัศนคติแตกต่างกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีระดับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกลุ่มควบคุม

2. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายที่ต้องการจะศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ โดยอภิปรายผลการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการอภิปรายผลออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การอภิปรายผลการพัฒนากิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทัศนคติและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่
2. การอภิปรายผลการทดลองจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ รายละเอียดในแต่ละประเด็นที่นำมาอภิปรายดังนี้

1. การอภิปรายผลการพัฒนากิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

ลักษณะการจัดกิจกรรมทางการศึกษาจากระบบโรงเรียนในการพัฒนาความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการ อุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ มีกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา แคมมณี(2547) ว่าขั้นตอนที่ผู้สอนดำเนินการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ด้วยวิธีการต่างๆที่แตกต่างกันไปตามองค์ประกอบและขั้นตอนสำคัญอันเป็นลักษณะเฉพาะหรือ ลักษณะเด่นที่ขาดไม่ได้ของวิธีนั้นๆ ตัวอย่างวิธีสอนเช่น การบรรยาย การสาธิต การทดลอง การอภิปรายกลุ่มย่อย การแสดงละคร กรณีตัวอย่าง เกม สถานการณ์จำลอง โดยที่ผู้สอนเลือกมาใช้ในการวิจัยนั้น สมคิด อิศระวัฒน์(2543) ที่กล่าวว่า คุณลักษณะของวิธีการสอน การเลือกวิธีสอนแบบใดควรนำมาใช้ ผู้สอนจำเป็นต้องรู้จักถึงคุณลักษณะของวิธีการสอนแต่ละแบบว่า แบบใดสามารถทำให้เกิดพฤติกรรมอย่างไร พฤติกรรมที่เกิดขึ้นคือสิ่งที่ผู้สอนคาดหวังหรือไม่ การรู้จักคุณลักษณะของวิธีการสอนแต่ละแบบจะช่วยให้ผู้สอนตัดสินใจเลือกวิธีการสอนได้ถูกต้อง และสอดคล้องกับ สุมาลี สังข์ศรี(2545) ที่กล่าวว่า การศึกษาจากระบบโรงเรียนเป็นการเรียนรู้เพื่อคนทุกเพศทุกวัย ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้ของการศึกษาจากระบบโรงเรียนจึงต้องมีความหลากหลาย เพื่อให้เกิดความสอดคล้องและเหมาะสม เช่นเดียวกับสุรชาติ สุริยะชาติ(อ้างถึงในวีระจักร์ สุปัญญา ,2533) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สื่อเผยแพร่ความรู้ ถ้ามีการใช้สื่ออย่างมีประสิทธิภาพ ได้ผลดีแล้ว ประชาชนจะได้รับความรู้ เมื่อประชาชนได้รับความรู้แล้วย่อมจะเกิดการเปลี่ยนแปลง ทักษะ และพฤติกรรมในที่สุด

Gross (1982) กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอนผู้ใหญ่ของ Knowles มีอิทธิพลต่อวงการการศึกษาผู้ใหญ่ในอเมริกามากที่สุด โดยเฉพาะแนวคิดการสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้ใหญ่ การจัดการเรียนการสอนในลักษณะที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน จากการเรียนรู้ระหว่างกัน และปฏิบัติต่อกันในฐานะที่ผู้เรียนเป็นผู้ใหญ่

การพัฒนากิจกรรม ที่มีความเหมาะสมในการเรียนการสอนของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ ด้วยการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นกันเอง สอดคล้องกับคุณลักษณะผู้ใหญ่ในการยอมรับในเอกลักษณ์ของผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ในแต่ละบุคคล การยอมรับในความแตกต่างและความเป็นตนของแต่ละบุคคล ทำให้เกิดการแสดงความคิดเห็นระหว่างกลุ่ม การเคารพและความรู้สึกไว้วางใจซึ่งกันและกัน จากการจัดโครงสร้างทางกายภาพ ที่ลักษณะการจัดกิจกรรมที่ไม่เป็นทางการ เอื้อต่อการสื่อสารของผู้เรียนทุกคน สามารถกระตุ้นให้

ผู้เรียนเกิดการสื่อสารแลกเปลี่ยนระหว่างกัน โดยผู้จัดกิจกรรมจะอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการของตนเอง ซึ่งผู้เรียนสามารถนำตนเองตามความต้องการที่จะเรียนรู้จากวัตถุประสงค์ที่กำหนดร่วมกัน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ประสบการณ์เดิมของตนเองเรียนรู้ในกิจกรรม ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากกันและกัน โดยสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้จากการร่วมทำกิจกรรม Tough (1979) กล่าวว่า เมื่อผู้ใหญ่ตัดสินใจที่จะเรียนรู้สิ่งใดด้วยตนเองแล้ว จะทุ่มเทเป็นอย่างยิ่งเพื่อเรียนรู้สิ่งนั้น

สรุปได้ว่า การใช้กิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนโดยใช้ทฤษฎีแอนดราโกจี ทำให้พบว่า ความรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่ว่าเป็นการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีโปรแกรมการศึกษาที่จัดให้มุ่งสนองตอบความต้องการ ความสนใจ และความพร้อมของผู้เรียนแต่ละคนหรือกลุ่มบุคคล เพื่อให้บุคคลได้มีโอกาสพัฒนาเพิ่มพูนความสามารถของตนอย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับอาชญาญา รัตนอุบล(2544) ที่กล่าวว่าความมุ่งหมายของการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่จัดขึ้น จะแตกต่างกันไปตามสภาพของแต่ละท้องถิ่น อายุผู้เรียน สิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนความต้องการ ความสนใจของผู้เรียน แต่อย่างไรก็ตาม โครงการหรือกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่จัดขึ้นในแต่ละโครงการย่อมตั้งอยู่บนพื้นฐานของการร่วมมืออันดีระหว่างกลุ่มผู้เรียน หรือกลุ่มประชาชนในสังคม กับผู้จัดการศึกษานอกระบบโรงเรียน

จากการสังเกตและสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน ส่วนใหญ่ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรม ขนาดใหญ่) ทั้งหมด 30 คน พบว่า ในการเริ่มกิจกรรมทุกครั้ง พนักงานให้ความสนใจในภารกิจที่ต้องทำ และค้นคว้าเพื่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรม ผู้เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่มีความคิดสร้างสรรค์ในด้านการประหยัดพลังงาน ที่ทุกคนสามารถปฏิบัติได้ และสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง ในระหว่างดำเนินกิจกรรม ผู้เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่ มีความสามัคคีภายในกลุ่ม และมีความพยายามทำตามเป้าหมายให้สำเร็จ เช่น การเสนอความคิดที่แตกต่าง การร่วมประดิษฐ์อุปกรณ์ แต่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมบางส่วนอาจจะไม่ได้แสดงความคิดเห็นในกิจกรรม แต่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถเรียนรู้ จากการทำกิจกรรมเดี่ยว และกิจกรรมกลุ่มได้

ผู้วิจัยได้สร้างบรรยากาศให้แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมด้วยการให้รางวัลจากการทำกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการทำกิจกรรมสนุกสนานเป็นอย่างยิ่งอบอุ่น และผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพยายาม และกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม และทุกครั้ง

ร่วมทำกิจกรรม ผู้เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่จะให้ความร่วมมือ และร่วมแสดงความยินดีกับเพื่อนร่วมกิจกรรม

การดำเนินกิจกรรม มีทั้งกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่ม โดยกิจกรรมกลุ่มได้แบ่งเป็นหน่วยงานที่บริษัท แพรคติก้า จำกัด ได้กำหนดไว้ ทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความสามัคคีในหน่วยงานร่วมกันเสนอผลงาน และทำให้เกิดผลงานในการทำงานเป็นทีม

ในกิจกรรมทุกกิจกรรม ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ทดลองปฏิบัติงานตามโจทย์ที่กำหนดไว้ โดยมีการเก็บคะแนนตลอดการทำกิจกรรม เพื่อให้ทุกกลุ่มเกิดแรงบันดาลใจในการเข้าร่วมทำกิจกรรม เพื่อผลสำเร็จในกิจกรรมกลุ่ม

เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรม ผู้วิจัยได้สอบถามถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในกิจกรรม ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถตอบคำถามจากโจทย์ที่กำหนด

ความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีเพิ่มขึ้น โดยด้านความรู้ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกคนมีการค้นคว้าข้อมูลทางด้านการประหยัดพลังงาน เพื่อใช้ในการทำกิจกรรม ด้านทัศนคติ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความใส่ใจในการประหยัดพลังงาน และจะเปลี่ยนแปลงทัศนคติของตนเองในการประหยัดพลังงาน ด้านการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ผู้เข้าร่วมกิจกรรม สามารถนำข้อมูล ความรู้ และทัศนคติที่เปลี่ยนแปลงในการประหยัดพลังงานไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือสามารถอธิบาย ชี้แจงข้อมูลที่ตนเองปฏิบัติในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ให้แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันให้สามารถเข้าใจและนำไปปฏิบัติได้เช่นกัน

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ เป็นแนวทางการนำสู่การพัฒนากิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้ เนื่องจากการศึกษานอกระบบโรงเรียนเป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นสามารถจัดได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ ปราศจากเงื่อนไขในแง่อายุของผู้เรียน และความรู้พื้นฐานของผู้เรียนไม่เป็นอุปสรรคต่อการจัดการเรียนรู้ อีกทั้ง การจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียนให้แก่กลุ่มผู้ใหญ่ เป็นกระบวนการจัดประสบการณ์ที่ช่วยให้ผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้ และเพื่อให้การเรียนรู้นั้นเกิดผลสูงสุดต่อการพัฒนาตนเองและสังคม โดยการจัดการเรียนรู้ควรสอดคล้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่คือ อายุ สุขภาพ อารมณ์ ประสบการณ์ ความพร้อม ความต้องการ แรงจูงใจ การเสริมแรง และความแตกต่างของการรับรู้ในแต่ละบุคคล

ดังนั้น การจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนเพื่อพัฒนาต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่ โดยใช้ทฤษฎีแอนดราโกจี ซึ่งเมื่อผู้ใหญ่ตระหนักว่าการเรียนรู้สามารถตอบสนองความต้องการ และความสนใจในตนเอง ผู้ใหญ่ถูกกระตุ้นให้พร้อมที่จะเรียนรู้

ให้การเรียนรู้เกิดประโยชน์กับชีวิตได้จริง โดยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่ดีที่สุดของผู้ใหญ่คือ ประสบการณ์ ทำให้ผู้ใหญ่มีความต้องการอย่างแรงกล้าที่จะชี้แนะตนเอง เพื่อให้เกิดความรู้ การเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และสามารถนำไปปฏิบัติได้ในชีวิตประจำวัน

2. การอภิปรายผลการทดลองจัดกิจกรรมการศึกษาในระบบโรงเรียนที่มีต่อ ความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของ พนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

จากผลการทดลองจัดกิจกรรมการศึกษาในระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการ อุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ พบว่า

1. การเปรียบเทียบผลของความรู้ ของกลุ่มทดลองก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ปรากฏว่าหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า ก่อนการทดลอง อีกทั้งคะแนนเฉลี่ย กลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม เนื่องจากสาเหตุดังต่อไปนี้

การสร้างบรรยากาศชักชวนและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับศิริพร หงส์ พันธุ์ (2527) พบว่านักศึกษาผู้ใหญ่ ระดับ 5 ในเขตการศึกษา 5 มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทาง สภาวะแวดล้อม อยู่ในระดับสูง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างเหล่านี้ เคยได้รับผลกระทบ โดยตรง จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองได้ประสบมา ประกอบกับอาจเป็นเพราะสื่อต่างๆมุ่ง เสนอข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นพิษมาก เนื่องจากเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ ชีวิตประจำวัน และอยู่ใกล้ตัวกับผู้เรียน

การกำหนดโครงสร้างและการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียนนั้น ซึ่ง Knowles ได้กล่าว ลักษณะของผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีที่สุด หากได้เรียนรู้ในสิ่งที่ เป็นประโยชน์และมีความจำเป็นต้องรู้ ซึ่งเกิดจากการวินิจฉัยความต้องการของผู้เรียน และการกำหนดทิศทางของการเรียน (วัตถุประสงค์)

การพัฒนารูปแบบกิจกรรมต่างๆ สอดคล้องกับความต้องการและวัตถุประสงค์ที่ กำหนดให้ตามความต้องการของกลุ่มผู้เรียน เช่นเดียวกับ อาชญญา รัตนอุบล (2542) ได้กล่าวว่า ควรใช้ประสบการณ์ที่มีอยู่ในตัวผู้เรียนแต่ละคนเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ซึ่งอาจจะใช้ หลายวิธีผสมผสานกัน เช่น การให้ความรู้ผ่านสื่อประเภทต่างๆ ได้แก่ วิทยู โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ หอกระจายข่าว กระดานข่าว เพราะสื่อเหล่านี้จะเอื้อต่อสภาพของผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ หรือการ พบปะกับครูผู้สอน หรือการจัดให้มีแหล่งความรู้ในชุมชน ศูนย์การเรียนรู้ ที่อ่านหนังสือ และแหล่ง การเรียนรู้ และการส่งเสริม การรวมกลุ่มของประชาชนในชุมชน เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใน ลักษณะต่างๆ พุดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เชิญวิทยากรมาบรรยายจัดอบรม เป็นต้น

การนำกิจกรรมไปปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับ Dewey(1926) ที่เน้นการเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by Doing) Dewey มีความเห็นว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนลงมือกระทำเอง และเชื่อว่าประสบการณ์มีความสำคัญมากต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

Knowles (อ้างถึงในอาชัญญา รัตนอุบล,2544) ได้กล่าวว่าประสบการณ์ต่างๆที่บุคคลสะสมไว้นั้นสามารถใช้เป็นแหล่งการเรียนรู้อันทรงคุณค่าได้ บุคคลมีความพร้อมที่จะเรียนมากขึ้นเพื่อเป็นการเรียนไปสู่ภาระงานตามบทบาทหน้าที่ของตน โดยจะมุ่งนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน และจะเป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เช่นเดียวกับวิรุพท์ นิลโมจน์(2530) กล่าวว่าผู้ใหญ่จะเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์เดิมเป็นตัวนำ และเชื่อมโยงไปสู่การทำ ความเข้าใจในประสบการณ์ใหม่หรือ ความรู้ใหม่

จากการทบทวนความต้องการของผู้เรียน (การประเมินผล) ทำกิจกรรมตามแผนที่กำหนด แสดงให้เห็นว่าการทำกิจกรรมสามารถเพิ่มเติมความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานได้ สอดคล้องกับการวิจัยของRichard (1982) ที่พบว่า การอภิปรายกลุ่มภายหลังจากดูภาพชุดและฟังแถบบันทึกเสียง เป็นวิธีการสรุปผลความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานที่มีประสิทธิภาพสูง

2. การเปรียบเทียบผลของทัศนคติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ปรากฏว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดทัศนคติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า กลุ่มทดลองผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีทัศนคติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานสูงกว่ากลุ่มควบคุม พบว่าสอดคล้องกับ Bloom (1971) กล่าวว่า ถ้ามีความรู้ ความเข้าใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบุคคลนั้นย่อมมีทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ดีและสอดคล้องกับผลงานวิจัยของศิริพร หงส์พันธุ์ (2527) ที่ได้วิจัยเรื่อง ความรู้ เจตคติ และปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ของนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 5 ในเขตการศึกษา 5 พบว่า นักศึกษาผู้ใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในระดับสูง มีเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในทางบวก และมีการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในทางที่ถูกต้อง ทั้งนี้เนื่องมาจากทั้งภาครัฐและเอกชนได้ตื่นตัว มีการรณรงค์ในเรื่องการส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมทั้งการป้องกัน การแก้ไขภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อมกันอย่างกว้างขวางโดยผ่านสื่อมวลชนต่างๆ ตลอดจนเจตภาคตะวันออกเป็นศูนย์กลางความเจริญก้าวหน้าทางด้านอุตสาหกรรมและการสื่อสาร ทำให้นักศึกษาสตรีได้รับข้อมูลข่าวสารต่างๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแพร่หลายอีกด้วย จึงส่งผลให้นักศึกษาสตรีเกิดความตระหนักถึง ความสำคัญของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมรวมทั้งช่วยเสริมสร้างทัศนคติที่ดีให้นักศึกษาสตรีด้วย นอกจากนี้ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับ ประภาเพ็ญ สุวรรณ(2526) ที่กล่าวว่า การปลูกฝังและพัฒนาทัศนคติที่ได้ผลดีนั้น ต้องอาศัยเวลา วิธีการ และการสร้างสิ่งแวดล้อมทั้งใน

ระบบการศึกษาในโรงเรียน นอกโรงเรียน และในสังคมตลอดจนบุคคลที่เกี่ยวข้องจะต้องเป็นตัวนำหรือแบบอย่างที่ดี

Roger (อ้างถึงในศิริชัย ตันตระกูล, 2538) การสื่อสารมวลชนมีความสำคัญในการเพิ่มพูนความรู้ รวมทั้งสามารถในการเปลี่ยนทัศนคติของบุคคลได้ จะเห็นได้ว่าการรับข่าวสารไม่ว่าจะผ่านทางสื่อใดก็ตามล้วนก่อให้เกิดความรู้แก่บุคคลทั้งสิ้น เช่นเดียวกับ อารยา ศุภทรมงคล (2534) พบว่าประชาชนในกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่ทราบ ข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจากโทรทัศน์ และการเปิดรับข่าวสารของประชาชนส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นการตั้งใจดู หากเป็นเรื่องหรือประเด็นที่ตรงกับความสนใจ ซึ่งมีความสอดคล้องกับ Knowles (1980) ที่กล่าวว่าผู้ใหญ่มีแนวโน้มที่จะยึดปัญหาเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ผู้เรียนจะเรียนในสิ่งที่ตนเองสนใจและเห็นว่าเป็นประโยชน์ และสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมานำไปใช้ประโยชน์ได้ทันทีในปัจจุบัน

3. การเปรียบเทียบผลของการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ปรากฏว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดทัศนคติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า กลุ่มทดลองผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานสูงกว่ากลุ่มควบคุม พบว่าสอดคล้องกับกรมการศึกษา นอกโรงเรียน (2539) กล่าวว่าผู้ใหญ่จะเรียนได้ดี เมื่อเรื่องที่เรียนนั้น ซึ่งเป็นปัญหาที่เขาสนใจต้องการและพบเห็นในชีวิตประจำวันและสิ่งที่ได้เรียนนั้นเป็นประโยชน์ และสามารถนำไปใช้ได้

สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ (2538) กล่าวว่าผู้ใหญ่จะเกิดการเรียนรู้ได้ดี หากสิ่งที่เรียนรู้นั้นตรงกับความต้องการและความสนใจของเขา ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของยุวดี อิมใจ(2529) ที่พบว่า การได้รับข่าวสารความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจในการรักษาความสะอาดบ้านเมือง ของเยาวชนโดยเยาวชนที่ได้รับข่าวสารความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมมาก จะมีความตั้งใจในการรักษาความสะอาดบ้านเมืองมากด้วย

ดังนั้น ผลการวิจัยครั้งนี้ เป็นไปตามสมมติฐาน กล่าวคือ

1.พนักงานในสถานประกอบการประเภทอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่ มีความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.พนักงานกลุ่มทดลองในสถานประกอบการประเภทอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่ มีความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานสูงกว่า พนักงานกลุ่มควบคุมในสถานประกอบการประเภทอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยสำหรับการนำกิจกรรมไปใช้

จากผลการวิจัย พบว่า การใช้กระบวนการเรียนการสอนผู้ใหญ่ ในการจัดกิจกรรม การศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการ ประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่ โดยใช้ ทฤษฎีแอนดราโกจี ที่ได้รับการพัฒนาแล้วนี้ ทำให้ผู้วิจัย เสนอผู้จัดกิจกรรมให้พิจารณาความ ต้องการของผู้เข้าร่วมกิจกรรม และนำมาวางแผนกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพื่อให้ตรง กับความต้องการของกลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรมอย่างแท้จริง นอกจากนี้การนำกิจกรรมไปใช้นั้นต้อง คำนึงถึงเป้าหมายของผู้เรียน ตามกระบวนการเรียนการสอนผู้ใหญ่ของ Knowles ดังนี้

3.1.1 การสร้างบรรยากาศมีความสำคัญในการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการสร้างความสามารถในการกล้าแสดงความคิดเห็น ความสามารถในการกระตือรือร้น ความสามารถในการทำงานเป็นทีม ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการปฏิบัติงาน

3.1.2 การกำหนดโครงสร้างและการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกัน ในกิจกรรมที่ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานนั้น ต้องเป็นกิจกรรมที่น่าสนใจ สนุกสนาน เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และที่สำคัญสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ทำให้ผู้เข้าร่วมเรียนรู้ในกิจกรรมมีความสนใจ และ สามารถเข้าใจจากการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกัน

3.1.3 การวินิจฉัยความต้องการของผู้เรียน จะสามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของ การเรียนได้ ผู้จัดกิจกรรมต้องสามารถเรียนรู้ เข้าใจพื้นฐานความต้องการในการเรียนรู้ของกลุ่ม ผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียนได้ตรงความต้องการของ ผู้เรียน จะส่งผลถึงความสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมของผู้จัดกิจกรรม และความสามารถในการ เรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3.1.4 การพัฒนารูปแบบกิจกรรมต่างๆ และ การนำกิจกรรมไปปฏิบัติหากผู้จัด กิจกรรมนำกิจกรรมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่ ผู้จัดต้องมีการ พัฒนากิจกรรมให้มีความทันสมัย และใช้วิธีการสอนที่แปลกใหม่ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิด ความสนใจ มีความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรม ทั้งการพัฒนาตนเอง การพัฒนาสังคม เพื่อให้ เกิดศักยภาพที่จะนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.5 การทบทวนความต้องการของผู้เรียน ในการประเมินผลนั้นส่งผลถึง ลักษณะรูปแบบการจัดกิจกรรม เนื้อหา กิจกรรม และประสิทธิผลจากกลุ่มผู้เรียน โดยการจัด กิจกรรมสามารถทำการประเมินผลความต้องการของผู้เรียนได้ทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรม เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ระหว่างการจัดกิจกรรมได้

3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรมีการติดตามผลกิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ กับกลุ่มทดลองต่อไปอีกในระยะเวลาที่นานขึ้น เพื่อจะได้อรรถถึงความคงอยู่ของพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปในการนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน และควรมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพิ่มขึ้น เช่น แบบประเมินแผนกิจกรรม แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ โดยพัฒนาตัวกิจกรรมควบคู่ไปด้วย

3.2.2 ควรมีการพัฒนาโปรแกรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่เกี่ยวกับความรู้ ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานในสถานประกอบการ เพื่อเป็นการพัฒนากิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน และในอนาคต

3.2.3 ควรมีการศึกษา เพื่อพัฒนาโปรแกรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่เกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในสถานประกอบการ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมอื่นๆ อาทิ อุตสาหกรรมการบิน อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เพื่อเป็นการพัฒนา กิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในสถานประกอบการ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ให้มีความเหมาะสม

3.2.4 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งเสริม สนับสนุน และเป็นอุปสรรคต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน เพื่อใช้ในการศึกษาเพิ่มเติมควบคู่กับการจัดกิจกรรม

3.2.5 ควรมีการพัฒนาโปรแกรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานในกลุ่มเป้าหมายอื่นๆ อาทิ กลุ่มเด็ก กลุ่มวัยรุ่น กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มผู้ด้อยโอกาส เป็นต้น เพื่อเป็นการพัฒนา กิจกรรมการศึกษาจากระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- การศึกษานอกระบบโรงเรียน. 2538. คู่มือการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษา
โรงเรียน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กำธน สินธวานนท์. 2524. เทคโนโลยีเพื่อการประหยัดพลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ :
วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2544. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพฯ
: สกายบุ๊กส์.
- จรรยา บุญยกุล และคณะ. 2529. พลังงาน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชลธิชา ตั้งอัน. 2534. ความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติของแม่บ้านในการกำจัดขยะมูลฝอย และ
สิ่งปฏิกูล : ศึกษากรณีครัวเรือนริมคลองแสนแสบ กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เชียรศรี วิวิธสิริ. 2535. การศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษานอกระบบโรงเรียน. กรุงเทพฯ : เทคโนโลยี
ทางการศึกษา ภาควิชาการศึกษาผู้ใหญ่ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ
โรฒ ประสานมิตร.
- ณัฐลักษณ์ ศรีมีชัย. 2551. แนวคิดและทฤษฎีที่นำสู่ทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน. กรุงเทพฯ :
ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา เขมมณี. 2545. องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 2.
ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา เขมมณี. 2547. องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ :
บริษัทด้านสุทธาการพิมพ์.
- ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล. 2550. โลกร้อน Global Warming. วารสารต้นทุนมนุษย์ 4 (กรกฎาคม-
ตุลาคม2550) : 1.
- นฤมล มณีงาม. 2541. การพัฒนาโปรแกรมสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานตาม
หลักการเรียนรู้ด้วยการรับใช้สังคมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6. วิทยานิพนธ์
ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยี
การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นัญญา จิตโสภณา. 2534. วิธีการรับข่าวสาร ความรู้ เจตคติ และการนำไปปฏิบัติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของประชาชน ตำบลเกาะยอ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นันทนา แสนสาคร. 2541. ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนเพื่อการเรียนรู้ด้านจิตพิสัยตามหลักสูตรการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นันทิยา นำเกียรติวงษา. 2527. การประยุกต์หลักการศึกษผู้ใหญ่ในการศึกษาการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่พัฒนาชนบทขององค์กรพัฒนาภาคเอกชน: กรณีตัวอย่างการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของโครงการประสานความร่วมมือพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาศึกษานอกระบบโรงเรียน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปฐุม นิคมานนท์ และคณะ. 2543. เอกสารการสอนชุดวิชาการศึกษาตลอดชีวิตและการศึกษานอกระบบ หน่วยที่1-7. นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2520. ทัศนคติ การวัด การเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2526. ทัศนคติ การวัด การเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ประสาร มาลากุลและคณะ. 2527. รูปแบบการพัฒนาทัศนคติต่อการประหยัดพลังงาน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปิ่นแก้ว กล้าทางถูก. 2542. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการรุ่งอรุณกับโรงเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการรุ่งอรุณ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พร ศรียมก. 2545. การพัฒนาแบบแผนการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการสอนงานของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต). 2531. หลักการศึกษานในพระพุทธศาสนา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, สำนักงาน. 2545. คู่มือพลังงานที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ : งานวิจัยพัฒนาและวิศวกรรมเสริมสร้างขีดความสามารถขององค์กร.

- พิรุณ ขำเลิศ. 2528. ความคิดเห็นของครูสังคมศึกษาและผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับบทบาทของครูสังคมศึกษาในการพัฒนาทัศนคติของนักเรียนมัธยมศึกษาต่อการประหยัดพลังงาน.
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พีระนันท์ บุรณะโสภณ. 2538. พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสาร ความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการใช้ผลิตภัณฑ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประชาชน ในเขตกรุงเทพมหานคร.
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มานพ กาละดี. 2517. หลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ 8 ประการ ในการรวมบทความการศึกษาผู้ใหญ่ กองการศึกษาผู้ใหญ่ กรมสามัญศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- วิชัย วงศ์ใหญ่. 2525. การพัฒนาหลักสูตรและการสอนมิติใหม่. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรือง.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. 2542. พลังงานกับสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- วิรุฬห์ นิลโมจน์. 2530. บทบาทและงานนักรักศึกษาผู้ใหญ่ระดับวิชาชีพ. ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคใต้.
- วีระจัตรา สุปัญญา. 2533. การศึกษาการเผยแพร่ความรู้ การรับความรู้ การตอบสนองความต้องการ และการนำความรู้ทางด้านคหกรรมศาสตร์ขั้นมูลฐานไปใช้ในชีวิตประจำวันของสตรีในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุวดี อิมใจ. 2529. ปัจจัยทางสังคมและจิตวิทยาที่มีความสัมพันธ์ต่อความตั้งใจในการรักษาความสะอาดของบ้านเมือง ของเยาวชนระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศิริณญา คุณอนันต์. 20 ธันวาคม 2550. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม บริษัท แพรคติก้า จำกัด. สัมภาษณ์.
- ศิริชัย ตันตระกูล. 2538. ความรู้ของสตรีอาสาพัฒนาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในชนบท ศึกษากรณีอำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศิริพร หงส์พันธ์. 2527. ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ของนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 5 ในเขตการศึกษา 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- ศิริวัฒนาพร พริ้งเพระ. 2546. การเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรม การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสังจังหวัดบุรีรัมย์. ปริญญาานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการแนะแนว บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สมคิด อิศระวัฒน์. 2543. การสอนผู้ใหญ่. กรุงเทพฯ : ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุพิชฌาย์ สุนทรวานิชย์. 2548. การนำเสนอโปรแกรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงานของพนักงานในสถานประกอบการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ เขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษานอกระบบโรงเรียน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภารักษ์ จูตระกูล. 2537. การศึกษาพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารกับความรู้ ทักษะคิด และการมีส่วนร่วมในการทิ้งขยะแยกประเภท เพื่อการหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมาลี สังข์ศรี. 2545. รายงานการจัดการศึกษานอกระบบเพื่อการศึกษาตลอดชีวิตตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดีการพิมพ์.
- สุมาลี สังข์ศรี. 2551. แนวคิดและทฤษฎีที่นำรู้ทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน. กรุงเทพฯ : ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. 2533. จิตวิทยาการเรียนรู้ผู้ใหญ่. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการกรุงเทพมหานคร. 2550. รักษพลังงาน. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- อภิรักษ์ โกชะโยธิน. 2546. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- อาชัญญา รัตนอุบล. 2542. การจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียน. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อาชัญญา รัตนอุบล. 2542. การจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนสำหรับผู้ใหญ่. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษานอกระบบโรงเรียน.
- อาชัญญา รัตนอุบล. 2544. การจัดโปรแกรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อารยา ศุภุทธิมงคล. 2535. พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารโฆษณาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของสื่อโทรทัศน์ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

- Beranis. 1974. A Study of the effect of A 45-15 continuous school year experience on student vacation activity and attitude. Dissertation Abstracts International.
- Bloom. 1976. Human characteristic and school Learning. New York : McGraw-Hill Book Co.,
- Cropley and Dave. 1978. Developing a Curriculum for Teacher Education on the Basis of the Principles of Lifelong Education. Oxford : Pergamon Press,
- Dewey J. 1926. Democracy and Education. Boston : Houghton Mifflin,
- Gross, Ronald. 1991. Peak Learning: a master course in learning how to learn. J.P. : Tarcher Inc,
- Hewitt, P. 1997. Games in instruction leading to environmentally responsible behavior. New York : hwwilson,
- Jensen, Belia Laughlin. 1979. A Comparison of Two Methodologies Used with Elementary School Teacher to Develop Attitude Toward Contemporary Energy Problem. Dissertation Abstracts International,
- Kidd, J.R. 1973. How Adult Learn. New York : Association,
- King, Robert E. 1978. The Impact on Knowledge, Attitude, and Achievement Motivation Scores of Various Sequences of Field Trip and Classroom Instruction Using Selected Energy Education Concept. Dissertation Abstracts International,
- Knowles, Malcom s. 1980. The Modern Practice of Adult Education: Pedagogy to Andragogy. Chicago : Follett Publishing,
- Lovell R.B. 1980. Adult Learning. New York : John Wiley & Sons. Inc,
- Maguire, W.J. 1968. The nature of attitude and attitude change. The handbook of social psychology. Massachusetts : Gin and Company,
- Maslow, A.H. 1970. Motivation and Personality. New York : Harper & Row,

- Matthew, Stephen Allen. 1991. A survey of army national guard officer candidate school instructors and their perceived use of Andragogy VS Pedagogy. Kansas State University,
- Meszat, Richard K. 1982. Education and Energy. Dissertation Abstracts International,
- Miller, J.D. 1975. The development of pre-adult attitude toward environmental conservation and pollution. Dissertation Abstracts International,
- Tough, A. 1979. The Adult's Learning Projects: a fresh approach to Theory and Practice In Adult Learning. Pfeiffer & Co,
- Triandis, H.C. 1971. Attitude and Attitude change. New York : John Wiley & Sons,
- Van Wyngarden, Diane K. 1988. The Union Institute and its Learners' Perspective of an Andragogical Model of Higher Education(OHIO). New York. The Union Institute,

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ
ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตรวจสอบแบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบประเมินตนเองต่อการนำไปใช้
ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน และแผนกิจกรรมการศึกษานอกระบบ
โรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทัศนคติ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัด
พลังงาน ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. รศ. ดร.เกียรติวรรณ อมาตยกุล | คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. ผศ. ดร. วีรเทพ ปทุมเจริญวัฒนา | คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 3. ผศ. ดร. ดวงกมล ไตรวิตรคุณ | คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 4. นายวิรัช ศรีประเสริฐ | หัวหน้าแผนกบริหารสังคม
บริษัท แพรคติก้า จำกัด |
| 5. นายจิรพล ภัคดีประเสริฐ | ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกพัฒนาองค์กร
บริษัท แพรคติก้า จำกัด |

ภาคผนวก ข

จดหมายขอความร่วมมือในการตรวจเครื่องมือและเก็บข้อมูลการวิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82710

ที่ ศธ.0512.6(2771)/0116

วันที่ 12 มิถุนายน 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบสอบถาม

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติวรรณ อมาตยกุล

ด้วย นางสาวชนธิศา นาคะตะ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชานโยบาย การจัดการและ
 ความเป็นผู้นำทางการศึกษา สาขาวิชาการศึกษานอกระบบโรงเรียน อยู่ระหว่างการค้าเงินงานวิจัย
 วิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิดและการ
 นำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรม
 การผลิตขนาดใหญ่" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้จึง
 ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบสอบถามที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้
 ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทาง
 วิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.นรุตม์ สุทชจิตต์)

รองคณบดีด้านหลักสูตรและการสอน



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82710

ที่ ศธ.0512.6(2771)/0117

วันที่ 12 มิถุนายน 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบสอบถาม

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิระเทพ ปทุมเจริญวัฒนา

ด้วย นางสาวธนัฐดา นาคะคะ นิสิตชั้นปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษา ภาควิชาภาษาไทย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา สาขาวิชาการศึกษานอกกระบวนโรงเรียน อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษานอกกระบวนโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิดและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบสอบถามที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรุทธ์ สุทธจิตต์)

รองคณบดีด้านหลักสูตรและการสอน



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82710

ที่ ศธ.0512.6(2771)/0118

วันที่ 12 มิถุนายน 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบสอบถาม

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ

ด้วย นางสาวธนฐิตา นาคะตะ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา สาขาวิชาการศึกษานอกระบบโรงเรียน อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทัศนคติและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบสอบถามที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรุทธ์ สุทธจิตต์)

รองคณบดีด้านหลักสูตรและการสอน



ที่ ศธ 0512.6(2771)/0119

คณะกรรมาธิการ
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

12 มิถุนายน 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คุณวริษฐ์ ศรีประเสริฐ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวธนฐิตา นาคะตะ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยี การจัดการและ
ความเป็นผู้นำทางการศึกษา สาขาวิชาการศึกษานอกระบบโรงเรียน อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัย
วิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิดและการ
นำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรม
การผลิตขนาดใหญ่” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึง
ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียด
ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทาง
วิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรุทธ์ สุทธจิตต์)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

สำนักงานหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2710



ที่ ศธ 0512.6(2771)/0120

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

12 มิถุนายน 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คุณจิรพล ภักดีประเสริฐ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวธนฐิตา นาคะตะ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชา นโยบาย การจัดการและ
ความเป็นผู้นำทางการศึกษา สาขาวิชาการศึกษานอกระบบ โรงเรียน อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัย
วิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิดและการ
นำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรม
การผลิตขนาดใหญ่" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้จึง
ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียด
ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทาง
วิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรุทธ์ สุทธจิตต์)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

สำนักงานหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2710



ที่ ศธ 0512.6(2771)/2124

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

12 มิถุนายน 2551

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน หัวหน้าแผนกบริหารสังคม บริษัท แพรคติก้า จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวธนฐิตา นาคะตะ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชา โยบาย การจัดการและ
ความเป็นผู้นำทางการศึกษา สาขาวิชาการศึกษานอกระบบ โรงเรียน อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัย
วิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบ โรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิดและการ
นำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรม
การผลิตขนาดใหญ่” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิต
มีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยการจัดกิจกรรม และแบบสอบถาม กับพนักงานในสถานประกอบการ
ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวธนฐิตา นาคะตะ ได้ทำการ
เก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

สำนักงานหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2710

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถาม ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษาในระบบโรงเรียนที่มีต่อ ความรู้ ทัศนคติ
และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน
ของพนักงานในสถานประกอบการประเภทอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดใหญ่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง หรือเติมข้อความลงในช่องว่างให้ตรงกับความเป็นจริง

- 1 เพศ ชาย หญิง
- 2 อายุ ปี
- 3 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน น้อยกว่า 3,000 บาท
 3001-5000 บาท
 5001-7000 บาท
 7001-10,000 บาท
 มากกว่า 10,000 บาท ขึ้นไป
- 4 สถานที่พัก บ้านตนเอง
 ห้องเช่า
 อาศัยอยู่กับบุคคลอื่น
- 5 มีรถเป็นของตนเอง มี ไม่มี
- 6 6.1 วิธีการรับข้อมูลเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน
 โทรทัศน์ วิทยุ
 หนังสือพิมพ์ เพื่อน/ญาติมิตร/บุคคลที่รู้จัก
 ข่าวประชาสัมพันธ์จากทางบริษัทฯ
- 6.2 ท่านคิดว่าในปัจจุบันมีสื่อในการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับด้านการประหยัดพลังงานมาก
น้อยเพียงใด
 มาก
 ปานกลาง
 น้อย
- 7 ท่านเคยเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานหรือไม่
 ไม่เคย
 เคย(โปรดระบุ).....

แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

คำชี้แจง ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว โดยเขียนเครื่องหมาย × ลงในช่องที่ตรงกับตัวอักษรที่เลือกในกระดาษคำตอบ

1. ใครใช้โทรทัศน์ที่ช่วยประหยัดไฟฟ้า
 - ก. ใกล้เคียงปลั๊กโทรทัศน์และเครื่องเล่น VCD ทิ้งไว้ตลอดเวลา
 - ข. ก้อยดูเฉพาะรายการที่สนใจ รายการอื่นเปิดไว้ให้คนอื่นดู
 - ค. เก้มกหลับหน้าโทรทัศน์บ่อยๆ จึงตั้งเวลาปิดอัตโนมัติไว้เสมอ
 - ง. กู้กปรับจอภาพให้สว่างมากๆ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน
2. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้กระติกน้ำร้อนไฟฟ้าอย่างประหยัด
 - ก. การต้มด้วยกระติกน้ำร้อนไฟฟ้าให้ใช้น้ำสะอาดเท่านั้น
 - ข. เมื่อต้องการใช้น้ำร้อนเป็นระยะๆติดต่อกัน ไม่ควรตั้งปลั๊กออกบ่อยๆ
 - ค. ทำความสะอาดตัวกระติกด้านในสม่ำเสมอเพื่อไม่ให้มีคราบตะกอน
 - ง. เมื่อไม่ใช้กระติกต้องใส่น้ำไว้ให้เต็มเพื่อเตรียมต้มน้ำครั้งต่อไป
3. การดูแลรักษาพัดลมอย่างไรที่ช่วยประหยัดไฟฟ้าโดยตรง
 - ก. หมั่นทำความสะอาดใบพัดของพัดลม
 - ข. หมั่นทำความสะอาดตะแกรงครอบใบพัดลม
 - ค. ดูแลใบพัดและฝาครอบมอเตอร์พัดลม
 - ง. หมั่นทำความสะอาดช่องลมตรงฟ้ามอเตอร์ของพัดลม
4. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ตู้เย็น
 - ก. ค่าไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนครั้งของการเปิดปิดตู้เย็น
 - ข. ควรติดตั้งตู้เย็นให้สามารถรับแสงแดดได้ดี
 - ค. เมื่อต้องการให้อาหารที่กำลังร้อนเย็นลง ควรใส่ไว้ในช่องแข็ง
 - ง. ควรใช้ผ้าคลุมตัวตู้เย็นเพื่อป้องกันฝุ่นละออง
5. ข้อใดเป็นการใช้เครื่องซักผ้าอย่างประหยัดพลังงาน
 - ก. ซักผ้าด้วยเครื่อง ไม่ควรใส่ผ้าจนเต็มกำลังเครื่อง
 - ข. ในภาวะเร่งด่วน เราควรใช้เครื่องซักผ้าเพียง 1-2 ชุด
 - ค. ก่อนซักผ้าด้วยเครื่องควรแช่ผ้าไว้ก่อนเพื่อให้สิ่งสกปรกหลุดจากผ้าได้ง่ายขึ้น
 - ง. หากผงซักฟอกที่ใช้สำหรับเครื่องหมด สามารถใช้ผงซักฟอกที่ใช้ซักด้วยมือแทน

6. การปฏิบัติต่อไปนี้เป็นการประหยัดค่าไฟฟ้า ยกเว้นข้อใด
 - ก. ทำความสะอาดหลอดไฟอย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี
 - ข. ตั้งโคมไฟที่โต๊ะอ่านหนังสือแทนการเปิดไฟทั้งห้อง
 - ค. ใช้หลอดไฟที่มีวัตต์ต่ำในบริเวณที่จำเป็นต้องเปิดทิ้งไว้ทั้งคืน
 - ง. ห้องที่ใช้สีอ่อนทาภายในเพื่อให้ห้องสว่าง ควรถอดหลอดไฟออก
7. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้หลอดไฟประหยัดพลังงาน
 - ก. ใช้หลอดคอมพอกมประหยัดแทนหลอดอ้วน
 - ข. ใช้หลอดตะเกียบแทนหลอดไส้
 - ค. ใช้หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์แทนหลอดไส้
 - ง. ใช้หลอดไส้แทนหลอดอ้วน
8. ข้อใดเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยประหยัดพลังงาน
 - ก. เปิดสวิตช์เครื่องพิมพ์ไว้ตลอดเวลา
 - ข. เปิดคอมพิวเตอร์ทิ้งไว้เมื่อใช้เสร็จแล้ว
 - ค. หลังจากปิดเครื่องไม่จำเป็นต้องถอดปลั๊ก
 - ง. ปิดสวิตช์หน้าจอทันทีเมื่อเลิกใช้งาน
9. ข้อใดเป็นความเร็วมาตรฐานในการขับเคลื่อนที่ช่วยประหยัดน้ำมัน
 - ก. 100-120 กม./ชม.
 - ข. 70-90 กม./ชม.
 - ค. 60-80 กม./ชม.
 - ง. 50-70 กม./ชม.
10. ไคร์ขับเคลื่อนวิธีและประหยัดน้ำมัน
 - ก. มั่นติดเครื่องขณะที่จอดรถคอยเพื่อน
 - ข. หมีเร่งเครื่องก่อนออกรถทุกครั้ง
 - ค. เมขับเคลื่อนด้วยความเร็วคงที่ 70 กม./ชม.
 - ง. ไม้ บรรทุกสิ่งของเกินพิกัด
11. บุคคลในข้อใดไม่ช่วยประหยัดน้ำ
 - ก. ทาทาบน้ำฝักฟอกก่อนซัก เพื่อให้สะอาดง่ายไม่เปลืองน้ำ
 - ข. ทับทิมนำจานของทุกคนไปล้างทีเดียว
 - ค. ทองล้างรถด้วยสายยางทันที หลังจากที่ขับรถลุยฝุ่น
 - ง. ทิวรอให้อากาศเย็นจึงรดน้ำต้นไม้ เพื่อให้น้ำระเหยได้น้อยกว่าอากาศร้อน

12. ในขณะที่อาบน้ำ เราสามารถประหยัดน้ำได้ด้วยวิธีใด
- อาบน้ำโดยใช้ฝักบัวเพื่อเป็นการประหยัดน้ำ
 - ปิดก๊อกน้ำให้สนิท
 - เปิดน้ำเบาๆใส่ภาชนะจนกว่าจะอาบน้ำเสร็จ
 - เปิดน้ำเบาๆขณะฟอกสบู่
13. ข้อใดหมายถึง การใช้น้ำซ้ำ เพื่อช่วยประหยัดน้ำ
- การเอาน้ำสุดท้ายที่ซักผ้าไปถูพื้น แล้วเอาน้ำถูพื้นไปรดน้ำต้นไม้
 - การเอาน้ำที่ใช้ล้างผักแล้วไปซักผ้าถูพื้น เสร็จแล้วเอไปรดน้ำต้นไม้
 - การเอาน้ำผสมผงซักฟอกที่ซักผ้าไปรดน้ำต้นไม้ที่มีเพลี้ย แล้วเอาน้ำสุดท้ายที่ซักผ้าไปรดซ้ำ
 - การใช้น้ำประปาในการอาบน้ำ ซักผ้า ล้างจาน ถูพื้น รดน้ำต้นไม้ ล้างรถ
14. เมื่อมีแขกมาที่บ้าน เราจะต้อนรับแขกอย่างประหยัดน้ำได้อย่างไร
- เสิร์ฟน้ำด้วยเหยือกพร้อมแก้วเปล่าเท่าจำนวนแขก
 - รินน้ำใส่แก้วแต่พอดีเสิร์ฟให้แขกทุกคน
 - ใส่น้ำแข็งให้เต็มแก้วแล้วจึงรินน้ำ เสิร์ฟให้แขกทุกคน
 - สอบถามแขกก่อนว่าใครต้องการดื่มน้ำอะไร
15. ข้อใดเป็นการล้างรถที่ช่วยประหยัดน้ำได้มากที่สุด
- รองน้ำใส่ถังและล้างรถด้วยฟองน้ำ
 - ใช้สายยางฉีดน้ำและล้างรถด้วยฟองน้ำ
 - นำรถไปล้างอัตโนมัติที่ร้านล้างด่วน
 - นำน้ำสุดท้ายจากการซักผ้าหรือล้างจานมาใช้ล้างรถ
16. ข้อควรปฏิบัติในการซักผ้าด้วยมือเพื่อเป็นการประหยัดน้ำ คือข้อใด
- เปิดน้ำใส่ภาชนะตลอดเวลาที่ซักผ้าด้วยน้ำเปล่า
 - เปิดน้ำใส่ภาชนะให้เต็มแล้วจึงซักด้วยน้ำเปล่า
 - หลังจากซักผ้าด้วยผงซักฟอกแล้ว ซักน้ำเปล่าครั้งเดียวก็พอ
 - ใช้น้ำยาปรับผ้านุ่มมากๆ เพื่อใช้น้ำให้น้อยลง
17. ควรตั้งเตาแก๊ซหุงต้มไว้ที่ใดจึงจะไม่สิ้นเปลืองแก๊ซ
- ตั้งเตาแก๊ซบริเวณที่มีลมพัดเย็นสบาย
 - ตั้งเตาแก๊ซให้ห่างจากตัวบ้าน เพื่อป้องกันอันตราย
 - ตั้งเตาแก๊ซในบริเวณที่ไม่มีลมพัดแรง
 - ตั้งเตาแก๊ซไว้ในห้องที่สามารถเปิดพัดลมเป่าระบายความร้อนได้ดี

18. เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน หลังจากเลิกใช้ก๊าซหุงต้มแล้วเราจะมีวิธีการปิดวาล์วก๊าซอย่างไร
- ปิดวาล์วที่หัวเตาก่อน แล้วจึงปิดวาล์วที่หัวถังก๊าซ
 - ปิดวาล์วที่หัวถังก๊าซก่อน แล้วจึงปิดวาล์วที่หัวเตา
 - ปิดวาล์วที่หัวเตาและหัวถังก๊าซพร้อมกัน
 - ปิดวาล์วที่หัวเตาหรือหัวถังก๊าซก่อนก็ได้
19. การกระทำในข้อใดจะช่วยประหยัดพลังงานได้มากที่สุด
- ถอดปลั๊กเตาแก๊สเพื่อใช้ก๊าซที่เหลือติดค้างในถังให้หมด
 - แก่งต้มน้ำด้วยเตาถ่านจนน้ำเดือดแล้วจึงนำไปตั้งบนเตาก๊าซเพื่อทำต้มยำกุ้ง
 - การใช้เตาถ่านแทนเตาก๊าซในการทอดไข่ดาว 1 ฟอง
 - ก้อยต้องการตุ๋นไก่จึงใช้เตาถ่านแทนเตาก๊าซ
20. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
- ใช้เตาก๊าซหุงต้มอาหารช่วยประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายมากกว่าใช้เตาไฟฟ้า
 - ใช้เตาไฟฟ้าหุงต้มอาหารช่วยประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายมากกว่าเตาใช้ก๊าซ
 - ใช้เตาอบไฟฟ้าหุงต้มอาหารช่วยประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายมากกว่าใช้เตาก๊าซ
 - เราไม่ควรใช้เตาก๊าซและเตาไฟฟ้า แต่ควรใช้ฟืนแทนเพื่อช่วยกันประหยัดพลังงาน

แบบวัดทัศนคติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

ตอนที่ 3 ทัศนคติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่าง ยิ่ง
1. การประหยัดพลังงานมีความสำคัญ เพราะทรัพยากรธรรมชาติมีจำนวนจำกัด					
2. ควรที่จะถอดปลั๊กไฟทุกครั้ง เมื่อเลิกใช้งาน					
3. ควรมีการบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้า					
4. ไม่จำเป็นที่จะต้องถอดปลั๊กไฟ					
5. สามารถรีดผ้าได้บ่อยครั้ง ไม่ต้องกลัวเปลืองไฟ					
6. ไม่ควรเปิดตู้เย็นบ่อยครั้ง					
7. ไม่ต้องคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงาน					
8. การใช้พลังงานมากเกินไป ทำให้เกิดสภาวะ โลกร้อน และส่งผลถึงการเกิดภัยพิบัติ					
9. เพราะสามารถจ่ายค่าบริการได้ จึงไม่ต้องประหยัดพลังงาน					
10. ไม่เสียบปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าทิ้งไว้					
11. ควรทานผัก ผลไม้ ไร้สารที่ผลิตในท้องถิ่นมากขึ้น					
12. ใช้สายยางล้างรถ เพื่อความสะดวก					
13. เปิดน้ำทิ้งไว้ เพื่อความสะดวกสามารถใช้น้ำได้ทันที					
14. ควรประหยัดน้ำด้วยการใช้น้ำซ้ำ เช่น จากน้ำล้างมือ นำมาซักผ้า					
15. ไม่ต้องกลัวน้ำมันหมด เพราะมีน้ำมันทดแทน					
16. พลังงานหมด ก็ตอนที่เราไม่ได้อยู่หรืออายุมากแล้ว					
17. สามารถใช้พลังงานได้เต็มที่ เพราะในอนาคต คิดว่าต้องมีพลังงานอื่นเกิดขึ้นมาทดแทน					
18. ควรประหยัดพลังงานตั้งแต่วันนี้					
19. ไม่เห็นด้วยว่าต้องประหยัดพลังงาน					
20. อยากมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงาน					

แบบประเมินตนเองเกี่ยวกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

ตอนที่ 4 การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

พฤติกรรมประหยัดพลังงาน	ระดับการปฏิบัติ			
	ปฏิบัติเป็นประจำ	ปฏิบัติเป็นบางครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติ
1. ปิดสวิตช์ไฟ และเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดเมื่อเลิกใช้งาน				
2. หมั่นทำความสะอาดหลอดไฟ ไม่ให้ฝุ่นจับ				
3. ไม่เปิดตู้เย็นบ่อยๆ				
4. ไม่พรมน้ำจนและเวลารีดผ้า				
5. รีดผ้าครั้งละหลายๆ				
6. ซักผ้าด้วยเครื่อง ใสผ้าให้เต็มกำลังของเครื่อง				
7. ปิดโทรทัศน์ทันทีเมื่อไม่มีคนดู				
8. ไม่เสียบปลั๊กหม้อหุงข้าวทิ้งไว้				
9. กัดน้ำไฟฟ้า ดึงปลั๊กออกทันทีเมื่อน้ำเดือด ไม่เสียบปลั๊กทิ้งไว้				
10. ทานอาหารให้หมดในแต่ละมื้อ				
11. ปิดหน้าจอคอมพิวเตอร์ทันทีหลังใช้				
12. ไม่เปิดน้ำทิ้งขณะล้างหน้าแปรงฟันและถูสบู่ตอนอาบน้ำ				
13. ใช้ฝักบัวรดน้ำต้นไม้แทนการฉีดน้ำด้วยสายยาง				
14. ล้างจานในภาชนะที่ซังน้ำไว้ ไม่ล้างโดยเปิดก๊อกน้ำตลอดเวลา				
15. รินน้ำแต่พอดีและดื่มจนหมดทุกครั้ง				
16. ไม่เปิดน้ำไหลทิ้งขณะที่ซักผ้า				
17. ใช้เตาแก๊สหุงต้มแทนเตาไฟฟ้า				
18. เตรียมอุปกรณ์และเครื่องปรุง ต่างๆให้พร้อมก่อนเปิดเตาแก๊ส				
19. ทานผัก ผลไม้ ไร้สารที่ผลิตในท้องถิ่น				
20. ใช้เตาถ่านแทนเตาแก๊สเมื่อต้องปรุงอาหารเป็น เวลานานๆ				

ภาคผนวก ง

แผนกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะ
และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน
ของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	รูปแบบและเนื้อหา	อุปกรณ์	การประเมินผล
1.สร้างบรรยากาศการเรียนรู้	เล่าสู่กันฟัง มหัศจรรย์แห่งศตวรรษ	1.ผู้เรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับพลังงาน ในสภาพการปัจจุบัน 2.ผู้เรียนสามารถอธิบายและประเมินสาเหตุได้	ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจถึงปัญหาด้านพลังงานในปัจจุบัน	1.เครื่องฉาย 2.CD ที่นำเสนอ	1. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน จากกิจกรรม 2. จากผลงานในการทำกิจกรรม 3. จากการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน
2.การกำหนดโครงสร้าง	การเรียนรู้จากภาพพลังงานจากภาพ	1.ผู้เรียนได้เล่าเรื่องที่จะทำให้เกิดการสูญเสีย 2.ผู้เรียนได้บอกเล่าถึงวิธีการประหยัดพลังงานเพื่อไม่เกิดปัญหาการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลือง	ใช้รูปแบบการเรียนรู้เป็นรายกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนสามารถบอกถึงสาเหตุการเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าวจากการใช้พลังงาน	1. แผ่นภาพ 2. กระดาษ A4 3. เครื่องฉาย 4. ไมโครโฟน	1. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน จากกิจกรรม 2. จากผลงานในการทำกิจกรรม 3. จากการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน
3. การวินิจฉัยความต้องการของผู้เรียน	จำลองเหตุการณ์เกี่ยวกับพลังงาน	1.ผู้เรียนได้ใช้ชีวิตจำลองเหตุการณ์เมื่อไม่มีพลังงานในโลก 2.ผู้เรียนได้ตระหนักว่าจะต้องประหยัดพลังงาน	ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจถึงปัญหาด้านพลังงานที่สามารถเกิดขึ้น กับตัวเองได้	1. กระดาษ A4 2. เครื่องฉาย 3. ไมโครโฟน	1. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน จากกิจกรรม 2. จากผลงานในการทำกิจกรรม 3. จากการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	รูปแบบและเนื้อหา	อุปกรณ์	การประเมินผล
4. การกำหนดทิศทางของการเรียน	แสดงละครจากภาพยนตร์	1. ผู้เรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน 2. ผู้เรียนได้ปรับปรุงการดำเนินการประหยัดพลังงานในชีวิตประจำวัน	ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาและสร้างแนวทางในการใช้พลังงานได้	1. กระดาษ A4 2. เครื่องฉาย 3. ไมโครโฟน	1. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน จากกิจกรรม 2. จากผลงานในการทำกิจกรรม 3. จากการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน
5. การพัฒนารูปแบบกิจกรรมต่างๆ	คำนวณ ค่าไฟ	1. ผู้เรียนทราบค่าใช้จ่ายจากการใช้พลังงานไฟฟ้า 2. ผู้เรียนได้ตระหนักว่า จะต้องประหยัดพลังงาน	ใช้รูปแบบการทำงานรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนสามารถคิดคำนวณ ค่าใช้จ่ายจากการใช้ไฟฟ้าเป็น	1. โจทย์เกม 2. เครื่องฉาย 3. ไมโครโฟน 4. กระดาษ A4	1. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน จากกิจกรรม 2. จากผลงานในการทำกิจกรรม 3. จากการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน
	อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน แห่งโลกอนาคต	1. ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ในการร่วมประหยัดพลังงาน	ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนสามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์ด้านการประหยัดพลังงานได้	1. อุปกรณ์ 2. กาว กรรไกร 3. กระดาษ	1. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน จากกิจกรรม 2. จากผลงานในการทำกิจกรรม 3. จากการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน
	เรียนรู้ อยู่รอด	1. ผู้เรียนได้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวิต	ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนสามารถจัดการปัญหาด้านการใช้พลังงานกับตัวเองได้	1. กระดาษ A4 2. เครื่องฉาย 3. ไมค์	1. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน จากกิจกรรม 2. จากผลงานในการทำกิจกรรม 3. จากการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน

ลำดับ	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	รูปแบบและเนื้อหา	อุปกรณ์	การประเมินผล
6. การนำกิจกรรมไปปฏิบัติ	ถุงผ้า...กู้โลก	1.ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานโลก 2.ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน	ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้	1. ถุงผ้า 2. สี 3. ของตกแต่ง 4. ไมโครโฟน	1. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน จากกิจกรรม 2. จากผลงานในการทำกิจกรรม 3. จากการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน
	ปลูกป่า...พิทักษ์ชีวิต	1.ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ พืชพันธุ์โลก 2.ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจ และเป็นส่วนหนึ่งในการร่วมอนุรักษ์โลก	ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนสามารถเป็นส่วนหนึ่งในการ สร้างสภาวะแวดล้อมที่ดี แก่โลกได้	1. ต้นไม้ 2. อุปกรณ์	1. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน จากกิจกรรม 2. จากผลงานในการทำกิจกรรม 3. จากการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน
7.การประเมินผล	เกมจับผิด	1.ผู้เรียนได้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้พลังงานที่ไม่ถูกต้อง 2.ผู้เรียนฝึกการกล้าแสดงออกในการปฏิบัติและการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง	ใช้รูปแบบการทำงานเป็นรายบุคคล และรายกลุ่มโดยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ถึงการ ใช้พลังงานที่ผิดและสามารถบอกแนวทางที่ถูกต้องได้	1. แผ่นเกม 2. เครื่องฉาย 3. ไมโครโฟน	1. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน จากกิจกรรม 2. จากผลงานในการทำกิจกรรม 3. จากการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน

กิจกรรมที่ 1

เล่าสู่กันฟัง...มหันตภัยแห่งศตวรรษ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สมาชิกได้รับความรู้เกี่ยวกับพลังงาน ในสภาพการปัจจุบัน
2. เพื่อให้สมาชิกสามารถอธิบาย และประเมินสาเหตุของการยอมตามได้

ระยะเวลา 180 นาที

- อุปกรณ์
1. เครื่องฉาย
 2. ตัวอย่างภาพในการบรรยาย
 3. ไมโครโฟน

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

1. ผู้ร่วมกิจกรรมนั่งเป็นรูปตัวยู เพื่อให้สามารถเห็นหน้ากันอย่างทั่วถึง
2. วิทยากรเปิดฉายภาพในการร่วมบรรยาย
3. วิทยากรตั้งคำถามให้สมาชิกเล่าเรื่องเกี่ยวกับตนเองที่เคยผ่านมาเกี่ยวกับพลังงาน
4. สรุปประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรม

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและตั้งใจในการเข้าร่วมกิจกรรม
2. ประเมินผลงานและการนำเสนอ

กิจกรรมที่ 2

การเรียนรู้จากภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สมาชิกได้เล่าเรื่องที่จะทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานจากภาพ
2. เพื่อให้สมาชิกได้บอกเล่าวิธีการประหยัดพลังงาน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการใช้พลังงาน
สิ้นเปลือง

ระยะเวลา 180 นาที

- อุปกรณ์
1. ใบงาน ภาพการใช้พลังงาน
 2. เครื่องฉายภาพ
 3. ไมโครโฟน

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

1. วิทยากรนำกิจกรรมเพื่อละลายพฤติกรรม
2. วิทยากรแบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน
3. วิทยากรแจกใบงาน ภาพการใช้พลังงาน 1 ใบต่อกลุ่ม ที่มีความแตกต่างกัน
4. วิทยากรให้สมาชิกภายในกลุ่ม แลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกันเกี่ยวกับภาพการใช้พลังงาน และวิธีการแก้ปัญหา
5. วิทยากรให้แต่ละกลุ่มมีอาสาสมัครในการนำเสนอภาพ และการแก้ปัญหาแก่กลุ่มอื่น
6. วิทยากรให้แต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานระหว่างกลุ่ม

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและตั้งใจในการเข้าร่วมกิจกรรม
2. สังเกตจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายร่วมกัน
3. ประเมินผลงานและการนำเสนอ

กิจกรรมที่ 3

จำลองเหตุการณ์เกี่ยวกับพลังงาน

- วัตถุประสงค์
1. เพื่อให้สมาชิกได้ใช้ชีวิตจำลองเหตุการณ์เมื่อไม่มีพลังงานในโลก
 2. เพื่อให้สมาชิกได้ตระหนักว่าจะต้องประหยัดพลังงาน

ระยะเวลา 180 นาที

- อุปกรณ์
1. การจำลองสภาพบรรยากาศ
 2. ตัวต่อ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. วิทยากรเตรียมแจกตัวต่อ เพื่อให้แต่ละคนจับหาคู่ที่เหมือนกับตนเอง
2. วิทยากรจัดเตรียมสภาพบรรยากาศ โดยการปิดตาเสมือนไม่มีพลังงานไฟฟ้าใช้ในโลกรนี้
3. วิทยากรปล่อยให้สมาชิกหาคู่ตนเอง ภายในสภาพบรรยากาศจำลอง
4. วิทยากรสรุปผลจากกิจกรรมนี้

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและตั้งใจในการเข้าร่วมกิจกรรม
2. สังเกตจากการมีส่วนร่วม
3. ประเมินผลงาน

กิจกรรมที่ 4

แสดงละครจากภาพยนตร์

วัตถุประสงค์	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้สมาชิกได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน 2. เพื่อให้สมาชิกได้ปรับปรุงการดำเนินการประหยัดพลังงานในชีวิตประจำวัน
ระยะเวลา	180 นาที
อุปกรณ์	<ol style="list-style-type: none"> 1. ภาพยนตร์ที่เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน 1 เรื่อง 2. อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมในการแสดง 3. ไมโครโฟน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. วิทยากรนำกิจกรรมสันทนากการเพื่อละลายพฤติกรรม
2. วิทยากรแบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน
3. วิทยากรบรรยายและเปิดภาพยนตร์เกี่ยวกับการใช้พลังงานเป็นเวลา 2 นาที เพื่อให้สมาชิกได้รับรู้เกี่ยวกับการดำเนินชีวิตของตัวละครและหยุดฉายภาพยนตร์
4. วิทยากรให้แต่ละกลุ่มคิดถึงบทบาท หรือเนื้อเรื่องที่จะดำเนินต่อไป
5. วิทยากรจับฉลากให้แต่ละกลุ่มแสดงเนื้อเรื่องต่อจากภาพยนตร์ตามที่แต่ละกลุ่มจะนำเสนอเพิ่มอีก 5 นาที ในเนื้อหาเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน
6. วิทยากรให้แต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและตั้งใจในการเข้าร่วมกิจกรรม
2. สังเกตจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายร่วมกัน
3. ประเมินผลงานและการนำเสนอ

กิจกรรมที่ 5 คำนวณ ค่าไฟ

วัตถุประสงค์ 1. เพื่อให้สมาชิกได้ทราบค่าใช้จ่ายจากการใช้พลังงานไฟฟ้า
2. เพื่อให้สมาชิกได้ตระหนักว่าจะต้องประหยัดพลังงาน

ระยะเวลา 180 นาที

อุปกรณ์ 1. กระดาน ไวท์บอร์ด
2. ดินสอ ยางลบ
3. ใบงาน ตัวอย่างคำนวณค่าไฟ
4. ไมโครโฟน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. วิทยากรแบ่งกลุ่ม 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน
2. วิทยากรสอนการคำนวณค่าใช้จ่าย
3. วิทยากรทำกิจกรรมกับกลุ่ม ในใบงานการคำนวณค่าใช้จ่าย
4. วิทยากรสรุปผลจากกิจกรรมนี้

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและตั้งใจในการเข้าร่วมกิจกรรม
2. สังเกตจากการมีส่วนร่วม
3. ประเมินผลงาน

กิจกรรมที่ 6

อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน แห่งโลกอนาคต

วัตถุประสงค์ 1. เพื่อให้สมาชิกเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการร่วมประหยัดพลังงาน

ระยะเวลา 180 นาที

อุปกรณ์ 1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการประดิษฐ์
2. กาว กรรไกร
3. ไมโครโฟน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. วิทยากรนำสันทนากการเพื่อละลายพฤติกรรม
2. วิทยากรแบ่งกลุ่ม 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน เพื่อร่วมกิจกรรม
3. วิทยากรเตรียมอุปกรณ์เพื่อเข้าร่วมในการประดิษฐ์ โดยให้คะแนนจากการนำอุปกรณ์ไปใช้ วัสดุอุปกรณ์ที่สามารถย่อยสลายได้ 1 คะแนน
วัสดุอุปกรณ์ที่ย่อยสลายไม่ได้ 0 คะแนน
4. วิทยากรให้สมาชิกนำเสนอผลงานและวิธีการใช้อุปกรณ์ในการร่วมประหยัดพลังงาน
5. วิทยากรสรุปผลงานจากการนำเสนอ

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและตั้งใจในการเข้าร่วมกิจกรรม
2. สังเกตจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายร่วมกัน
3. ประเมินผลงานและการนำเสนอ

กิจกรรมที่ 7

เรียนรู้ อยู่รอด

วัตถุประสงค์ เพื่อให้สมาชิกได้มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตน

ระยะเวลา 180 นาที

อุปกรณ์

1. ใบงาน เกมการเรียนรู้
2. ดินสอสี
3. ไมโครโฟน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.วิทยากรนำกิจกรรมสันทนากการเพื่อละลายพฤติกรรม
- 2.วิทยากรแจกใบงาน เกมการเรียนรู้ แก่สมาชิก โดยให้สมาชิกอธิบายถึงวิธีการเริ่มดำเนินชีวิต แบบประหยัดพลังงาน
- 3.วิทยากรให้ความรู้ในการใช้พลังงานและการประหยัดพลังงาน

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและตั้งใจในการเข้าร่วมกิจกรรม
2. สังเกตจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายร่วมกัน
3. ประเมินผลงานและการนำเสนอ

กิจกรรมที่ 8

ถุงผ้า...กู้โลก

วัตถุประสงค์ 1. เพื่อให้สมาชิกได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อโลก

2. เพื่อให้สมาชิกสามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน

ระยะเวลา 180 นาที

อุปกรณ์

1. ถุงผ้า

2. ดินสอสี

3. อุปกรณ์การตกแต่ง

4. ไมโครโฟน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. วิทยากรแจกถุงผ้าให้สมาชิกคนละ 1 ใบ

2. วิทยากรเตรียมอุปกรณ์ในการตกแต่งถุงผ้าให้แก่สมาชิก

3. วิทยากรให้สมาชิกนำเสนอผลงานของตนเองเพื่อเป็นการแสดงความคิดเห็นให้แก่สมาชิกระหว่างกัน

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและตั้งใจในการเข้าร่วมกิจกรรม

2. ประเมินผลงานและการนำเสนอ

กิจกรรมที่ 9 ปลูกป่า...พิทักษ์ชีวิต

- วัตถุประสงค์
1. เพื่อให้สมาชิกได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ พื้ทักษ์โลก
 2. เพื่อให้สมาชิกเกิดความภาคภูมิใจ และเป็นส่วนหนึ่งในการร่วมอนุรักษ์โลก
- ระยะเวลา 180 นาที
- อุปกรณ์
1. เตรียมสถานที่ในการปลูกต้นไม้
 2. ต้นไม้
 3. ถังรดน้ำ
 4. ป้ายชื่อ
- ขั้นตอนการดำเนินงาน
1. วิทยากรแจกต้นไม้และอุปกรณ์ในการปลูกต้นไม้ให้แก่สมาชิก
 2. วิทยากรให้สมาชิกเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมนี้
- การประเมินผล
1. สังเกตดูความสนใจและตั้งใจในการเข้าร่วมกิจกรรม
 2. ประเมินผลงานและการนำเสนอ

กิจกรรมที่ 10

เกมจับผิด

- วัตถุประสงค์
1. เพื่อให้สมาชิกได้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้พลังงานที่ไม่ถูกต้อง
 2. เพื่อฝึกการกล้าแสดงออกในการปฏิบัติ และการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง

ระยะเวลา 180 นาที

- อุปกรณ์
1. ใบงาน เกมจับผิด
 2. ดินสอสี

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. วิทยากรนำกิจกรรมสันทนากการเพื่อละลายพฤติกรรม
2. วิทยากรแจกใบงาน เกมจับผิด แก่สมาชิก
3. วิทยากรให้สมาชิกร่วมอธิบายจุดที่ผิดและวิธีการแก้ไข เกี่ยวกับการใช้และแนวทางการประหยัดพลังงาน
4. วิทยากรให้ความรู้ในการใช้พลังงานและการประหยัดพลังงาน

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและตั้งใจในการเข้าร่วมกิจกรรม
2. สังเกตจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายร่วมกัน
3. ประเมินผลงานและการนำเสนอ

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวธนัฐิตา นาคะตะ เกิดเมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ.2528 ณ กรุงเทพมหานคร สำเร็จ การศึกษาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยาบัณฑิต สาขา สังคมวิทยา คณะสังคมวิทยาและ มานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อปีการศึกษา 2549 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษานอกระบบโรงเรียน ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็น ผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2549