

การเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
และนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและ
สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสัง
อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์

ปริญญานิพนธ์
ของ
ศิริวัฒนาพร พริงเพระ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการแนะแนว

มีนาคม 2545

ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

15.2.15
14.8.40
1.2

การเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
และนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและ
สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสัง
อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์

บทคัดย่อ

ของ

ศิริวัฒนาพร พริ้งเพระ

30 (พ.ย. 2545)

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการแนะแนว

มีนาคม 2545

116561

ศิริวัฒนาพร พรังเพราะ. (2545). การเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์. ปริญญาโท กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นันทา สุรักษา, รองศาสตราจารย์ ดร. สมสรร วงษ์น้อย.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ที่ 50 ลงมา จำนวน 16 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มละ 8 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง แบบแผนการทดลองของการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสลับกลับ (ABA Reversal Design) เครื่องมือที่ใช้ในการบันทึกพฤติกรรมคือ แบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ แบบทดสอบของวิลคอกซัน และแมน – วิทนี

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงกับนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

COMPARISON OF THE EFFECT OF GROUP CONTINGENCIES UNDER TEACHER-
SELECTED AND STUDENT – SELECTED CRITERIA OF REINFORCEMENT ON
CONSERVATION ENERGY AND ENVIORNMENTAL BEHAVIOR IN SCHOOL
OF PRATHOM SUKSA V STUDENTS OF ANUBANKRASANG SCHOOL
IN AMPHOE KRASANG CHANGWAT BURIRAM

AN ABSTRACT

BY

SIRIWATTANAPRON PRINGPROA

Presented in partial fulfillment of the requirements for the Master of
Education degree in guidance and Counseling Psychology
at Srinakharinwirot University

March 2002

Siriwattanaporn Pringproa. (2002). *Comparison of The Effect of Group Contingencies under Teacher – Selected and Student – Selected Criteria of Reinforcement on Conservation Energy and Enviornmental Behavior in School of Prathom Suksa V Students of Anubankrasang School in Amphoe Krasang Changwat Buriram*. Master thesis, M. Ed. (Guidance and Counseling Psychology). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assist. Prof. Dr. Nanta Sooraksa, Assoc. Prof. Dr. Somson Wongyounoi.

The purpose of this experimental research was to compare the effect of group contingencies under teacher – selected and student - selected criteria of reinforcement on conservation energy and Enviornmental behavior in school of Prathom Suksa V students of Anubankrasang school in Amphoe krasang Changwat Buriram. The subjects were 16 students whose conservation energy and Enviornmental behavior were lower than the percentile rank of 50. The subjects were divided into two experimental groups, each group consisted of eight students. The group contingencies under teacher – selected criteria of reinforcement was applied to the experimental group I while the group contingencies under student - selected criteria of reinforcement was given to the experimental group II. The ABA reversal design was a research design. Time sampling behavioral sheet was used for data recording. The Wilcoxon Matched pairs Signed – Ranks Test and the Mann- Whitney U test were used to analyze the data.

The results were as follows :

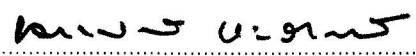
1. The conservation energy and Enviornmental behavior of the students in the experimental group I significantly increased at .05 level.
2. The conservation energy and Enviornmental behavior of the students in the experimental group II was significantly increased at .05 level.
3. There was statistically significant differences between conservation energy and Enviornmental behavior of the students in the experimental group I and II.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

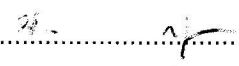
การเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
และนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและ
สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสัง
อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์

ของ
นางสาวศิริวัฒนาพร พริงเพราะ

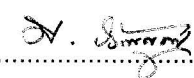
ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการแนะแนว
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. นภาพร หะวานนท์)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2545

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

 ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นันทา สุทธิรักษา)

 กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมสร วังชู้อยู่บ่อย)

 กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์ ดร. เมทินันท์ พิณฑุณ)

 กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ ดร. พาสนา จุรัตน์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจากอาจารย์ ดร.นันทา สุรักษา ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ และรศ.ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย กรรมการควบคุม ปริญญานิพนธ์ ที่เป็นผู้ให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และเสนอแนะแนวคิด ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ของการทำงานวิจัยอย่างมาก นอกจากนี้อาจารย์ยังให้แนวทางในการทำงาน การดำเนินชีวิตอีกด้วย และที่สำคัญอาจารย์ยังเป็นแบบอย่างที่ดีของคำว่า "ครู — อาจารย์" ต่อศิษย์ ซึ่งผู้วิจัย รู้สึกซาบซึ้งและตระหนักถึงความกรุณา ความเสียสละเวลาของอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร.เมธินันท์ ภิญโญชน ดร.พาสนา จุลรัตน์ กรรมการสอบปากเปล่า เพิ่มเติม ที่กรุณาให้คำปรึกษา พร้อมทั้งแนวความคิด ข้อเสนอแนะ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และผศ.ประทีป จินนี อ.ทัศนากิจ อ.ไพศาล อันประเสริฐ ที่กรุณาให้คำแนะนำและเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ นายบุญหมาย สัทธาพร ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลกระสัง คณาจารย์ และนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทุกคน ที่ได้ให้ความร่วมมือในการดำเนินการทดลองเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ ทุกคนที่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องในการให้ความรู้ แก้ไข ปรับปรุง ตลอดจนให้ความอนุเคราะห์ในด้านต่างๆ และเป็นกำลังใจในการทำวิจัยแก่ผู้วิจัยเสมอมา

ผลแห่งความดีที่ได้จากการทำปริญญานิพนธ์นี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ น้องสาว น้องชาย ที่เป็นผู้ให้การสนับสนุน ให้ความรัก ความห่วงใย และเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยโดยตลอดจนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์

ศิริวัฒนาพร พริ้งเพระ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	6
ความสำคัญของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	6
ตัวแปรที่ศึกษา.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	10
สมมติฐานของการวิจัย.....	11
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพฤติกรรม.....	12
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ในโรงเรียน.....	25
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	38
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	38
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	38
การเตรียมการก่อนทดลอง.....	41
ขั้นตอนในการสังเกตและบันทึกพฤติกรรม.....	41
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	42
การดำเนินการทดลอง.....	43
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการศึกษาค้นคว้า.....	46
ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแปลผล.....	46
ผลการศึกษาค้นคว้า.....	46
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	53
สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	53
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	54

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ) อภิปรายผล.....	56
ข้อเสนอแนะ.....	59
บรรณานุกรม.....	61
ภาคผนวก ก.....	72
ภาคผนวก ข.....	94
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	119

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	เปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน กลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ การเสริมแรงก่อนและหลังการทดลอง.....	50
2	เปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน กลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ การเสริมแรง ก่อนและหลังการทดลอง.....	51
3	เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ระยะก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไข เป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับ การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง.....	52
4	แสดงความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน เป็นรายบุคคลในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ.....	89
5	แสดงความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน เป็นรายบุคคลในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ.....	90
6	เปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน กลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ การเสริมแรงก่อนและหลังการทดลอง.....	91
7	เปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน กลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ การเสริมแรง ก่อนและหลังการทดลอง.....	92
8	เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ระยะก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2.....	93

บัญชีภาพประกอบ

[illegible]

บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
17 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 6 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ.....	86
18 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 7 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ.....	87
19 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 8 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ.....	88

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัญหาในเรื่องพลังงานและสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่ประเทศไทยกำลังประสบอยู่ เนื่องจากพลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญอย่างหนึ่งของการดำรงชีวิตและปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมก็เป็นเรื่องใกล้ตัวที่ทุกคนต้องร่วมมือกันแก้ไขอย่างจริงจัง การตรวจระวังโดยรัฐบาลกับความสามารถทางกฎหมายยังไม่เพียงพอที่จะรองรับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้และเป็นไปได้ยากที่รัฐบาลจะเข้าไปดูแลจัดการได้ทั่วถึงทั้งประเทศ (ธีระ พันธุมวนิช. 2537 : 5) จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาคอนโซติให้มีความรู้ ความเข้าใจตระหนักถึงความสำคัญและมีเจตคติที่ถูกต้องเหมาะสมในเรื่องของพลังงานและสิ่งแวดล้อม

การแก้ไขปัญหาพลังงานภายหลังจากการเกิดวิกฤติการณ์พลังงาน มีวิธีที่จะดำเนินการได้ 2 วิธี คือ การแสวงหาพลังงานใหม่เพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิลหรือพลังงานเดิมที่ใช้กันอยู่ และการอนุรักษ์หรือการจัดการพลังงานให้มีการใช้อย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ (จรรยา บุญยกุล และคณะ. 2529 : 21) จากแนวทางการพัฒนาพลังงานในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานว่ารัฐบาลได้ให้ความสำคัญในเรื่องพลังงานโดยได้มีการออกพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มีวัตถุประสงค์ในการให้สิ่งจูงใจเพื่อส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ การดำเนินการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชนเข้าใจถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งจะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงานของผู้บริโภคอันจะนำไปสู่เป้าหมายในการประหยัดพลังงานต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ. 2540 : 28 - 29) ปัจจุบันทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชน ได้ช่วยกันรณรงค์ในเรื่องการใช้พลังงานเป็นอย่างมากเพื่อให้คนในสังคมร่วมมือกันตั้งโครงการต่าง ๆ เช่น โครงการการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ผู้บริโภคทุกประเภทมีการอนุรักษ์พลังงานและการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ. 2540 : 27) โครงการอาคารสีเขียว (Green Buildings) มีเป้าหมายเพื่อให้มีการประหยัดพลังงาน และการปรับปรุงการใช้พลังงานในอาคารให้ดีขึ้น โครงการประหยัดพลังงานรวมพลังหารสองคิดก่อนใช้ ซึ่งเน้นในการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างฉลาด เป็นต้น นอกจากนี้ สถาบันวิจัยพลังงาน (ERI) ได้ศึกษาวิจัยในด้านการอนุรักษ์พลังงาน เช่น โครงการบ้านประหยัดพลังงาน โครงการอาคารประหยัดพลังงาน เป็นต้น ในส่วนของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายแห่งชาติ ยังได้จัดพิมพ์หนังสือเพื่อให้ความรู้ในเรื่องพลังงานแก่ประชาชนและนักเรียนในสถานศึกษาไปอีกด้วย เนื่องจากสถาบันการศึกษาถือได้ว่าเป็นสถาบันที่สำคัญยิ่งที่จะช่วยเสริมสร้างให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และการมีจิตสำนึกที่ดีแก่คนในประเทศ เพื่อให้ตระหนักและใช้ทรัพยากรทางด้านพลังงานอย่างรู้คุณค่า เพื่อให้มีพลังงานใช้อยู่คู่กับมนุษย์ตลอดไป (จรรยา เงินมูล. 2543 : 34) ดังนั้นโรงเรียนจึงมีบทบาทสำคัญในการปลูกฝังความเข้าใจที่ถูกต้องแก่เยาวชน อันจะเป็นรากฐานของการพัฒนาบุคลากร ให้มีคุณภาพที่จะเป็นปัจจัยสำคัญให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ(กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน. 2542 : 3) จากความสำคัญดังกล่าวกองทุน

เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานได้จัดให้มีกิจกรรมตลอดจนสื่อการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษาในสถาบันการศึกษาทั่วประเทศภายใต้โครงการ “รุ่งอรุณ” ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่าง 3 หน่วยงาน คือ กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติและสถาบันสิ่งแวดล้อมที่เน้นการใช้มาตรการการศึกษาแบบใหม่มาปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ครู นักเรียน และชุมชนให้หันมาอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมอันแสดงให้เห็นว่าสภาพการณ์ปัจจุบันปัญหาเรื่องพลังงานและสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่สำคัญที่จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและให้บังเกิดผลเป็นรูปธรรมโดยเร็ว เพื่อลดการพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศซึ่งจะส่งผลให้มีการใช้เงินตราต่างประเทศในการนำเข้าพลังงานน้อยลง อันจะส่งผลดีต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศต่อไปในระยะยาว

คงเป็นที่ยอมรับกันว่าสถานการณ์ซึ่งบ่งชี้ถึงความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมในเกือบทุกประการเป็นปัญหาสำคัญที่มีผลกระทบต่อความมั่นคงทางสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในประเทศไทยมี 2 ลักษณะคือ 1) ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ ดิน น้ำ ทรัพยากรชายฝั่งทะเล 2) ภาวะมลพิษ เช่นมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศและเสียง ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และภาวะมลพิษจากสารพิษต่างๆที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อใช้ในทางเกษตรกรรม (สุรินทร์ เศรษฐมานิต. 2534 : 16) ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมนานาประการของเมืองไทยจะต้องมีมาตรการแก้ไขทั้งในเชิงอนุรักษ์เพื่อรักษาและพัฒนาของที่มีอยู่แล้วไม่ให้เสื่อมโทรมยิ่งลงไปกว่านี้และทำให้ดีขึ้น การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าในเชิงอนุรักษ์หรือในเชิงแก้ไข จะต้องหาทางสร้างความสำนึกที่จะไม่ให้มีพฤติกรรมส่วนบุคคลที่จะทำลายสิ่งแวดล้อมหรือสร้างมลภาวะให้เกิดขึ้น (ณัฐ ภมรประวัติ. 2538 : คำนิยาม 3 – 5) การที่จะอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้เกิดผลนั้น ควรให้การศึกษาแก่ประชาชนเพื่อให้เข้าใจถึงการรักษาสอดคล้องธรรมชาติ ทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน โดยต้องเหมาะสมกับบุคคล วัย คุณวุฒิ และท้องถิ่น (เกษม จันทรแก้ว. 2530 : 104-105) ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมที่มนุษย์ได้กระทำขึ้น มนุษย์เป็นตัวการสำคัญในการทำลายธรรมชาติและสภาพแวดล้อมโดยมีเทคโนโลยีเป็นตัวเร่ง ดังนั้นวิธีแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ตรงจุดคือการแก้พฤติกรรมของคนอันเป็นสาเหตุของปัญหา (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2535) ซึ่งการที่บุคคลมีพฤติกรรมในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อมแล้ว การทำลายสิ่งแวดล้อมก็จะน้อยลง และในทางตรงกันข้ามจะเกิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ให้คงอยู่ต่อไป

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญยิ่งในการที่จะพัฒนาคนให้มีคุณภาพ การให้การศึกษาเป็นจุดเริ่มแรกที่จะทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้นเนื่องจากการศึกษาสามารถสร้างความรู้ที่ถูกต้อง สร้างพฤติกรรม นิสัยจิตสำนึกและกระตือรือร้นความร่วมมือในการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมได้ (สุวิมล สุภามา. 2537 : 3) โรงเรียนซึ่งมีหน้าที่เผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจและสร้างพัฒนาการแก่นักเรียนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะสอนให้นักเรียนตระหนักถึงปัญหา และช่วยกันป้องกันแก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตประจำวันโดยเน้นที่ตัวนักเรียน ให้นักเรียนได้มีบทบาท มีความสำนึกรับผิดชอบต่อปัญหาสภาพแวดล้อมว่าเป็นเรื่องที่ทุกคนควรรับผิดชอบร่วมกัน ให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เช่น การรักษาความสะอาด การรับผิดชอบต่อสาธารณสมบัติ (สดดี งามภูพันธ์. 2542 : 1) ในด้านสภาพการศึกษาปัจจุบันมีความสอดคล้องกับแนวทางในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ดังที่ระบุไว้อย่างชัดเจนในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 เกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติว่า “รัฐควรส่งเสริมสนับสนุนให้มีการศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อมในสถาบันการศึกษาดังแต่ระดับอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา รวมทั้งการศึกษานอกโรงเรียนด้วย” (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7. 2534 : 195) เนื่องจากสิ่งแวดล้อมที่ดีในโรงเรียนจะมีส่วนในการเสริมสร้างความคิด จิตใจและคุณธรรม

ต่างๆอันพึงประสงค์ได้ นอกจากนั้นสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534 : 5 – 6) ยังได้มีนโยบายเกี่ยวกับการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมโดยย้าให้หน่วยงานทุกระดับในสังกัดให้ความร่วมมือและถือเป็นนโยบายเร่งด่วนในเรื่องสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายเพื่อให้บุคลากรและนักเรียนทุกคนได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ ความเข้าใจ และมีจิตสำนึก พร้อมทั้งร่วมปฏิบัติในการอนุรักษ์ พัฒนา ป้องกัน แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงเรียนทุกแห่งได้รับการพัฒนาให้มีสภาพแวดล้อมที่สะอาด ร่มรื่น สวยงาม ถูกสุขลักษณะและปลอดภัย (ฉลอม พลายสังข์. 2537 : 25) การศึกษาระดับประถมศึกษา เป็นการศึกษามุ่งวางรากฐาน เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ และความสามารถขั้นพื้นฐาน เป็นการศึกษาที่สำคัญที่สุดในการปูพื้นฐานการศึกษาระดับสูงต่อไป รัฐได้จัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับพุทธศักราช 2535 โดยกำหนดความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาซึ่งได้เน้นการพัฒนาให้นักเรียนให้มีส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยด้านสังคม "ให้นักเรียนรู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี" (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2535)

จากเอกสารดังกล่าวข้างต้นและจากประสบการณ์ของผู้วิจัยที่ทำการสอนที่โรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นเวลา 5 ปี ผู้วิจัยได้พบปัญหาในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมที่ยังไม่เหมาะสมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ดังต่อไปนี้ คือ ใช้กระดาษไม่หมดหน้า รินน้ำดื่มมากจนดื่มไม่หมดแก้ว ไม่ปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว ไม่ดูแลเอาใจใส่ต่ออุปกรณ์การเรียนของตนเอง ไม่รวมมือกับเพื่อนในการรักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาถึงแนวทางในการแก้ปัญหาทั้งให้นักเรียนมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้น ซึ่งโดยธรรมชาติในการแสดงพฤติกรรมของบุคคลนั้น คือ ในสภาพการณ์หนึ่ง เมื่อบุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมาแล้วได้รับผลกระทบบางอย่าง ต่อมาเมื่อบุคคลนั้นอยู่ในสภาพเดิมอีกเขามีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมหรือไม่แสดงพฤติกรรมนั้น ขึ้นอยู่กับผลกระทบที่เขาได้รับในครั้งก่อนว่าเขาต้องการผลกระทบนั้นอีกหรือไม่ บุคคลจะเกิดการเรียนรู้ว่า ถ้าเขาอยู่ในสภาพการณ์ใด เมื่อเขาแสดงพฤติกรรมใดแล้ว เขาจะได้รับผลกระทบอย่างไร ดังนั้นบุคคลสามารถเลือกที่จะแสดง หรือไม่แสดงพฤติกรรมนั้นๆ ตามเงื่อนไขผลกระทบที่เขาได้รับ จากธรรมชาติการแสดงพฤติกรรมของบุคคลนี้ สามารถนำมาเป็นหลักในการเสริมสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และระงับหรือหยุดยั้งพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ โดยการวางเงื่อนไขภายนอกที่เป็นเงื่อนไขสิ่งเร้าหรือสภาพการณ์ และเงื่อนไขผลกระทบ ดังนั้นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้าง หรือการระงับพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่ง ผู้ศึกษาจะใช้กระบวนการปรับพฤติกรรม (Behavior Modification) ซึ่งกระบวนการปรับพฤติกรรม มีการใช้เทคนิควิธีการต่างๆ เช่น การเสริมแรง การลงโทษ หรือการหยุดยั้งพฤติกรรม ฯลฯ การปรับพฤติกรรมนั้น ได้มีผู้นำมาศึกษา ทดลองใช้ และพัฒนาอย่างเป็นระบบ จนเป็นวิธีการที่ใช้ได้ผล (ชินษฐา เบ้าเงิน. 2534 : 1) ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้นโดยการปรับพฤติกรรมเนื่องจากการปรับพฤติกรรมเป็นการประยุกต์หลักการเรียนรู้ที่ได้จากการทดลองทางจิตวิทยามาใช้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นปัญหาอย่างเป็นระบบ (ภรณ์ อินทศร. 2526 : 5 ; อ้างอิงจาก Fisher and Gocher. 1975 : XIII) ซึ่งเน้นเฉพาะพฤติกรรมที่สังเกตได้ โดยใช้หลักการเรียนรู้ 3 ประเภท คือ การเรียนรู้เงื่อนไขสิ่งเร้า การเรียนรู้โดยการสังเกต และการเรียนรู้เงื่อนไขผลกระทบ (Wilaon and O'Leary. 1980 : 11)

การปรับพฤติกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนนั้น นอกจากจะใช้หลักการเรียนรู้เงื่อนไขสิ่งเร้า การเรียนรู้โดยการสังเกตแล้ว ยังใช้หลักการเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรมของสกินเนอร์ (Kazdin, 1975 : 17) ซึ่งหลักการวางเงื่อนไขผลกรรมกล่าวถึง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับสิ่งแวดล้อมและผลกรรม ถ้าผลกรรมเป็นผลกรรมทางบวกแนวโน้มที่บุคคลนั้นจะแสดงพฤติกรรมนั้นๆจะเพิ่มขึ้น แต่หากผลกรรมที่เกิดขึ้นทำให้นักเรียนไม่พอใจหรือเป็นผลกรรมทางลบหรือผลกรรมลงโทษแนวโน้มที่นักเรียนจะแสดงพฤติกรรมนั้นๆ จะลดลงและเงื่อนไขผลกรรมนี้แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ เงื่อนไขเสริมแรง (Contingency of Reinforcement) ซึ่งหมายถึงเงื่อนไขของการให้ผลกรรมที่นักเรียนพอใจ และเงื่อนไขลงโทษ (Contingency of Punishment) หมายถึง เงื่อนไขของการให้ผลกรรมที่นักเรียนไม่พอใจ (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์, 2530 : 28) จากสภาพการณ์ดังกล่าว ประกอบกับการศึกษาถึงผลของการปรับพฤติกรรมโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม ซึ่งมีรายงานการวิจัยพบว่าการให้การเสริมแรงโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มสามารถปรับพฤติกรรมของบุคคลได้ (Herman and Tramontana, 1971 : 113 – 118 ; Switzer, et al. 1977 : 267 - 272 ; Fishbein and Wasik, 1981 : 89 - 93) ด้วยเหตุที่วิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มนั้นเป็นวิธีการปรับพฤติกรรม โดยกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงต่อพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่ง ของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือของกลุ่มบุคคลนั้นทั้งกลุ่ม โดยที่กลุ่มบุคคลนั้นทั้งกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการที่บุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือบุคคลทั้งกลุ่มนั้นแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ หรือลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์, 2530:100) การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มสามารถจำแนกเป็นการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง เป็นการเสริมแรงโดยผู้อื่น (External Reinforcement) ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นหรือเร้าให้นักเรียนมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และผลที่นักเรียนได้รับการแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์จะเป็นแรงเสริมให้นักเรียนคนนั้นๆ พยายามแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์อื่นๆต่อไป (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์, 2530 : 193) ส่วนการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเสริมแรงด้วยตนเอง และการควบคุมตนเอง (Dickerson and Creedon, 1981 : 425) การที่นักเรียนกำหนดเกณฑ์การเสริมแรงแก่ตนเองนั้น นอกจากจะทำให้ นักเรียนสามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเองให้บรรลุพฤติกรรมเป้าหมายที่ตนเองประสงค์แล้ว ยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เพิ่มความพยายามที่จะบรรลุมาตรฐานของตนเองได้มากเท่ากับมาตรฐานที่บุคคลอื่นกำหนด และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทราบถึงความก้าวหน้าหรือการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับพฤติกรรมตนเอง และสามารถประเมินผลพฤติกรรมตนเองได้ ขณะเดียวกันก็มีโอกาสให้แรงเสริมแก่ตนเองด้วย อีกทั้งนักเรียนยังสามารถเข้าใจกระบวนการเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรมซึ่งจะช่วยให้เขาแสดงพฤติกรรมหรือมีการกระทำที่เหมาะสมตลอดทั้งสามารถตระหนักถึงผลกรรมที่จะเกิดขึ้นตามมาจากการแสดงพฤติกรรมต่างๆของเขาเอง นอกจากนี้นักเรียนสามารถเรียนรู้ที่จะควบคุมหรือเสริมแรงพฤติกรรมของตนเอง สามารถกำหนดเป้าหมาย และเลือกวิธีในการปรับพฤติกรรมได้ทดลองปรับพฤติกรรมของตนเอง พร้อมทั้งหาวิธีการที่จะรักษาพฤติกรรมที่ได้ปรับแล้วให้คงอยู่ต่อไป และในที่สุดความจำเป็นที่จะต้องอาศัยบุคคลอื่นมาช่วยปรับพฤติกรรมก็จะยุติลง (Rosenbaum and Drabman, 1979 : 467 – 485) จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศพบว่าผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยการเสริมแรงทางบวกเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้จริง ดังเช่นงานวิจัยของเสมอใจ ชื่นจิต (2533 : 47 - 50) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธรรมโชติศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี โดยการเสริมแรงทางบวกเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเสริมแรงทางบวกเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลมีพฤติกรรมตั้งใจเรียน ไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกันกับที่เฮอแมนและทราโมนทานา (Herman and Tramontana . 1971 : 113 – 118) ได้ทำการเปรียบเทียบผลการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล โดยศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการปรับพฤติกรรมก่อนในชั้นเรียนของนักเรียนด้วยการลุกจากที่นั่งและคุ้ยเสียดัง ทำการเปรียบเทียบผลของการใช้คำสั่งหรือการประกาศระเบียบในชั้นเรียนการเสริมแรงโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล ใช้เบียร์รธกรที่แลกเปลี่ยนของเล่นได้เป็นแรงเสริมต่อพฤติกรรมการนั่งที่และตั้งใจฟังของเด็กพบว่า การประกาศระเบียบในชั้นเรียนอย่างเดียวไม่สามารถลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนของนักเรียนได้แต่การประกาศระเบียบในชั้นเรียนรวมกับการเสริมแรง ให้ผลในการลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนได้มากกว่าใช้การประกาศระเบียบในชั้นเรียนหรือการเสริมแรงอย่างเดียวและการเสริมแรงโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลให้ผลในการลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาของนักเรียนในชั้นเรียนได้ไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกันกับที่วันทนา กิ่งจงเจริญสุข (2526 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการให้การเสริมแรงทางบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลต่อการลดพฤติกรรมไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า การให้การเสริมแรงทางบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล สามารถลดพฤติกรรมไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ เช่นเดียวกันกับศราวุธ วงศ์ทอง (2536.:51) ซึ่งได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและการชี้แนะที่มีต่อวินัยในห้องเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนตระการพิชผล อำเภอตระการพิชผล จังหวัดอุบลราชธานีผลการทดลองพบว่านักเรียนมีวินัยในห้องเรียนเพิ่มขึ้น หลังจากการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและการชี้แนะ แต่พฤติกรรมการมีวินัยในห้องของทั้งสองกลุ่มเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ บุญมา เวียงคำ (2538 :53 - 54) ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มกับการใช้หลักฟรีเมคที่มีต่อพฤติกรรมการพูดที่เหมาะสมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเทิน อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ พบว่าการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มสามารถเพิ่มพฤติกรรมการพูดที่เหมาะสมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับการใช้หลักฟรีเมค นอกจากนี้ลักษณะของการเสริมแรงโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงก็มีผลการวิจัยว่าสามารถปรับพฤติกรรมได้ ดังเช่น การศึกษาผลของการเสริมแรงโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และครูผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น (Dickerson and Creedon.1981 : 425 – 433 ; Felixbrod and O'Leary. 1973 : 214 - 250) เช่นเดียวกันกับสวาท เส้นทอง (2529 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาผลของการเสริมแรงด้วยเบียร์รธกรโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไข และครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบวก ลบเลข ของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวก ลบเลขเพิ่มมากขึ้น แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกันกับที่อัมพร ทศานานุริยะ (2533: 49) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ปรากฏว่าพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
3. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนระหว่างการใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและการใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลของการศึกษาในครั้งนี้ทำให้ทราบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและการใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ซึ่งจะเป็นแนวทางให้ครู ครูแนะแนว หรือผู้ปกครองได้นำเอาผลของการปรับพฤติกรรมไปใช้ในการปรับพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ทั้งการพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนโดยใช้ลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาอื่น ๆ และส่งเสริมพฤติกรรมที่พึงปรารถนาได้ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนไม่เหมาะสมตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ที่ 50 ลงมา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ที่มีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนไม่เหมาะสมตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ที่ 50 ลงมา จำนวน 16 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายจากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการปรับพฤติกรรมโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ

1.1 การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

1.2 การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม

หมายถึง การกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงให้กับนักเรียนเป็นกลุ่ม โดยที่นักเรียนทุกคนในกลุ่มจะได้รับแรงเสริม ตามจำนวนพฤติกรรมที่ได้จากแบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ซึ่งนักเรียนจะได้รับแรงเสริมตามจำนวนพฤติกรรมจากรายชื่อของคนที่ถูกสุ่มขึ้นมาเป็นเกณฑ์ให้แรงเสริมกับทุกคนในกลุ่ม

การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

หมายถึง วิธีการปรับพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน โดยครูเป็นผู้กำหนดพฤติกรรมเป้าหมาย 7 พฤติกรรม จาก 8 พฤติกรรมและกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรง รวมทั้งเป็นผู้ให้การเสริมแรง โดยนักเรียนทุกคนในกลุ่มจะได้รับตัวเสริมแรง อันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของกลุ่ม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยกำหนดพฤติกรรมเป้าหมายทั้ง 8 พฤติกรรม คือ พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ได้แก่ ใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า ไม่รินน้ำดื่มมากจนดื่มไม่หมดแก้ว ปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว ดูแลเอาใจใส่ต่ออุปกรณ์การเรียนของตนเอง ทิ้งขยะให้เหมาะสมโดยแยกประเภทขยะก่อนทิ้งลงในถังขยะ ไม่ขีดเขียนหรือแกะสลักใดๆลงบนโต๊ะ เก้าอี้ ผนังโรงเรียน รักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน ไม่ส่งเสียงดังจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นเกิดความรำคาญ

ขั้นที่ 2 ผู้วิจัยให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มรับทราบถึงตัวเสริมแรงที่นักเรียนจะได้รับ 7 อันดับที่คุณเป็นผู้กำหนดขึ้นจากพฤติกรรมทั้งหมด 8 พฤติกรรมซึ่งเป็นเงื่อนไขที่คุณต้องการให้นักเรียนปฏิบัติเพียง 7 พฤติกรรม และตัวเสริมแรงที่นักเรียนจะได้รับก็ไม่มีเปลี่ยนแปลงตลอดการทดลองโดยนักเรียนจะได้รับเมื่อนักเรียนปฏิบัติตามเงื่อนไขที่คุณกำหนดเกณฑ์

ขั้นที่ 3 ครูกำหนดเกณฑ์การเสริมแรงดังนี้คือ

- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 7 พฤติกรรม ผู้วิจัยจะให้ตัวเสริมแรงอันดับที่ 1 แก่นักเรียนทุกคนในกลุ่ม

- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 6 พฤติกรรม ผู้วิจัยจะให้ตัวเสริมแรงอันดับที่ 2 แก่นักเรียนทุกคนในกลุ่ม

- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 5 พฤติกรรม ผู้วิจัยจะให้ตัวเสริมแรงอันดับที่ 3 แก่นักเรียนทุกคนในกลุ่ม

- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 4 พฤติกรรม ผู้วิจัยจะให้ตัวเสริมแรงอันดับที่ 4 แก่นักเรียนทุกคนในกลุ่ม

- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน
จำนวน 3 พฤติกรรม ผู้วิจัยจะให้ตัวเสริมแรงอันดับที่ 5 แก่นักเรียนทุกคนในกลุ่ม

- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน
จำนวน 2 พฤติกรรม ผู้วิจัยจะให้ตัวเสริมแรงอันดับที่ 6 แก่นักเรียนทุกคนในกลุ่ม

- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน
จำนวน 1 พฤติกรรม ผู้วิจัยจะให้ตัวเสริมแรงอันดับที่ 7 แก่นักเรียนทุกคนในกลุ่ม

ในการให้ตัวเสริมแรงนี้ ผู้วิจัยจะใช้เวลาช่วงเย็นหลังเลิกเรียนของทุกวันที่ทำการทดลอง แต่ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ถูกสุ่มขึ้นมาเท่ากัน หรือต่ำกว่าจำนวนพฤติกรรมในระยะเวลาสั้นฐาน นักเรียนทุกคนในกลุ่มก็จะไม่ได้รับการเสริมแรง

ขั้นที่ 4 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนแต่ละคน

ขั้นที่ 5 ผู้วิจัยให้การเสริมแรงแก่นักเรียนโดยผู้วิจัยสุ่มรายชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อ ตอนท้ายชั่วโมงของการทดลองในแต่ละวัน แล้วตรวจสอบดูจำนวนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนนั้นว่านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนกี่พฤติกรรม จำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ลำดับของตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มทุกคนจะได้รับ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การเสริมแรงดังกล่าวไว้แล้วในขั้นที่ 2

ขั้นที่ 6 ผู้วิจัยดูผลการสังเกต เพื่อให้แรงเสริมตามเกณฑ์ที่กำหนดการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงใช้กับกลุ่มทดลองที่ 1

การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

หมายถึง วิธีการปรับพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน โดยผู้วิจัยเสนอข้อมูลเพื่อให้นักเรียนกำหนดพฤติกรรมเป้าหมายและกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรง โดยจะมีการเสริมแรงแก่นักเรียนทุกคนในกลุ่มซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะได้รับตัวเสริมแรงอันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของกลุ่มภายหลังที่มีการสุ่มรายชื่อของนักเรียนคนใดคนหนึ่งขึ้นมา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 เสนอข้อมูลพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนในกลุ่มกำหนดพฤติกรรมเป้าหมายโดยครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือ รวม 8 พฤติกรรม คือ ใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า ไม่รินน้ำดื่มมากจนเต็มไม่หมดแก้ว ปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว ดูแลเอาใจใส่ต่ออุปกรณ์การเรียนของตนเอง ทิ้งขยะให้เหมาะสมโดยแยกประเภทขยะก่อนทิ้งลงในถังขยะ ไม่ขีดเขียนหรือแกะสลักโต๊ะเรียน โต๊ะ เก้าอี้ ผนังโรงเรียน รักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน ไม่ส่งเสียงดังจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นเกิดความรำคาญ

ขั้นที่ 2 ผู้วิจัยให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มเลือกตัวเสริมแรง โดยให้นักเรียนระบุสิ่งที่นักเรียนต้องการ 8 อันดับในแบบสำรวจตัวเสริมแรง ซึ่งนักเรียนจะได้รับเมื่อนักเรียนปฏิบัติตามเงื่อนไขที่นักเรียนกำหนดขึ้น โดยนักเรียนทั้งกลุ่มสามารถเลือกตัวเสริมแรงใหม่ได้ทุก 7 สัปดาห์

ขั้นที่ 3 นักเรียนทั้งกลุ่มกำหนดเกณฑ์การเสริมแรงดังนี้คือ

- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน
จำนวน 1 พฤติกรรม จะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 8

- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน
จำนวน 2 พฤติกรรม จะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 7

- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 3 พฤติกรรม จะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 6
- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 4 พฤติกรรม จะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 5
- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 5 พฤติกรรม จะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 4
- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 6 พฤติกรรม จะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 3
- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 7 พฤติกรรม จะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 2
- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 8 พฤติกรรม จะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 1

ในการให้ตัวเสริมแรงนี้ ผู้วิจัยจะใช้เวลาช่วงเย็นหลังเลิกเรียนของทุกวัน ที่ทำการทดลอง แต่ถ้าจำนวนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ถูกสุ่มขึ้นมาเท่ากับหรือต่ำกว่าจำนวนพฤติกรรมในระยะสัปดาห์นั้น นักเรียนทุกคนในกลุ่มก็จะไม่ได้รับการเสริมแรง

ขั้นที่ 4 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนแต่ละคน

ขั้นที่ 5 ให้นักเรียนในกลุ่มให้การเสริมแรงแก่ตนเอง โดยทำการสุ่มรายชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งมา 1 ชื่อตอนท้ายชั่วโมงของการทดลองในแต่ละวัน และตรวจสอบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจากแบบสำรวจของครู ว่านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนกี่พฤติกรรม จำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ลำดับของตัวเสริมแรงที่นักเรียนทุกคนในกลุ่มจะได้รับ ซึ่งจะเป็นไปตามเกณฑ์การเสริมแรงที่นักเรียนทั้งกลุ่มกำหนดร่วมกันดังกล่าวไว้ในขั้นตอนที่ 2

ขั้นที่ 6 นักเรียนดูผลการสังเกต เพื่อรับแรงเสริมตามเกณฑ์ที่กำหนด การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงใช้กับกลุ่มทดลองที่ 2

การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement)

หมายถึง การกระตุ้นให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้น โดยการให้อาหาร กิจกรรม และสิ่งของเครื่องใช้ที่นักเรียนพึงพอใจ

พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน หมายถึง

การกระทำของนักเรียนในการดูแล รักษา การใช้ทรัพยากรที่มีให้เป็นประโยชน์ และร่วมกิจกรรมที่ครูกำหนดในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า หมายถึง การใช้กระดาษเพื่อปฏิบัติงานทั้งด้านหน้าและด้านหลัง
2. ไม่รินน้ำดื่มมากจนเต็มไม่หมดแก้ว หมายถึง การรินน้ำเพื่อดื่มตามความต้องการโดยไม่เหลือทิ้งและไม่นำน้ำดื่มไปใช้โดยวิธีอื่นนอกเหนือจากการดื่ม
3. ปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว หมายถึง การปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดในห้องเรียนหลังจากที่เรียนเสร็จ

4. ดูแลอุปกรณ์การเรียนของตนเอง หมายถึง การใช้สมุด หนังสือ โดยไม่ขีดเขียนหรือฉีกทำลายให้เสียหาย สกปรก

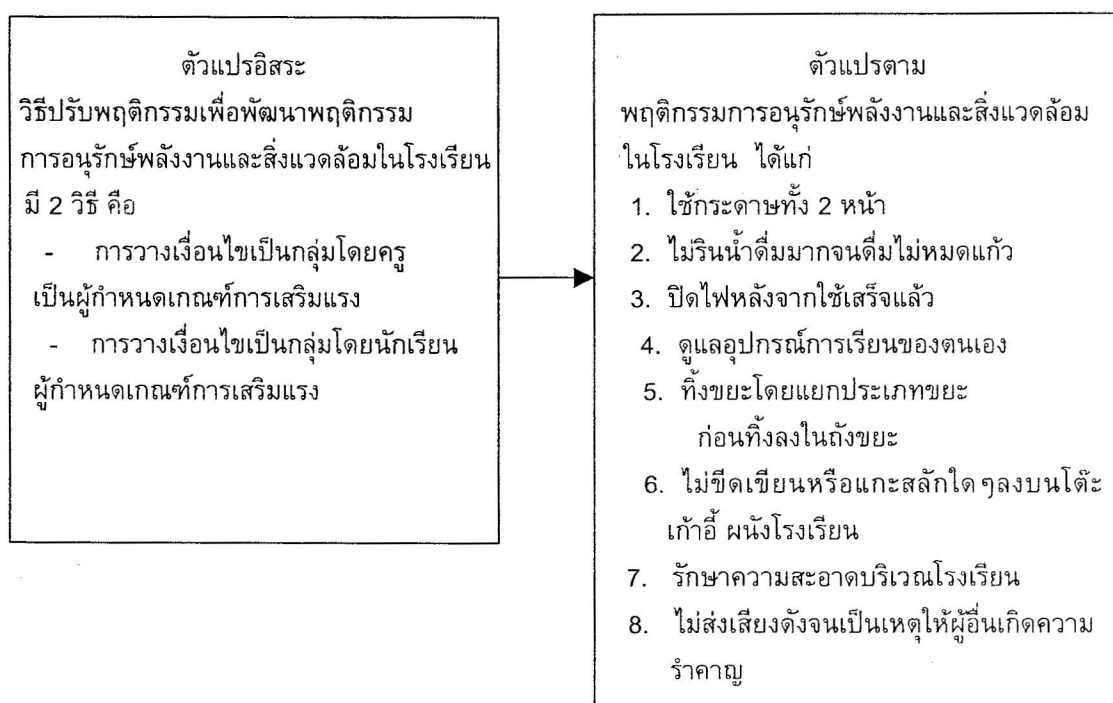
5. ทิ้งขยะโดยแยกประเภทขยะก่อนทิ้งลงในถังขยะ หมายถึง การทิ้งเศษพลาสติกลงในถังขยะสำหรับทิ้งเศษพลาสติก ทิ้งเศษกระดาษลงในถังขยะสำหรับทิ้งเศษกระดาษ และทิ้งเศษกิ่งไม้ใบไม้ลงในถังขยะสำหรับทิ้งเศษกิ่งไม้ ใบไม้ได้ถูกต้อง

6. ไม่ขีดเขียนหรือแกะสลักใดๆลงบนโต๊ะ เก้าอี้ ผนังโรงเรียน หมายถึง การไม่นำสี ดินสอ ปากกา หรือของมีคมใดๆ ขีดเขียน หรือแกะสลักลงบนโต๊ะ เก้าอี้ ผนังโรงเรียน

7. รักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน หมายถึง การไม่ทิ้งขยะ การทำความสะอาดบริเวณโรงเรียนในเขตที่ครูมอบหมายให้รับผิดชอบ

8. ไม่ส่งเสียงดังจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นเกิดความรำคาญ หมายถึง การไม่ส่งเสียงดังจนเป็นเหตุให้ครู เพื่อน ทั้งในห้องตนเองและห้องข้างเคียงแสดงความรู้สึกออกมา หรือต้องเตือนด้วยวาจา ทำทาง

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบความคิดในการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง มีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้น
2. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง มีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้น
3. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง มีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้นแตกต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับพฤติกรรม
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

1.เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับพฤติกรรม

1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปรับพฤติกรรม

1.1.1 ความหมายของการปรับพฤติกรรม

ได้มีผู้ให้ความหมายของการปรับพฤติกรรมไว้หลากหลาย ดังต่อไปนี้

ประเทือง ภูมิภักตราคม (2535 : 37) กล่าวว่า การปรับพฤติกรรม หมายถึง การประยุกต์หลักการพฤติกรรม หรือหลักการเรียนรู้ เพื่อเปลี่ยนแปลงแก้ไขพฤติกรรม โดยมีความเชื่อพื้นฐานว่า พฤติกรรมปกติและผิดปกติ พัฒนามาจากหลักการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงแก้ไข พฤติกรรมสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยอาศัยหลักการเรียนรู้เช่นเดียวกัน

ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2536 : 179) ให้ความหมายว่า การปรับพฤติกรรมเป็นการประยุกต์หลักพฤติกรรมโดยใช้เทคนิคหรือวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธีประสมประสานกัน เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ให้เป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ตลอดจนทั้งสร้างสรรค์และเสริมสร้างให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2536 : 2) กล่าวว่า การปรับพฤติกรรมเป็นการใช้ผลที่ได้จากการทดลองหลักของการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล ที่ไม่เหมาะสมให้เหมาะสมขึ้น

บุญมา เวียงคำ (2538 : 10) ได้ให้ความหมายของการปรับพฤติกรรมว่าเป็นการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้และข้อค้นพบจากจิตวิทยาของการทดลองมาใช้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ให้เป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์และเสริมสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์เพิ่มขึ้นโดยการใช้เทคนิคหรือวิธีการปรับพฤติกรรมด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง หรือหลายวิธีประสมประสานกัน

บุญเลิศ พูนสุขโข (2540 : 9) กล่าวถึงการปรับพฤติกรรมว่า หมายถึง การประยุกต์หลักพฤติกรรมหรือหลักการเรียนรู้ เพื่อให้บุคคลปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ให้เป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์และเสริมสร้างให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์

คาริช (Kalish 1981 : 7) ให้ความหมายของการปรับพฤติกรรม (Behavior Modification) ว่าเป็นเทคนิคการเปลี่ยนพฤติกรรม เป็นผลจากการประยุกต์หลักของพฤติกรรมมาใช้อย่างเป็นระบบ โดยมีพื้นฐานจากหลักทฤษฎีการเรียนรู้ของการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก (Classical Conditioning) การวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant Conditioning) และการวางเงื่อนไขแบบใช้สื่อ (Mediated Conditioning)

จากความหมายของการปรับพฤติกรรมที่กล่าวมาแล้วพอสรุปได้ว่า การปรับพฤติกรรม หมายถึง การนำหลักการเรียนรู้ซึ่งเป็นผลที่ได้จากการทดลองมาใช้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์ที่ไม่พึงประสงค์ให้เป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ โดยการนำเทคนิคหรือวิธีการจากการประยุกต์หลักของ

พฤติกรรมมาใช้ อย่างเป็นระบบ

1.1.2 ลักษณะของการปรับพฤติกรรม

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2536 : 9-10) ได้แบ่งออกเป็น 7 ลักษณะคือ

1. มุ่งที่พฤติกรรมโดยตรง โดยที่พฤติกรรมนั้นจะต้องสังเกตเห็นได้และวัดได้ตรงกัน ซึ่งพฤติกรรมในที่นี้ หมายถึง สิ่งที่บุคคลกระทำ แสดงออกตอบสนองหรือโต้ตอบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งที่สามารถสังเกตเห็นได้ ได้ยินได้ จับได้ อีกทั้งวัดได้ตรงกันด้วยเครื่องมือที่เป็นวัตถุวิสัยว่าการแสดงออก หรือการตอบสนองนั้น เป็นภายในหรือภายนอกก็ตาม เช่น การร้องไห้ การกิน การคิด การเดินของชีพจร การอ่านหนังสือ เป็นต้น

2. ไม่ใช่คำที่เป็นการตีตรา เช่น คำว่า ก้าวร้าว ฉลาด โง่ ขี้เกียจ เกเร เพราะคำตีตราเหล่านี้มักจะเป็นคำที่มีความหมายกว้างๆ ที่รวมพฤติกรรมหลายๆ ลักษณะเข้าด้วยกัน ทำให้ไม่ชัดเจนแก่การสังเกตให้ตรงกัน นอกจากนี้บุคคลที่ถูกตีตราอาจพยายามทำตนให้มีลักษณะเหมือนที่ตีตราด้วย

3. พฤติกรรมไม่ว่าจะเป็นพฤติกรรมที่ปกติหรือไม่ปกติก็ตาม ย่อมเกิดจากการเรียนรู้ในอดีตทั้งสิ้น ดังนั้นพฤติกรรมเหล่านี้ สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้

4. การปรับพฤติกรรมจะเน้นที่สภาพและเวลาในปัจจุบันเท่านั้น แม้ว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นในอดีตก็ตามแต่เงื่อนไขสิ่งเร้าและผลกรรมในสภาพปัจจุบันเป็นตัวกำหนดว่าพฤติกรรมที่เรียนรู้ในอดีตนั้น จะมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นบ่อยครั้ง หรือลดลง ดังนั้นถ้าสามารถวิเคราะห์ได้ว่าสิ่งเร้าและผลกรรมที่ทำให้พฤติกรรมเหล่านั้นเกิดขึ้นบ่อยครั้ง หรือลดลงในสภาพปัจจุบัน ก็สามารถทำให้ปรับสิ่งเร้าและผลกรรมนั้นได้เหมาะสมยิ่งขึ้น จะทำให้พฤติกรรมดังกล่าวนั้นเปลี่ยนแปลงไปตามเป้าหมายที่ต้องการ

5. การปรับพฤติกรรมจะเน้นวิธีการทางบวก มากกว่าจะใช้วิธีการลงโทษในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล เนื่องจากเป้าหมายของการปรับพฤติกรรมจะเน้นที่การเพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์ จึงจำเป็นที่จะต้องใช้วิธีการทางบวก เพื่อสนับสนุนให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์เพิ่มมากขึ้น วิธีการทางบวกเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งก่อให้เกิดปัญหาทางอารมณ์น้อยกว่าการใช้วิธีการลงโทษอีกด้วย

6. วิธีการปรับพฤติกรรมนั้นสามารถใช้ได้อย่างเหมาะสมตามลักษณะปัญหาของแต่ละบุคคล เนื่องจากมีความเชื่อว่าบุคคลแต่ละคนนั้นมีความแตกต่างกัน วิธีหนึ่งอาจใช้ได้ผลกับคนหนึ่ง แต่อาจจะไม่ใช้ไม่ได้ผลกับคนอื่นอีกหลายๆ คน

7. วิธีการปรับพฤติกรรม เป็นวิธีการที่ได้รับการพิสูจน์มาแล้วว่ามีประสิทธิภาพ และได้ผลโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

1.1.3 หลักการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการปรับพฤติกรรม

ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2536 : 12-21) กล่าวว่า มี 3 แบบคือ

1. การเรียนรู้เงื่อนไขแบบคลาสสิก (Classical Conditioning)
2. การเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรม (Operant Conditioning)
3. การเรียนรู้จากการสังเกต (Observational Learning)

1. การเรียนรู้เงื่อนไขแบบคลาสสิก (Classical Conditioning) หมายถึง กระบวนการที่สิ่งเร้าใหม่ซึ่งแต่เดิมมีสภาพเป็นกลางเมื่อนำมาเสนอควบคู่กับสิ่งเร้าที่ไม่มีเงื่อนไขซ้ำๆ หลายๆ ครั้ง โดยที่ช่วงระยะเวลาการเสนอสิ่งเร้าที่มีสภาพเป็นกลางกับสิ่งเร้าที่ไม่มีเงื่อนไขใกล้เคียงกันมากที่สุด

สิ่งเร้าที่มีสภาพเป็นกลางจะมีพลังที่จะเร้าให้เกิดการตอบสนองได้ และการตอบสนองนี้จะมีลักษณะเช่นเดียวกับการตอบสนองอย่างไม่มีเงื่อนไขที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ไม่มีเงื่อนไขนั้น

2. การเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรม (Operant Conditioning) หมายถึง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับสิ่งแวดล้อมและผลกรรม ถ้าผลกรรมนั้นทำให้บุคคลไม่พอใจ เป็นผลกรรมทางลบแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมนั้นจะลดลง เงื่อนไขผลกรรมนี้แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ เงื่อนไขเสริมแรงที่หมายถึง เงื่อนไขของการให้ผลกรรมที่อินทรีย์พอใจและเงื่อนไขการลงโทษซึ่งหมายถึง เงื่อนไขของการให้ผลกรรมที่อินทรีย์ไม่พอใจ

3. การเรียนรู้จากการสังเกต (Observational Learning) หมายถึงการเรียนรู้จากการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลอื่นในการบำบัดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ หรือเสริมสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ สามารถจัดให้เกิดขึ้นได้โดยจัดสถานการณ์ ให้เกิดการเรียนรู้โดยอาศัยตัวแบบ สำหรับการปรับพฤติกรรมในสภาพการเรียนการสอนและการปรับพฤติกรรมเป็นกลุ่ม มักจะใช้หลักของการเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรมเป็นส่วนใหญ่ (Kazdin. 1975 : 17)

1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับพฤติกรรม

1.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ ได้มีผู้ศึกษาไว้ดังนี้คือ

โอเลียรี่ และคณะ (O'Leary and others. 1969 : 93 – 103) ได้ศึกษาผลของการใช้เบี้ยอรรถกรเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการปฏิบัติตามระเบียบของโรงเรียนและลดพฤติกรรมการก่อกวนชั้นเรียนของนักเรียนประถมศึกษาจำนวน 7 คน ผลปรากฏว่านักเรียนดังกล่าวมีพฤติกรรมการปฏิบัติตามระเบียบของโรงเรียนเพิ่มขึ้น และพฤติกรรมการก่อกวนชั้นเรียนลดลง

เพจ, ไอวาทาและเนียฟ (Page, Iwata and Neef. 1976 : 433 – 444) ได้สอนทักษะทางการจราจรให้กับเด็กนักเรียนปัญญาอ่อน 5 คน โดยใช้แบบจำลองสถานการณ์การจราจรในเมืองซึ่งครูจะสอนทักษะทางการจราจรให้กับเด็กแต่ละคน 5 ทักษะ คือ ทักษะการข้ามถนน การข้ามทางสี่แยก การดูสัญญาณไฟคนข้าม สัญญาณไฟการเดินรถ และสัญญาณการหยุดรถ ในการสอนถ้านักเรียนทำได้ถูกต้องจะได้รับ การชมเชย แต่ถ้าทำไม่ถูกต้องก็จะได้รับข้อมูลย้อนกลับ ผลปรากฏว่าการสอนทักษะการจราจรโดยใช้แบบจำลองสถานการณ์ทำให้เด็กนักเรียนมีทักษะในการข้ามถนนในเมืองได้

โซเวอร์ และคณะ (Sowers and others. 1980 : 119 – 128) ได้ทดลองแก้ไขพฤติกรรม การไม่ตรงต่อเวลาในการเข้าทำงานของคนปัญญาอ่อน จำนวน 3 คน โดยใช้เทคนิคการชี้แนะ การให้ข้อมูลย้อนกลับ และบัตรแสดงเวลา การทดลองกระทำโดยชี้แนะให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 คน รู้ว่าเข็มนาฬิกาจะชี้ตรงไหนในเวลาต่างๆ เมื่อกลุ่มตัวอย่างบอกเวลาก็ให้ข้อมูลย้อนกลับว่าคำตอบนั้นถูกหรือไม่ การประเมินพฤติกรรมการตรงต่อเวลาดูจากช่วงระยะเวลาเป็นนาทีของการมาก่อนหรือมาหลังเวลาพัก แบบการทดลองใช้แบบหลายเส้นฐานข้ามพฤติกรรม การถอดถอนโปรแกรมเริ่มด้วยการถอดถอนการชี้แนะ และขั้นตอนไปถอดถอน การให้ข้อมูลย้อนกลับ บัตรแสดงเวลาไม่ต้องถอดถอน ผลปรากฏว่าแต่ละเทคนิคที่ใช้ในโปรแกรมสามารถใช้แก้ไขพฤติกรรมการไม่ตรงต่อเวลาได้

1.2.2 งานวิจัยในประเทศ

สำหรับในประเทศไทยได้มีผู้นำหลักและเทคนิคในการปรับพฤติกรรมมาใช้ปัญหาพฤติกรรมในสภาพการณ์ต่างๆ ดังนี้

เรณู ผดุงถิ่น (2527 : 10 – 37) ได้ทำการทดลองโดยใช้การเสริมแรงทางสังคม ได้แก่ คำชมเชย และการให้ความสนใจของครู เพื่อลดพฤติกรรมก้าวร้าวและนอนอยู่ไม่สุขของนักเรียน ซึ่งผลการทดลองพบว่า การเสริมแรงทางสังคมด้วยคำชมเชยและความสนใจของครู สามารถลดพฤติกรรมก้าวร้าวและนอนอยู่ไม่สุขของนักเรียนได้

เยาวนาฏ วุฒิช่าง (2524 : 17 – 21) ได้ศึกษาถึงผลของการเปิดโอกาสเลือกกิจกรรม ภายหลังการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจำนวน 66 คน ได้จากการสุ่มโดยวิธีจับฉลากห้องเรียน 2 ห้องเรียน จากจำนวน 11 ห้องเรียน แล้วแบ่งนักเรียนที่สุ่มมาได้ออกเป็น 2 กลุ่ม โดยการจับฉลากให้กลุ่มแรก เป็นกลุ่มทดลอง อีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม สำหรับกลุ่มทดลอง แบ่งการทดลองออกเป็น 2 ช่วง ในช่วงแรก ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกกิจกรรม ภายหลังที่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเสร็จภายในเวลา 20 นาที ในช่วงที่ 2 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกกิจกรรม ภายหลังที่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเสร็จภายในเวลา 20 นาที และได้คะแนนข้อที่ตอบถูกเป็นร้อยละ 60 ของคะแนนทั้งหมด ซึ่งแต่ละช่วงใช้เวลาในการทดลองนาน 1 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับโอกาสให้เลือกกิจกรรมใดๆ แต่จะได้รับกิจกรรม ภายหลังการทำแบบฝึกหัดทุกครั้ง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ในช่วงก่อนและหลังการทดลอง ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของกลุ่มทดลอง แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มทดลองทำคะแนนได้สูงกว่ากลุ่มควบคุม

1.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม

1.3.1 ความหมายของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม

ได้มีผู้ให้ความหมายของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มไว้ดังนี้คือ

ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์(2536:100) กล่าวว่า การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม(Group Contingency) คือวิธีปรับพฤติกรรมโดยกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรง ต่อพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือของกลุ่มบุคคลนั้นทั้งกลุ่ม โดยที่กลุ่มบุคคลนั้นทั้งกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงอันเป็นผลที่สืบเนื่องมาจากการที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งหรือบุคคลทั้งกลุ่มนั้นแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์

แคสดิน (เสมอใจ ชื่นจิต. 2533 : 13 ; อ้างอิงจาก Kazdin .1977 : 60 – 62. *A Review and Evaluation* ; Citing and Wadaski. 1974 : 333 – 340) กล่าวว่า การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม

(Group Contingency) เป็นการวางเงื่อนไขที่กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงกับทุกคนในกลุ่มเท่ากัน อันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของกลุ่มทั้งหมด โดยพิจารณาพฤติกรรมของบุคคลทั้งหมดเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

สมิทท์และอุลริค (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ . 2536 : 100 ; อ้างอิงจาก Schmidt and Ulrich. 1969 : 191 – 197. *Journal of Applied Behavior analysis*) ได้เสนอวิธีการใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มไว้ 2 วิธี คือ

1. โดยการวางเงื่อนไขการเสริมแรงต่อความร่วมมือกันภายในกลุ่ม ตัวอย่างเช่น ครูต้องการปรับพฤติกรรมนักเรียนทั้งชั้นเรียนโดยตั้งเงื่อนไขว่า “ถ้านักเรียนไม่เล่นหยอกล้อกันในห้องเรียนและ

ตั้งใจเรียน ครูจะให้เวลาว่าง 10 นาที ก่อนเวลาเลิกเรียน เพื่อให้นักเรียนไปทำกิจกรรมที่นักเรียนชอบ เช่น เล่นเกม วาดรูป ฯลฯ แต่ถ้านักเรียนคนใดเล่นกับเพื่อนครูจะหักเวลาออกครั้งละ 1 นาที” และภายหลังจากที่นักเรียนทราบเงื่อนไขของครูก็จะทำให้นักเรียนทั้งห้องพยายามควบคุมกันเอง ซึ่งจะช่วยเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และขณะเดียวกันก็จะช่วยลดความถี่ของการเกิดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์อีกด้วย

2. โดยการวางเงื่อนไขการเสริมแรงกับนักเรียนทั้งชั้นเรียนต่อการแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของนักเรียนคนใดคนหนึ่ง ในชั้นเรียนนั้น ตัวอย่างเช่น ครูต้องการปรับพฤติกรรมเด็กหญิงแดง ให้พูดคุยกับเพื่อนๆ น้อยลงและทำการบ้านให้มากขึ้น ครูจึงต้องวางเงื่อนไขและบอกนักเรียนทั้งชั้นว่า “นักเรียนทุกคนจะได้ไปทำกิจกรรมที่นักเรียนชอบ ถ้าเด็กหญิงแดงสามารถทำการบ้านเสร็จภายใน 30 นาที” ภายหลังจากที่นักเรียนทราบเงื่อนไขของครู นักเรียนในชั้นก็จะไม่คุยกับเด็กหญิงแดงและอาจช่วยอธิบายให้เด็กหญิงแดง เมื่อเด็กหญิงแดงมีข้อสงสัย

1.3.2 ลักษณะของการวางเงื่อนไขผลรวมการเสริมแรง

แคชดิน (Kazdin, 1975 : 140 – 146) กล่าวว่า การวางเงื่อนไขผลรวมการเสริมแรงสามารถทำได้ 3 ลักษณะคือ

1. การวางเงื่อนไขเป็นรายบุคคล (Individualized Contingency) เป็นการวางเงื่อนไข ซึ่งมีเกณฑ์การเสริมแรงหรือผลรวมเฉพาะที่สร้างขึ้นสำหรับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ถ้ามีหลายคนในโปรแกรมจะต้องสร้างเงื่อนไขเฉพาะแต่ละคน เงื่อนไขอาจจะต่างกันที่พฤติกรรมหรือเกณฑ์การให้ตัวเสริมแรงหรืออาจจะเป็นความแตกต่างระหว่างตัวเสริมแรงแลกเปลี่ยนที่ให้เฉพาะบุคคลที่ได้รับ

ข้อดีของการวางเงื่อนไขเป็นรายบุคคลคือ เป็นการจัดโปรแกรมเฉพาะบุคคลทำให้ได้พิจารณาลักษณะการกระทำของแต่ละบุคคล แต่ถ้าผู้จัดโปรแกรมมีจำนวนน้อยและผู้รับจำนวนมาก การวางเงื่อนไขเป็นรายบุคคลก็ไม่เหมาะสม เพราะผู้จัดโปรแกรมไม่สามารถควบคุมได้อย่างใกล้ชิดและทั่วถึง

2. การวางเงื่อนไขมาตรฐาน (Standardized Contingency) เป็นการวางเงื่อนไขที่ประยุกต์ใช้กับหลายๆบุคคลในโปรแกรมหนึ่งซึ่งมีเกณฑ์การเสริมแรงเหมือนกันในแต่ละบุคคลแต่ใช้ในสถานการณ์กลุ่ม การวางเงื่อนไขในลักษณะนี้จะชี้เฉพาะว่าจะให้ตัวเสริมแรงอันดับที่เท่าใด เมื่อบุคคลหนึ่งบุคคลใดมีพฤติกรรมเป้าหมายถึงเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ข้อดีของการวางเงื่อนไขมาตรฐานคือ ใช้ได้ง่ายในสถานการณ์ที่มีผู้จัดโปรแกรมน้อย แต่ผู้รับมีจำนวนมาก เพราะเกณฑ์การเสริมแรงไม่แตกต่างกัน และตัวเสริมแรงที่ได้รับก็ไม่แตกต่างกัน

3. การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม (Group Contingency) เป็นการวางเงื่อนไขที่กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงกับทุกคนในกลุ่มเท่ากัน อันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของกลุ่มทั้งหมด โดยพิจารณาพฤติกรรมของบุคคลทั้งหมดเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน การวางเงื่อนไขประเภทนี้ทำได้หลายลักษณะ เช่น การวางเงื่อนไขโดยผลรวมของกลุ่มขึ้นอยู่กับการกระทำของกลุ่มทั้งหมด ผลรวมของกลุ่มขึ้นอยู่กับการกระทำของแต่ละบุคคล หรือผลรวมของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับการกระทำรวมกันของกลุ่มหรือค่าเฉลี่ยของกลุ่ม การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มนี้ ทำได้หลายลักษณะ เช่น การวางเงื่อนไขโดยผลรวมของกลุ่มขึ้นอยู่กับการกระทำของกลุ่มทั้งหมด ผลรวมของกลุ่มขึ้นอยู่กับการกระทำของแต่ละบุคคล (Kazdin, 1977 : 60 – 62) หรือผลรวมของกลุ่มขึ้นอยู่กับบุคคลใดบุคคลหนึ่งซึ่งถูกเลือกขึ้นเป็นเกณฑ์ เช่น บุคคลที่มีการกระทำดีที่สุด

วันนั้น หรือบุคคลที่มีการกระทำที่ไม่ดีที่สุดในวันนั้น หรือบุคคลหนึ่งที่ถูกสุ่มขึ้นมาในวันหนึ่งๆ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการเสริมแรงทุกคนในกลุ่ม (สุกดา เหลียววิริยกิจ . 2528 : 11 ; อ้างอิงจาก Millerson and Leslie. 1979 : 40. *Journal of Applied Behavior analysis*)

1.3.3 ข้อดีของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม

1. การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มเป็นการฝึกให้บุคคลตอบสนองต่อกลุ่ม และฝึกความรับผิดชอบต่อผู้อื่น เพราะในชีวิตประจำวันมีพฤติกรรมจำนวนมากที่เป็นมาตรฐานของกลุ่มซึ่งน่าจะต้องรับผิดชอบร่วมกัน นอกจากนี้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มทำให้บุคคลเรียนรู้ผลของการกระทำของตนที่มีต่อกลุ่ม (Kazdin . 1975 : 142 -143)
2. กลุ่มเพื่อนจะมีส่วนในการกระตุ้นให้เกิดผลการวางเงื่อนไขที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เนื่องจากแรงกดดันจากเพื่อน (Peer Pressure) ทำให้บุคคลหันเข้าหากกลุ่ม และร่วมมือกันมากขึ้น (Kazdin. 1975 : 140 - 141)
3. สะดวกในการจัดโปรแกรมและดำเนินการ เพราะการเสริมแรงเป็นกลุ่มช่วยให้ผู้จัดโปรแกรมสามารถให้การเสริมแรงได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะหากครูเป็นผู้จัดโปรแกรมและดำเนินการในห้องเรียนที่มีขนาดใหญ่ (Litow and Pumroy 1975 : 341 ; citing Herman and Tramontana. 1976 : 235 – 236 . *Journal of Applied Behavior analysis*)

1.3.4 ข้อจำกัดของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม

การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มใช้ไม่ได้ผลดีกับกลุ่มที่มีลักษณะแตกต่างกัน (Heterogeneous) ในแง่ตัวแปรที่จะศึกษาเพราะอาจก่อให้เกิดการแตกแยกระหว่างสมาชิกกลุ่มได้ เนื่องจากการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มนั้น ผลของการกระทำของบุคคลหนึ่งบุคคลใดในกลุ่มมีผลต่อการได้รับการเสริมแรงของทุกคนในกลุ่ม ดังนั้นการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มควรใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะเหมือนกัน (Homogeneous) ในแง่ตัวแปรที่จะศึกษา เช่น หากต้องการที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มควรมีลักษณะของอายุและความสามารถในการเรียนใกล้เคียงกัน เป็นต้น ถ้าเป็นกลุ่มที่มีความแตกต่างกันมากในแง่ตัวแปรที่จะศึกษานั้น อาจแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยที่ลักษณะเหมือนกันก่อนแล้วจึงให้โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม (ปราณี สถาปิตานนท์. 2528 ; อ้างอิงจาก Craighead, et al 1976 : 236. *Behavior Modification : Principle Issues and Application*)

1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม

1.4.1 งานวิจัยในต่างประเทศ ในต่างประเทศได้มีผู้นำเอาการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มมาใช้ปรับพฤติกรรมเพื่อเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมที่พึงประสงค์หรือลดความถี่ของพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ดังเช่น

ค.ศ. 1967 เกลลิกเชอร์ และ คณะ (สุกดา เหลียววิริยกิจ . 2528 : 16 ; อ้างอิงจาก Gallagher et al. 1967. *Journal of Applied Behavior analysis*) ได้นำการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มไปปรับพฤติกรรมการลุกจากที่นั่งของเด็กชาย 5 คน โดยให้เงื่อนไขว่า ถ้านักเรียนทั้งหมดไม่ลุกจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูเลย นักเรียนทุกคนจะได้พักเป็นเวลา 24 นาที ก่อนเลิกเรียนตอนเย็นของทุกวัน แต่ถ้ามีการลุกจากที่นั่งโดยนักเรียนคนใดคนหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาต 1 ครั้ง นักเรียนทั้งหมดก็จะถูกลดเวลาพักลง

2 นาที ซึ่งถ้าหากว่ามีการลุกจากที่นั่งของนักเรียนทุกคนรวมกันเป็น 12 ครั้ง นักเรียนทั้งกลุ่มก็จะไม่มีสิทธิพักก่อนเวลาเลิกเรียนเป็นเวลา 24 นาที ตามที่กำหนดไว้ ผลการทดลองพบว่า พฤติกรรมการลุกจากที่นั่งของเด็กทั้ง 5 คน ลดลงจากการลุกจากที่นั่งโดยเฉลี่ย 70 ครั้งต่อวัน เป็น 1 ครั้งต่อวัน

ซมิทท์ และอุลริค (Schmidt and Ulrich . 1969 : 171 – 179) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มเพื่อลดระดับความดังของเสียงในชั้นเรียนของนักเรียนเกรด 4 จำนวน 29 คน เป็นชาย 14 คน หญิง 15 คน โดยใช้เครื่องวัดระดับเสียง (มีหน่วยวัดเป็นเดซิเบล) โดยกำหนดเงื่อนไขกับนักเรียนว่าในทุกๆ 10 นาที ถ้านักเรียนทั้งชั้นไม่ส่งเสียงดังเกินระดับที่ตั้งไว้ (มีสัญญาณบอกเวลาเมื่อทำการทดลองครบ 10 นาที) นักเรียนทุกคนจะได้รับสิทธิพิเศษคือ สามารถใช้เวลา 2 นาที ลุกจากที่นั่ง เหลาดินสอหรือพูดคุยกับเพื่อนในชั้นเรียนต่อจากนั้นก็เริ่มต้นนับเวลาในการทดลองใหม่ ถ้านักเรียนส่งเสียงดังเกินระดับ จะมีสัญญาณหวีดเป็นสัญญาณบอกแล้วนักเรียนทั้งชั้นก็ต้องเริ่มต้นนับเวลาของการไม่ส่งเสียงดังเกินระดับตั้งแต่ 1 นาทีใหม่ ไปจนครบ 10 นาที จึงจะได้รับสิทธิเป็นเวลา 2 นาที เพื่อทำกิจกรรมดังกล่าว ผลการศึกษาพบว่าการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มสามารถลดระดับความดังของเสียงของนักเรียนในชั้นลงได้

เฮอแมนและทราโมนทานา (Herman and Tramontana . 1971 : 113 – 118) ได้ทำการเปรียบเทียบผลการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล โดยศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการปรับพฤติกรรมก่อนนอนในชั้นเรียนของนักเรียนด้วยการลุกจากที่นั่งและคุ้ยเสียงดัง ทำการเปรียบเทียบผลของการใช้คำสั่งหรือการประกาศระเบียบในชั้นเรียน การเสริมแรงโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล ใช้เบียร์รถกรที่แลกเปลี่ยนของเล่นได้เป็นแรงเสริมต่อพฤติกรรมที่นั่งที่และตั้งใจฟังของเด็ก พบว่าการประกาศระเบียบในชั้นเรียนอย่างเดียวไม่สามารถลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนของนักเรียนได้ แต่การประกาศระเบียบในชั้นเรียนรวมกับการเสริมแรงให้ผลในการลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนได้มากกว่าใช้การประกาศระเบียบในชั้นเรียนหรือการเสริมแรงอย่างเดียว และการเสริมแรงโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลให้ผลในการลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาของนักเรียนในชั้นเรียนได้ไม่แตกต่างกัน

มาโลนีย์และฮอปคินส์ (ปราณี สถาปิตานนท์ . 2528 :14 ; อ้างอิงจาก Maloney and Hopkins, 1973. *Journal of Applied Behavior analysis*) ใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มกับการพัฒนาทักษะการเขียนเรียงความอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงเรียนพิเศษภาคฤดูร้อน เด็กจะได้รับคะแนนเมื่อมีพฤติกรรมเขียนเรียงความที่ดี เช่น ใช้คำคุณศัพท์ที่แตกต่างกัน ใช้คำกริยาที่แสดงการกระทำและใช้ประโยคใหม่ๆ กลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงกว่าจะได้รับเวลาพิเศษ 5 นาที และได้ขนมด้วยและถ้าทั้งสองกลุ่มมีความสามารถถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ก็จะได้รับเสริมแรงทั้งสองกลุ่ม ปรากฏว่าการวางเงื่อนไขกลุ่มช่วยเพิ่มทักษะการเขียนเรียงความอย่างสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในปี ค.ศ. 1974 แดรมแมน และคณะ (Drabman and others. 1974 : 93 – 101) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขด้วยเบียร์รถกรเพื่อปรับพฤติกรรมก่อนนอนของเด็กเกรด 1 จำนวน 23 คน โดยแบ่งเด็กออกเป็น 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจะได้รับการวางเงื่อนไข 4 แบบ โดยการสับเปลี่ยนเงื่อนไขแต่ละช่วง คือ 1) ให้การเสริมแรงโดยการวางเงื่อนไขเป็นรายบุคคล 2) ให้การเสริมแรงโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม โดยดูจากพฤติกรรมเด็กที่ก่อความวุ่นวายมากที่สุด 3) ให้การเสริมแรงโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยดูจากพฤติกรรมเด็กที่ก่อความวุ่นวายน้อยที่สุด และ 4) ให้การเสริมแรงโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยดูจากพฤติกรรมของเด็กที่ถูกกลุ่มขึ้นมา ซึ่งจำนวนคะแนนที่ได้รับสามารถนำมาแลกเปลี่ยนเวลาว่างได้ คือคะแนน 1 คะแนน

ต่อเวลาว่าง 1 นาที ผลปรากฏว่าการวางเงื่อนไขทั้ง 4 แบบมีประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมก่อกวนของเด็ก และให้ผลไม่แตกต่างกัน

นอกจากนี้ยังได้มีการนำการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มไปใช้ในการปรับพฤติกรรมอื่นๆ เช่น พฤติกรรมขโมย ซึ่ง สวิสเซอร์ และคณะ (Switzer, et al. 1977 : 267 – 272) ได้ทดลองในเด็กเกรด 2 จำนวน 3 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 26 คน โดยนักเรียนห้องที่ 1 และ 2 จะได้รับการบรรยายต่อต้านขโมยในระยะที่ 1 และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มในระยะที่ 2 ส่วนห้องเรียนที่ 3 จะได้รับเฉพาะการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มเท่านั้น ในระยะที่มีการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มนั้น นักเรียนจะได้รับแรงเสริมเป็นเวลาพิเศษต่อจากเวลารับประทานอาหารว่างเป็นเวลา 10 นาที ถ้าวันนั้นไม่มีของหายในห้อง และจะได้พักเมื่อถึงเวลาอาหารว่างตามปกติ ถ้ามีของหายแต่ของนั้นได้กลับคืนมาภายในวันเดียวกันนักเรียนจะถูกทำโทษโดยการงดเวลาอาหารว่างถ้าของที่หายไปนั้นไม่ได้กลับคืนมา ผลปรากฏว่าการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มมีประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมขโมย ส่วนการบรรยายต่อต้านพฤติกรรมขโมยพบว่าทั้งห้องเรียนที่ 1 และ 2 มีการขโมยสูงขึ้นกว่าในระยะเสันฐาน

ค.ศ. 1981 ฟิชเบิน และวอซิค (Fishbein and Wasik. 1981 : 89 – 93) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการลดพฤติกรรมที่ก่อความวุ่นวายของนักเรียนในระหว่างชั่วโมงการใช้ห้องสมุดของโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมปีที่ 5 จำนวน 25 คน โดยใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและการเสริมแรงทางบวก โดยให้นักเรียนทำงานที่ชอบ เช่น อ่านหนังสือ วาดรูป เป็นต้น ในช่วงเวลาว่างในตอนบ่ายเป็นเวลา 10 นาที โดยมีเงื่อนไขว่าตลอดชั่วโมงการใช้ห้องสมุดนักเรียนจะต้องตอบคำถามต่างๆ ที่ครูกำหนดให้ โดยหาคำตอบจากหนังสือในห้องสมุดและห้ามส่งเสียงเอะอะหรือเล่นหยอกล้อกัน ถ้าครูเห็นใครหยอกล้อหรือส่งเสียงเอะอะครูจะหักเวลาออกครั้งละ 1 นาที ผลการศึกษาพบว่า การใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและการเสริมแรงทางบวกสามารถช่วยลดความถี่ของพฤติกรรมก่อความวุ่นวายในระหว่างชั่วโมงการใช้ห้องสมุดของนักเรียน และขณะเดียวกันก็เพิ่มความถี่ของพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้อีกด้วย นอกจากนี้ได้มีผู้ใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มเพื่อเพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เช่น สเปนซ์ และคณะ (Speltz and others. 1982 : 533 – 544) ได้ทดลองใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 1 จำนวน 12 คน โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 3 คน ใช้การวางเงื่อนไข 4 แบบ คือ 1) เงื่อนไขการเสริมแรงตามผลงานของตนเอง 2) เงื่อนไขการเสริมแรงตามคะแนนเฉลี่ยของผลงานของกลุ่ม 3) เงื่อนไขการเสริมแรงตามผลงานของคนที่ได้คะแนนต่ำสุดของกลุ่ม และ 4) เงื่อนไขการเสริมแรงตามผลงานของคนที่ถูกสุ่มขึ้นมาจากกลุ่ม โดยที่เงื่อนไขต่างๆ ทั้ง 4 นี้ได้ใช้หมุนเวียนสลับกันไปจนครบทั้ง 4 เงื่อนไข ใน 4 กลุ่ม ส่วนเบี้ยอรรถกรนั้นนักเรียนสามารถนำไปแลกเปลี่ยนสิทธิพิเศษ กิจกรรมที่ชอบและเกมต่างๆ เป็นต้น ผลการทดลองพบว่า การวางเงื่อนไขทั้ง 4 แบบ สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ผลไม่แตกต่างกันและนอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้สังเกตพฤติกรรมการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของนักเรียน โดยใช้วิธีโอเทปพบว่าการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางบวกได้มากกว่ากลุ่มอื่น

ค.ศ. 1984 ไพกอตและคณะ (Pigott, et. al. 1984 : 41 – 55) ศึกษาผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มต่อการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ กลุ่มทดลองเป็นนักเรียนเกรด 5 เพศชายจำนวน 4 คน ซึ่งเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างพิจารณาจากเกรดวิชา

คณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ และคะแนนความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดรายวันในระยะเส้นฐานต่ำกว่าพิสัยควอไทล์ กลุ่มควบคุมเป็นนักเรียนห้องเดียวกับกลุ่มทดลอง นักเรียนกลุ่มนี้มีคะแนนความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดรายวันในระยะเส้นฐานร้อยละ 75 ขึ้นไปจำนวน 27 คน ระยะเส้นฐานผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดรายวัน ตอนท้ายของชั่วโมงคณิตศาสตร์ใช้เวลา 7 นาที ระยะนี้ไม่ให้เงื่อนไขการเสริมแรง ระยะทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองแต่ละคนจะมีบทบาทต่างกัน ได้แก่ ผู้ฝึก ผู้รวมคะแนน ผู้ตัดสิน และผู้จัดการ นักเรียนทั้งสี่คนจะร่วมกันตั้งเป้าหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดรายวันที่กลุ่มจะทำให้ได้ ช่วงท้ายของชั่วโมงเรียนให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดนาน 7 นาที เฉลยคำตอบนาน 4 นาที ถ้ากลุ่มกระทำได้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ 4 ครั้ง จะได้รับเบี้ยอรรถกรเพื่อนำไปแลกเป็นสิ่งเสริมแรง หนูนจากตารางแลกเปลี่ยนเบี้ยอรรถกร นักเรียนทั้ง 4 คน จะได้รับเบี้ยอรรถกรจำนวนเท่ากัน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาความใกล้ชิดสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน (Peer Affiliation) ร่วมด้วยโดยในระยะเส้นฐานและระยะติดตามผลผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจัดลำดับรายชื่อเพื่อนนักเรียน 5 คนแรกที่นักเรียนต้องการทำงานกลุ่มด้วยกัน ผลการวิจัยพบว่าในระยะทดลองกลุ่มทดลองทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม แสดงว่าหลังจากดำเนินโปรแกรมแล้วกลุ่มทดลองทำแบบฝึกหัดรายวันได้ถูกต้องมากขึ้น เพราะก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองมีผลการเรียนระดับต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ในระยะติดตามผล กลุ่มทดลองทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องมากกว่าในระยะเส้นฐาน สำหรับความใกล้ชิดสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนพบว่าการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มเพิ่มความใกล้ชิดสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน ในขณะที่ โวลเฟ แพนทุซโซ และ โวลเตอร์ (ชลศัย กันมินทร์ . 2530 : 16 – 17 ; อ้างอิงจาก Wolfe , Fantuzzo and Wolter. 1984 : 45 – 60. *Journal of Applied Behavior analysis*) ได้ศึกษาผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและการให้นักเรียนตั้งเป้าหมายด้วยตนเองต่อการเพิ่มความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดรายวัน และลดพฤติกรรมก่อกวนในชั้นเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 จำนวน 4 คน ซึ่งพิจารณาคัดเลือกจากเกณฑ์ 4 ประการ ได้แก่ ก. ครูผู้สอนรายงานว่า เป็นนักเรียนที่ทำการบ้านคณิตศาสตร์ไม่ครบตามที่ครูกำหนด ข. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์จากการทำแบบทดสอบความเข้าใจทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (Comprehensive Test of Basic Skills) มีระดับต่ำกว่าพิสัยควอไทล์ ค. เกรดวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่า 1 และ ง. มีพฤติกรรมก่อกวนในชั้นเรียน ดำเนินการทดลองในห้องทดลองในคลินิกพัฒนาการเด็ก ซึ่งใช้เป็นสถานที่ที่ดำเนินการให้เงื่อนไขการทดลองและห้องเรียนตามปกติเป็นสถานที่ที่ไม่ให้เงื่อนไขการทดลอง ทั้งนี้เพื่อศึกษาการแผ่ขยายสิ่งเร้าจากห้องทดลองมาสู่ห้องเรียน ระยะเส้นฐานผู้วิจัยรวบรวมคะแนนความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดรายวัน และผู้วิจัยสังเกตบันทึกพฤติกรรมก่อกวนในชั้นเรียน ระยะนี้ไม่ให้เงื่อนไขการเสริมแรงระยะทดลองผู้วิจัยให้นักเรียนทั้ง 4 คน มีบทบาทต่างกัน ได้แก่ ผู้ฝึก ผู้รวมคะแนน ผู้ตัดสินและผู้จัดการ จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันตั้งเป้าหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดรายวันที่กลุ่มจะทำให้ได้ ตอนท้ายของชั่วโมงให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดรายวันนาน 5 นาที ตรวจเฉลยคำตอบและให้ข้อมูลย้อนกลับนาน 3 นาที เมื่อกลุ่มกระทำได้บรรลุตามเป้าหมายจะได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดรายวันสูงขึ้น แสดงว่าการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มร่วมกับการมีพฤติกรรมนำตนเอง ทำให้นักเรียน ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องมากขึ้นและยังพบว่าการแผ่ขยายสิ่งเร้าจากห้องทดลองมาสู่ห้องเรียนทำให้นักเรียน 3 คน จาก 4 คน มีพฤติกรรมก่อกวนในชั้นเรียนลดลง จะเห็นได้ว่าการเสริมแรงบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มสามารถช่วยเพิ่มพฤติกรรมที่พึงปรารถนาและช่วยลด

พฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4.2 งานวิจัยในประเทศ ได้มีผู้ศึกษาไว้ดังนี้

วันทนา กิ่งจางเจริญสุข (2526 : 43 – 44) ได้ศึกษาผลของการเสริมแรงทางบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลเพื่อลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน เป็นห้องที่นักเรียนมีพฤติกรรมก่อกวนในชั้นเรียนมากที่สุดตามคำรายงานของครูผู้สอนและจากการสังเกตของผู้วิจัย การวิจัยแบ่งออกเป็น 5 ระยะ โดยใช้การทดลองแบบ ABB'BB' สำหรับกลุ่มที่ 1 และแบบ AB'BB'B สำหรับกลุ่มที่ 2 โดยที่ A คือ ระยะเส่นฐาน B คือระยะที่ให้การเสริมแรงทางบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม และ B' คือระยะที่ให้การเสริมแรงเป็นรายบุคคล การทดลองทั้ง 5 ระยะนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ โดยระยะที่ 1 ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ระยะที่ 2-5 ใช้เวลาระยะละ 1 สัปดาห์ ซึ่งในแต่ละระยะได้มีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรม สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 1 คน วันละ 30 นาที ผลการทดลองพบว่า การเสริมแรงทางบวกด้วยเบี้ยยรรถกรโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม และเป็นรายบุคคล สามารถลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ และให้ผลไม่แตกต่างกัน

ปราณี สถาปิตานนท์ (2528 : 30 – 38) ได้ศึกษาผลของการเสริมแรงทางบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจิ่วรายบุญมีรังสฤษฎี จังหวัดนครปฐม จำนวน 32 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษเฉลี่ยตลอด 3 เทอมที่ผ่านมาประมาณร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 16 คนกลุ่มควบคุม 16 คน การวิจัยนี้ใช้การทดลองแบบกลุ่มควบคุม – กลุ่มทดลอง ทดสอบหลังการทดลองทั้งสองกลุ่มได้รับการสอนแบบเดียวกัน แต่กลุ่มทดลองจะได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยยรรถกรโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม เมื่อคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบวิชาภาษาอังกฤษถึงเกณฑ์ที่กำหนด ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการเสริมแรงหลังจากการทดลองสิ้นสุดลง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบนักเรียนทั้งสองกลุ่มด้วยแบบทดสอบภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่สอนทั้งหมด พบว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยยรรถกรโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มสามารถทำคะแนนจากแบบทดสอบได้มากกว่ากลุ่มควบคุม

สุดา เหลียววิริยกิจ (2528 : 52 – 53) ได้ศึกษาผลของการสอนโดยกลุ่มเพื่อนและการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม ในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดหัวลำโพง กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 75 คน นักเรียนในแต่ละห้องเป็นเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับต่างๆ อยู่ร่วมกัน ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสามห้องนี้ไม่แตกต่างกัน จากนั้นจับฉลากเพื่อกำหนดกลุ่มทดลอง โดยแบ่งกลุ่มตามการแบ่งจำนวนห้องเรียน กลุ่มที่ 1 สอนโดยกลุ่มเพื่อนเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 สอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุม การวิจัยนี้ใช้เวลาทดลองทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองทั้งสองได้รับการสอนโดยกลุ่มเพื่อนสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที สำหรับกลุ่มที่มีเงื่อนไขการเสริมแรงนั้นใช้เบี้ยยรรถกร กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการสอนโดยกลุ่มเพื่อนและการเสริมแรงใดๆ หลังจากสิ้นสุดการทดลองผู้วิจัยได้ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม พบว่ากลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม สามารถทำคะแนนจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ได้สูงกว่ากลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนเพียง

h 1465 571

3 2

อย่างเดี่ยวและกลุ่มควบคุม สำหรับกลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนเพียงอย่างเดียวกับกลุ่มควบคุมนั้นพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน แสดงว่าการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการ วางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้

เสมอใจ ชื่นจิต (2533 : 47 – 50) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธรรมโชติศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี โดยการเสริมแรงทางบวกเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมตั้งใจเรียนต่ำจำนวน 16 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการเสริมแรงทางบวกเป็นกลุ่ม และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการเสริมแรงทางบวก เป็นรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเสริมแรงทางบวกเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล มีพฤติกรรมตั้งใจเรียนไม่แตกต่างกัน

ศราวุธ วงศ์ทอง (2536 : 50 – 53) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม และการชี้แนะ ที่มีต่อวินัยในห้องเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนตระการพิชผล จังหวัดอุบลราชธานี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีวินัยในห้องเรียนต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ลงมา จำนวน 16 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการชี้แนะ ผลการทดลองพบว่า นักเรียนมีวินัยในห้องเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและการชี้แนะ แต่พฤติกรรมการมีวินัยในห้องของทั้งสองกลุ่มเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน

บุญมา เวียงคำ (2538 : 53 – 56) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มกับการใช้หลักฟรีแมค ที่มีต่อพฤติกรรมการพูดที่เหมาะสมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเทิน จังหวัดศรีสะเกษ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมการพูดที่ไม่เหมาะสมจำนวน 16 คน แบ่งเป็น กลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการใช้หลักฟรีแมค ผลการทดลองพบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการพูดที่เหมาะสมเพิ่มขึ้น หลังจากได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและการใช้หลักฟรีแมค แต่พฤติกรรมการพูดที่เหมาะสมของนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับการใช้หลักฟรีแมค

1.5 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรง

หลักการเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรมของสกินเนอร์ (Skinner. 1953 : 230) เน้นความสำคัญของการเสริมแรงว่า การกระทำใดๆ ที่ได้รับการเสริมแรง จะมีแนวโน้มให้ความถี่ในการกระทำนั้นเพิ่มขึ้น ส่วนการกระทำที่ไม่ได้รับแรงเสริม จะมีแนวโน้มให้ความถี่ในการกระทำนั้นลดลง และค่อยๆ ยุติไปในที่สุด

ผลกรรมแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ผลกรรมที่ทำให้ความถี่ของพฤติกรรมเพิ่มขึ้น เรียกว่า การเสริมแรง และผลกรรมที่ทำให้ความถี่ของพฤติกรรมลดลง เรียกว่า การลงโทษ (ภรณ์ อินทร. 2526 : 6) ดังนั้นการนำหลักการเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรมมาประยุกต์ใช้ในการปรับพฤติกรรมจึงทำได้โดยการใช้การเสริมแรงหรือการลงโทษเป็นเงื่อนไขในการปรับพฤติกรรม

เดรกเฮดและคนอื่นๆ (โลภา มะศรีศรี 2537 : 10 – 12; อ้างอิงจาก Crahead and others. 1976 : 112 – 113. *Behavior Modification : Principle Issues and Application*) กล่าวว่า เงื่อนไขของผลกรรมมี 2 ประเภท คือ

1. เงื่อนไขผลกรรมการเสริมแรง (Contingency of Reinforcement) เป็นเงื่อนไข

ผลกรรมที่เพิ่มความถี่ของพฤติกรรม เรียกว่า การเสริมแรง (Reinforcement) ซึ่งการเสริมแรงนั้นมี 2 ประเภทคือ

1.1 การเสริมแรงทางบวก คือ การทำให้บุคคลมีพฤติกรรมเพิ่มขึ้นจากการที่บุคคลได้รับสิ่งที่พึงพอใจหลังจากแสดงพฤติกรรม สิ่งที่บุคคลพึงพอใจเรียกว่า ตัวเสริมแรงบวก ซึ่งมีอยู่ 6 ชนิด คือ (Kazdin. 1975 : 131 - 148)

1. อาหารและสิ่งเสพได้ เช่น อาหาร น้ำ เป็นต้น
2. ตัวเสริมแรงทางสังคม อาจทำได้ทั้งทางวาจาและท่าทาง เช่น การชมเชย การให้ความสนใจ เป็นต้น

3. วัสดุสิ่งของเช่น ปากกา สมุด เป็นต้น
4. หลักของฟรีแม็ค คือ การใช้พฤติกรรมที่อินทรีย์ชอบมากที่สุดมาเสริมแรงที่อินทรีย์ชอบน้อยที่สุด

5. การใช้ข้อมูลย้อนกลับ คือ เป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการกระทำของอินทรีย์ ซึ่งทำให้อินทรีย์รู้ว่าตนได้ทำพฤติกรรมที่เหมาะสมหรือไม่

6. เบี้ยอรทดกร เป็นตัวเสริมแรงที่ต้องวางเงื่อนไขเช่น แด้ม คะแนน ซึ่งสามารถนำไปแลกเปลี่ยนเป็นตัวเสริมแรงอื่น เช่น ขนม เป็นต้น

1.2 การเสริมแรงทางลบ คือ การทำให้บุคคลมีพฤติกรรมเพิ่มจากการถอดหรือนำสิ่งที่ไม่ต้องการออกไปจากแสดงพฤติกรรม (Kazdin. 1975 :131 – 148) เช่น การที่บุคคลออกจากบ้านแต่เช้า เพราะพบว่าการออกจากบ้านแต่เช้ารถไม่ติด

2. เงื่อนไขผลกรรมการลงโทษ (Contingency of punishment) เป็นเงื่อนไขผลกรรมที่ลดความถี่พฤติกรรม เรียกว่า การลงโทษ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 การลงโทษทางบวก หมายถึง การทำให้ความถี่ของพฤติกรรมลดลงจากการได้รับสิ่งที่ไม่พึงพอใจ เช่น นักเรียนไม่ตั้งใจเรียน จึงถูกครูทำโทษให้วิ่งรอบสนาม

2.2 การลงโทษทางลบ หมายถึง การทำให้พฤติกรรมลดลงจากการถูกถอดถอนจากสิ่งที่พึงพอใจ เช่น นักเรียนมาสายจึงถูกครูหักคะแนนจิตพิสัย 5 คะแนน (ภรณ์ อินทพร. 2526 : 7)

การให้การเสริมแรงทางบวกและการเสริมแรงทางลบสามารถให้ได้ทั้งการเสริมแรงภายนอก (Extrinsic Reinforcement) และการเสริมแรงภายใน (Intrinsic Reinforcement) (สวาท เส้นทอง. 2529 : 5) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การเสริมแรงภายนอก (Extrinsic Reinforcement) หมายถึง การให้การเสริมแรงโดยสิ่งเสริมแรงนั้น มาจากสิ่งแวดล้อมภายนอกหรือบุคคลอื่น เช่น เด็กขยันขันแข็งทำแบบฝึกหัดถูกต้องครูจะให้ดาวแก่เด็กขยันขันแข็ง 1 ดวง

การเสริมแรงภายใน (Intrinsic Reinforcement) หมายถึง การให้การเสริมแรงโดยสิ่งเสริมแรงนั้น มาจากภายในบุคคลเอง ได้แก่ ความรู้สึกมีความสุขหรืออาจเป็นการนึกถึงคำพูดที่เป็นสิ่งเสริมแรง เพื่อให้การเสริมแรงแก่ตนเองของบุคคล เช่น การคิดเกี่ยวกับงานที่ตนเองทำว่า "เป็นงานที่ดี มีประโยชน์" (Mikulus. 1978 : 83)

1.5.1 วิธีการให้การเสริมแรง (สวาท เส้นทอง. 2529 : 6) แบ่งเป็น 2 กรณี คือ

1. การเสริมแรงตนเอง (Self Reinforcement) หมายถึง การเสริมแรงที่บุคคลให้แก่ตนเอง ซึ่งอาจเป็นการเสริมแรงภายใน เช่น การซื้อสิ่งของที่ชอบให้กับตนเองหรือการทำกิจกรรมที่ตนเองชอบหลังจากบุคคลแสดงพฤติกรรมแล้ว
2. การเสริมแรงโดยผู้อื่น (External Reinforcement) หมายถึง การเสริมแรงโดยผู้อื่นเป็นผู้ให้การเสริมแรง เช่น เด็กชายต่อทำการบ้านเสร็จ คุณพ่อจึงอนุญาตให้เขาไปเล่นได้ ทำให้เด็กชายต่อทำการบ้านเสร็จทุกครั้ง

1.5.2 ประเภทของแรงเสริมที่แบ่งตามคุณสมบัติในการเสริมแรง แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. 2530 : 71 – 72)

1. แรงเสริมปฐมภูมิ (Primary Reinforcement) หมายถึง สิ่งเร้าที่มีคุณสมบัติการเสริมแรงด้วยตัวของมันเองตามธรรมชาติหรือหมายถึงสิ่งเร้าใดๆที่มีคุณสมบัติของการเสริมแรง (The Reinforcement Stimulus) ตามธรรมชาติ และสามารถตอบสนองความต้องการทางชีวภาพของนักเรียนหรือมีผลต่อนักเรียน โดยตรง เช่น อาหาร ขนมน้ำ อากาศ หรือสิ่งต่างๆที่สามารถเสพได้
2. แรงเสริมทุติยภูมิ (Secondary Reinforcement) หมายถึง สิ่งเร้าที่มีคุณสมบัติเป็นกลาง (Neutral Stimulus) เมื่อนำมาควบคู่กับแรงเสริมปฐมภูมิหรือแรงเสริมทุติยภูมิอื่นๆ ที่มีคุณสมบัติในการเสริมแรงบ่อยครั้งเข้า สิ่งเร้าที่มีคุณสมบัติเป็นกลางนั้น ก็จะได้รับคุณสมบัติของการเสริมแรงโดยมีคุณสมบัติในการเสริมแรงนั้นๆ เช่น เงิน แสตมป์ ดาว

1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรงโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

1.6.1 งานวิจัยในต่างประเทศ ได้มีผู้ศึกษาไว้ดังนี้คือ

ดิกเคอร์สันและคลีดอน (Dickerson and Creedon. 1981 : 425 – 433) ได้ศึกษาผลของการเสริมแรงโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและครูผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนเกรด 2 และ 3 ผลการศึกษพบว่าพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่นักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ครูผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ฟิลลิปบรอดและโอเลียรี่ (Felixbrod and o' Leary. 1973 : 214 – 250) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการเสริมแรงโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและครูผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการศึกษพบว่าพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่นักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงเท่ากับกลุ่มนักเรียนที่ครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

1.6.2 งานวิจัยในประเทศไทย ได้มีผู้ศึกษาไว้ดังนี้คือ

สวาท เส้นทอง (2529 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการเสริมแรงด้วยเบี้ยรรถกร โดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขและครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบวกและลบเลขของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปัญญาวุฒิกร กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 9 คน เป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มและกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 นักเรียนเป็นผู้กำหนดจำนวนเบี้ยที่นักเรียนต้องการจะได้รับด้วยตนเอง ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 ครูเป็นผู้กำหนดจำนวนเบี้ยที่นักเรียน

จะได้รับ โดยให้จำนวนเบี้ยเท่ากับจำนวนเบี้ยที่นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 กำหนดไว้ และกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการเสริมแรงผลการวิจัยพบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบสูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบของนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อัมพร ทศนานุตรริยะ (2533: 49) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม โดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ปรากฏว่าพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

จากเอกสารและงานวิจัยในประเทศ และต่างประเทศที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การเสริมแรงโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์และนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์สามารถทำให้พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

2.เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน

2.1.1 ความหมายของการอนุรักษ์

ดัสแมน (Dasmann. 1975) ได้ให้ความหมายของการอนุรักษ์ ว่า คือ การป้องกันและจัดการอย่างฉลาดและเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมให้สามารถสนองความต้องการของสิ่งมีชีวิตทั้งหมด ถ้าปราศจากการอนุรักษ์เสียแล้วทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับชีวิต เช่น อากาศ สัตว์ต่างๆ พลังงาน แร่ธาตุ พืช ดิน และน้ำ จะเกิดการเสียหายจนหมดสิ้นไป

พจนานุกรมไทยฉบับมหาวิทยาลัย (2530 : 748) ให้ความหมายของการอนุรักษ์ว่า หมายถึง ระวัง ตามรักษา ป้องกัน รักษาให้คงเดิม

2.1.2 ความหมายของพลังงาน (Energy)

วิจิตร คงพล (2524 : 2) ได้ให้ความหมายของพลังงานว่า “พลังงาน คือ ความสามารถที่จะทำงานได้”

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้นิยามความหมายของพลังงานไว้ว่า “พลังงาน น. ความสามารถซึ่งมีอยู่ในตัวของสิ่งให้อาจให้แรงงานได้” (2525 : 574) คำว่าพลังงาน (Energy) มาจากศัพท์ภาษากรีกว่า “energia” หมายถึง ความสามารถในการทำงาน (Academic American encyclopedia. 1981 : 172) อันเป็นความสามารถของวัตถุ นั่นคือวัตถุใดมีพลังงาน วัตถุนั้นก็ย่อมสามารถที่จะทำงานได้

ไพรัช วรเวช (2529 : 2) อ้างถึงพระราชบัญญัติพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2496 ได้กำหนดความหมายของพลังงานว่า “พลังงาน หมายถึง ตัวแรงอันได้จากที่มาจากธรรมชาติ เช่น น้ำ ลม ความร้อน ธรรมชาติ แสงอาทิตย์ แร่ธาตุ หรือเชื้อเพลิง เป็นต้นว่า ฟืน แกลบ น้ำมัน ถ่านหิน หรือก๊าซธรรมชาติ”

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (2543 : 6) ให้ความหมายว่า พลังงาน เป็นคำไทยที่ผสมกันขึ้นมาจากคำ 2 คำ คือ พลัง และงาน หมายถึงพลังต่างๆที่นำมาใช้ให้เกิดเป็นงาน ดังนั้น พลังงานจึงไม่ใช่มาจากเพียงแค่น้ำมันที่ใช้เติมรถให้วิ่งได้ แต่หมายถึงพลังงานหลายอย่าง เช่น ไฟฟ้า น้ำมัน ถ่าน ฟืน และยังรวมไปถึงสิ่งอื่นๆ ที่ทำให้เกิดงานได้อีก เช่น ลม หรือแสงอาทิตย์

สุริย สุธาสินบล (2541 : 26) พลังงาน หมายถึงความสามารถที่จะทำงานได้ โดยอาศัย แรงที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ เช่น น้ำ ลม ความร้อนธรรมชาติ แสงอาทิตย์ แร่ธาตุ และเชื้อเพลิง

ศิริ ฮามสุพีร์ (ม.ป.ป. : 21) กล่าวว่า "พลังงาน คือ ความสามารถที่จะทำได้โดยอาศัยแรง ที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติโดยตรงและที่มนุษย์ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดัดแปลงมาจากพลังงาน ตามธรรมชาติ"

2.1.3 แหล่งพลังงานของโลก

จำแนกได้เป็น 2 แหล่งใหญ่ คือ (พูนทรัพย์ สมุทรสาคร และนาท ดัณฑวิรุฬห์. 2527 :8- 9)

1. ดวงอาทิตย์ (Solar Energy Sourc) หมายถึง พลังงานที่โลกได้รับจากดวงอาทิตย์ โดยตรง ซึ่งอยู่ในรูปของพลังงานความร้อนและพลังงานแสง

2. แหล่งอื่นๆที่ไม่ได้มาจากดวงอาทิตย์ (Non - Solar Energy Source) หมายถึง แหล่งพลังงานที่มีอยู่ในโลก ได้แก่

- แหล่งพลังงานนิวเคลียร์ (Nuclear Energy Source)
- แหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพ (Geothermal Energy Source)
- แหล่งพลังงานจากน้ำขึ้น น้ำลง (Tidal Energy Source)

2.1.4 ประเภทของพลังงาน พลังงานแบ่งออกได้หลายประเภท โดยพิจารณาจากแหล่ง ที่ได้พลังงานมาดังนี้ (มาลี บานชื่น. 2526 : 10 – 12)

1. พลังงานต้นกำเนิด (Primary Energy) ได้แก่ น้ำ แสงแดด ลม เชื้อเพลิงธรรมชาติ เช่น น้ำมันดิบ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ หินน้ำมัน ความร้อนใต้พิภพ แร่ นิวเคลียร์ ไม้ฟืน และผลพลอยได้ จากการผลิต เช่น แกลบ ชานอ้อย

2. พลังงานแปรรูป (Secondary Energy) เป็นพลังงานที่ได้มาจากการนำพลังงาน ต้นกำเนิดมาแปรรูป ได้แก่ พลังงานไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมในส่วนที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง รวมทั้งก๊าซเหลว บรรจุก๊าซ ถ่านก้อน ก๊าซชีวภาพ เป็นต้น

นอกจากนี้ พลังงานยังจำแนกตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและตามความเหมาะสม ทางเศรษฐกิจ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. พลังงานตามรูปแบบ (Conventional Energy) ซึ่งเป็นพลังงานที่ใช้กันเป็นปกติ ประจำวัน ได้แก่ ปิโตรเลียมในส่วนที่เป็นเชื้อเพลิง ประกอบด้วยน้ำมันเตา น้ำมันดีเซล น้ำมันถ่านหิน ไฟฟ้า จากพลังน้ำ เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ เป็นต้น

2. พลังงานนอกูปแบบ (Non - Conventional Energy) ได้แก่พลังงานที่อาจใช้เป็นปกติประจำวันแต่ไม่แพร่หลายเพราะขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสม ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ ความร้อน ใต้พิภพ คลื่น หินน้ำมัน มูลปศุสัตว์ และของเหลือทิ้งทางเกษตรอื่นๆ เช่น ฟางข้าว ชังข้าวโพด นอกจากนี้ ยังมีฟืน ถ่าน แกลบ ชานอ้อย และขยะ เป็นต้น

2.1.5 ความสำคัญของพลังงาน

มนุษย์ได้นำพลังงานต่างๆ เข้ามาใช้ในการดำรงชีวิตตั้งแต่สมัยโบราณ เริ่มจากการใช้ไฟที่เกิดจากการเสียดสีของไม้หรือหิน นำมาใช้ในการให้ความอบอุ่น แสงสว่างและหุงต้มอาหาร การนำพลังงานมาใช้ ในสมัยแรกๆ นั้นเป็นพลังงานที่หาได้ง่ายๆ ตามธรรมชาติ เช่น แสงแดด น้ำ พลังงานจากสัตว์เลี้ยง และพลังงานจากการออกแรงของตนเองเป็นส่วนใหญ่ เช่น จะเดินทางไปไหนก็เดินไปหรือขี่ม้า วัว ควาย การดำข้าวก็ใช้ครกและใช้มือตำ การเอาน้ำเข้าที่นาเพื่อทำการเพาะปลูกก็ใช้ถีบระหัดด้วยเท้า หรือการหุงต้มก็ใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิง ใช้ได้หรือน้ำมันมะพร้าวจุดตะเกียงให้แสงสว่าง เป็นต้น พลังงานที่นำมาใช้เหล่านี้เป็นพลังงานที่ไม่มีวันหมดสิ้นไปจากโลกมีการทดแทนอยู่ตลอดเวลา ต่อมาเมื่อมนุษย์สามารถนำเชื้อเพลิงต่างๆ เช่น น้ำมัน ถ่านหิน รวมไปถึงน้ำ มาเปลี่ยนเป็นพลังงานการใช้แรงงานของตนเองจึงน้อยลงไปสามารถที่จะนำเอาเวลาว่างจากการทำงานนั้นมาคิดพัฒนาเรื่องต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์ แพทย์ วิศวกรรม และศิลปะต่างๆ ได้ทำให้เรามีอารยธรรม รวมทั้งมีความเจริญรุ่งเรืองสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น โดยใช้พลังงานเป็นหลักสำคัญในการดำเนินกิจกรรม แต่พลังงานดังกล่าวเหล่านี้ เป็นพลังงานที่มีวันหมดสิ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำมัน นับวันจะหมดสิ้นและมีราคาแพงขึ้นเรื่อยๆ

จึงกล่าวว่า พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญในการเสริมสร้างสวัสดิภาพและความผาสุกของประชาชนแต่ละประเทศ และยังมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับความมั่นคงของประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และการเมืองการปกครองเป็นอย่างยิ่ง สำหรับประเทศไทยมีทรัพยากรพลังงานที่มีคุณค่าทางพาณิชย์ อยู่เป็นจำนวนมาก เช่น แหล่งก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน พลังน้ำ น้ำมันดิบ เป็นต้น รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาพลังงานชนิดใหม่ให้สามารถนำมาใช้ทดแทนได้ยาวนานที่สุด ได้แก่ พลังงานจากดวงอาทิตย์

2.1.6 แนวทางในการแก้ไขปัญหาพลังงาน สุรินทร์ เศรษฐมานิต (2523 : 8)

เสนอให้ใช้มาตรการ 3 ประการควบคู่กันไป คือ

1. การปรับทัศนคติของประชาชนเกี่ยวกับพลังงานเพื่อนำไปสู่ระบบสังคมและเศรษฐกิจที่ต้องอยู่บนพื้นฐานของพลังงาน
2. การประหยัด การอนุรักษ์ และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
3. การค้นหาแหล่งพลังงานทดแทนและการนำมาใช้ตลอดจนการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการศึกษาวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน

เมื่อเปรียบเทียบแนวทางทั้ง 3 นี้จะเห็นว่า การปรับทัศนคติของประชาชนเกี่ยวกับพลังงานและการประหยัดการอนุรักษ์และการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานนั้นไม่ต้องการเทคโนโลยีระดับสูง การลงทุนและเวลาน้อยกว่าการสร้างแหล่งพลังงานทดแทน จึงอยู่ในวิสัยที่ประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างประเทศไทยจะทำให้จึงน่าจะเป็นการลงทุนที่มีผลอย่างแท้จริงในระยะยาว และเป็นการลงทุนที่คุ้มค่ามากที่สุด มากกว่าการที่เราจะใช้วิธีการแสวงหาแหล่งพลังงาน หรือพลังงานทดแทนรูปแบบต่างๆ ซึ่งจะไม่มีวันเพียงพอ เพราะถ้าหากประชาชนมิได้มีความเชื่อและความตระหนักถึงความจำเป็นในการอนุรักษ์และประหยัดพลังงาน การใช้พลังงานอย่างฟุ่มเฟือยเกินความจำเป็น หรือตามความสามารถที่จะใช้จ่าย จะเป็นอุปสรรคต่อการแก้ปัญหาด้านเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศเป็นอย่างยิ่ง

แนวนโยบายการพัฒนาพลังงาน จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 ได้กำหนดแนวนโยบายที่จะนำไปสู่ผลในทางปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้พลังงานโดยการรณรงค์และปรับค่านิยมในการประหยัดพลังงานดังนี้

1. เพิ่มหลักสูตรเกี่ยวกับพลังงานและการประหยัดพลังงานไว้ในการศึกษาทุกระดับ
2. ให้กรมประชาสัมพันธ์และสื่อมวลชนรณรงค์ปลูกฝังค่านิยมให้ประชาชนประหยัดพลังงาน
3. ส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการประหยัดพลังงานให้แก่หน่วยงานของรัฐและเอกชน
4. ให้สำนักงานพลังงานแห่งชาติติดตามประเมินผลมาตรการประหยัดพลังงานอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง
5. ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงและภาวะความเคลื่อนไหวทางด้านพลังงานด้านต่าง ๆ ให้มากขึ้นเพื่อระดมความร่วมมือกันประหยัดการใช้พลังงานในอนาคต

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน

2.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

คิง (King. 1978 : 4166 – A) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ การเปลี่ยนทัศนคติ ความสามารถในการตอบแบบทดสอบ และความพึงพอใจต่อประสบการณ์การเรียนรู้เรื่อง พลังงานที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 4 วิธีคือ 1) ทัศนศึกษาเมื่อจบการเรียนในชั้นเรียนปกติ 2) เรียนในชั้นเรียนตามปกติหลังจากไปทัศนศึกษา 3) เรียนในชั้นเรียนประการเดียว 4) ทัศนศึกษา ประการเดียว กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับเกรด 8 จำนวน 619 คน และนักเรียนระดับเกรด 9 จำนวน 240 คน การไปทัศนศึกษาจะมีผู้บรรยาย 1 คนต่อนักเรียน 10 คน ใช้เวลาครั้งละ 2 ชั่วโมง โดยนำชม โรงไฟฟ้า โรงงานพลังงานนิวเคลียร์ และโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า ส่วนการเรียนในชั้นเรียน ปกติคือ การเรียนการสอนโดยครูประจำวิชาใช้เวลาทั้งสิ้น 10 คาบ มีการแนะนำให้อ่านหนังสือและชม ภาพยนตร์ประกอบ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ใช้วิธีการทั้งไปทัศนศึกษาและการเรียนในชั้นเรียนตามปกติ มีคะแนนสูงกว่าการใช้วิธีทัศนศึกษาหรือการเรียนในชั้นเรียนปกติเพียงอย่างเดียว สำหรับกลุ่มทดลองที่มีการ ใช้กลวิธีทัศนศึกษาร่วมด้วยหรือเฉพาะทัศนศึกษาอย่างเดียว จะพบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านพลังงาน กับทัศนคติต่อการประหยัดพลังงานเท่ากับ .45 คือถ้าได้คะแนนความรู้สูงจะมีทัศนคติในทางบวกต่อการ ประหยัดพลังงานสูงทั้งในระดับเกรด 8 และเกรด 9

เจนเสน (Jensen. 1979 : 3524 – A) ได้ศึกษาทดลองเปรียบเทียบวิธีสอน 2 แบบ เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจ ทัศนคติต่อปัญหาพลังงานปัจจุบันแก่ครูที่ทำการสอนในระดับประถมศึกษา โดยกลุ่มทดลองจะใช้อุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาร่วมกับครูผู้ฝึกพิเศษ ที่เตรียมสำหรับเป็นผู้นำการ อภิปราย และกลุ่มควบคุมใช้เพียงอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีทางการศึกษาประการเดียว ผลการวิจัยพบว่า ทั้ง 2 กลุ่ม มีการเปลี่ยนทัศนคติไปในทางที่ดีขึ้น แต่การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการเปลี่ยน ทัศนคติระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่าง

แมคคัทชัน (McCutcheon.1515 – A) ได้ศึกษาเรื่องทัศนคติและพฤติกรรมต่อการประหยัด พลังงานของเยาวชนที่อาศัยอยู่ในเมืองฟิตมอรัท รัฐคาโลไรนาเหนือ หลังจากที่ได้รับการศึกษาอบรมความรู้ เกี่ยวกับพลังงานศึกษา กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยเยาวชนจำนวน 284 คน ซึ่งมีอายุระหว่าง 17 – 19 ปี แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลอง 157 คน และกลุ่มควบคุม 127 คน ทั้ง 2 กลุ่มได้ถูกทดสอบทัศนคติและ พฤติกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน จากนั้นกลุ่มทดลองได้รับการฝึกอบรมในด้านการประหยัด

พลังงานตามโปรแกรมที่เรียกว่า "4-H Energy Fun Day" ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการอบรม หลังจากนั้น ทั้ง 2 กลุ่มได้ถูกทดสอบอีกครั้งหนึ่ง ผลการวิจัยพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทั้งทัศนคติและพฤติกรรมต่อการประหยัดพลังงานระหว่างกลุ่มทั้ง 2 แต่มีแนวโน้มว่า กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่อการประหยัดพลังงานในทางที่ดี สำหรับอายุไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อทัศนคติ แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างอายุกับพฤติกรรม คือ เยาวชนที่มีอายุสูงจะมีพฤติกรรมที่ดีต่อการประหยัดพลังงาน ส่วนทัศนคติและพฤติกรรมต่อการประหยัดพลังงาน จะมีความแตกต่างระหว่างเพศเพียงเล็กน้อย ภูมิสำเนาไม่มีผลต่อการเกิดทัศนคติต่อการประหยัดพลังงาน ส่วนตัวแปรด้านระยะเวลาของการฝึกอบรมพบว่า เยาวชนที่ไม่เคยมีประสบการณ์การฝึกอบรมต่อการประหยัดพลังงานมาก่อนจะมีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติอย่างมาก สำหรับการเปลี่ยนพฤติกรรมนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งของการเข้ารับการฝึกอบรมคือ ถ้าเข้ารับการฝึกอบรมบ่อยครั้ง จะมีการเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์มากยิ่งขึ้น แต่โดยสรุปแล้ว ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมต่างก็เกิดความตื่นตัวและแสดงพฤติกรรมต่อการประหยัดพลังงานมากขึ้น

คาทไทร์ (Cartwright. 1981 : 1084 – A) ได้วิจัยเพื่อเปรียบเทียบกลวิธีสอนที่เสริมสร้างความตระหนักในปัญหาพลังงานและพัฒนาทัศนคติที่พึงประสงค์ในการใช้และการประหยัดพลังงานขึ้นในตัวบุคคลที่มีระดับสติปัญญาต่างกัน การทดลองเป็นการเปรียบเทียบกลวิธีสอน 2 วิธี คือ การใช้สถานการณ์จำลองกับการบรรยาย กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกจำนวน 20 คน ทดลองด้วยการใช้สถานการณ์จำลองแบบบรรยายซึ่งมีการฉายภาพสไลด์ประกอบ กลุ่มที่ 2 จำนวน 25 คน ทดลองด้วยการใช้สถานการณ์จำลองซึ่งใช้ตัวแบบที่เรียกว่า The Energy Environment Simulator (EES) ผลการวิจัยพบว่าไม่ว่าตัวอย่างประชากรจะมีระดับความสามารถทางสติปัญญาระดับใด กลวิธีทั้ง 2 แบบ ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนทัศนคติ แต่จะมีผลต่อความตระหนัก คือ การใช้สถานการณ์จำลองมีผลต่อการสร้างความตระหนักได้มากกว่าแบบบรรยาย และก่อให้เกิดความตระหนักในกลุ่มที่มีระดับสติปัญญาสูงกว่ากลุ่มที่มีระดับสติปัญญาต่ำ

เมสซา (Meszar. 1982 : 354 – A) ได้วิจัยเรื่อง "Education and Energy" เพื่อทดสอบสมมุติฐาน 2 ประการคือ 1) กลุ่มทดลองปฏิบัติการเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน น่าจะมีผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานสูงกว่ากลุ่มควบคุม 2) ผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานจะส่งผลถึงความสามารถในการทดสอบเชิงปฏิบัติการด้านการขับขี่ ตามแบบทดลองที่เรียกว่า Behind – The – Wheel ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนหัดขับรถแล้วสุ่มเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการอบรมเกี่ยวกับวิธีการขับรถแบบประหยัดพลังงานจากการดูภาพชุดและฟังแถบบันทึกเสียง แต่กลุ่มทดลองจะต้องเข้าร่วมอภิปรายเกี่ยวกับการใช้พลังงานอย่างประหยัดอีกเป็นเวลา 45 นาที หลังจากได้รับการอบรมแล้ว ผลการวิจัยพบว่า การอภิปรายหลังการอบรมด้วยภาพชุดและแถบบันทึกเสียงเป็นวิธีการที่จะถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยพิจารณาจากการตอบแบบทดสอบสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้จัดการอภิปราย

2.2.2 การวิจัยภายในประเทศ

นันทนา เทพบรินทร์. (2519 : 47 – 50) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วย พลังงาน โดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และวิธีการสอนแบบธรรมดาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ผลการวิจัยพบว่าการสอนโดยวิธีกระบวนการ

กลุ่มสัมพันธ์นักเรียนมีผลการสอบด้านสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงขึ้นและมีทัศนคติด้านมนุษยสัมพันธ์ดีขึ้น
กว่าการเรียนการสอนด้วยวิธีการสอนแบบธรรมดา

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา และคณะ (2527 : 23 – 24) ได้ทำการวิจัยเรื่องรูปแบบการพัฒนาทัศนคติต่อการประหยัดพลังงาน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับผู้นำโรงเรียนจำนวน 49 คน จาก 8 โรงเรียน และผู้นำนิสิตนักศึกษาจำนวน 20 คน จาก 9 สถาบันการศึกษา การวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) สำรวจข้อมูลตามองค์ประกอบทั้งสามของทัศนคติ คือ ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติ โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ 2) สร้างรูปแบบการพัฒนาทัศนคติโดยอาศัยทฤษฎีจิตวิทยาเกี่ยวกับการเปลี่ยนทัศนคติ ประกอบด้วยทฤษฎีความสอดคล้อง ทฤษฎีการตัดสินใจทางสังคม และทฤษฎีการกระทำตามเหตุผล 3) ทดลองใช้และตรวจสอบผลการใช้รูปแบบการพัฒนาทัศนคติต่อการประหยัดพลังงานที่สร้างขึ้น โดยการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการพัฒนาทัศนคติต่อการประหยัดพลังงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถพัฒนาทัศนคติต่อการประหยัดพลังงานในกลุ่มตัวอย่างได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง

พิรุณ ขำเลิศ (2529 : จ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูสังคมศึกษาและผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับบทบาทของครูสังคมศึกษาในการพัฒนาทัศนคติของนักเรียนมัธยมศึกษาต่อการประหยัดพลังงานโดยการสอนในห้องเรียนและโดยการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ปรากฏว่าครูสังคมศึกษาและผู้บริหารโรงเรียนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01

2.3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

2.3.1 ความหมายของสิ่งแวดล้อม

“สิ่งแวดล้อม” เป็นคำที่มีความหมายกว้างขวางมากมีผู้สนใจให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมไว้หลายท่าน ดังต่อไปนี้

เกษม จันทรแก้ว (2526 : 1 – 2) ให้ความหมายว่าสิ่งแวดล้อม คือสิ่งต่างๆที่เป็นทั้งสิ่งมีชีวิตไม่มีชีวิต เห็นได้ด้วยตาเปล่าและไม่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า รวมทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและมนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น อีกทั้งอาจเป็นทั้งรูปธรรมและนามธรรมหรืออาจกล่าวอย่างง่าย ๆ ว่า คือสิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวเรา

วินัย วีระพัฒนานนท์ (2530 : 191) ได้ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมว่า คือสิ่งที่อยู่โดยรอบสิ่งมีชีวิตโดยเฉพาะมนุษย์รวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและทางสังคม ซึ่งเป็นปัจจัยในการดำรงชีวิตของมนุษย์และเป็นปัจจัยในการกำหนดวิธีการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ยูเนสโก (วินัย วีระพัฒนานนท์. 2530 : 191 ; อ้างอิงจาก UNESCO) ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งที่เป็นธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นรวม ทั้งสิ่งแวดล้อมทางสังคมของมนุษย์ด้วย

ก๊อดดาร์ด (ภุชญา บุญคุ้ม. 2534 : 4 ; อ้างอิงจาก Godard. 1982 : 332. *The Journal of Culture and Environment*) ได้กล่าวถึงสิ่งแวดล้อมโดยวิเคราะห์ในแง่ทฤษฎีระบบ สิ่งแวดล้อมจะหมายถึง สิ่งที่อยู่รอบระบบแต่ละจะมีปฏิสัมพันธ์กับระบบ เช่น ในระดับสังคม สามารถให้คำจำกัดความ “สิ่งแวดล้อม” ในฐานะที่เป็นปัจจัยทางกายภาพและนิเวศวิทยาที่มีปฏิสัมพันธ์กับเศรษฐกิจและสังคม

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2535 : 9) ให้ความหมายว่า คือสิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวเรา อาจเป็นสิ่งที่มีชีวิต ไม่มีชีวิต เกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมมีประโยชน์หรือไม่มีประโยชน์ต่อมนุษย์ก็ได้

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2540 : 1) สิ่งแวดล้อม คือทุกสิ่งทุกอย่างทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตที่อยู่ล้อมรอบตัวเราและส่งผลกระทบต่อเราทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ เช่น แสงแดด จากดวงอาทิตย์ อากาศที่เราหายใจ ทะเล ป่าไม้ สัตว์และพืช และที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น อาคาร สิ่งก่อสร้างต่างๆ

วรารคณา เพื่อนทอง (2541 : 13) สรุปไว้ว่า สิ่งแวดล้อมคือทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเรา เป็นสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เกิดขึ้นเองและมนุษย์สร้างขึ้น มีความเกี่ยวพันซึ่งกันและกัน

จากเอกสารดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อมหมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเราทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต อาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้นและเกี่ยวข้องกันอย่างเป็นระบบ

2.3.2 ประเภทของสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมมีทั้งที่เป็นของแข็ง ของเหลว ก๊าซ วัตถุ ลม ไฟ อากาศ วัฒนธรรม ความเชื่อ ฯลฯ สิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลเชื่อมโยงกันเป็นปัจจัยเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน นักสิ่งแวดล้อมได้แบ่งสิ่งแวดล้อมไว้ 2 ประเภท (มีชัย วรสายัณห์. 2535 : 1-2)

1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment) คือสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า ดิน อากาศ มนุษย์ แร่ ฯลฯ สิ่งแวดล้อมเหล่านี้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1.1 สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต (Biotic Environment) อันได้แก่ พืช สัตว์ มนุษย์

1.2 สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต (Abiotic Environment) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ไม่มีชีวิต ทั้งที่มองเห็นได้และไม่สามารถมองเห็นได้ เช่น ลม ไฟ อากาศ ดิน ภูมิประเทศ

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man – made Environment) หมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่มนุษย์สร้างขึ้น แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

2.1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) เป็นสิ่งแวดล้อมที่เป็นวัตถุมีลักษณะทางกายภาพ มองเห็นได้ชัดเจน เช่น บ้าน ถนน เสื้อผ้า ฯลฯ

2.2 สิ่งแวดล้อมทางสังคม (Social Environment) เป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นแต่ไม่ใช่วัตถุ ไม่สามารถมองเห็นได้ เป็นพฤติกรรมที่แสดงเช่น วัฒนธรรม ประเพณี การเมือง กฎหมาย ฯลฯ

2.3.3 ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ได้มีผู้สนใจและนักวิจัยให้ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้หลายท่านดังต่อไปนี้

ดัสแมน (Dasman. 1975 : 778) อธิบายว่าการอนุรักษ์คือการป้องกันและจัดการอย่างฉลาดและเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมให้สามารถสนองความต้องการของสิ่งมีชีวิตทั้งหมด ถ้าปราศจากการอนุรักษ์เสียแล้ว ทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับชีวิต เช่น อากาศ สัตว์ต่างๆ พลังงาน แร่ธาตุ พืช ดิน น้ำ จะเกิดการเสียหายจนเหลือแต่ซาก หรือหมดสิ้นไป

ไฮส密斯 (Highsmit. 1975 : 618) กล่าวว่าเป็นการจัดสภาพสิ่งแวดล้อม ในทางซึ่งมั่นใจได้ว่าจะสามารถที่จะเป็นแหล่งธรรมชาติที่มีทรัพยากรเพียงพอสำหรับมนุษย์ในรุ่นต่อไป

เกษม จันทรแก้ว (2530 : 104) ได้ให้ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมว่าเป็นการใช้ทรัพยากรทั้งหลายในโลกนี้อย่างมีเหตุผลและเป็นไปตามหลักอนุรักษ์วิทยา เพื่อจะทำให้สิ่งแวดล้อมอยู่ในลักษณะดี มนุษย์สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพตลอดไป

นิวัติ เรื่องพานิช (2531 : 83) กล่าวว่า การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างฉลาดและประหยัด โดยใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดและสูญเปล่าน้อยที่สุด รวมทั้งกระจายการใช้ประโยชน์ให้แก่มหาชนโดยทั่วถึงกันด้วยและการนำทรัพยากรใช้ให้เกิดประโยชน์นั้นควรถูกต้องและเหมาะสมตามกาลเทศะ พยายามให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

สิปปนนท์ เกตุทัต (2534 : 4) กล่าวว่า การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมิได้หมายถึงการอนุรักษ์เพื่อคงสภาพธรรมชาติไว้ตลอดกาลโดยไม่แตะต้องอะไรเลย เพราะเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากการพัฒนาทางการเกษตร การบริการ และการอุตสาหกรรมก้าวหน้าขึ้นทุกวัน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันคือการจัดสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา จะต้องวางแนวทางให้สอดคล้องให้กลมกลืนกัน เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และหากจะมีบ้างเล็กน้อยสภาพแวดล้อมก็จะสามารถปรับปรุงตัวเองได้ตามธรรมชาติในระยะเวลาอันควร

ดังนั้นสรุปได้ว่า การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง ยุทธวิธีในการใช้ การรู้จักป้องกันรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างชาญฉลาดให้เป็นประโยชน์ต่อสังคมให้มากที่สุด โดยใช้ทรัพยากรน้อยที่สุดให้มีประโยชน์คุ้มค่ามากที่สุด และใช้ได้ในระยะเวลายาวนานที่สุด

2.3.4 หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

วิธีการอนุรักษ์ (Method of Conservation) มีอยู่หลายวิธีด้วยกันแต่การจะเลือกปฏิบัติแบบใดย่อมขึ้นอยู่กับพิจารณาว่าแบบใดจะเหมาะสมและได้ประโยชน์มากกว่าซึ่งกรมป่าไม้ (สมศรี ต้นปี. 2528 : 34 - 35 ; อ้างอิงมาจาก กรมป่าไม้. ม.ป.ป.) ได้เสนอไว้ทั้งหมด 8 ประการด้วยกันคือ

1. การถนอม (Preservation) ได้แก่ การถนอมกิน ถนอมใช้ เพื่อให้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้มีการใช้ไปได้นาน เช่น การรักษาอาหาร (Food Preservation) เพื่อจะได้เก็บไว้รับประทานนานๆ
2. การบูรณะ หมายถึง การปรับปรุงของเก่าให้ดีขึ้น สามารถใช้ประโยชน์ได้อีกแทนที่จะทิ้งให้เก่าผุพังหรือเสื่อมประโยชน์ เช่น การบูรณะวัตถุโบราณ การบูรณะอุทยาน
3. การปรับปรุงของเดิมให้มีประสิทธิภาพหรือมีประโยชน์มากกว่าเก่า เช่น การปรับปรุงรถยนต์ที่อาจนั่งได้อย่างเดียวก็ปรับปรุงตัวถังให้สามารถบรรทุกได้ด้วย เป็นต้น
4. การปรับปรุงคุณภาพสิ่งประดิษฐ์เก่าให้ดีขึ้น โดยไม่ทำให้ราคาของสิ่งประดิษฐ์นั้นสูงขึ้น จะเห็นได้จากปัจจุบันมีสินค้าใหม่ๆ แปลกๆ ออกวางขายทั้งที่ราคาเท่ากัน หรือถูกกว่าเดิม
5. การหาทางเอาของเก่าออกมาใช้อีก (Re-use) แทนที่จะเก็บไว้ให้เสื่อมราคาหรือผุพังไป เช่น นำเอาถุงน้ำอันเก่าไปทำความสะอาดแล้วทำเป็นที่ใส่ขยะหรือปลูกต้นไม้เป็นต้น
6. การนำเอาของอื่นมาใช้แทนกัน (Substitution) แทนที่จะใช้วัตถุเดิมก็อาจใช้ของอื่นที่ถูกกว่าแต่มีประโยชน์เท่ากันมาใช้แทน เช่น การใช้กระเบื้องมุงหลังคาแทนการใช้สังกะสีเป็นต้น
7. การประดิษฐ์ของเทียมขึ้นใช้ (Artificial) เช่น ใยเทียม ไหมเทียมแทนของจริง
8. การหาประโยชน์จากสิ่งของที่ได้เปล่าหรือลงทุนน้อย เช่น การทำไฟฟ้าจากกำลังน้ำตก การทำความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นต้น

ในส่วนของการทรงศึกษาธิการ (2534 : 6) ได้กล่าวถึงมาตรการสำคัญของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมคือ

1. การใช้ให้นานที่สุด
2. การใช้ให้เกิดประโยชน์ที่สุด

3. การนำกลับมาใช้ใหม่
4. การทดแทน
5. การบูรณะซ่อมแซม
6. การลดอันตรายของสารพิษ

ดังนั้นหลักการหรือมาตรการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ก็คือการป้องกันสิ่งแวดล้อมถูกทำลาย ด้วยการเอาของเก่ามาใช้ นำของอื่นมาใช้แทนหรือการประดิษฐ์ของเทียมขึ้นใช้ การศึกษานั้นเป็นปัจจัยหลักสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะผลการให้การศึกษาจะเป็นแนวทางนำไปสู่พฤติกรรมการแสดงออกที่เหมาะสม ก่อให้เกิดเป้าหมายเดียวกันคือ การกินดี อยู่ดี มีคุณภาพชีวิตที่ดี

3.3.5 การแสดงออกถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

วินัย วีระพัฒนานนท์และคณะ (2537 : 160) กล่าวว่าในฐานะที่ทุกคนเป็นสมาชิกของสังคม และเป็นผู้ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม สิ่งที่มีมนุษย์สามารถทำได้ดีที่สุดตอนนี้เป็นคือ การซ่อม ปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น โดยทำได้ดังนี้

1. มีความรู้ในเรื่องนิเวศวิทยา เพื่อให้รู้ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นรวมทั้งมีความเข้าใจต่อบทบาทของวัฒนธรรมที่จะสามารถแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
 2. เลือกการดำรงชีวิตแบบง่ายๆ ซึ่งนอกจากจะเป็นการประหยัดรายจ่ายแล้วยังช่วยให้ประหยัดการใช้ทรัพยากรและพลังงานลงได้
 3. การป้องกันหรือปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมเล็กๆน้อยๆ ได้แก่ ปลูกต้นไม้ดูแลต้นไม้บริเวณบ้าน ไม่ทิ้งขยะบนถนน แยกขยะก่อนทิ้ง
 4. ไม่เชื่อการโฆษณาสินค้า การโฆษณาเป็นการจูงใจให้คนซื้อสินค้าซึ่งมีสินค้าจำนวนมากที่ไม่จำเป็นต้องการดำรงชีวิต อันเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายและเพิ่มการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานตามธรรมชาติโดยไม่ใช้เหตุ
 5. ลดขนาดครอบครัว การมีครอบครัวใหญ่ ทำให้มีการเปลี่ยนทรัพยากรและพลังงาน
 6. การนำของใช้แล้วมาใช้ซ้ำ เช่น การนำเอากิ่งไม้ ใบไม้ เศษอาหารมาหมักทำปุ๋ย
- ใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า

จะเห็นได้ว่าสมาชิกทุกคนในสังคมจะต้องร่วมมือกันหาทางปรับปรุงการดำรงชีวิตในสังคมให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นและประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อเป็นการเริ่มต้นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในลักษณะที่ป้องกัน และเรียนรู้ต้นเหตุและวิธีการใช้สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างถูกวิธี ซึ่งจะเป็นการดีกว่าการแก้ไขเมื่อปัญหาเกิดขึ้นแล้ว

3.3.6 ความหมายของสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

อุรัญญา รักชมธูร์ (2526 : 6-7) ได้ให้ความหมายไว้ว่า สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน หมายถึง สภาพการณ์ต่างๆ ในโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่และพัฒนาการทุกด้านของนักเรียนและครู เช่น ระบบการศึกษา อาคารสถานที่ความสะอาดเรียบร้อยและกิจกรรมทุกอย่างในโรงเรียน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (มยุรี สิงห์โทธราช. 2537 : 20 อ้างอิงมาจากชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2528 : 270) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนหมายถึง การจัดบริเวณโรงเรียน อาคารเรียน ห้องเรียน ตลอดจนการตกแต่ง การใช้พื้นที่ การวางติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ที่ทำให้มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้เรียน เกิดการสร้างสมความรู้สึกรักคิด ความชอบ ความซึ้ง คุณค่า ระบบค่านิยม ตลอดจนสร้างพฤติกรรมและบุคลิกภาพถาวร

ของผู้เรียนให้โน้มน้าวไปยังตามลักษณะสภาพแวดล้อมนั้น

सानิต รัตติบุญ (2533 : 9-10) ได้สรุปความหมายของสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนว่าเป็นสภาพการณ์ต่างๆ ในโรงเรียน ซึ่งประกอบด้วยความสัมพันธ์ของครูกับนักเรียน การเรียนการสอน กิจกรรมนักเรียน อาคารสถานที่ ที่มีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่และพัฒนารทุกด้านของนักเรียน

มยุรี สิงห์โทะราช (2537 : 21) สรุปว่าสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนหมายถึง บรรยากาศหรือสภาพการณ์ต่างๆ ในโรงเรียนทั้งที่เป็นวัตถุสิ่งของ หรือตัวบุคคล ตลอดจนกิจกรรมต่างๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาการของนักเรียนในทุกๆ ด้าน

จากความหมายดังกล่าวสรุปว่า สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนหมายถึง สภาพการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโรงเรียน เช่น บรรยากาศการเรียนการสอน อาคารสถานที่ บริเวณโรงเรียน ที่มีผลต่อความรู้สึก การเรียนรู้ และบุคลิกภาพของผู้เรียน

3.3.7 ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ปัญญา สมบูรณ์ศิลป์ (2523 : 45-46) กล่าวว่าสิ่งแวดล้อมที่ถูกสุลักษณะในโรงเรียนจะช่วยให้เกิดผลทั้ง 3 ด้านคือ

1. ผลทางบวกจะทำให้โรงเรียนเป็นสถานที่ที่น่าเรียน การระบายอากาศที่ดี และการจัดแสงสว่างให้เหมาะสม จะช่วยให้ห้องเรียนน่าอยู่และสบายยิ่งขึ้น อาคารเรียนที่สะอาดเรียบร้อยจะทำให้ครูและนักเรียนอยากเข้าไปอยู่มากกว่าอาคารที่สกปรก การมีน้ำดื่มอย่างเพียงพอ การจัดที่นั่งให้สบายและโรงอาหารที่เรียบร้อยเป็นสิ่งที่ทุกคนต้องการ

2. การป้องกันโรคภัยหรืออันตรายต่างๆ สิ่งแวดล้อมที่ถูกสุลักษณะจะช่วยป้องกัน การแพร่ระบาดของโรคต่างๆ หรือจากการดำเนินต่างๆ เพื่อค้นหาและขจัดเหตุอันตรายต่างๆ ให้หมดสิ้นไป

3. พัฒนาการด้านการเรียน สิ่งแวดล้อมที่ถูกสุลักษณะในโรงเรียนมีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนกระบวนการทางด้านจิตวิทยาอันสลับซับซ้อนของการเรียนรู้เป็นผลมาจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสภาพแวดล้อม และบุคคลได้รับอิทธิพลมาจากองค์ประกอบต่างๆ ทั้งทางร่างกายและจิตใจ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2526 : 235) ได้กล่าวถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนว่า โรงเรียนเป็นเสมือนบ้านแห่งที่สองของนักเรียน ซึ่งนักเรียนจะต้องใช้ชีวิตในโรงเรียนเป็นเวลาหลายชั่วโมงในแต่ละวัน โดยเฉพาะโรงเรียนประถมศึกษาซึ่งนักเรียนยังอยู่ระหว่างประถมวัยควรได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษ โรงเรียนจึงควรจัดสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนให้คล้ายคลึงหรือดีกว่าที่บ้าน โดยสนองความต้องการของนักเรียน เพื่อช่วยพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ดังนั้นการจัดสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน จึงมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศในโรงเรียนให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนและความเป็นอยู่ของนักเรียน ตลอดจนครู อาจารย์ในโรงเรียน

2. เพื่อให้นักเรียนรักและภูมิใจในโรงเรียนของตน

3. เพื่อให้เด็กนักเรียนมีพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน คือ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

4. เพื่อให้เด็กนักเรียนมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย รักสวย รักงาม และมีวินัยที่ดี

5. เพื่อให้โรงเรียนเป็นสถานที่ที่เป็นตัวอย่างแก่ชุมชน

ดังนั้นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนสรุปได้ด้วยคำกล่าวของสุปรินชา หิรัญโต (2531 : 175) ที่กล่าวว่าสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนมีอิทธิพลต่อการหลอมรวมพฤติกรรม เจตคติ ค่านิยม

สติปัญญา และสังคมของนักเรียนและครูเป็นอย่างมาก

3.3.8 หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน สินีนาถ ศิริวิพัฒน์ (2535 : 63-66)

กล่าวว่าการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเป็นหน้าที่สำคัญที่โรงเรียนต้องให้ความสำคัญ เพื่อให้องค์ประกอบต่างๆในโรงเรียนมีส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อกระบวนการเรียนการสอนมากที่สุด ซึ่งมีหลักการดังนี้

1. ไม่ให้มีสิ่งที่รบกวนประจำจนเป็นเหตุให้เกิดความรำคาญรบกวนสมาธิในการเรียน การสอนและการทำงาน สิ่งรบกวนเหล่านี้คือ เสียงเครื่องยนต์จากรถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถตัดหญ้า ควั่นจากการเผาขยะ หญ้าและใบไม้แห้ง กลิ่นเหม็นจากน้ำเสีย ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลต่างๆ เป็นต้น
2. อาคารสถานที่จะต้องอยู่ในสภาพดีมั่นคง แข็งแรง ไม่มีสิ่งๆที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เช่น บันไดชำรุด โต๊ะเก้าอี้ที่ชำรุด สနာมต้องไม่เป็นหลุมเป็นบ่อ หรือมีน้ำขัง
3. ห้องเรียนกว้างพอเหมาะกับจำนวนนักเรียนมีช่องลม ประตู หน้าต่าง เป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของบริเวณพื้นที่ของห้อง ไม่มีสิ่งกีดขวางบังแสงแดดและอากาศ แสงสว่างในห้องเรียนต้องพอเหมาะไม่จ้าเกินไป หรือน้อยเกินไป
4. ควรมีส้วมหรือที่ปัสสาวะที่ถูกหลักสุขาภิบาลคือ สะอาด ไม่มีกลิ่นเหม็นรบกวน มีทางระบายลมให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก มีแสงสว่างเพียงพอ ส้วมสำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงควรแยกจากกันและให้มีปริมาณเพียงพอกับจำนวนนักเรียน
5. โรงอาหาร โรงครัวต้องสะอาด สามารถป้องกันแมลงและสัตว์นำโรค มีแสงสว่างและมีการระบายอากาศที่ดีและเพียงพอ มีที่รองรับเศษอาหารที่มีฝาปิดมิดชิดพอเพียง
6. ควรมีที่รองรับขยะมูลฝอยประจำ ทุกห้องเรียนรอบๆบริเวณโรงเรียนและในโรงอาหาร
7. ควรมีท่อระบายน้ำ สำหรับการกำจัดน้ำทิ้งที่เหมาะสม และท่อระบายน้ำ ควรมีขนาดใหญ่พอที่จะระบายน้ำได้สะดวกรวดเร็ว และต้องไม่อุดตัน
8. ควรมีการดูแลบำรุงรักษาต้นไม้ ไม้ดอก ไม้ประดับ ให้เจริญเติบโตสวยงามอยู่เสมอ ไม่เหี่ยวหรือหักกิ่งไม้ ดอกไม้

การที่โรงเรียนมีสิ่งแวดล้อมที่ดี นอกจากจะมีประโยชน์ต่อนักเรียนแล้วยังเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน ผู้ปกครองและชุมชนจะได้นำไปใช้ในการจัดสิ่งแวดล้อมในบ้านเรือนและชุมชนด้วย สิ่งนี้นักเรียนได้พบเห็นในโรงเรียนตั้งแต่ในวัยเด็กจะประทับอยู่ในความทรงจำของเด็กตลอดไป เท่ากับเป็นการสร้างเสริมลักษณะที่ดีแก่เด็กในการรักษาสภาพแวดล้อมนั้นให้คงอยู่อนันจะเป็นทางนำไปสู่การมีสำนึกในหน้าที่ความรับผิดชอบของตนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในสังคมส่วนรวมต่อไป

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

2.4.1 งานวิจัยในต่างประเทศ ได้มีผู้ศึกษาไว้ดังนี้คือ

เบรานีส (Beranis, 1974 : 189-192) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมระหว่างปิดภาคเรียนว่า ทำให้เจตคติของนักเรียนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมพิเศษระหว่างปิดภาคเรียนมีความต้องการจะไปอยู่ค่ายพักแรมหรือเดินทางท่องเที่ยวโดยให้ครอบครัวเข้าร่วมกิจกรรมด้วยและพบว่านักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมพิเศษนี้มีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมดีขึ้นมาก และเชื่อว่าตนเองสามารถจำและเข้าใจสิ่งต่างๆ ที่เขาเรียนรู้อยู่ในโรงเรียนและในห้องเรียนดีขึ้นด้วยแต่เจตคติเหล่านี้จะไม่ปรากฏกับนักเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมพิเศษที่โรงเรียนจัดขึ้นระหว่างปิดภาคเรียน

มิลเลอร์ (Miller. 1975 : 323-325) ได้ศึกษา "เจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและภาวะมลพิษ" (The Development of Pre-adult Toward Environment Conservation and Pollution) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและภาวะมลพิษ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาอยู่ในระยะของการสร้างเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมได้ระดับชั้น 8 มีเจตคติที่ไม่แตกต่างกับผู้ใหญ่ ระดับความเป็นห่วงกังวล (Concern) ต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอในระดับชั้นประถมศึกษา การเข้าใจหรือการเกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งแวดล้อมก็เกิดกับเด็กในระดับประถมศึกษาด้วย มิลเลอร์ได้สรุปว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาเป็นระยะที่จะต้องสร้างเจตคติที่เหมาะสมเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้แก่เด็ก

จิตวูด (Chitwood. 1977 : 20-23) ได้ทำการวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของผู้เข้าค่ายอนุรักษ์สำหรับเยาวชน (Youth Conservation Camp) 4 ค่าย เพื่อศึกษาความรู้และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมว่าเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่หลังจากจบค่ายแล้ว โดยกลุ่มตัวอย่างคือเยาวชนจำนวน 58 คน ทำแบบทดสอบในอาทิตย์แรกของการเข้าค่ายวัดความรู้ โดยใช้แบบสำรวจความรู้และความคิดเห็นต่อสิ่งแวดล้อมและวัดความคิดเห็นโดยใช้แบบวัดเจตคติซึ่งพัฒนาโดยผู้วิจัยและคณะ เมื่อทดสอบอีกครั้งในอาทิตย์สุดท้ายของการเข้าค่าย ผลวิจัยพบว่าทั้งความรู้และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เยาวชนชายมีการเปลี่ยนแปลงของคะแนนความรู้มากกว่าเยาวชนหญิง ส่วนการเปลี่ยนแปลงเจตคติเยาวชนหญิงมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นมากกว่าเยาวชนชาย

เชปปาร์คและสปีลแมน (Shepard and Speelman. 1985 : 2023) ได้ศึกษาเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลมาจากการศึกษานอกห้องเรียน โดยทำการทดลองในช่วงฤดูร้อนแบ่งเด็กออกเป็น 8 กลุ่ม เข้าค่าย 4 ค่าย ผลการศึกษาพบว่านักเรียนมีประสบการณ์ในการเรียนไปในทางบวก นอกจากนั้นยังพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาของโครงการกับการพัฒนาเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาวิจัยที่กล่าวถึง การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม จะเห็นได้ว่าได้มีการนำวิธีการต่างๆ มาใช้ศึกษาวิจัยเพื่อปรับพฤติกรรม ตลอดจนแนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ รับรู้ มีพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมอันเป็นทรัพยากรที่มีค่าต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องวางรากฐานและปลูกฝังแนวความคิดในการดูแล รักษา และแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เกิดประโยชน์ และมีคุณค่าต่อการดำเนินชีวิตต่อไปในอนาคต (สตุดี งามภูพันธ์. 2542 : 64)

2.4.2 งานวิจัยในประเทศ ได้มีผู้ศึกษาไว้ดังนี้คือ

อัศนีย์ ศรีสุข (2521 : 47) ศึกษาทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมด้วยบทเรียนสำเร็จรูปของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยเปรียบเทียบระหว่างก่อนสอบกับภายหลังสอบ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง และศึกษาความสัมพันธ์ของทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่าทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติทั้ง 2 กลุ่มสูงขึ้นและทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พุทธชาติ เพชรสถิต (2535 : 57 – 62) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้สถานการณ์จำลองและการอภิปรายกลุ่มที่มีต่อพฤติกรรมการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดธรรมมงคล กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีเชาว์ปัญญาระดับปานกลางและมีพฤติกรรม

การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่ำ จำนวน 24 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ใช้สถานการณ์จำลองมีพฤติกรรมการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนที่ใช้การอภิปรายกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

พรพรรณ กลิ่นเกษร (2536 : 49) ศึกษาผลการใช้บทบาทสมมติกับการใช้กรณีตัวอย่างที่มีต่อทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดหนองหลวง อำเภอนหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ที่ 50 ลงมา จำนวน 24 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการใช้บทบาทสมมติ และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการใช้กรณีตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่านักเรียนได้รับการใช้บทบาทสมมติ และได้รับการใช้กรณีตัวอย่างมีทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อรัญญา เจริญกุล (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้ตัวแบบและการใช้สถานการณ์จำลองที่มีต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบึงอำนาจ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ปีการศึกษา 2538 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการให้ตัวแบบและนักเรียนที่ได้รับการใช้สถานการณ์จำลองมีความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

กาญจนา พูนสุข (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการควบคุมตนเอง การใช้สัญญาเงื่อนไขเป็นกลุ่ม และรายบุคคลที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 27 (บ้านชำเม็ง) ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ใช้การควบคุมตนเอง นักเรียนที่ได้รับการใช้สัญญาเงื่อนไขเป็นกลุ่ม และนักเรียนที่ได้รับการใช้สัญญาเงื่อนไขเป็นรายบุคคล มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนอยู่ตำแหน่งที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ที่ 50 ลงมา

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ลงมา โดยคัดจากนักเรียนทั้งหมด 71 คน แล้วสุ่มอย่างง่ายเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คนโดยมีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

1. ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้คะแนนพฤติกรรมของนักเรียนในแต่ละห้องลงในแบบประเมินพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 71 คน แล้วคัดเลือกเฉพาะนักเรียนที่มีคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนตั้งแต่ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ลงมา
2. ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้คัดเลือกไว้ในข้อที่ 1 อีกครั้งหนึ่ง โดยบันทึกพฤติกรรมตามแบบประเมินพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
3. สอบถามความสมัครใจของนักเรียนเพื่อเข้าร่วมการทดลอง แล้วสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับฉลากเพื่อแยกเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มละ 8 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าดังนี้

1. โปรแกรมการวางแผนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
2. โปรแกรมการวางแผนเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
3. แบบประเมินพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน เพื่อคัดเลือกรักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่าง
4. แบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

5. แบบสำรวจตัวเสริมแรง

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือขึ้นที่ 1 โปรแกรมการวางแผนงานเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ผู้วิจัยดำเนินการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนงานเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

1.2 สร้างโปรแกรมการวางแผนงานเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า และนิยามศัพท์เฉพาะ

1.3 นำโปรแกรมการวางแผนงานเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประทีป จินนี อาจารย์ทัศนากิติ อาจารย์ไพศาล อันประเสริฐ ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ เนื้อหาและวิธีดำเนินการให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

1.4 นำโปรแกรมจากข้อ 1.3 มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสังที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 8 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการและเวลาที่ใช้ในการทดลองแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ในงานวิจัยต่อไป

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือขึ้นที่ 2 โปรแกรมการวางแผนงานเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ผู้วิจัยดำเนินการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนงานเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

2.2 สร้างโปรแกรมการวางแผนงานเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า และนิยามศัพท์เฉพาะ

2.3 นำโปรแกรมการวางแผนงานเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประทีป จินนี อาจารย์ทัศนากิติ อาจารย์ไพศาล อันประเสริฐ เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ เนื้อหาและวิธีดำเนินการให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

2.4 นำโปรแกรมจากข้อ 2.3 มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสังที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 8 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการและเวลาที่ใช้ในการทดลองแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ในงานวิจัยต่อไป

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือขึ้นที่ 3 แบบประเมินพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.1 ศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ

3.2 สัมภาษณ์ครูผู้สอนและครูประจำชั้นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เกี่ยวกับพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน แล้วผู้วิจัยเข้าไปสังเกตอีกครั้งหนึ่ง

3.3 นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 3.1 และ 3.2 มาสร้างแบบประเมินพฤติกรรมการอนุรักษ์

พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน เพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่าง นำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประทีป จินฉัตร อาจารย์ทัศนากองภักดี อาจารย์ไพศาล อันประเสริฐ เพื่อพิจารณารายละเอียดของแบบประเมินพฤติกรรมให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ จากนั้นจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสังที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 8 คน นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขและนำมาใช้ประเมินพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างโดยการประเมินความถี่ของการเกิดพฤติกรรม ดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกตใช้สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องระหว่างผู้สังเกต 2 คน ซึ่งมีค่าตั้งแต่ .80 ขึ้นไป

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือขึ้นที่ 4 แบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับดังนี้

4.1 ศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสังเกต การบันทึกการสังเกต และพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

4.2 ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ โดยผู้วิจัยอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นพฤติกรรมและได้ยินเสียงของนักเรียนอย่างชัดเจน แล้วจดบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตได้

4.3 นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 4.1 และ 4.2 มาสร้างแบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน แล้วนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประทีป จินฉัตร อาจารย์ทัศนากองภักดี อาจารย์ไพศาล อันประเสริฐ เพื่อตรวจสอบรายละเอียดของแบบบันทึกพฤติกรรมว่าสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะหรือไม่ จากนั้นจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสังที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 คน นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขและนำมาใช้บันทึกพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง โดยการประเมินความถี่ของการเกิดพฤติกรรม ดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกตใช้สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องระหว่างผู้สังเกต 2 คน ซึ่งมีค่าตั้งแต่ .80 ขึ้นไป

ลักษณะของแบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

เป็นแบบบันทึกที่ได้จากการสังเกตตามเหตุการณ์ (Event Sampling) ทั้งในห้องเรียนและบริเวณหน้าอาคารเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การให้คะแนนแบบบันทึกพฤติกรรม

1. ถ้าพฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้นในช่วงเวลาของการสังเกตให้นับทุกครั้ง โดยเขียนเครื่องหมาย / ลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่เกิดพฤติกรรมนั้นขึ้น

2. ถ้าพฤติกรรมเป้าหมายไม่เกิดขึ้นในช่วงเวลาของการสังเกตให้เขียน 0 ลงไปในแบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

การเตรียมการก่อนทดลอง

1. เลือกผู้ช่วยวิจัยจำนวน 1 คน โดยมีหลักในการเลือกดังนี้ ผู้ช่วยวิจัยเป็นครูผู้สอนที่มีประสบการณ์การสอนมาไม่ต่ำกว่า 2 ปีและขณะนี้กำลังสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เมื่อผู้วิจัยได้รับความร่วมมือจากผู้ช่วยวิจัยแล้ว จึงชี้แจงให้ครูทราบถึงรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการทดลองในด้านความมุ่งหมายของการวิจัย นิยามศัพท์เฉพาะ พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนและแบบบันทึกการสังเกตให้เข้าใจตรงกันและใช้ได้ถูกต้อง

2. ผู้วิจัยอธิบายหลักการปรับพฤติกรรมวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงให้ผู้ช่วยวิจัยฟังจนสามารถเข้าใจและนำไปใช้กับนักเรียนได้อย่างเหมาะสม สำหรับการสังเกตผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยบันทึกพฤติกรรมจนได้ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง .80 ขึ้นไป

3. ผู้วิจัยได้ประสานงานกับครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดการทดลองเพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสดูพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

ขั้นตอนในการสังเกตและบันทึกพฤติกรรม

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยศึกษาและทำความเข้าใจความมุ่งหมายของการวิจัย นิยามศัพท์เฉพาะ พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและแบบบันทึกการสังเกตให้เข้าใจตรงกันและใช้ได้ถูกต้อง

2. ผู้วิจัยเลือกการสังเกตแบบสุ่มเหตุการณ์ (Event Sampling) โดยสังเกตพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจากสถานการณ์ในห้องเรียนและบริเวณหน้าอาคารเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แล้วบันทึกความถี่ของการเกิดพฤติกรรมในแต่ละเหตุการณ์ในแต่ละสัปดาห์ดังรายละเอียดต่อไปนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 สังเกตพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนใช้เวลาในการสังเกต 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ยกเว้นพฤติกรรมปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว ซึ่งใช้เวลาในการสังเกต 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ในวันจันทร์และวันพุธ ส่วนการสังเกตพฤติกรรมทั้งขยะโดยแยกประเภทขยะก่อนทิ้งลงในถังขยะ และพฤติกรรมรักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน จะสังเกตบริเวณหน้าอาคารเรียน เวลา 08.00 – 08.30 น. ส่วนพฤติกรรมอื่นๆสังเกตในห้องเรียนคาบวิชาภาษาอังกฤษ เวลา 10.20 – 11.10 น.

กลุ่มทดลองที่ 2 สังเกตพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนใช้เวลาในการสังเกต 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ยกเว้นพฤติกรรมปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้วซึ่งใช้เวลาในการสังเกต 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ในวันอังคารและวันพฤหัสบดี ส่วนการสังเกตพฤติกรรมทั้งขยะโดยแยกประเภทขยะก่อนทิ้งลงในถังขยะ และพฤติกรรมรักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน จะสังเกตบริเวณหน้าอาคารเรียน เวลา 08.00 – 08.30 น. ส่วนพฤติกรรมอื่นๆสังเกตในห้องเรียนคาบวิชาภาษาอังกฤษ เวลา 09.30 – 10.20 น.

ดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกต

ดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกตใช้สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องระหว่างผู้สังเกต 2 คน ซึ่งมีค่าตั้งแต่ .80 ขึ้นไปจึงถือว่าการสังเกตนั้นเชื่อถือได้ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2526 : 274 ; อ้างอิงจาก Kazdin. 1984)

สูตรที่ใช้ในการคำนวณมีดังนี้

$$\text{ใช้สัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง} = \frac{\text{ความถี่รวมต่ำ}}{\text{ความถี่รวมสูง}}$$

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยฝึกสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษพลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนจำนวน 8 คน รวม 8 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที เพื่อหาดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกต ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องเท่ากับ .90 ขึ้นไป ภายหลังการสังเกตแต่ละครั้ง ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยนำผลการบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษพลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนมาหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง แล้วจดบันทึกไว้เพื่อนำไปวิเคราะห์และเขียนกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมการอนุรักษพลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนการวิจัย

การทดลองครั้งนี้เป็นแบบสลับกลับ (ABA Reversal Design) แบ่งการทดลองออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้คือ

ระยะที่ 1 ระยะเสถียรพฤติกรรม (A1) ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษพลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน ในสภาพการเรียนการสอนปกติ โดยที่นักเรียนยังไม่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

ระยะที่ 2 ระยะทดลอง (B) ใช้เวลา 6 สัปดาห์ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษพลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน โดยนักเรียนจะได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

ระยะที่ 3 ระยะหลังการทดลอง (A2) ใช้เวลา 2 สัปดาห์ การทดลองในช่วงนี้ ผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษพลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม แต่ระยะนี้ไม่มีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

ระยะเส้นฐาน พฤติกรรม A1 (2สัปดาห์)	ระยะทดลอง B (6สัปดาห์)	ระยะหลังการ ทดลอง A2 (2สัปดาห์)
---	------------------------------	--

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ภาพประกอบ 2 แสดงระยะต่างๆของการทดลอง

การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ แบ่งการทดลองออกเป็น 3 ระยะดังนี้ คือ

1. ระยะก่อนการทดลอง

- 1.1 ผู้วิจัยเลือกผู้ช่วยวิจัยและครูผู้ร่วมการทดลอง
- 1.2 ผู้วิจัยอธิบายให้ผู้ช่วยวิจัยและครูผู้ร่วมการทดลองเข้าใจหลักการปรับ

พฤติกรรม วิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

2. ระยะดำเนินการทดลอง ใช้เวลา 10 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 2 กันยายน พ.ศ. 2544 ยกเว้นพฤติกรรมการปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้วที่ใช้เวลา 16 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2544 การทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองแบบสลับกลับ (ABA Reversal Design) โดยผู้วิจัยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ระยะคือ

2.1 ระยะที่ 1 (A1) เป็นระยะเส้นฐานพฤติกรรม โดยผู้วิจัยทำการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในสภาพการเรียนการสอนปกติ ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 ยกเว้นพฤติกรรมการปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้วที่ใช้เวลา 4 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 โดยแบ่งเป็นสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที และ 30 นาที โดยค่าดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกตของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 เป็น .94 และ .96 ตามลำดับ

2.2 ระยะที่ 2 (B) เป็นระยะทดลองใช้เวลา 6 สัปดาห์ เริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 – 8 คือวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2544 ยกเว้นพฤติกรรมการปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว เริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 –10 คือวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2544 ระยะนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงกับกลุ่มทดลองที่ 1

และใช้โปรแกรมการวางแผนเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงกับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เวลา 6 สัปดาห์ๆ 2 ครั้ง ละ 50 นาที และ 30 นาที โดยค่าดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกตของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 เป็น .98 และ 1 ตามลำดับ

2.3 ระยะเวลาที่ 3 (A2) เป็นระยะหลังการทดลอง ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 9 - 10 คือวันที่ 3 กันยายน พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2544 ยกเว้นพฤติกรรมปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว ที่ใช้เวลา 4 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2544

ในระยะที่ 3 นี้ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในระยะนี้ไม่มีการวางแผนเป็นกลุ่ม โดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและการวางแผนเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ใช้เวลา 2 สัปดาห์ๆ ละ 2 ครั้งๆ ละ 50 นาที และ 30 นาที โดยค่าดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกตของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 เป็น 1

3. หลังสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.1 ภายหลังการสังเกตแต่ละครั้ง ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย นำผลการสังเกตจากแบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนมาหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องแล้วบันทึกเป็นพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนไว้

3.2 นำผลการสังเกตจากแบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในข้อ 3.1 มาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิตินำเสนอข้อมูลด้วยกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทดลองไปจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ใช้คะแนนดิบของนักเรียนแต่ละคนเขียนกราฟเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนในแต่ละระยะ คือ ระยะเสัฐาน ระยะทดลอง และระยะหลังการทดลอง

2. วิเคราะห์พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการวางแผนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

3. วิเคราะห์พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการวางแผนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

4. วิเคราะห์ผลต่างระหว่างพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนที่ได้รับการวางแผนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และได้รับการวางแผนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 สถิติพื้นฐาน คือ ค่ามัธยฐาน (Median) และค่าเบี่ยงเบนควอดไทล์ (Quatile Deviation)

5.2 สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน

5.2.1 เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

ของนักเรียนภายในกลุ่มก่อนและหลังการทดลองโดยใช้การทดสอบของวิลคอกซัน (The Wilcoxon Matched Pairs Signed - Ranks Test) (นิภา ศรีไพโรจน์. 2533 : 111 – 120)

5.2.2 เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
ในโรงเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม
โดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียน
เป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง โดยใช้การทดสอบของแมน-วิทนี (The Mann – Whitney U Test)
(นิภา ศรีไพโรจน์. 2533 : 149 – 150)

คำนวณหาค่า U โดยใช้สูตร

U1 = n1 n2 + $\frac{n1 (n1 + 1)}{2}$ - ΣR 1

U2 = n1 n2 + $\frac{n2 (n2 + 1)}{2}$ - ΣR 2

เมื่อ	U	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการทดสอบ
	n1	แทน	กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากร กลุ่มที่ 1
	n2	แทน	กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากร กลุ่มที่ 2
	ΣR 1	แทน	ผลรวมของอันดับของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 1
	ΣR 2	แทน	ผลรวมของอันดับของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 2

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการศึกษาค้นคว้า

ข้อตกลงเกี่ยวกับวิเคราะห์และแปรผล

ในการวิเคราะห์และแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้แทนความหมายดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
Mdn	แทน	ค่ามัธยฐานของกลุ่มตัวอย่าง
Qd	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ของกลุ่มตัวอย่าง
R+	แทน	การจัดอันดับค่าผลต่างของพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่สังเกตได้มีค่าเป็นบวก
R-	แทน	การจัดอันดับค่าผลต่างของพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่สังเกตได้มีค่าเป็นลบ
$\sum R1$	แทน	ผลรวมของตำแหน่งที่ได้จากกลุ่มทดลองที่ 1
$\sum R2$	แทน	ผลรวมของตำแหน่งที่ได้จากกลุ่มทดลองที่ 2
U	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการทดสอบของแมน – วิทนีย์
T	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบของวิลคอกซัน

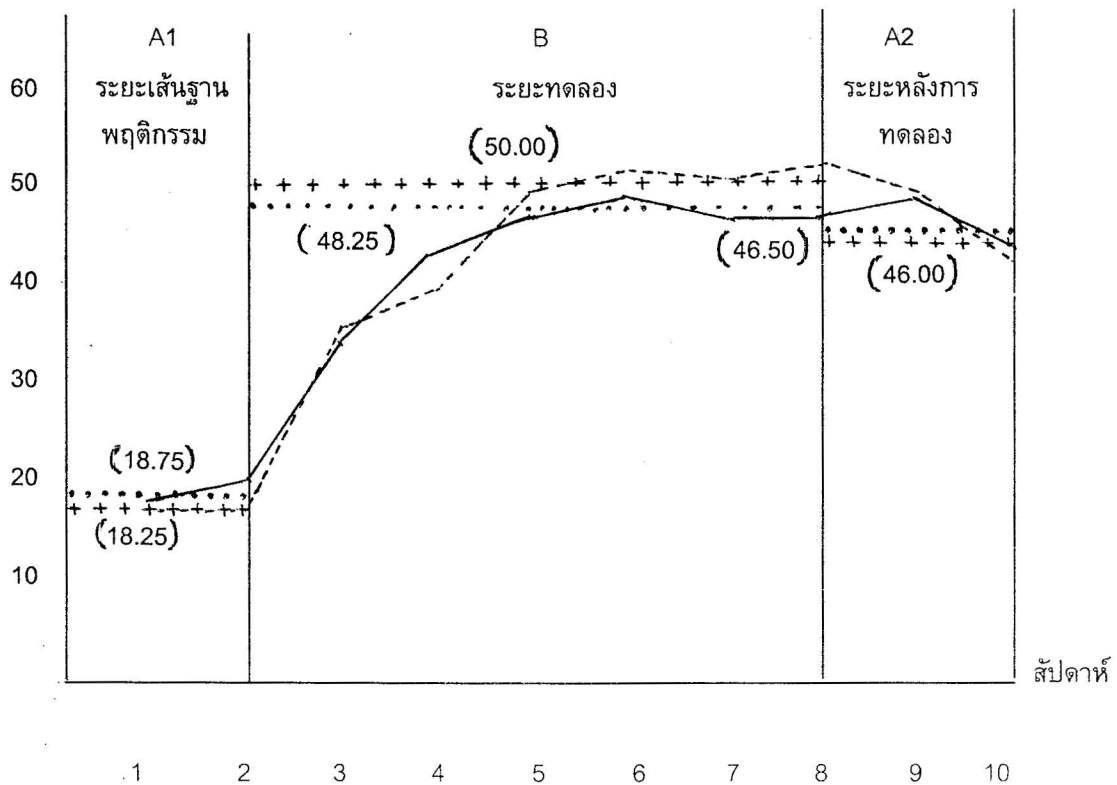
ผลการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการศึกษาค้นคว้าตามลำดับดังนี้

1. แสดงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยการเขียนกราฟเส้น
2. เปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงก่อนและหลังการทดลอง
3. เปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงก่อนและหลังการทดลอง
4. เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

ภาพประกอบ 2 แสดงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมใน
โรงเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง โดยการ
เขียนกราฟเส้น

ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน



- ค่ามัธยฐานของความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงในแต่ละช่วง
- ++++++ ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 3 มัธยฐานของความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน ในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ

จากภาพประกอบ 2 ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ในระยะเส้นฐานพฤติกรรมการณ์การและระยะทดลองเพิ่มขึ้นจาก 18.75 เป็น 48.25 และเมื่อพิจารณาค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในระยะหลังการทดลอง มีค่าเท่ากับ 46.50 แสดงว่า การใช้วิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ทำให้พฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 เพิ่มขึ้น

สำหรับกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงในระยะเส้นฐานพฤติกรรมการณ์การและระยะทดลองเพิ่มขึ้นจาก 18.25 เป็น 50.00 และเมื่อพิจารณาค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในระยะหลังการทดลอง มีค่าเท่ากับ 46.00 แสดงว่า การใช้วิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ทำให้พฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 เพิ่มขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ปรากฏว่าในระยะเส้นฐาน ระยะทดลอง และระยะหลังการทดลอง ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน

ตาราง 1 เปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงก่อนและหลังการทดลอง

การทดสอบ	N	Mdn	Qd	T
ก่อนการทดลอง	8	38.00	1.25	0*
หลังการทดลอง	8	93.00	5.50	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 ปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 (ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏในตาราง 6 ในภาคผนวก)

ตาราง 2 เปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง
ที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงก่อนและหลังการ
ทดลอง

การทดสอบ	N	Mdn	Qd	T
ก่อนการทดลอง	8	36.50	4.00	0*
หลังการทดลอง	8	92.00	6.75	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 ปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง มีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 (ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏในตาราง 7 ในภาคผนวก)

ตาราง 3 เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

การทดสอบ	N	Mdn	Qd	U
กลุ่มทดลองที่ 1	8	54.05	12.00	22
กลุ่มทดลองที่ 2	8	53.00	14.50	

จากตาราง 3 ปรากฏว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง มีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 3 ที่ตั้งไว้ (ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏในตาราง 8 ในภาคผนวก)

บทที่ 5

บทย่อ สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
3. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

สมมติฐานการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้น
2. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้น
3. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนแตกต่างกัน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ที่ 50 ลงมา

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ที่มีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ที่ 50 ลงมา จำนวน 16 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกจากประชากร และสมัครใจเข้ารับการทดลอง แล้วสุ่มอย่างง่ายเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้างดังนี้

1. โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
2. โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
3. แบบประเมินพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน เพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่าง

4. แบบบันทึกพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
5. แบบสำรวจตัวเสริมแรง

การดำเนินการทดลอง

1. ระยะก่อนการทดลอง

- 1.1 ผู้วิจัยเลือกผู้ช่วยวิจัยและครูผู้ร่วมการทดลอง
- 1.2 ผู้วิจัยอธิบายให้ผู้ช่วยวิจัยและครูผู้ร่วมการทดลองเข้าใจหลักการปรับพฤติกรรม

วิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

2. ระยะดำเนินการทดลอง ใช้เวลา 10 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 2 กันยายน พ.ศ. 2544 ยกเว้นพฤติกรรมการณ์การปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้วที่ใช้เวลา 16 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2544 การทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองแบบสลับกลับ (ABA Reversal Design) โดยผู้วิจัยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ระยะคือ

2.1 ระยะที่ 1 (A1) เป็นระยะเส้นฐานพฤติกรรม โดยผู้วิจัยทำการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในสภาพการเรียนการสอนปกติ ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 ยกเว้นพฤติกรรมการณ์การปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้วที่ใช้เวลา 4 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 โดยแบ่งเป็นสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที และ 30 นาที โดยค่าดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกตของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 เป็น .94 และ .96 ตามลำดับ

2.2 ระยะที่ 2 (B) เป็นระยะทดลอง เริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 – 8 ตั้งแต่วันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2544 ยกเว้นพฤติกรรมการณ์การปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้วที่เริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 – 10 ตั้งแต่วันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2544 ระยะนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงกับกลุ่มทดลองที่ 1 และใช้โปรแกรม การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงกับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เวลา 6 สัปดาห์ๆ 2 ครั้ง ะละ 50 นาที และ 30 นาที โดยค่าดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกตของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 เป็น .98 และ 1 ตามลำดับ

2.3 ระยะที่ 3 (A2) เป็นระยะหลังการทดลอง ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 9 - 10 ตั้งแต่วันที่ 3 กันยายน พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2544 ยกเว้นพฤติกรรมการณ์การปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้วที่ใช้เวลา 4 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2545

ในระยะที่ 3 นี้ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในระยะนี้ไม่มีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ใช้เวลา 2 สัปดาห์ๆ ละ 2 ครั้งๆ ละ 50 นาที และ 30 นาที โดยค่าดัชนีความเชื่อมั่นของการสังเกตของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 เป็น 1

3. หลังสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.1 นำผลการสังเกตจากแบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน มาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ

3.2 นำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นตรง

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง โดยใช้การทดสอบของวิลคอกซัน (The Wilcoxon Matched Pairs Signed Ranks Test)

2. เปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงโดยใช้การทดสอบของวิลคอกซัน (The Wilcoxon Matched Pairs Signed Ranks Test)

3. เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้การทดสอบของแมน-วิทนี (The Mann – Whitney U Test)

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

1. เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ในระยะก่อนและหลังได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ปรากฏว่าภายหลังการใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 ในระยะก่อนและหลังได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ปรากฏว่าภายหลังการใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เมื่อเปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ปรากฏว่าพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์

1. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 ที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า การใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงสามารถเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนได้ผล การวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของดิกเคอร์สันและคลีดอน (Dickerson and Creedon. 1981 : 425 – 433) ที่ได้ศึกษาพบว่าผลของการเสริมแรงโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงทำให้พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนเกรด 2 และ 3 สูงขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยของฟิลลิปบรด์และโอเลียรี่ (Felixbrod and o' Leary. 1973 : 214 – 250) ที่พบว่าการเสริมแรงโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงทำให้พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สวาท เส้นทอง (2529 : บทคัดย่อ) ที่พบว่าการเสริมแรงด้วยเบี้ยยรรถกร โดยครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบวกและลบของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้สูงขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของอัมพร ทศนานุตริยะ (2533: 49) ที่พบว่าการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงทำให้พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนสูงขึ้น

จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงเป็นวิธีปรับพฤติกรรม โดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง นักเรียนแต่ละคนจะได้รับตัวเสริมแรง อันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของกลุ่ม ตัวเสริมแรงที่นักเรียนแต่ละคนจะได้รับจะได้มาจากการจับฉลากที่ระบุชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อตอนท้ายชั่วโมงของการเรียนในแต่ละวันที่ทำการทดลอง แล้วผู้วิจัยไปดูจำนวนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนนั้นว่า นักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนกี่พฤติกรรม จำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ว่านักเรียนจะได้รับตัวเสริมแรงลำดับที่เท่าไร ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์การเสริมแรงที่ครูกำหนดโดยนักเรียนทั้งกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงตามเกณฑ์ที่ครูกำหนด อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการที่นักเรียนได้แสดงพฤติกรรมการใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า การไม่รินน้ำดื่มมากจนเต็มไม่หมดแก้ว การปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว การทิ้งขยะโดยแยกประเภทขยะก่อนทิ้งลงในถังขยะ การรักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน การดูแลอุปกรณ์การเรียนของตนเอง ไม่ขีดเขียนหรือแกะสลักใด ๆ ลงบนโต๊ะ เก้าอี้ ผนังโรงเรียน และไม่ส่งเสียงดังจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นเกิดความรำคาญ เพิ่มขึ้นทั้ง 7 พฤติกรรม จากจำนวนพฤติกรรมทั้งหมด 8 พฤติกรรม

ระหว่างการทดลองโดยใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงนี้นักเรียนใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า ไม่รินน้ำดื่มมากจนเต็มไม่หมดแก้ว ปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว รักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน ดูแลอุปกรณ์การเรียนของตนเอง ไม่ขีดเขียนหรือแกะสลักใด ๆ ลงบนโต๊ะ เก้าอี้ ผนังโรงเรียน ไม่ส่งเสียงดังจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นเกิดความรำคาญ เพิ่มขึ้นมากกว่าทิ้งขยะโดยแยกประเภทขยะ

ก่อนถึงลงในถังขยะ และการที่นักเรียนมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้น ภายหลังการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่า พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนแต่ละคนส่งผลต่อตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มจะได้รับ จึงทำให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้น

2. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง มีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 ที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า การใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง สามารถเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนได้ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของดิกเคอร์สันและครีดอน (Dickerson and Creedon. 1981 : 425 – 433) ที่ได้ศึกษาพบว่าผลของการเสริมแรงโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงทำให้ พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของฟิสิกส์บรอดและโอเลียร์ (Felixbrod and O' Leary. 1973 : 214 – 250) ที่พบว่า การเสริมแรงโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงทำให้พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสวาท เส้นทอง (2529 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร โดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบวกและลบเลขของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้สูงขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของอัมพร ทัศนานุตริยะ (2533: 49) ที่พบว่า การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงทำให้พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนสูงขึ้น

การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงเป็นส่วนหนึ่งของ กระบวนการเสริมแรงด้วยตนเอง และการควบคุมตนเอง (Dickerson and Creedon. 1981 : 425) การที่นักเรียนกำหนดเกณฑ์การเสริมแรงแก่ตนเองนั้น นอกจากจะทำให้ นักเรียนสามารถควบคุมพฤติกรรมตนเอง ให้บรรลุเป้าหมายตามที่ตนเองประสงค์แล้ว ยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เพิ่มความพยายามที่จะบรรลุ มาตรฐานของตนเองได้มากเท่าๆกับมาตรฐานที่บุคคลอื่นกำหนด และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทราบถึงความก้าวหน้าหรือการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับพฤติกรรมตนเอง และสามารถประเมินพฤติกรรมตนเองได้ ขณะเดียวกันก็มีโอกาสให้แรงเสริมแก่ตนเองด้วย อีกทั้งนักเรียนยังสามารถเข้าใจกระบวนการเรียนรู้เงื่อนไข ผลกรรม ซึ่งจะช่วยให้เขาแสดงพฤติกรรมหรือมีการกระทำที่เหมาะสม ตลอดทั้งสามารถตระหนักถึงผลกรรม ที่จะเกิดขึ้นตามมาจากการแสดงพฤติกรรมต่างๆของเขาเอง นอกจากนี้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ที่จะควบคุม หรือเสริมแรงพฤติกรรมของตนเอง สามารถกำหนดเป้าหมาย และเลือกวิธีการในการปรับพฤติกรรม ได้ ทดลองปรับพฤติกรรมของตนเอง พร้อมทั้งหาวิธีการที่จะรักษาพฤติกรรมที่ได้ปรับแล้วให้คงอยู่ต่อไป และ ในที่สุดความจำเป็นที่จะต้องอาศัยบุคคลอื่นมาช่วยปรับพฤติกรรมก็จะยุติลง (Rosenbaum and Drabman. 1979 : 467 – 485)

จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมใน โรงเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงเป็นวิธีปรับพฤติกรรม โดยนักเรียนในกลุ่มเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะได้รับตัวเสริมแรง อันเป็นผล เนื่องมาจากการกระทำของกลุ่ม ตัวเสริมแรงที่นักเรียนแต่ละคนจะได้รับ จะได้มาจากการจับฉลากที่ระบุชื่อ นักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อ ตอนท้ายชั่วโมงของการเรียนคาบสุดท้ายในแต่ละวันที่ทดลอง

แล้วผู้วิจัยไปดูจำนวนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนนั้นว่านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนกี่พฤติกรรม จำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ว่านักเรียนจะได้รับตัวเสริมแรงลำดับที่เท่าไร ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์การเสริมแรงที่นักเรียนกำหนด อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการที่นักเรียนได้แสดงพฤติกรรม ใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า ไม่รินน้ำดื่มมากจนเต็มไม่หมดแก้ว ปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว ทิ้งขยะโดยแยกประเภทขยะก่อนทิ้งลงในถังขยะ รักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน ดูแลอุปกรณ์การเรียนของตนเอง ไม่ขีดเขียนหรือแกะสลักใดๆ ลงบนโต๊ะ เก้าอี้ ผังโรงเรียน และไม่ส่งเสียงดังจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นเกิดความรำคาญเพิ่มขึ้น

ในระหว่างการทดลองโดยการให้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงนี้ นักเรียนใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า ไม่รินน้ำดื่มมากจนเต็มไม่หมดแก้ว ปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว รักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน ดูแลอุปกรณ์การเรียนของตนเอง ไม่ขีดเขียนหรือแกะสลักใดๆ ลงบนโต๊ะ เก้าอี้ ผังโรงเรียน ไม่ส่งเสียงดังจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นเกิดความรำคาญเพิ่มขึ้นมากกว่าพฤติกรรมทิ้งขยะโดยแยกประเภทขยะก่อนทิ้งลงในถังขยะ และการที่นักเรียนมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้นภายหลังการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนแต่ละคนส่งผลต่อตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มได้รับ จึงทำให้พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้น

3. นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ นักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และนักเรียนที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง มีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพราะว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มได้มีส่วนร่วมในการกำหนดพฤติกรรมเป้าหมาย อีกทั้งเงื่อนไขตัวเสริมแรงที่นักเรียนทั้งสองกลุ่มได้รับไม่แตกต่างกันและนักเรียนจะได้รับการเสริมแรงเท่ากับจำนวนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนที่เกิดขึ้นทำให้นักเรียนรับผิดชอบต่อพฤติกรรมของตนเอง และในทางปฏิบัตินักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มยังต้องให้ผู้วิจัยคอยให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือตลอด ทำให้มีลักษณะคล้ายคลึงกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และเป็นเพราะการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงใช้หลักการของทฤษฎีการเสริมแรงซึ่ง ดีส และอัลลิส (กาญจนา พูนสุข : 57 ; 2542 ; อ้างอิงจาก Deese and Hulse. n.d.) กล่าวว่าพฤติกรรมหรือผลกระทบใดๆ ที่ได้รับการเสริมแรง ทำให้พฤติกรรมหรือผลกระทบนั้นๆ เพิ่มขึ้น จึงทำให้พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของฟิลลิปบรอดและโอเลียร์ (Felixbrod and O' Leary. 1973 : 214 – 250) ที่พบว่า การเสริมแรงโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงทำให้พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้นไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสวาท แสนทอง (2529 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร โดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไข และครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไข ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบวกและลบเลขของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้สูงขึ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาระยะหลังการทดลองพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนลดลงทั้ง 2 กลุ่ม อาจเป็นผลมาจากการที่ผู้วิจัยได้ให้การเสริมแรงแบบต่อเนื่องในระยะทดลองเมื่อถึงระยะของการทดลองผู้วิจัยยุติการให้การเสริมแรง จึงอาจจะมีผลทำให้ความถี่ของการเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนลดลงซึ่งเป็นไปตามหลักการเรียนรู้เงื่อนไขผลกรรมของสกินเนอร์ (Skinner, 1953 : 230) ที่กล่าวว่าการกระทำใดๆที่ได้รับการเสริมแรงจะมีแนวโน้มให้ความถี่ในการกระทำนั้นเพิ่มขึ้น ส่วนการกระทำที่ไม่ได้รับเสริมแรง จะมีแนวโน้มให้ความถี่ในการกระทำนั้นลดลงและค่อยๆยุติไปในที่สุด ซึ่งความถี่หลังการทดลองลดลง เมื่อเทียบกับพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนในระยะทดลองโดยกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงมีความถี่ลดลงมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 จากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงสามารถพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนได้ ดังนั้น ครู อาจารย์ หรือผู้ที่มีความชำนาญในการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ควรนำวิธีการดังกล่าวไปใช้พัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนตามความเหมาะสม

1.2 จากผลการศึกษาพบว่าวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันทั้งนี้เนื่องจากเกณฑ์การเสริมแรงที่ครูเป็นผู้กำหนดผู้วิจัยได้ให้การเสริมแรงที่นักเรียนพอใจ จึงทำให้นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ได้การเสริมแรงคล้ายคลึงกับการเสริมแรงของนักเรียนในกลุ่มที่ 2 ซึ่งนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงเลือก ดังนั้นผู้วิจัยที่ต้องใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงควรคำนึงถึงในจุดนี้ด้วย

1.3 ในระยะการทดลองครั้งนี้พบว่าวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยที่ผลกรรมที่จะได้รับของกลุ่มขึ้นอยู่กับบุคคลใดบุคคลหนึ่งซึ่งถูกเลือกขึ้นมาเป็นเกณฑ์ในการเสริมแรงแก่ทุกคนในกลุ่มโดยการสุ่ม ทำให้กลุ่มเพื่อนมีส่วนกระตุ้นอย่างมากต่อกลุ่มตัวอย่างทั้ง 16 คน เนื่องจากกลุ่มเพื่อนในห้องค่อนข้างที่จะมีความรับผิดชอบและต้องการที่จะได้รับการเสริมแรง จึงกดดันให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 16 คน ปฏิบัติตามเงื่อนไขทำให้พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 16 คนเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นผู้ที่แนะนำวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มไปใช้ควรจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจจุดมุ่งหมายลำดับขั้นตอนของวิธีการดังกล่าวก่อนจะนำไปใช้ปรับพฤติกรรมใดๆของนักเรียนหรือบุคคลอื่นตามความเหมาะสม

1.4 ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงแก่นักเรียนโดยให้กลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงปฏิบัติพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนสูงสุดเพียง 7 พฤติกรรม และให้กลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงปฏิบัติพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนทั้งหมด 8 พฤติกรรม ทั้งนี้เนื่องจากในกลุ่มทดลองที่ 1 นักเรียนไม่มีโอกาสได้เลือกการเสริมแรงนอกเหนือจากที่ครูกำหนดไว้และนักเรียนจะได้รับเช่นนั้น

ไปตลอดการทดลอง ซึ่งจะแตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 2 ที่มีโอกาสได้เลือกการเสริมแรงตามที่ต้องการทุกสัปดาห์ ผู้วิจัยจึงให้กลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงปฏิบัติพฤติกรรม การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนทุกพฤติกรรม

1.5 ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยให้การเสริมแรง โดยให้การเสริมแรงกับนักเรียนทั้งห้อง ไม่ใช่เพียงแค่กลุ่มตัวอย่าง 8 คนเท่านั้น เนื่องจากพบว่านักเรียนคนอื่นๆในห้องที่ได้ปฏิบัติพฤติกรรม การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง เมื่อไม่ได้รับการเสริมแรงเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างจึงทำให้พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนลดลง ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงให้การเสริมแรงกับนักเรียนทุกคนในห้อง เพื่อให้พลวัตรกลุ่มเกิดทั้งห้อง

1.6 ในระหว่างการทดลองผู้วิจัยไม่ได้แจ้งให้นักเรียนในกลุ่มทดลองทั้ง 16 คนได้ทราบถึง พฤติกรรมของแต่ละคนในระยะเริ่มต้น ดังนั้นในระยะทดลองนักเรียนจึงไม่ทราบข้อมูลว่าตนมีพฤติกรรม การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนอยู่ในระดับใด ควรที่จะพัฒนามากน้อยเพียงไร ดังนั้นผู้ที่จะนำ วิธีการทดลองที่มีระยะเริ่มต้นในการปรับพฤติกรรมโดยวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มไปใช้ ควรคำนึงถึงในจุดนี้ด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

2.1 เนื่องจากการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียน เป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงสามารถใช้พัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ของนักเรียนได้ ดังนั้นจึงควรนำวิธีการดังกล่าวไปลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นอื่นๆ ที่มีปัญหาด้านพฤติกรรม การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

2.2 ควรนำวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและวิธีการ วางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ไปใช้ในการปรับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ อื่นๆ เช่น พฤติกรรมตั้งใจเรียน ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เป็นต้น

2.3 ควรมีการติดตามผลในระยะยาวภายหลังเสร็จสิ้นการทดลอง เช่นในระยะเวลา 3 เดือน 6 เดือนเพื่อศึกษาความคงทนของการเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของ นักเรียน

2.4 ควรศึกษาถึงผลการให้การเสริมแรงระหว่างการให้การเสริมแรงอย่างต่อเนื่องแล้วหยุด การให้การเสริมแรง กับผลของการให้การเสริมแรงแบบเป็นระยะๆ แล้วหยุดให้การเสริมแรง ว่าวิธีการใดจะ ส่งผลต่อความคงทนของการเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน มากกว่ากัน

2.5 ควรมีการทดลองเปรียบเทียบระหว่างการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและการวางเงื่อนไข เป็นรายบุคคลกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยผลกรรมของกลุ่มขึ้นอยู่กับการทำงานของกลุ่มทั้งหมด ผลกรรม ของกลุ่มขึ้นอยู่กับการทำงานของแต่ละบุคคล หรือผลกรรมของกลุ่มขึ้นอยู่กับค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เพื่อศึกษาว่า วิธีการใดส่งผลต่อการเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนมากกว่ากัน

2.6 ควรใช้การเสริมแรงทางสังคม หรือการเสริมแรงทางสังคมควบคู่กับการชี้แนะ หรือการ ควบคุมตนเองควบคู่กับการชี้แนะ เพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ของนักเรียน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2540). 100 คำถามสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: กองส่งเสริมและเผยแพร่, กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2541). ร้อยวิธีดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: กองส่งเสริมและเผยแพร่, กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2535). ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- กาญจนา พูนสุข. (2542). การเปรียบเทียบผลของการควบคุมตนเอง การใช้สัญญาเงื่อนไขเป็นกลุ่มและรายบุคคลต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา. 27(บ้านชำเม็ง) อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.
- เกษม จันทร์แก้ว. (2526). การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____. (2530). วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์.
- _____. (2530). วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. โครงการบัณฑิตศึกษา, สาขาวิทยาศาสตร์สังคม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 104 — 105.
- กฤษณา บุญคุ้ม. (2534). การศึกษาผลการสอนโดยวิธีการสำรวจสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.
- กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน. (2542). โรงเรียนเพื่อโลกสวย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ.
- ชนิษฐา เบ้าเงิน. (2534). การเปรียบเทียบผลของการถอดถอนการปรับพฤติกรรม โดยวิธีพิจารณาเหตุผลอารมณ์และการเสริมแรงทางบวกที่มีลำดับสลับกันต่อการคงอยู่ของพฤติกรรมการตอบคำถามวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1. ปรินิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ถ่ายเอกสาร.
- ขวัญจิต เกียวพันธุ์. (2541). ผลการจัดค่ายวิทยาศาสตร์โดยการสำรวจสิ่งแวดล้อมที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปรินิพนธ์ กศ.ม.(มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2534). ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.
- _____, สำนักงาน. (2535). สิ่งแวดล้อมระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____, สำนักงาน. (2535). แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535. กรุงเทพฯ: พันนี้พับบลิชซิง.

- _____. สำนักงาน. (ม.ป.ป.). การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ.
- _____. (2535). คู่มือการจัดกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา. ถ่ายเอกสาร.
- จรรยา บุญยกุลและคณะ. (2529). ผลงาน : ศูนย์วิจัยและอบรมผลงาน ; สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จรรยา เงินมูล. (2543, ตุลาคม – ธันวาคม). "แนวคิดเกี่ยวกับคำว่า ผลงาน และมุมมองผลงานทดแทน. บทความสัมภาษณ์", วารสารโลกผลงาน. 3 (9) : 12.
- ฉลอม พลายสังข์. (2537). การประเมินโครงการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม : ศึกษารายกรณี จังหวัดกำแพงเพชร. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (วัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- ชลชัย กันมินทร์. (2530). ผลของพฤติกรรมนำตนเองและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มต่อการทำแบบฝึกหัดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ธีระ พันธุมนิช. (2537, 6 กรกฎาคม). "ยึดหลักการผู้ก่อมลพิษต้องรับผิดชอบ," สิ่งแวดล้อม .ไทยรัฐ. 12 (26) : 5.
- นิภา ศรีไพโรจน์. (2533). สถิตินอนพาราเมตริก : เอกสารคำสอน. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ถ่ายเอกสาร.
- นิวัติ เรืองพานิช. (2531). การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม : คู่มือการสอนและการฝึกอบรม. กรุงเทพฯ: คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นันทนา เทพบริรักษ์. (2519). การเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์หน่วย ผลงาน โดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และวิธีการสอนแบบธรรมชาติในชั้นประถมศึกษาปีที่หก. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- บุญมา เรืองคำ. (2538). การเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มกับการใช้หลักฟรีแมคที่มีต่อพฤติกรรมการพูดที่เหมาะสมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเทิน อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.
- บุญเลิศ พูนสุขโข. (2540). การเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นรายบุคคลและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มที่มีต่อการพึ่งตนเองทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดสุวรรณาราม กิ่งอำเภอยะรัง จันทบุรี. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยา - การศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.
- ประเทือง ภูมิภัทรคม. (2535). การปรับปรุงพฤติกรรม : ทฤษฎีและการประยุกต์. ปทุมธานี : ฝ่ายเอกสารตำรวจวิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- ประสาร มาลากุลและคณะ. (2527). รูปแบบการพัฒนาทัศนคติต่อการประหยัดพลังงาน. เอกสารบทความวิจัย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- ปราณี สถาปิตานนท์. (2528). ผลของการเสริมแรงบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ถ่ายเอกสาร.
- ปัญญา สมบูรณ์ศิลป์. (2523). หลักการจัดโครงการสุขภาพในโรงเรียน. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. (2530). การปรับพฤติกรรมเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : โครงการส่งเสริมการแต่งตั้งราชบัณฑิตมหาวิทยาลัย.
- _____. (2536). การปรับพฤติกรรมเบื้องต้น. ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 พ.ศ. 2525 – 2529. (2524). แผนการปรับโครงสร้างการผลิตและการใช้พลังงาน. เอกสารประกอบการประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี 2523 – 2524 เรื่องเทคโนโลยีเพื่อการประหยัดพลังงาน, กรุงเทพฯ : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์.
- พรพรรณ กลิ่นเกษร. (2536). การเปรียบเทียบผลของการใช้บทบาทสมมติกับการใช้กรณีตัวอย่างที่มีต่อทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดหนองหลวง อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.
- พริ้ง ขำเลิศ. (2529). ความคิดเห็นของครูสังคมศึกษาและผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับบทบาทของครูสังคมศึกษาในการพัฒนาทัศนคติของนักเรียนมัธยมศึกษาต่อการประหยัดพลังงาน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ถ่ายเอกสาร.
- พुरुชาติ เพชรสถิต. (2535). การเปรียบเทียบผลของการใช้สถานการณ์จำลองและการอภิปรายกลุ่มที่มีต่อพฤติกรรมการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดธรรมมงคล กรุงเทพมหานคร : วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.
- พูนทรัพย์ สมุทรสาคร และนาท ดัชนีวิรุฬห์. (2527). พลังงานและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ไพรัช วรเวช. (2529). การหาพลังงานอย่างอื่นมาทดแทนพลังงานเชื้อเพลิง. เอกสารประกอบการอบรมสัมมนาอาจารย์ผู้สอนวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น, 4 – 10 สิงหาคม 2529; หน้า 1 – 49. พระนครศรีอยุธยา : สหวิทยาลัยศรีอยุธยา ร่วมกับหน่วยศึกษานิเทศน์ กรมการฝึกหัดครู.
- ณัฐ ภูมิประวดี. (2538). สิ่งแวดล้อมกับโลก. กรุงเทพฯ : เอส.พี.เอ็น.การพิมพ์.
- ภาณี อินทร. (2526). ผลการใช้วิธีการควบคุมตัวเองปรับพฤติกรรมตั้งใจเรียนในห้องเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ถ่ายเอกสาร.
- มยุรี สิงห์ไทรราช. (2537). ความสัมพันธ์ระหว่างมโนภาพแห่งตนและสภาพแวดล้อมในโรงเรียนตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่.

- วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(จิตวิทยาการศึกษา). พิษณุโลก: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, ถ่ายเอกสาร.
- มาลี บานชื่น. (2526). *พลังงานและมลพิษ*. กรุงเทพมหานคร : บริษัทสารมวลชน จำกัด.
- มีชัย วรสายัณห์. (2535). *มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- เยาวนาฏ วุฒิธารง. (2524). *ผลของการเปิดโอกาสเลือกกิจกรรมภายหลังการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยา). กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ถ่ายเอกสาร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2525). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525*. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2538). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์.
- วรางคณา เผื่อนทอง. (2541). *ผลการจัดกิจกรรมเพาะปลูกแบบผสมผสานที่มีต่อพฤติกรรมและการรับรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.
- วันทนา กิ่งจงเจริญสุข. (2526). *ผลทำให้การเสริมแรงทางบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลต่อการลดพฤติกรรมไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ถ่ายเอกสาร.
- วิชาการ กรม, (2533): *หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521. (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- _____. (ม.ป.ป.). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2535 — 2539*. กรุงเทพฯ : ศูนย์พิมพ์อักษรกิจ.
- วินัย วีระวัฒนานนท์. (2530). *กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ: โอเอสพรีนติ้งเฮ้าส์.
- _____. (2532). *กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วินัย วีระวัฒนานนท์ และบานชื่น สัมพันธ์. (2537). *การศึกษาสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วิจิตร คงพูล. (2524). *พลังงานกับชีวิต*. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ศราวุธ วงศ์ทอง. (2536). *การเปรียบเทียบผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและการชี้แนะที่มีต่อวินัยในห้องเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนตระกาส์พิชผล อำเภอตระการพิชผล จังหวัดอุบลราชธานี*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.
- ศึกษาธิการ. กระทรวง, กรมวิชาการ. (2534). *หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2533)*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- ศูนย์อนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย. (2533). *คู่มือการประหยัดพลังงาน ชุด ผู้บริหารกับการประหยัดพลังงาน*. กรุงเทพฯ : พิมพ์ที่บริษัทเอเชียเพรส จำกัด.
- ศิริ ฮามสุโพธิ์. (ม.ป.ป.). *เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

- สวาท เส้นทอง. (2529). ผลของการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขเองและครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบวกและลบของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ถ่ายเอกสาร.
- सानิต รัตตัญญู. (2533). การเปรียบเทียบมโนภาพแห่งตนและสภาพแวดล้อมของโรงเรียนตามการรับรู้ของนักเรียนที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวและไม่ก้าวร้าวในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.
- สดุติ งามภูพันธ์. (2542). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการใช้เกมสิ่งแวดล้อมประกอบการเรียนการสอนกับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.
- สุดา เหลียววิริยกิจ. (2528). ผลของการสอนโดยกลุ่มเพื่อนและการสอนโดยกลุ่มเพื่อนกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ถ่ายเอกสาร.
- สุปรียา หิรัญโต. (2531). การพัฒนาองค์การและสภาพแวดล้อม. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.
- สุรินทร์ เศรษฐมานิต. (2534). “ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม” สรุปรายงานโครงการอบรมเยาวชนเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรีย์ สุทธาสิโนบล. (2541). การศึกษาผลการจัดกิจกรรมค่ายเทคโนโลยีด้านพลังงานจากดวงอาทิตย์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และค่านิยมทางเทคโนโลยี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.
- สุวิมล สุภามา. (2537). ความรู้ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ถ่ายเอกสาร.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2526). การปรับปรุงพฤติกรรม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2536). ทฤษฎีและเทคนิคการปรับปรุงพฤติกรรม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
- สมศรี ดันปี. (2538). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตและเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการสอนแบบมนตรธรรมสำนึกกับวิธีสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.
- สินุช ศิริภูณานนท์. (2535, สิงหาคม - กันยายน). สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน. แนว. 26 (142) : 63 - 66.
- ลีปนันท์ เกตุทัต. (2534). ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับอารยธรรมของมนุษย์.

กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

โสภา มะเครือสี. (2537). การเปรียบเทียบผลของการควบคุมตนเองและการวางแผนเป็นกลุ่มที่มีต่อพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักศึกษาวิชาชีพหลักสูตรระยะสั้น วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.

เสมอใจ ชื่นจิต. (2533). การเปรียบเทียบพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธรรมโชติศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี โดยการเสริมแรงเป็นกลุ่มและรายบุคคล. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (สพช). (2543,มกราคม – มีนาคม). “โครงการรุ่งอรุณ”, วารสารนโยบายพลังงาน. (47) : 38 – 41.

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ, กองนโยบายและแผนพลังงาน. (2540). แนวทางการพัฒนาพลังงานในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8. (พ.ศ.2540 – 2544).

อรนงค์ วิทยานิพนธ์. (2533). การเปรียบเทียบผลการควบคุมตนเองและการวางแผนเป็นกลุ่มที่มีต่อพฤติกรรมก่อนในห้องสมุดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดใหม่ช่องลม กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.

อัมพร ทศานานุตรริยะ. (2535). การเปรียบเทียบผลของการวางแผนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิทยา อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.

อุรัญญา รักชมภู. (2526). สภาพแวดล้อมของโรงเรียนเอกชนในเครือคาทอลิกและสภาคริสตจักรแห่งประเทศไทยในเขตกรุงเทพมหานคร. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (บริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.

อัคนีย์ ศรีสุข. (2521). การศึกษาทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติ และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมด้วยบทเรียนสำเร็จรูปของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.

อรัญญา เจริญกุล. (2539). การเปรียบเทียบผลของการให้ตัวแบบและการใช้สถานการณ์จำลองที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบึงอำนาจ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.

- Bersanis, Theodoro Andrew. (1974, October). "A Study of the Effect of A 45 – 15 Continuous School Year Experience on Student Vocation Activity and Attitudes," *Dissertation Abstracts*. (35) : 1892 - A.
- Cartwright, Dennis Duane. (1981, September). " Energy Environment Simulator VS. Lecture : Methods of Developing Energy Awareness and Attitude in Individuals of Various Cognitive Levels," *Dissertation Abstracts International* . (42) : 2124 – A.
- Chitwood, Juanita Carson. (1977,October). "The Relationship Between Environmental Knowledge, Environmental Attitudes and Locus of Control in Selected Youth Conservation Camp Enrolus", *Dissertation Abstracts International*. (38) : 2023- A.
- Craighead, W. Edward ; Kazdin, Alan E. ; and Mahoney, Micheal J. (1976). *Behavior Modification : Principle, Issues and Application*. Boston : Houghton Mifflin Company.
- Drabman, Ronald, Robert Spitanik and Kasen Slitanik. (1974, Spring). "Sociometric and Disruptive Behavior as a Function of Four Types of Token Reinforcement Program," *Journal of Applied Behavior Analysis*. (7) : 93-101
- Dusmann, Raymond F. (1975). "Conservation in The World book Encyclopedia. *Field Enterprises Education Corporation*. Chicago. (4) : 778.
- Dickerson, E. Amme and Carol F. Creedon. (1981 , Winter). "Self – Selection of – Standards by Children: The Relative Effectiveness of Pupil - Selected and Teacher – Selected Standards of Performance," *Journal of Applied Behavior Analysis*. (14) : 425 – 433.
- Fishbein, Jill E. and Barbara H. Wasik. (1981, Winter). " Effect of the Good Behavior Game on Disruptive Library Behavior," *Journal of Applied Behavior Analysis*. (14) : 89-93.
- Felixbrod, J. J., and O'Leary, K.D. (1973, Winter). "Effective of Reinforcement on Children's Academic Behavior as a Function of Self Determined and Externally Imposed Contingencies," *Journal of Applied Behavior Analysis*. (6) : 241 – 250.
- Herman, Steven H. and Tromontana, Joseph. (1971 ,Summer). " Instruction and Group Versus Individual Reinforcement in Modifying Disruptive Group Behavior," *Journal of Applied Behavior Analysis*. (4) : 113 -119.
- Highsmith, Richard M. Jr. (1975). "Conservation," in *Encyclopedia American*. 7, American Corporation.
- Jensen, Belia Laughlin. (1979,February). " A Comparison of Two Methodologies Used with Elementary School Teachers to Develop Attitude Toward Contemporary Energy Problem" .*Dissertation Abstracts International*. (6) : 3524 - A.
- Kalish, Harry,I. (1981). *From Behavioral Science to Behavior Modification*. New York : McGraw-Hill Book co.
- Kazdin, Alen E. (1975). *Behavior Modification in Applied Setting*. Homewood, Illinois : Dorsey Press.
- _____. (1977). *The Token Economy : A Review and Evaluation*. New york : Pienum Press.

- King, Robert E. (1978, February). "The Impact on Knowledge, Attitude, and Achievement Motivation Scores of Various Sequences of Field Trip and Classroom Instruction *Using Selected Energy Education Concepts*" *Dissertation Abstracts International*. (7) : 4166 - A.
- Maloney, K. B. and Hopkins, B.L. (1973 ,Winter). "The Modification and Sentence Structure and Its Relationship to Subjective Judgements of Creativity in Writing," *Journal of Applied Behavior Analysis*. (6): 425 – 433.
- McCutcheon, Linda Flowers. (1981,October). "Influences of Energy Conservation Education on Attitude and Behavior of Selected Youths in Piedmont North Carolina," *Dissertation Abstracts International*. (42) : 1515 - A.
- Meszat, Ricard K. (1982, November). " Education and Energy," *Dissertation Abstracts International*. (43) : 354 - A.
- Miller, Jan D. ; (1975, November). "The Development of Pre – Adult Attitude Toward Environmental Conservation and Pollution," *Dissertation Abstracts International*. (36) : 2731 – A.
- Mikulus, W.L. (1978). *Behavior Modification*. New York : Mehuen Co.
- O' Leary; K.D. and others. (1969, Winter). "A Token Reinforcement Program in a Public School : A Replication and Systematic Analysis," *Journal of Applied Behavior analysis*, (10) : 3 -13.
- Page, T.J., Iwata, B.A. and Neef , N.A. (1976 ,Fall). "Teaching Pedestrian Skills to Retarded Persond : Generalization From the Classroom to the Natural Environment". *Journal of Applied Behavior Analysis*, (9) : 433 - 444
- Pigott, H.E., Fantuzzo, John W., Heggie, Deborah L., and Clement, Paul W. (1984, Fall). "A Student – Administered Group – Oriented Contingency Intervention : Its Efficacy in A Regular Classroom," *Child and Family Behavior Therapy*. (6) : 41 – 55.
- Rosenbaum, M.S. and R.S. Drabman. (1979 ,Summer). "Self – Control Training In The Classroom : A Review And Critique," *Journal of Applied Behavior Analysis*. (12) : 467 – 485.
- Schmidt, Gilbert w. and Robert E Ulrich. (1969, Winter). " Effect of Group Contingent Events upon Classroom Noise," *Journal of Applied Behavior analysis*. (2) : 171-179.
- Shepards, Clinton L. and Larry R. speelman. (1985, Winter). "Affective Environmental Attitude Through Outdoor Education," *Journal of Environmental Education*. (29) : 21-23.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and Human Behavior*. New York : Mac.Millan.
- Sowers, Jo – Ann. And others. (1980 ,Fall). " Teaching Mentally Retarded Adults to Time – manage in a Vocational Setting," *Journal of Applied Behavior analysis*. (13) :119 – 128.
- Spelt, Mathew L. Joan, Shimamura Wenter and Mc Regnolds,. (1982, Spring). "Procedural Variations in Group Contigencies Effect on Children's Academic and Social Behaviors," *Journal of Applied Behavior Analysis*. (15) : 533 – 534.

Switzer, e. Beth, Deal, Terrence E., and Bailey, Jon S. (1977, Winter) " The Reduction of stealing in second Graders using a Group Contingency," *Journal of Applied Behavior Analysis*.

(10) : 267-272.

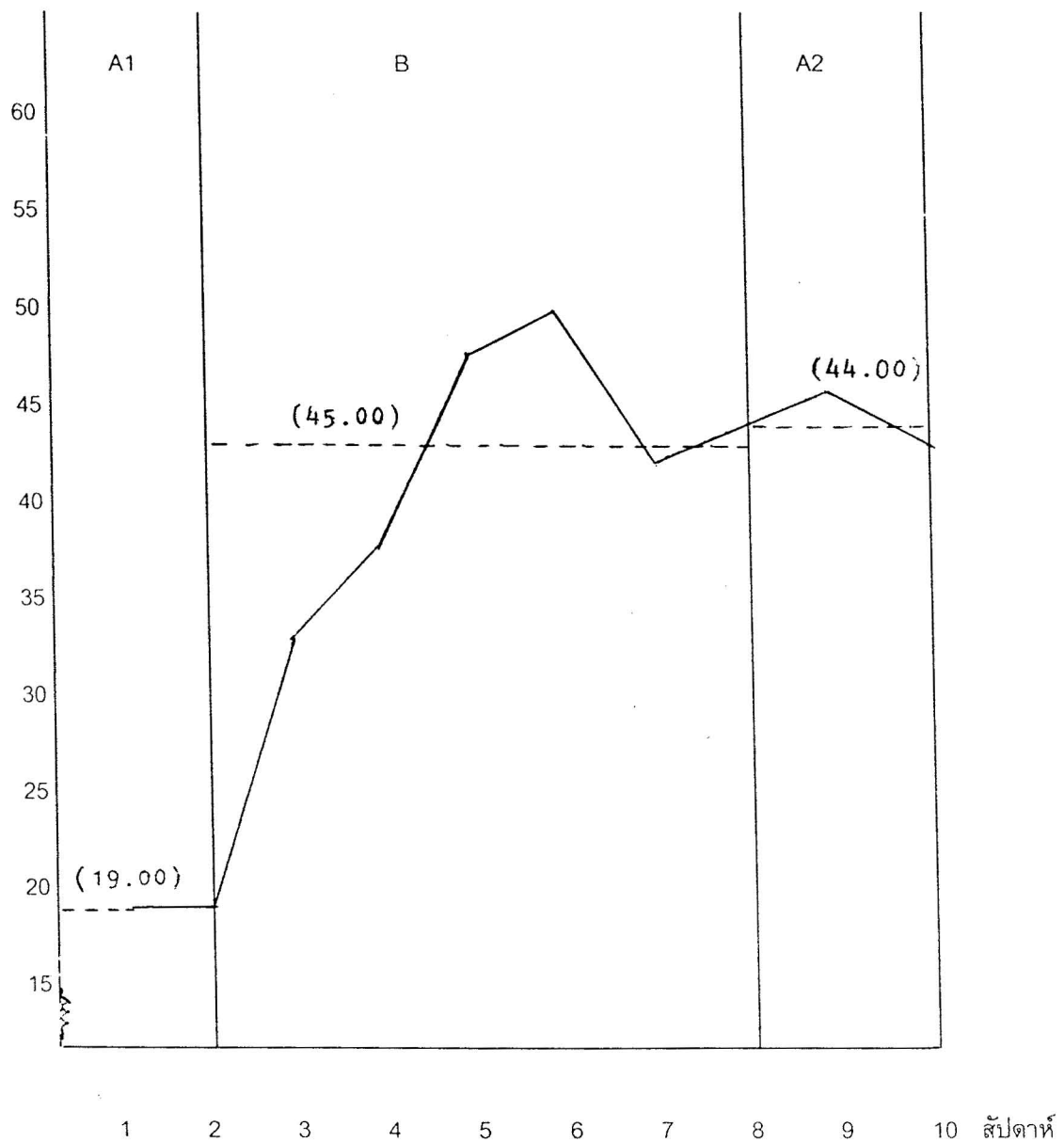
Wilson, G. T., and O'Learly, K D. (1980). *Principles of Behavior Therapy*. New Jersey : Prentice-Hall.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

1. กราฟแสดงความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคลตลอด 3 ระยะ
2. ตารางแสดงความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ
3. ตารางแสดงความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ
4. ตารางเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
5. ตารางเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
8. ตารางเปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนระยะก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

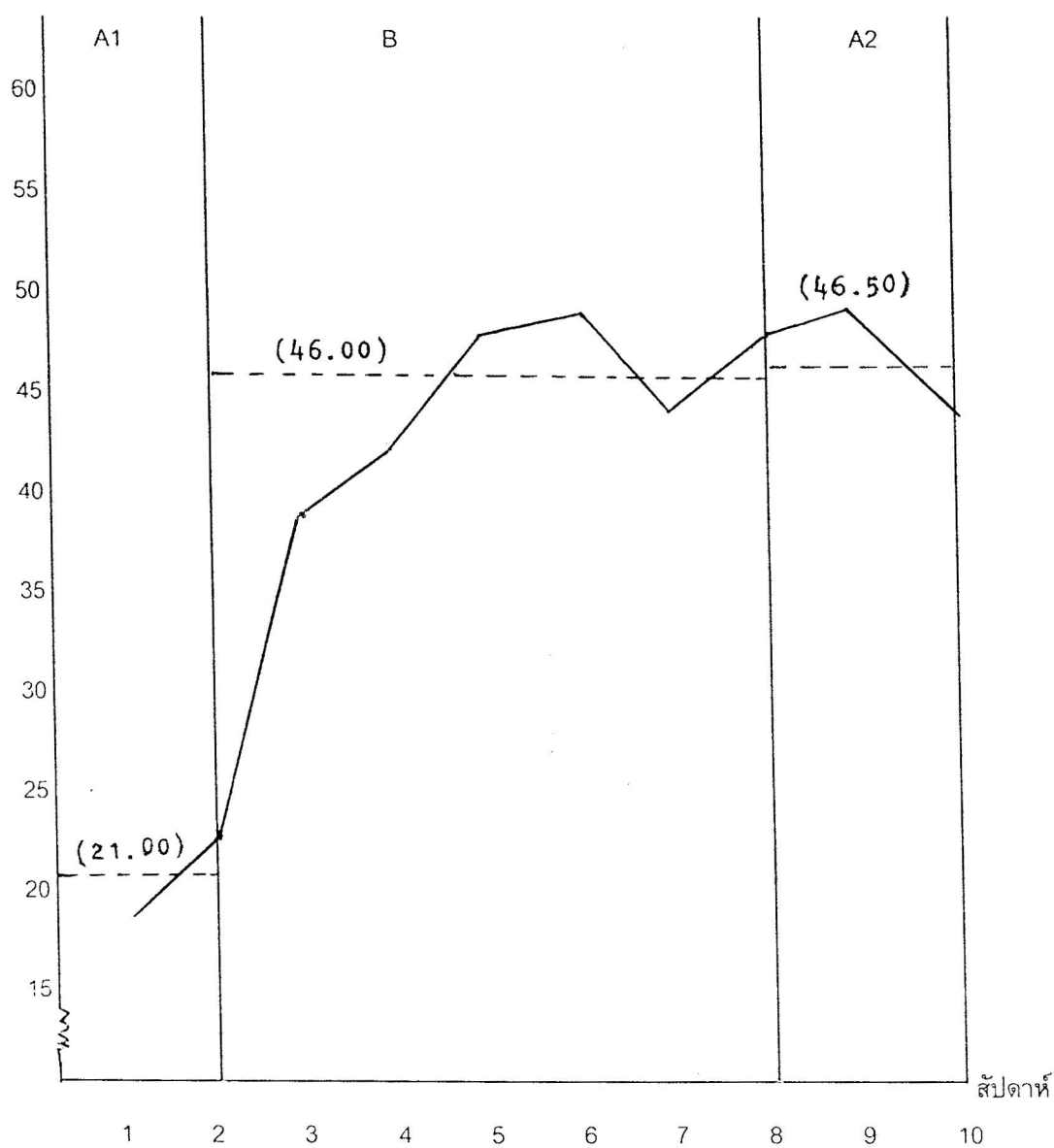
ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



- ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์
- ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในแต่ละช่วง

ภาพประกอบ 4 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 1
ในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ตลอด 3 ระยะ

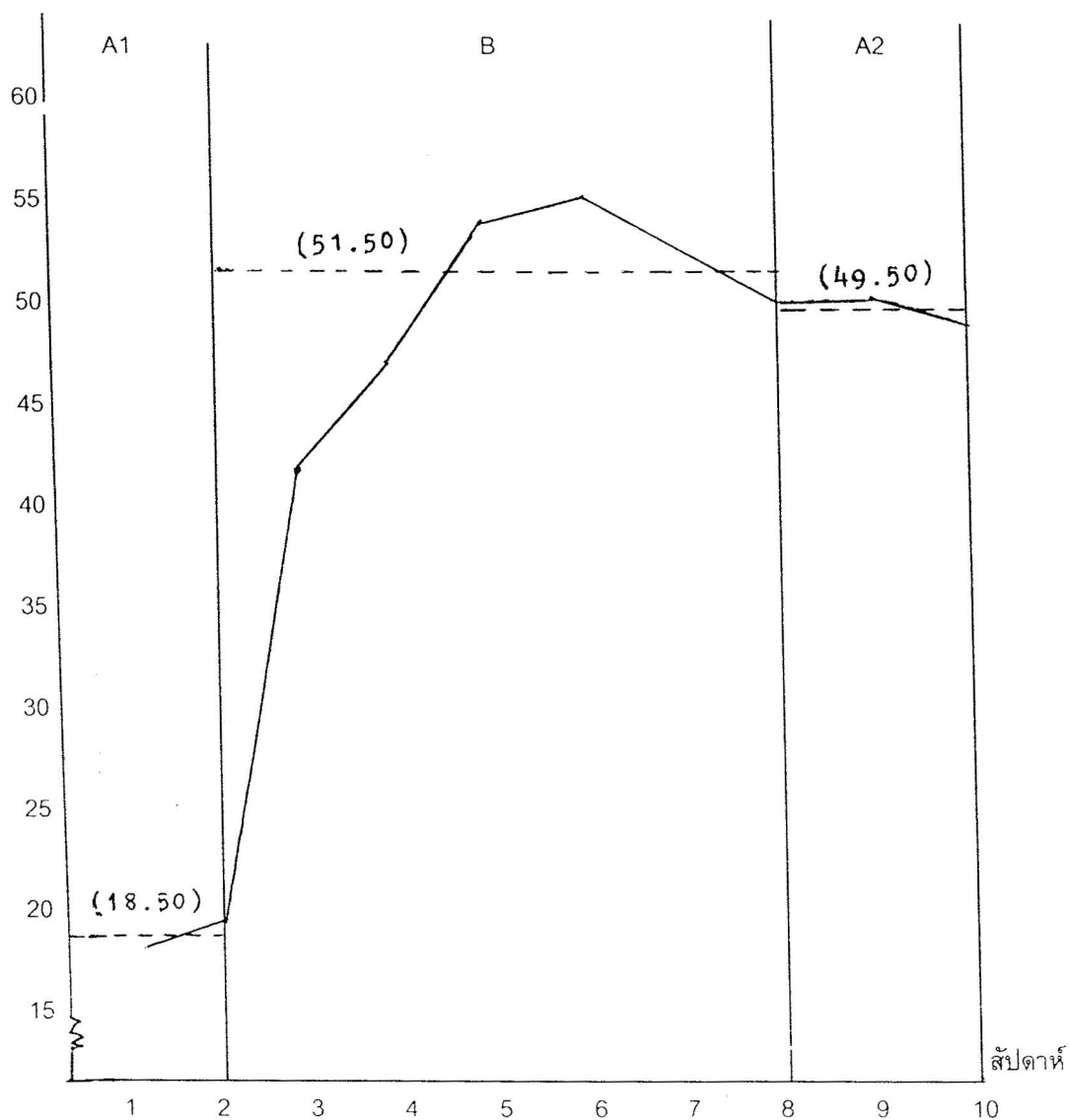
ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



———— ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
 ----- ค่ามัธยฐานของความถี่พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

ภาพประกอบ 5 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 2
 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ตลอด 3 ระยะ

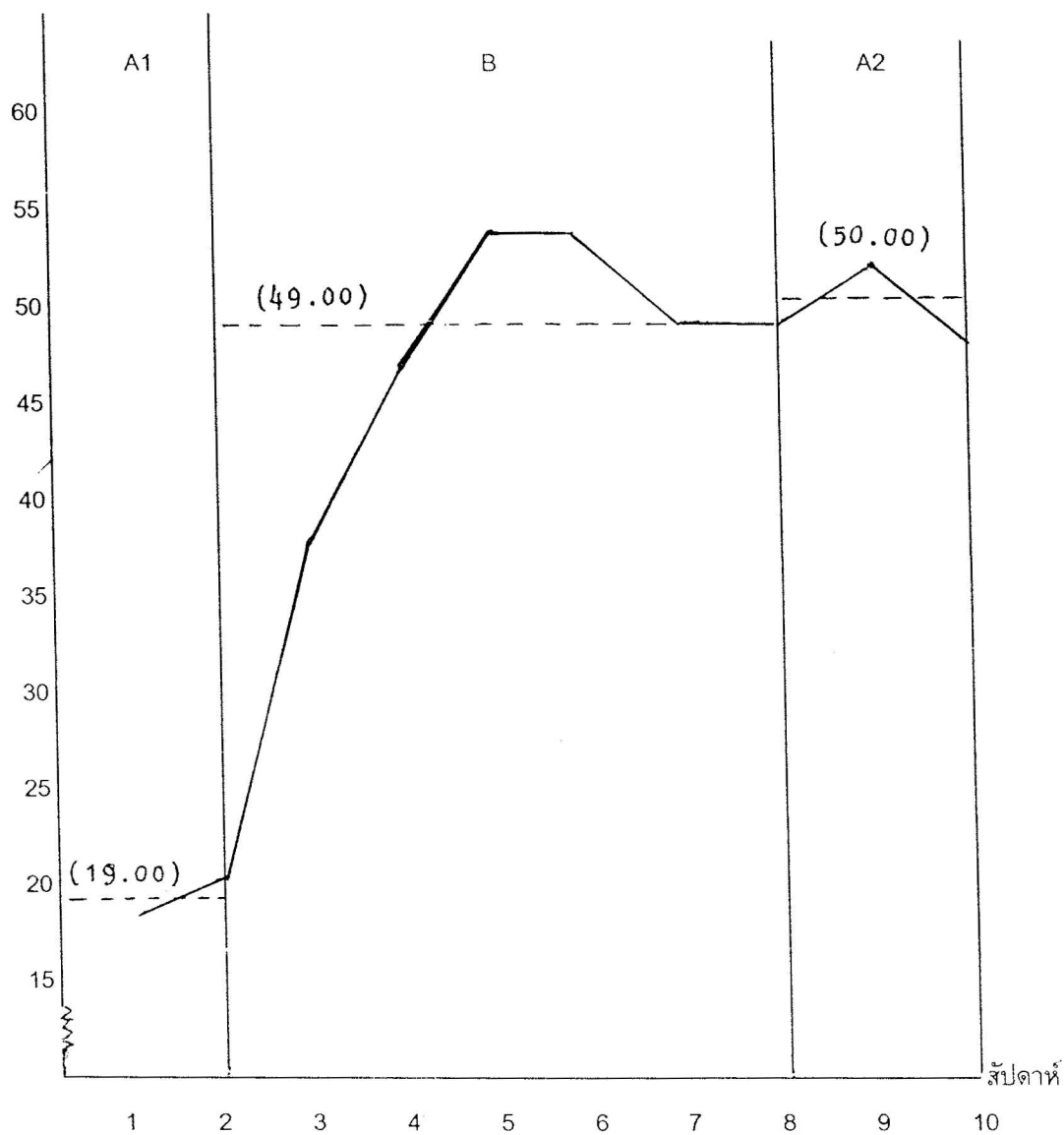
ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



- _____ ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
 ----- ค่ามัธยฐานของความถี่พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

ภาพประกอบ 6 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 3
 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ตลอด 3 ระยะ

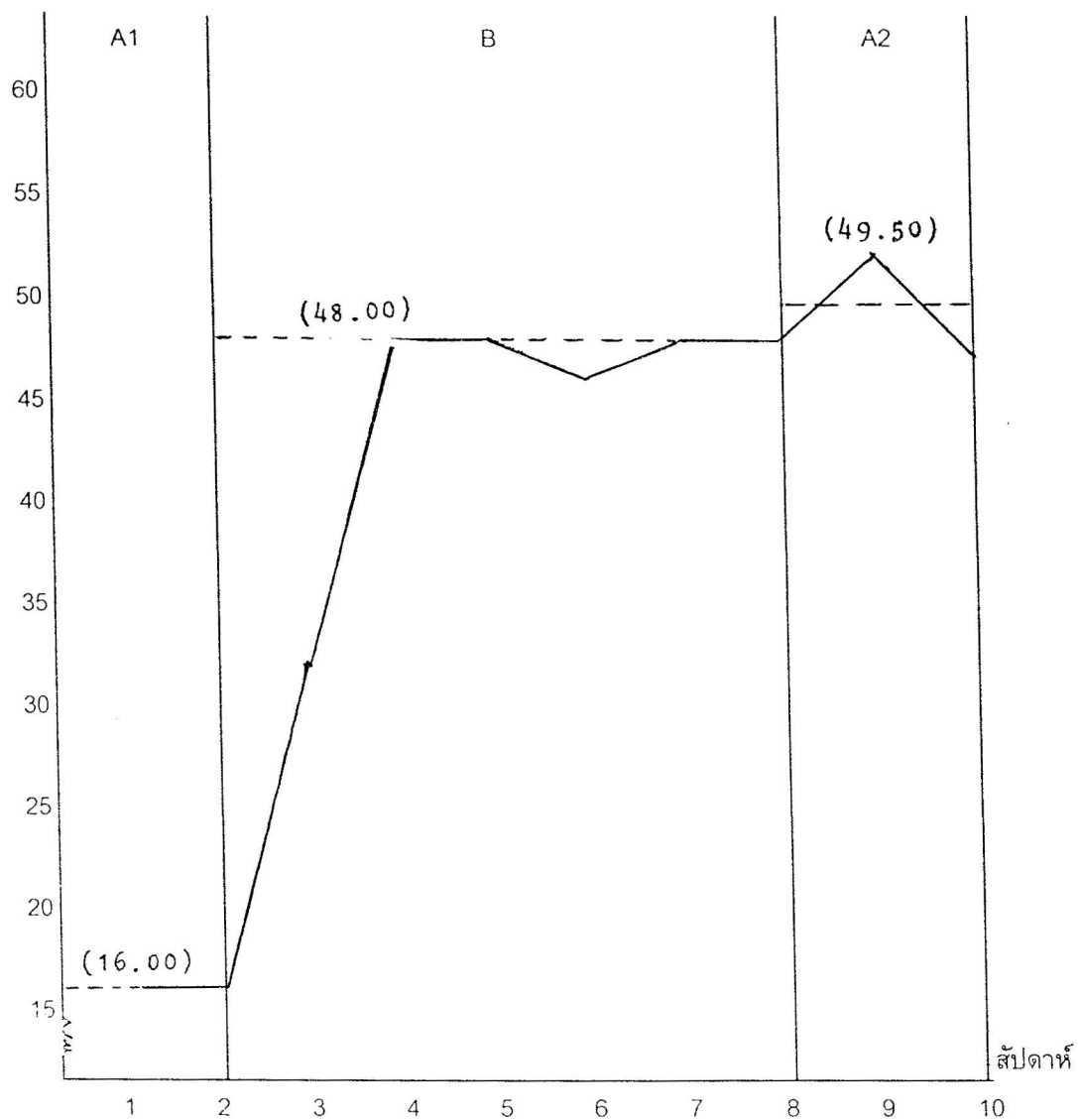
ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



———— ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
 ----- ค่ามัธยฐานของความถี่พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

ภาพประกอบ 7 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 4
 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ตลอด 3 ระยะ

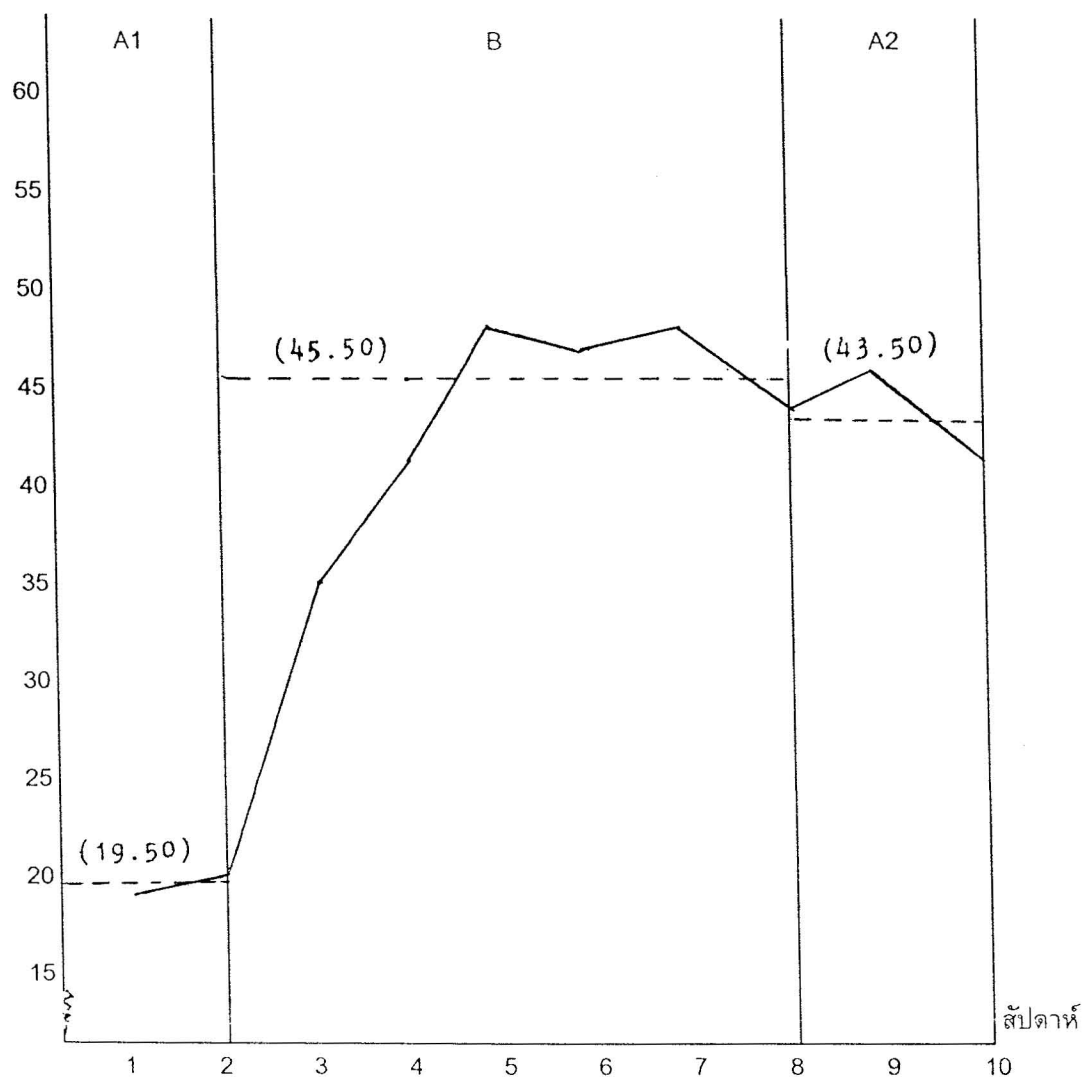
ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



———— ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
 ----- ค่ามัธยฐานของความถี่พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

ภาพประกอบ 8 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 5
 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ตลอด 3 ระยะ

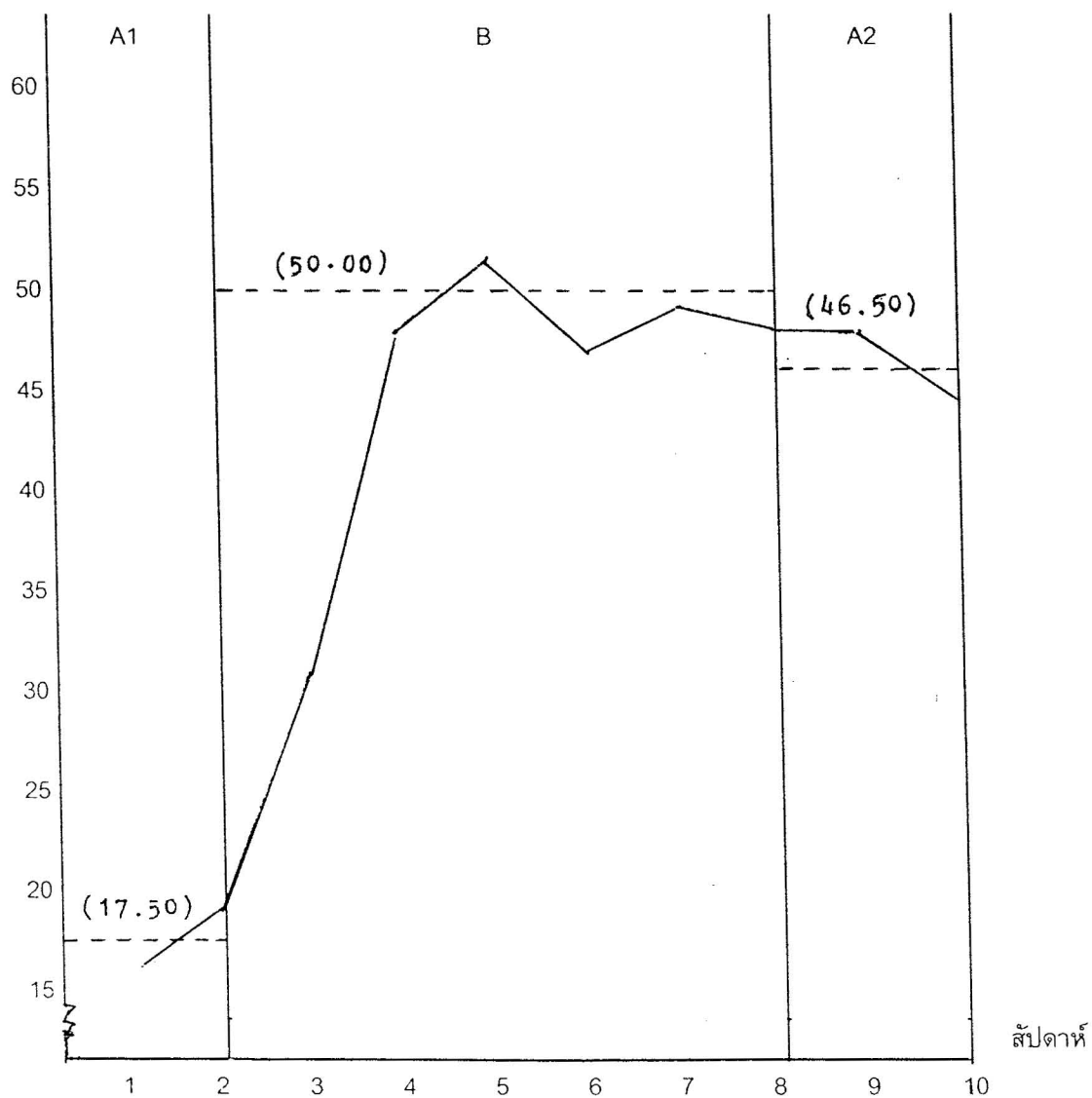
ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



———— ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
 ----- ค่ามัธยฐานของความถี่พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

ภาพประกอบ 9 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 6
 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ตลอด 3 ระยะ

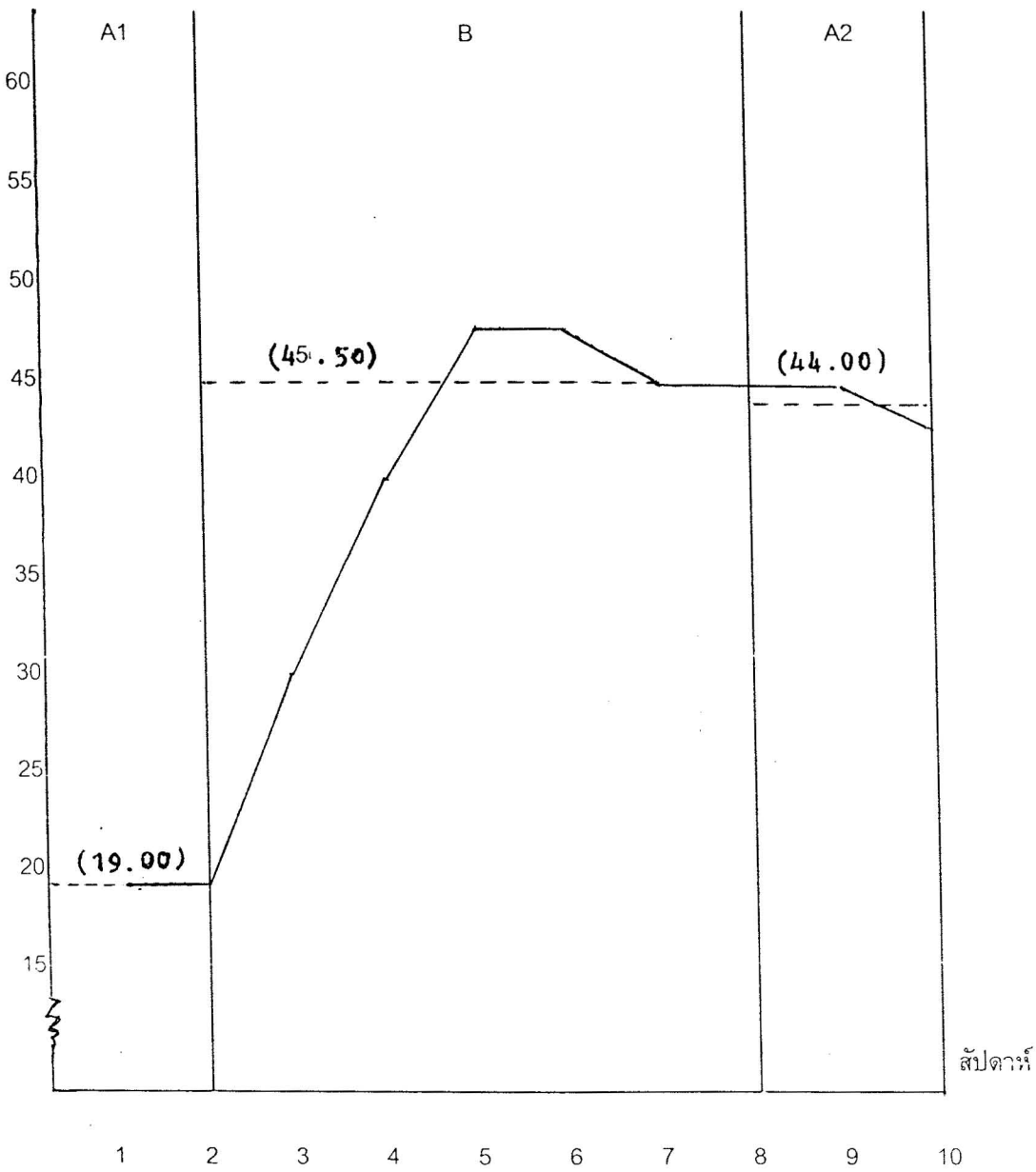
ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



- ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
- - - - - ค่ามัธยฐานของความถี่พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

ภาพประกอบ 10 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 7
ในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงตลอด 3 ระยะ

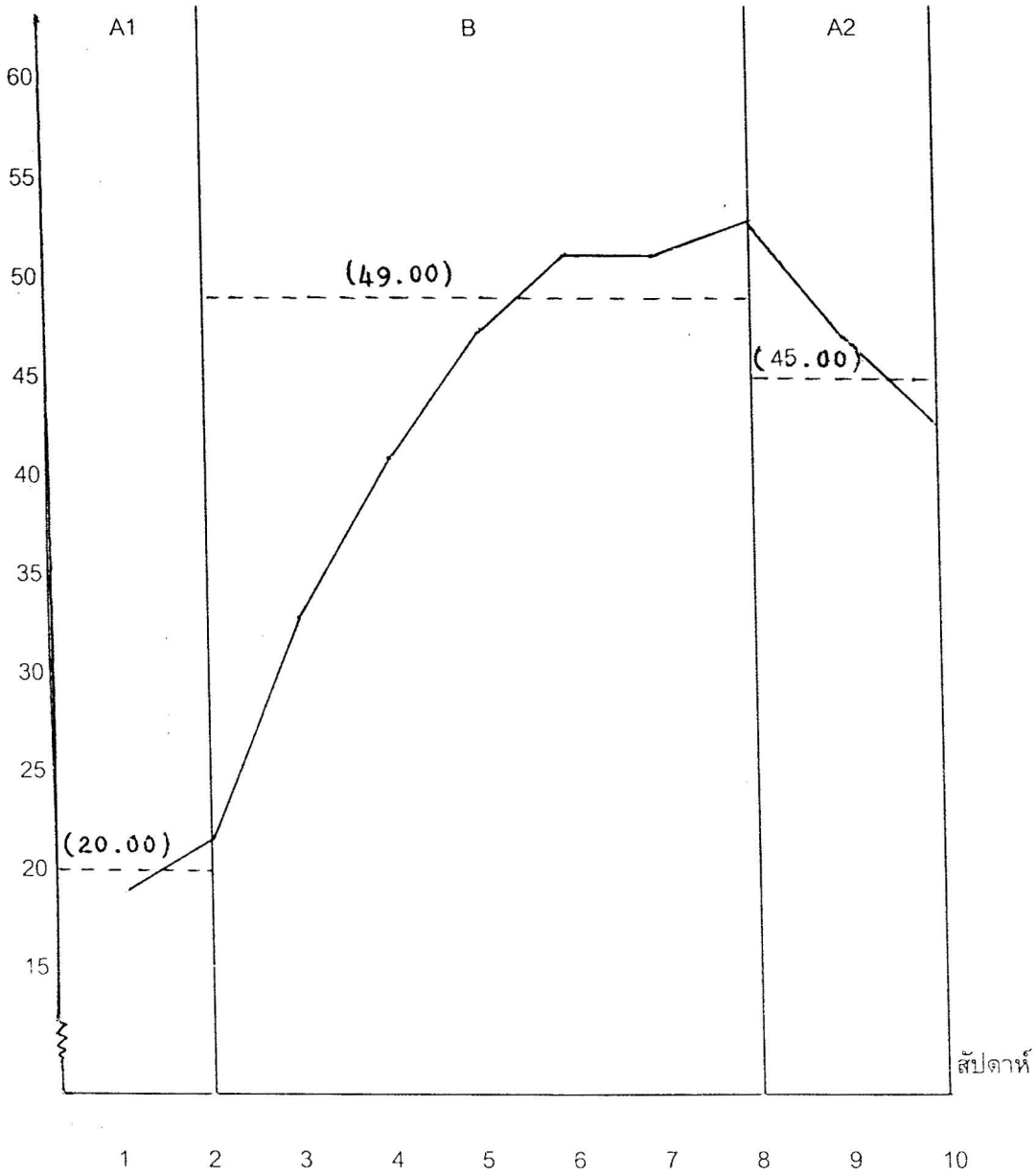
ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



———— ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
----- ค่ามัธยฐานของความถี่พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

ภาพประกอบ 11 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 8 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางแผนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงตลอด 3 ระยะ

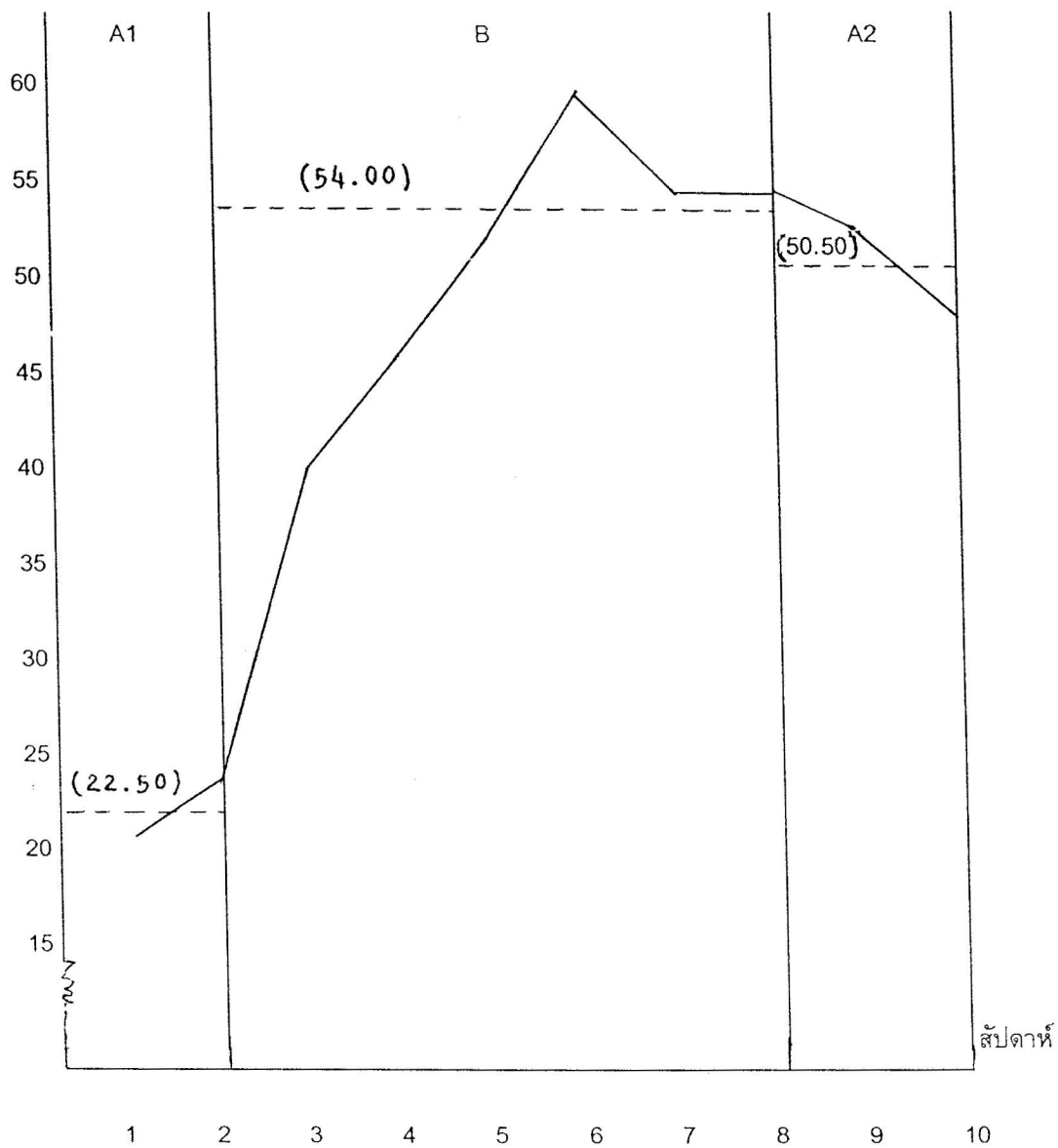
ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



———— ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
 ----- ค่ามัธยฐานของความถี่พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

ภาพประกอบ 12 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 1 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางแผนเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ตลอด 3 ระยะ

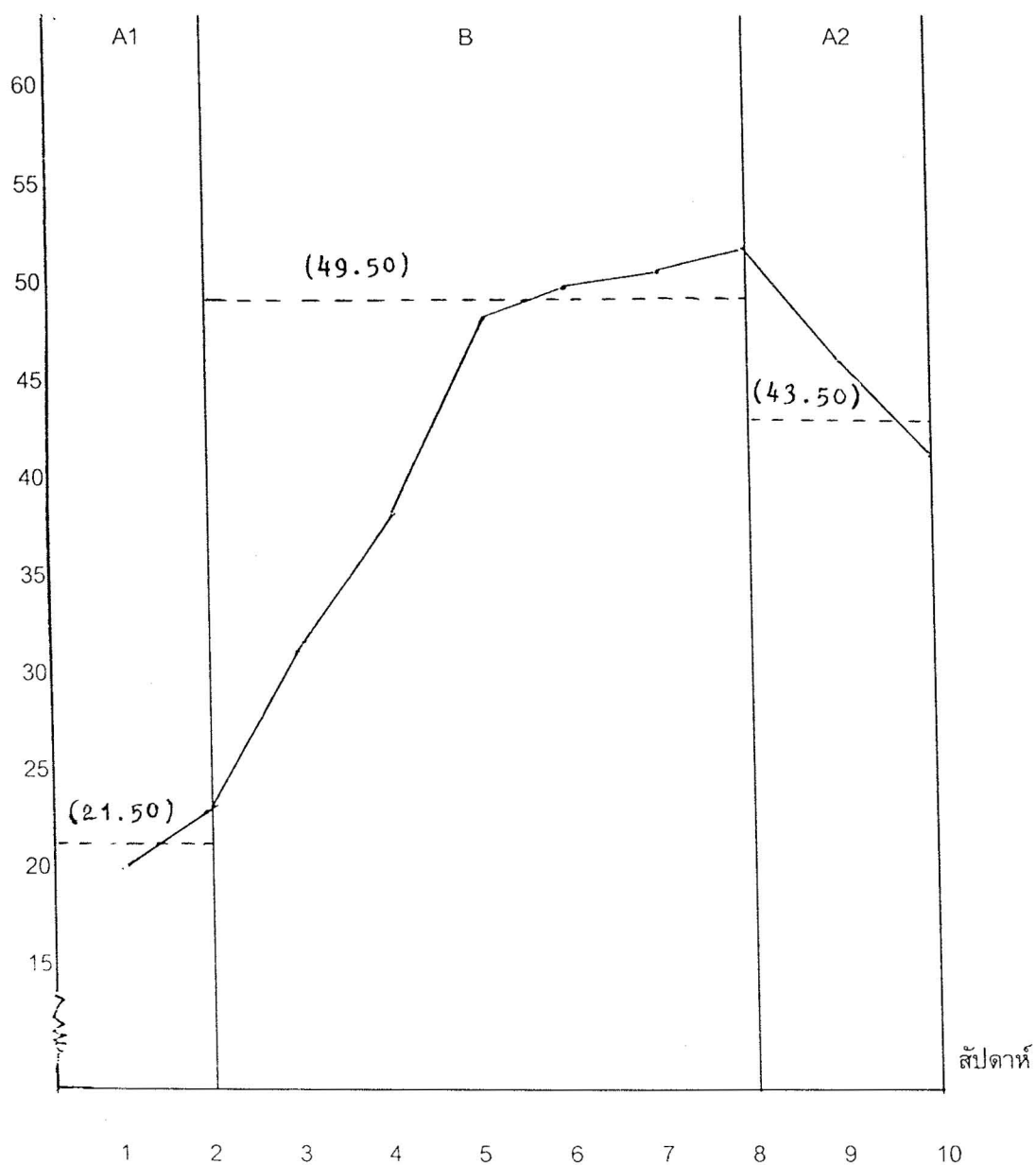
ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



- ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
- ค่ามัธยฐานของความถี่พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

ภาพประกอบ 13 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 2 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ตลอด 3 ระยะ

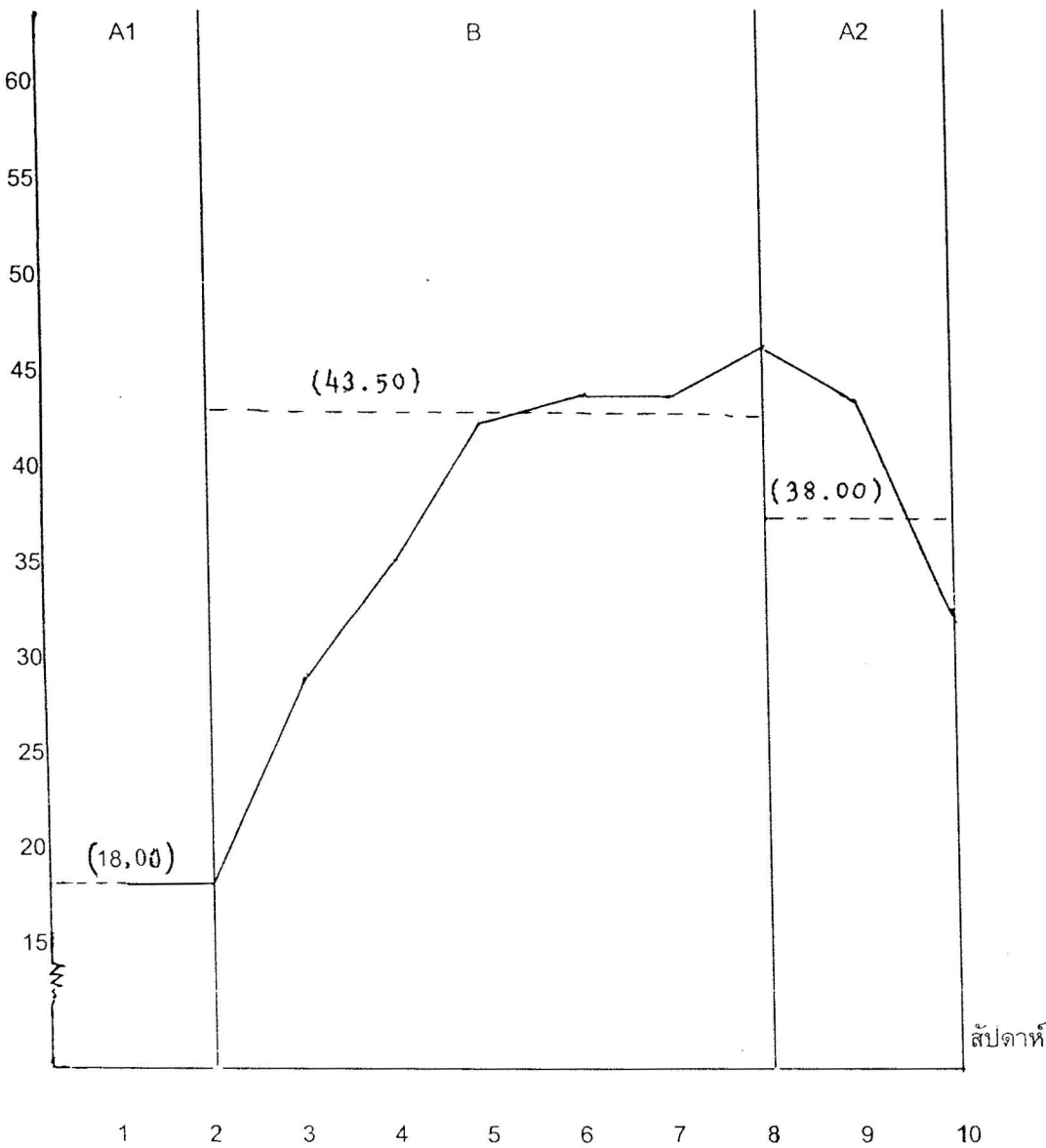
ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



———— ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
 ----- ค่ามัธยฐานของความถี่พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

ภาพประกอบ 14 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 3
 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
 ตลอด 3 ระยะ

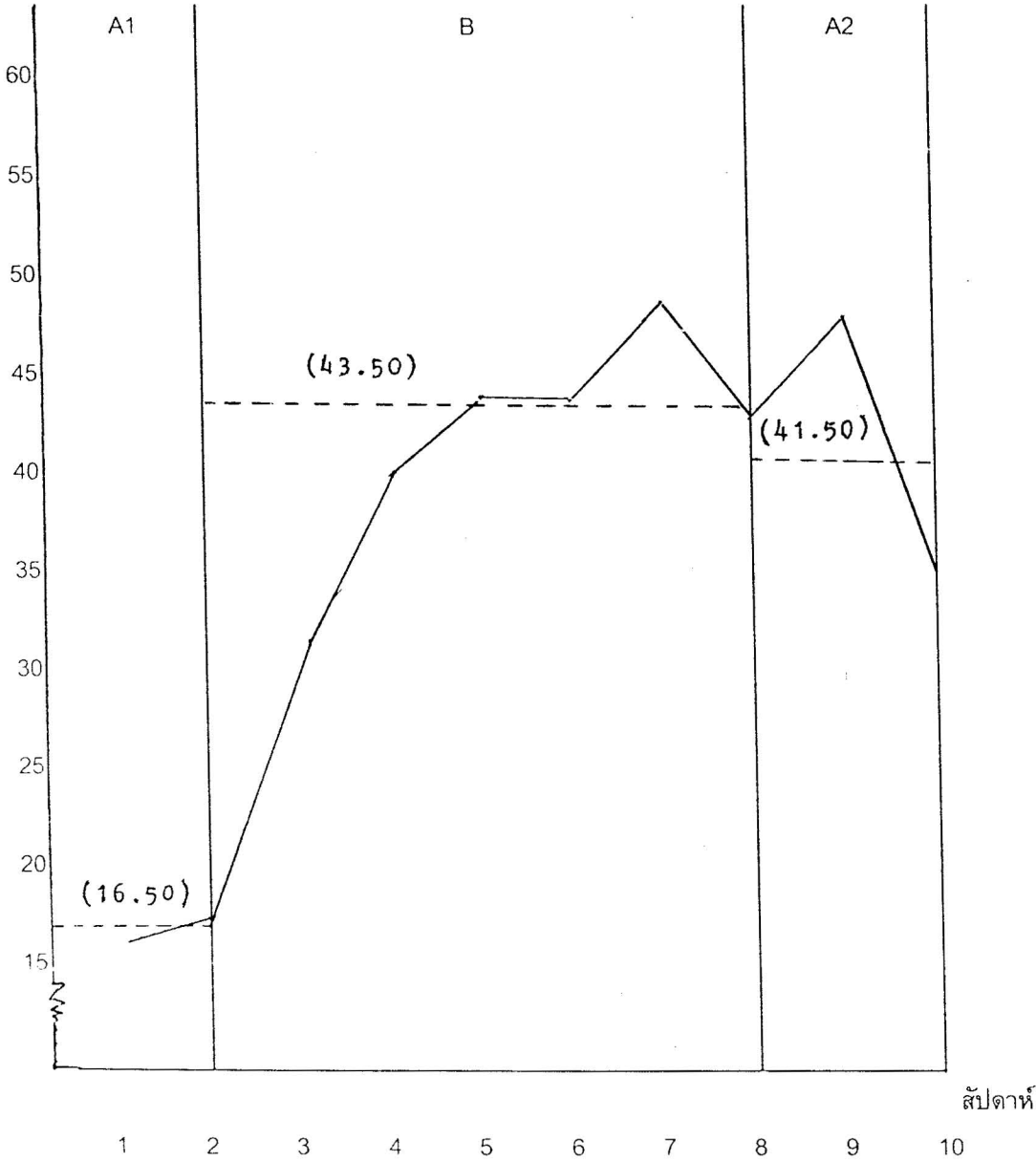
ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



———— ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
----- ค่ามัธยฐานของความถี่พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

ภาพประกอบ 15 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 4
ในกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
ตลอด 3 ระยะ

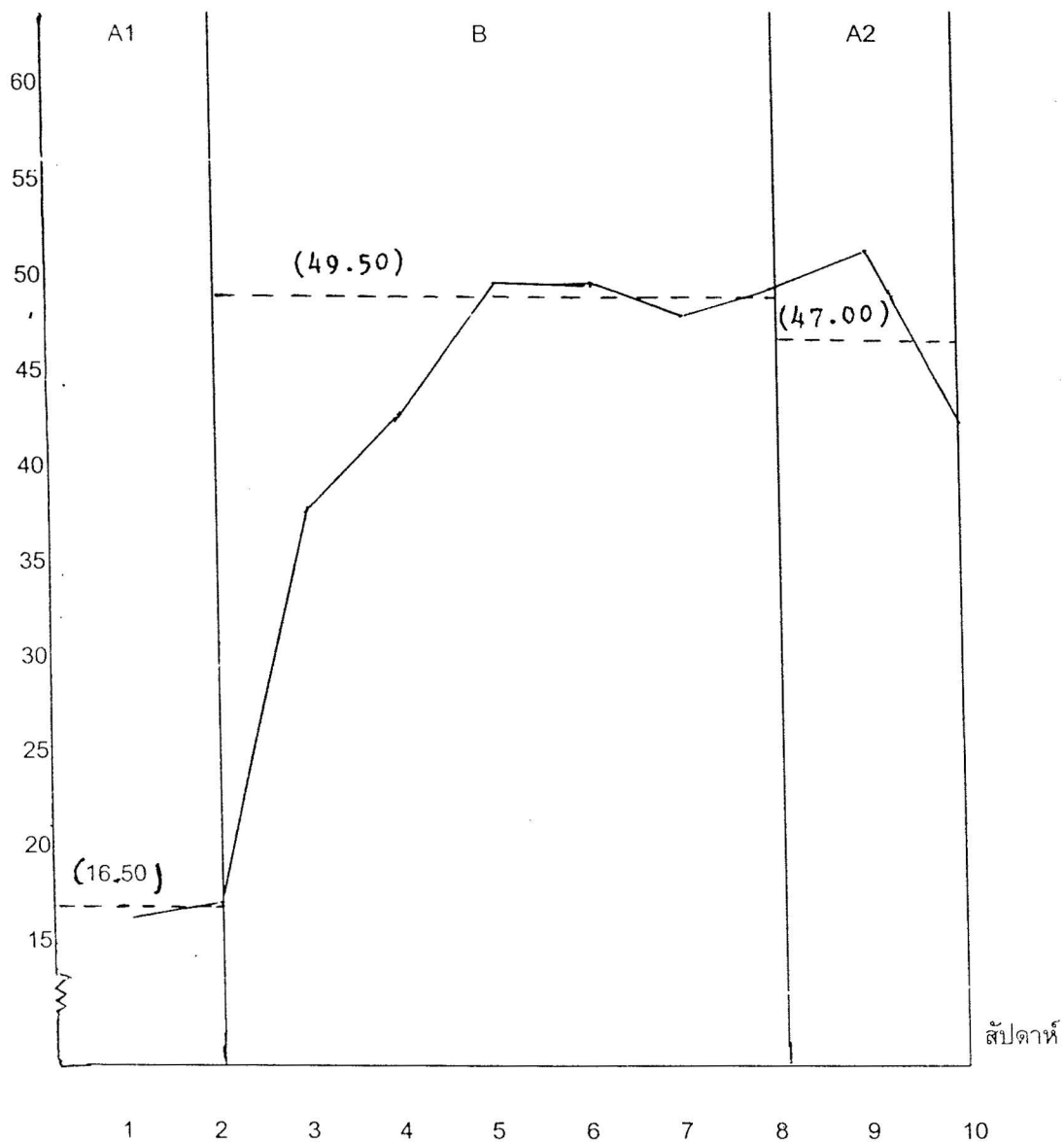
ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



———— ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
----- ค่ามัธยฐานของความถี่พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

ภาพประกอบ 16 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 5
ในกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
ตลอด 3 ระยะ

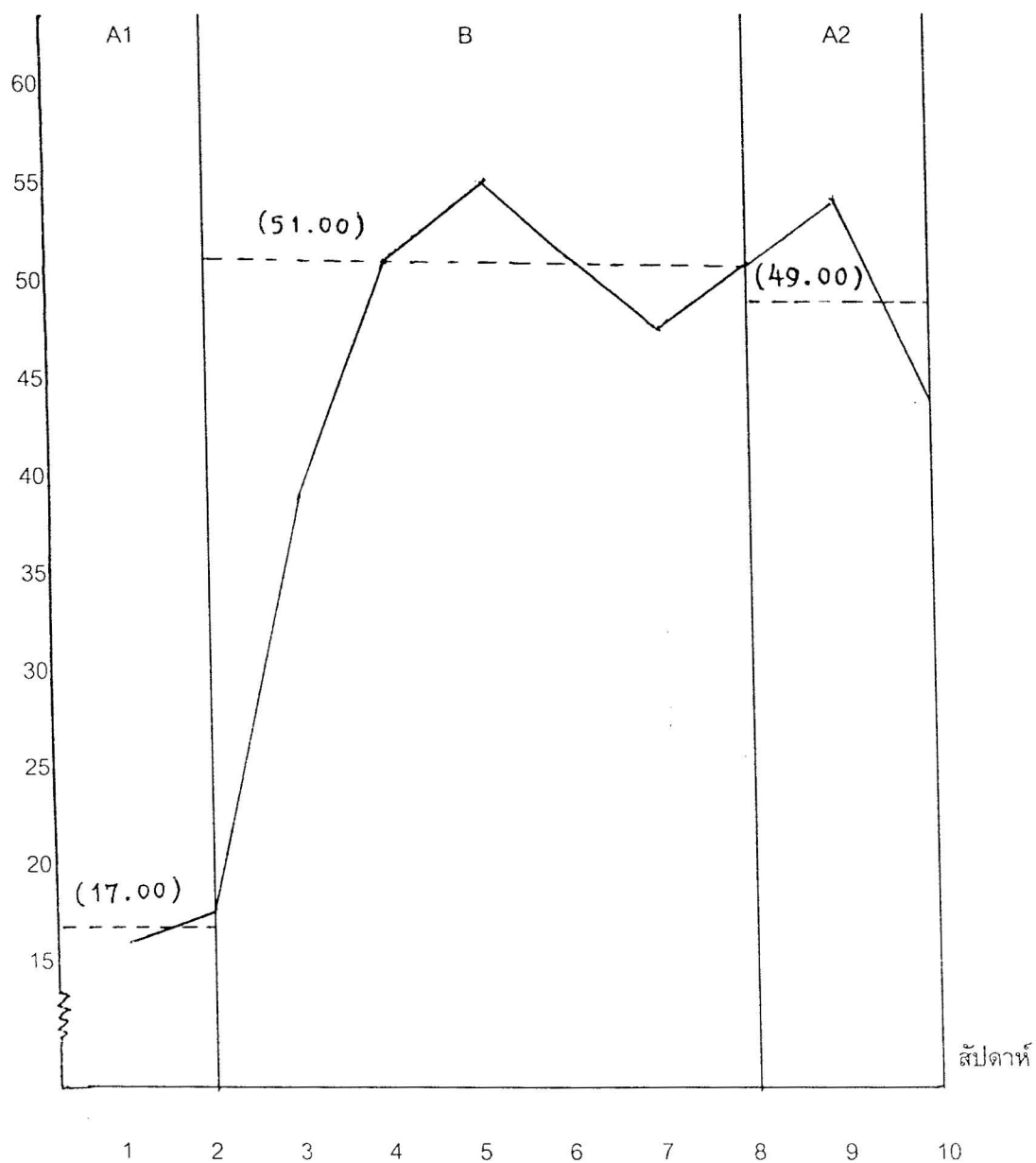
ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



———— ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
 - - - - - ค่ามัธยฐานของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

ภาพประกอบ 17 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 6
 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
 ตลอด 3 ระยะ

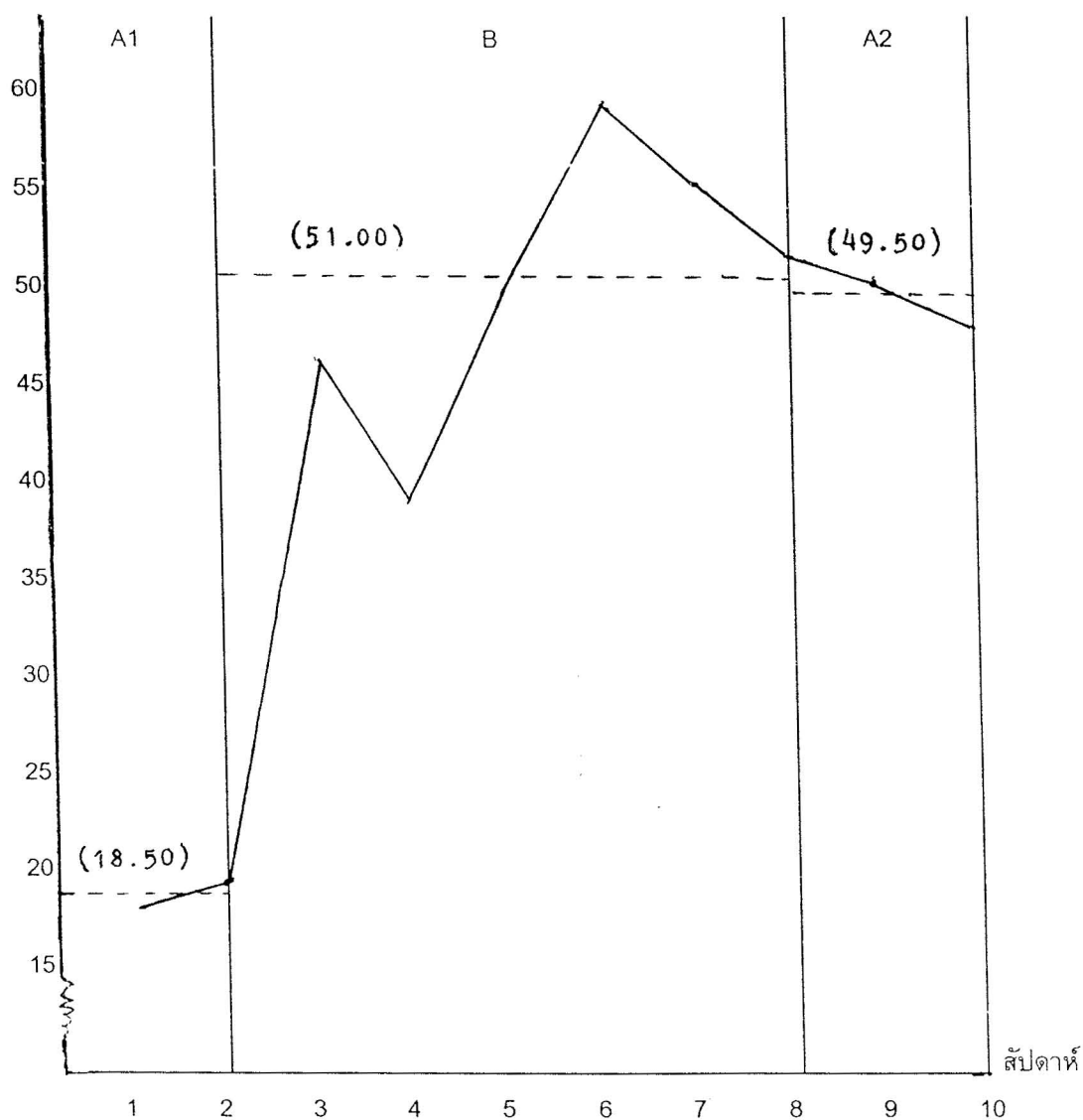
ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



———— ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
 ----- ค่ามัธยฐานของความถี่พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

ภาพประกอบ 18 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 7
 ในกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางแผนให้เป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
 ตลอด 3 ระยะ

ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน



- _____ ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
- ค่ามัธยฐานของความถี่พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน

ภาพประกอบ 19 ความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ 8
ในกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
ตลอด 3 ระยะ

ตาราง 4 แสดงความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
เป็นรายบุคคลในกลุ่มทดลองที่ 1 ตลอด 3 ระยะ

ระยะที่	ลำดับที่	นักเรียนคนที่							
		1	2	3	4	5	6	7	8
A1	1	19	19	18	18	16	19	16	19
	2	19	23	19	20	16	20	19	19
	รวม มัธยมศึกษา	38 19.0	42 21.0	37 18.5	38 19.0	32 16.0	39 19.5	35 17.5	38 19.0
B	1	33	39	42	38	32	35	31	30
	2	38	42	47	47	48	41	48	40
	3	48	48	54	54	48	48	52	48
	4	50	49	55	54	46	47	47	48
	5	42	44	53	49	48	48	49	45
	6	44	48	50	49	48	44	48	45
	รวม มัธยมศึกษา	255 43.0	270 46.0	301 51.5	291 49.0	270 48.0	263 45.5	275 50.0	256 45.5
A2	9	45	49	50	52	52	46	48	45
	10	43	44	49	48	47	41	45	43
	รวม มัธยมศึกษา	88 44.0	93 46.5	99 49.5	100 50.0	99 49.5	87 43.5	93 46.5	88 44.0

ตาราง 5 แสดงความถี่ของพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
เป็นรายบุคคลในกลุ่มทดลองที่ 2 ตลอด 3 ระยะ

ระยะที่	ลำดับที่	นักเรียนคนที่							
		1	2	3	4	5	6	7	8
A1	1	19	21	20	18	16	16	16	18
	2	21	24	23	18	17	17	18	19
	รวม มัธยมศึกษา	40 20.0	45 22.5	43 21.5	36 18.0	33 16.5	33 16.5	34 17.0	37 18.5
B	1	33	40	31	29	32	38	39	46
	2	41	46	38	35	40	43	51	39
	3	47	53	49	43	44	50	55	50
	4	51	60	50	44	44	50	51	59
	5	51	55	51	44	49	49	47	55
	6	53	55	52	47	43	50	51	52
	รวม มัธยมศึกษา	276 49.0	309 54.0	271 49.5	242 43.5	252 43.5	280 49.5	294 51.0	301 51.0
A2	9	47	53	46	44	48	52	54	51
	10	43	48	41	32	35	42	44	48
	รวม มัธยมศึกษา	90 45.0	101 50.5	87 43.5	76 38.0	83 41.5	94 47.0	98 49.0	99 49.5

ตาราง 6 เปรียบเทียบพฤติกรรมพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
กลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงก่อนและ
หลังการทดลอง

คนที่	พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน		ผลต่างของพฤติกรรม การอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม ในโรงเรียน	อันดับ	R-	R+
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง				
1	38	88	50	2.5		2.5
2	42	93	51	4.0		4.0
3	37	99	62	5.5		5.5
4	38	100	62	5.5		5.5
5	32	99	67	7.0		7.0
6	39	87	48	1.0		1.0
7	35	93	58	8.0		8.0
8	38	88	50	2.5		2.5
รวม						36

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

T = 0*

ตาราง 7 เปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง
ที่ 2 ที่ได้รับการวางแผนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงก่อนและหลังการทดลอง

คนที่	พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน		ผลต่างของพฤติกรรม การอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม ในโรงเรียน	อันดับ	R-	R+
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง				
1	40	90	50	3.5		3.5
2	45	101	56	5.0		5.0
3	43	87	44	2.0		2.0
4	36	76	40	1.0		1.0
5	33	83	50	3.5		3.5
6	33	94	61	6.0		6.0
7	34	98	64	8.0		8.0
8	37	99	62	7.0		7.0
รวม						36

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

T = 0*

ตาราง 8 เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน
ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 1	อันดับ	กลุ่มทดลองที่ 2	อันดับ
1	50	5.5	50	5.5
2	51	9.0	56	10.0
3	62	14.0	44	2.0
4	62	14.0	40	1.0
5	67	16.0	50	5.5
6	48	3.0	61	12.0
7	58	11.0	64	15.0
8	50	5.0	62	14.0

$$\sum R1 = 78$$
$$U = 22$$

$$\sum R2 = 65$$

ภาคผนวก ข.

- 1 เกณฑ์การเสริมแรงที่ครูกำหนดใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1
- 2 แบบสำรวจตัวเสริมแรงใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2
- 3 แบบประเมินพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน เพื่อคัดเลือกนักเรียน
เข้ากลุ่มตัวอย่าง
- 4 แบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย
- 5 โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
- 6 โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

เกณฑ์การเสริมแรงที่ครูกำหนดใช้กับนักเรียนกลุ่มที่ 1

จำนวนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ของนักเรียน	การเสริมแรง
จำนวน 7 พฤติกรรม	การเสริมแรงอันดับที่ 1 คือเงิน 2 บาท
จำนวน 6 พฤติกรรม	การเสริมแรงอันดับที่ 2 คือสมุดบันทึก
จำนวน 5 พฤติกรรม	การเสริมแรงอันดับที่ 3 คือปากกา
จำนวน 4 พฤติกรรม	การเสริมแรงอันดับที่ 4 คือดินสอ
จำนวน 3 พฤติกรรม	การเสริมแรงอันดับที่ 5 คือไม้บรรทัด
จำนวน 2 พฤติกรรม	การเสริมแรงอันดับที่ 6 คือไอติม
จำนวน 1 พฤติกรรม	การเสริมแรงอันดับที่ 7 คือลูกอม

แบบสำรวจการเสริมแรง
ใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลอง กลุ่มที่ 2

ชื่อ – สกุล.....กลุ่มทดลองที่ 2

คำชี้แจง จงเรียงอันดับสิ่งของที่นักเรียนต้องการมากที่สุดไปหาสิ่งที่นักเรียนต้องการน้อยที่สุด
8 อันดับ โดยใส่หมายเลข 1,2,3,4,5,6,7,8, ตามลำดับ

- | | |
|---|---|
| ☐ ลูกอม | ☐ ดินสอ |
| ☐ สมุดปกอ่อน | ☐ สมุดวาดเขียน |
| ☐ ปากกาลูกกลิ้งสีน้ำเงิน | ☐ ยางลบ |
| ☐ ดินสอสี | ☐ สมุดบันทึก |
| ☐ นมถุง | ☐ ขนมขบเคี้ยว |
| ☐ ไอศกรีม | ☐ เงิน 2 บาท |
| ☐ รูปลอก | ☐ หนังสือการ์ตูน |
| ☐ ไม้บรรทัด | ☐ ปากกาลูกกลิ้งสีแดง |
| ☐ กิ๊ฟติดผม | ☐ ลูกแก้ว |
| ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... | |

หมายเหตุ แบบสำรวจการเสริมแรงนี้ใช้สำรวจทุกสัปดาห์

แบบประเมินพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน เพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่าง

พฤติกรรมการณ์อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน หมายถึง การกระทำของนักเรียนในการดูแลรักษา การใช้ทรัพยากรที่มีให้เป็นประโยชน์ และร่วมกิจกรรมที่ครูกำหนดในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า หมายถึง การใช้กระดาษเพื่อปฏิบัติงานทั้งด้านหน้าและด้านหลัง
2. ไม่รินน้ำดื่มมากจนเต็มไม่หมดแก้ว หมายถึงการรินน้ำเพื่อดื่มตามความต้องการโดยไม่เหลือทิ้ง และไม่นำน้ำดื่มไปใช้โดยวิธีอื่น ๆ นอกเหนือจากการดื่ม
3. ปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว หมายถึง การปิดไฟเพดาน และอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดในห้องเรียนหลังจากที่เรียนเสร็จทุกครั้ง
4. ดูแลอุปกรณ์การเรียนของตนเอง หมายถึง การใช้สมุด หนังสือ ให้คุ้มค่า โดยไม่ขีดเขียนทำลายให้เสียหาย ชำรุด หรือสกปรก
5. ทิ้งขยะโดยแยกประเภทขยะก่อนทิ้งลงในถังขยะ หมายถึง การทิ้งเศษพลาสติก เศษกระดาษ และเศษกิ่งไม้ ใบไม้ ลงในถังขยะที่แยกเป็นประเภทได้ถูกต้อง
6. ไม่ขีดเขียนหรือแกะสลักใดๆลงบนโต๊ะ เก้าอี้ ผนังโรงเรียน หมายถึงการไม่นำสี ดินสอ ปากกา หรือของมีคมใดๆ ขีดเขียนหรือแกะสลักลงบนโต๊ะ เก้าอี้ ผนังโรงเรียน
7. รักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน หมายถึง การไม่ทิ้งขยะ การทำความสะอาดบริเวณโรงเรียนในเขตที่ครูมอบหมายให้รับผิดชอบ
8. ไม่ส่งเสียงดังจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นเกิดความรำคาญ หมายถึง การไม่ส่งเสียงดังจนเป็นเหตุให้ครู เพื่อน ทั้งในห้องตนเองและห้องข้างเคียงแสดงความรู้สึกออกมา หรือต้องเตือนด้วยวาจา ทำทาง

คำชี้แจง แบบประเมินนี้เป็นแบบประเมินพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน โดยให้ผู้ประเมินนึกถึงพฤติกรรมการณ์ในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในห้องที่ท่านสอนตามที่เกิดขึ้นจริง โดยให้เขียนเครื่องหมาย / ให้สอดคล้องกับการแสดงนั้นของนักเรียนแต่ละคนตามเกณฑ์ต่อไปนี้ในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมการณ์ที่นักเรียนแสดง

การให้คะแนน

- | | | |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ที่สุด |
| 4 | หมายถึง | นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ |
| 3 | หมายถึง | นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้เป็นบางครั้ง |
| 2 | หมายถึง | นักเรียนแสดงพฤติกรรมน้อย |
| 1 | หมายถึง | นักเรียนแสดงพฤติกรรมน้อยที่สุด |

**แบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน
ของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย**

ชื่อนักเรียน.....กลุ่มที่.....วันที่.....
ผู้ประเมิน.....สอนวิชา.....

พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน	ความถี่ของพฤติกรรม				
	5	4	3	2	1
1. ใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า					
2. ไม่รินน้ำดื่มมากจนดื่มไม่หมดแก้ว					
3. ปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว					
4. ดูแลอุปกรณ์การเรียนของตนเอง					
5. ทิ้งขยะโดยแยกประเภทขยะก่อนทิ้งลงในถังขยะ					
6. ไม่ขีดเขียนหรือแกะสลักใดๆลงบนโต๊ะ เก้าอี้ ผนังโรงเรียน					
7. รักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน					
8. ไม่ส่งเสียงดังจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นเกิดความรำคาญ					
รวม					
เฉลี่ย					

โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
ใช้กับกลุ่มทดลองที่ 1

ครั้ง	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
1.	ปฐม นิเทศ	1. เพื่อให้นักเรียนทราบความสำคัญประโยชน์และเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนที่มีต่อตัวนักเรียน ต่อโรงเรียน และต่อสังคม 2. เพื่อให้นักเรียนทราบจุดมุ่งหมายในการปรับพฤติกรรมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่นักเรียนควรจะมีเพิ่มขึ้น 3. เพื่อให้นักเรียนได้ทราบถึงข้อตกลงและวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน คือใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง รวม 12 ครั้ง ในวันจันทร์และวันพุธ ในห้องเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เวลา 10.20 – 11.10 น.และบริเวณหน้าอาคารเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 08.00 – 08.30 น. 4.เพื่อเป็นการเตรียมนักเรียนให้พร้อมที่จะได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนด	1. ผู้วิจัยแนะนำตนเองและให้นักเรียนแนะนำตนเอง 2. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 8 คน ทราบถึงความสำคัญประโยชน์และคุณค่าของการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนที่มีต่อตัวนักเรียน ต่อโรงเรียน และต่อสังคม 3. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบจุดมุ่งหมายในการปรับพฤติกรรมเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน 4.ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงข้อตกลงและวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงดังนี้ 4.1 ผู้วิจัยกำหนดพฤติกรรมเป้าหมาย คือ พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ได้แก่ ใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า ไม่รินน้ำดื่มมากจนเต็มไม่หมดแก้ว ปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว ดูแลอุปกรณ์การเรียนของตนเอง ทั้งขยะโดยแยกประเภทขยะก่อนทิ้ง ไม่ขีดเขียนหรือแกะสลักใดๆลงบนโต๊ะ เก้าอี้ ผ่นโรงเรียน รักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน ไม่ส่งเสียงดังจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นเกิดความรำคาญ 4.2 ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่ม	แบบ สำรวจ การเสริม แรง

ครั้ง	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
		เกณฑ์การเสริมแรง	ทราบถึงการเสริมแรงที่นักเรียนจะได้รับ โดยมีข้อตกลงว่านักเรียนแต่ละคนจะได้รับ การเสริมแรง อันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของกลุ่ม การเสริมแรงที่นักเรียนแต่ละคนจะได้รับ จะได้มาจากการสุ่มรายชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อตอนท้ายชั่วโมงของการทดลองในแต่ละวัน จากนั้นผู้วิจัยตรวจสอบจำนวนพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนนั้นจำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ว่านักเรียนในกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงอันดับที่เท่าไรซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์การเสริมแรงที่ครูกำหนด 7 อันดับ ซึ่งนักเรียนจะได้รับเมื่อนักเรียนปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ครูกำหนดขึ้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้คือ - ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 7 พฤติกรรม ผู้วิจัยจะให้การเสริมแรงอันดับที่ 1 แก่นักเรียนทุกคนในกลุ่ม - ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 6 พฤติกรรม, 5พฤติกรรม, 4พฤติกรรม, 3พฤติกรรม, 2พฤติกรรม และ 1 พฤติกรรมตามลำดับ ผู้วิจัยจะให้การเสริมแรงอันดับที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7 ตามลำดับแก่นักเรียนทุกคนในกลุ่ม ซึ่งนักเรียนจะได้รับการเสริมแรงตามข้อตกลงในเวลาช่วงเย็นหลังเลิกเรียนของทุกวันที่ทำการทดลอง แต่ถ้าจำนวนพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์พลังงานและ	

			สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ถูกส่งขึ้นมาเท่ากันหรือต่ำกว่าจำนวนพฤติกรรมในระยะเส้นฐาน นักเรียนทุกคนในกลุ่มก็จะไม่ได้รับการเสริมแรง ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องระหว่างผู้สังเกตมีค่าไม่ถึง .80 ให้ใช้คะแนนจากแบบบันทึกของผู้วิจัยเป็นเกณฑ์ในการรับตัวเสริมแรง 5.นัดวันเวลาที่จะทำการทดลอง	
ครั้ง	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
2 - 4	พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนได้แก่การใช้กระดาษทั้ง 2 หน้าไม่รินน้ำดื่มมากจนเต็มไม่หมด	1. เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนด้วยการวางแผนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง 2. เพื่อศึกษาผลของการวางแผนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มที่ 1	ตั้งแต่ครั้งที่ 2 – 13 ผู้วิจัยดำเนินการทุกครึ่งเป็นขั้นตอนดังนี้ 1.ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเข้าไปสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ 1 ตามวันเวลาที่ได้นัดหมาย โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยนั่งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นพฤติกรรมของนักเรียน ได้ชัดเจน ไม่รบกวนการเรียนการสอน ไม่ให้ความสนใจนักเรียนคนไหนคนใดเป็นพิเศษ และไม่ให้นักเรียนเห็นแบบบันทึกพฤติกรรม 2. เมื่อหมดเวลาการสังเกตแล้วผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยตรวจสอบความสอดคล้องของการสังเกตที่บันทึกให้ตรงกัน โดยสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องจะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป 3.ผู้วิจัยสุ่มชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อ ตอนท้ายชั่วโมงของการ	1.แบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน 2.ตัวเสริมแรง ตามที่ครูระบุไว้ตามเกณฑ์การเสริมแรง

5 - 7	แก้ว พฤติ กรรม การ อนุรักษ์ พลัง งาน และสิ่ง แวดล้อมใน โรง เรียน ได้แก่ ปิดไฟ หลัง จากใช้ เสร็จ แล้ว ดูแล อุป กรณ์ การ เรียน ของตน เอง	ทดลองในแต่ละวัน แล้วตรวจสอบดูจำนวน พฤติกรรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่ง แวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนนั้นว่า ได้แสดงพฤติกรรมอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนกี่พฤติกรรม จำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้นจะ เป็นตัวบ่งชี้ว่านักเรียนในกลุ่มจะได้รับการ เสริมแรงลำดับที่เท่าไร ซึ่งจะต้อง สอดคล้องกับเกณฑ์การเสริมแรงที่ครู กำหนดตามที่ตกลงกันไว้แล้วเมื่อปฐม นิเทศ
8 - 10	พฤติ กรรม การ อนุรักษ์ พลัง งาน และสิ่ง แวดล้อมใน	4.ผู้วิจัยให้การเสริมแรงแก่นักเรียนตาม จำนวนพฤติกรรมของนักเรียนที่ถูกสุ่มขึ้น มาและตามเกณฑ์ที่ครูกำหนดในเวลาเย็น หลังเลิกเรียน

เครื่อง	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
11 - 13	โรงเรียน ได้แก่ ทั้งขยะ โดย แยก ประเภท ขยะ ก่อนทิ้ง ลงใน ถังขยะ ไม่ขีด เขียน หรือ แกะ สลัก ใดๆลง บนโต๊ะ เก้าอี้ ผนัง โรง เรียน พฤติ กรรม การ อนุรักษ์ พลัง งาน และสิ่ง แวดล้อมใน โรง เรียน			

	ได้แก่ รักษา ความ สะอาด บริเวณ โรง เรียน ไม่ส่ง เสียงดัง จนเป็น เหตุให้ ผู้อื่น เกิด ความ รำคาญ			
14	ปัจฉิมนิเทศ	เพื่อสรุปผลการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน	1.ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปผลและกล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการทดลองหลังจากนั้นผู้วิจัยจึงสรุปเพิ่มเติม 2.ผู้วิจัยกล่าวขอขอบคุณนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและกล่าวปิดการทดลอง	

หมายเหตุ การทดลองแต่ละครั้งในห้องเรียน ใช้เวลา 50 นาที และบริเวณหน้าอาคารเรียนใช้เวลา 30 นาที

โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ครั้งที่ 1

หัวข้อ ปฐมนิเทศ
เวลา 50 นาที
อุปกรณ์ แบบสำรวจการเสริมแรง
วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนทราบความสำคัญ ประโยชน์และเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนที่มีต่อตัวนักเรียน ต่อโรงเรียนและต่อสังคม
2. เพื่อให้นักเรียนทราบจุดมุ่งหมายในการปรับพฤติกรรมเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่นักเรียนควรมีเพิ่มขึ้น
3. เพื่อให้นักเรียนได้ทราบถึงข้อตกลงและวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน คือ ใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง รวม 12 ครั้ง ในวันจันทร์และวันพุธในห้องเรียนคาบวิชาภาษาอังกฤษ และบริเวณหน้าอาคารเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 08.00 – 08.30 น.
4. เพื่อเป็นการเตรียมนักเรียนให้พร้อมที่จะได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ผู้วิจัยแนะนำตนเองและให้นักเรียนแนะนำตนเอง
2. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 8 คน ทราบถึงความสำคัญ ประโยชน์และคุณค่าของการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนที่มีต่อตัวนักเรียน ต่อโรงเรียน และต่อสังคม
3. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบจุดมุ่งหมาย ในการปรับพฤติกรรมเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
4. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มทราบถึงข้อตกลงและวิธีการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงดังนี้
 - 4.1 ผู้วิจัยกำหนดพฤติกรรมเป้าหมายคือ พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ได้แก่ ใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า ไม่รินน้ำดื่มมากจนเต็มไม่หมดแก้ว ปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว ดูแลอุปกรณ์การเรียนของตนเอง ทั้งขยะโดยแยกประเภทขยะก่อนทิ้ง ไม่ขีดเขียนหรือแกะสลักใดๆ ลงบนโต๊ะ เก้าอี้ ผนังโรงเรียน รักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน ไม่ส่งเสียงดังจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นเกิดความรำคาญ
 - 4.2 ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มทราบถึงการเสริมแรงที่นักเรียนจะได้รับ โดยมีข้อตกลงว่านักเรียนแต่ละคนจะได้รับการเสริมแรง อันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของกลุ่ม การเสริมแรงที่นักเรียนแต่ละคนจะได้รับ จะได้มาจากการสุ่มรายชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อตอนท้ายชั่วโมงของการทดลองในแต่ละวัน จากนั้นผู้วิจัยตรวจสอบจำนวนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนนั้น จำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ว่า นักเรียนในกลุ่มจะได้รับ

การเสริมแรงอันดับที่เท่าไร ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์การเสริมแรงที่ครูกำหนด 7 อันดับ ซึ่งนักเรียนจะได้รับเมื่อนักเรียนปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ครูกำหนดขึ้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้คือ

- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 7 พฤติกรรม ผู้วิจัยจะให้การเสริมแรงอันดับที่ 1 คือ เงินคนละ 2 บาท แก่นักเรียนทุกคนในกลุ่ม
 - ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 6 พฤติกรรม, 5 พฤติกรรม, 4 พฤติกรรม, 3 พฤติกรรม, 2 พฤติกรรม, และ 1 พฤติกรรมตามลำดับ ผู้วิจัยจะให้การเสริมแรงอันดับที่ 2, 3, 4, 5, 6 และ 7 อันได้แก่ สมุดบันทึก ปากกา ดินสอ ไม้บรรทัด ไอศกรีม และ ลูกอม แก่นักเรียนตามลำดับ ซึ่งนักเรียนจะได้รับการเสริมแรงตามข้อตกลงในเวลาช่วงเย็นหลังเลิกเรียนของทุกวันที่ทำการทดลอง แต่ถ้าจำนวนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงาน และ สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่สูงขึ้นมากเท่ากันหรือต่ำกว่าจำนวน พฤติกรรมในระยะเวลาพื้นฐาน นักเรียนทุกคนในกลุ่มก็จะไม่ได้รับการเสริมแรง
5. นับวันเวลาที่จะทำการทดลอง

การประเมินผล

1. จากการสังเกต
2. ผู้วิจัยประเมินความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเงื่อนไขการเสริมแรง และการใช้การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงที่มีต่อการอนุรักษ์พลังงานและ สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน โดยให้นักเรียนที่เป็นตัวแทนกลุ่มรายงานเป็นคำพูด

โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ครั้งที่ 2

หัวข้อ พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์ 1. แบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน
 2. ตัวเสริมแรงที่ครูระบุไว้ตามเกณฑ์การเสริมแรง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนด้วยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
2. เพื่อศึกษาผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มที่ 1

วิธีดำเนินการ

ตั้งแต่ครั้งที่ 2 – 13 ผู้วิจัยดำเนินการทุกครั้งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเข้าไปสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ 1 ตามวันเวลาที่ได้นัดหมาย โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยนั่งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นพฤติกรรมของนักเรียนได้ชัดเจน ไม่รบกวนการเรียนการสอน ไม่ให้ความสนใจนักเรียนคนไหนเป็นพิเศษ และไม่ให้นักเรียนเห็นแบบบันทึกพฤติกรรม
2. เมื่อหมดเวลาการสังเกตแล้วผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยตรวจสอบความสอดคล้องของการสังเกตที่บันทึกให้ตรงกัน โดยสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องจะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป
3. นักเรียนสุ่มชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อ ตอนท้ายชั่วโมงของการทดลองในแต่ละวัน แล้วตรวจสอบดูจำนวนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนนั้นว่าได้แสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนกี่พฤติกรรมจำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ว่านักเรียนในกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงลำดับที่เท่าไร ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์การเสริมแรงที่ครูกำหนดตามที่ตกลงกันไว้แล้วเมื่อปฐมฤกษ์
4. ผู้วิจัยให้การเสริมแรงแก่นักเรียนตามจำนวนพฤติกรรมของนักเรียนที่ถูกสุ่มขึ้นมาและตามเกณฑ์ที่ครูกำหนดในเวลาเย็นหลังเลิกเรียน

การประเมินผล

สังเกตการพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน จากการได้รับการเสริมแรง

**โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
ครั้งที่ 14**

หัวข้อ ปัจฉิมนิเทศ

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์ เพื่อสรุปผลการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปผลและกล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการทดลองหลังจากนั้นผู้วิจัยจึงสรุป เพิ่มเติม
2. ผู้วิจัยกล่าวขอใจนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและกล่าวปิดการทดลอง

โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
ใช้กับกลุ่มทดลองที่ 2

ครั้ง	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
1.	ปฐม นิเทศ	1.เพื่อให้นักเรียนทราบความสำคัญประโยชน์และเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนที่มีต่อตัวนักเรียน ต่อโรงเรียนและต่อสังคม 2.เพื่อให้นักเรียนทราบจุดมุ่งหมายในการปรับพฤติกรรมเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่นักเรียนควรจะมีเพิ่มขึ้น 3.เพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและร่วมกำหนดข้อตกลงเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน คือใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง รวม 12 ครั้ง ในวันอังคารและวันพฤหัสบดี ในห้องเรียนคาบวิชาภาษาอังกฤษ และบริเวณหน้าอาคารเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 08.00 – 08.30น. 4.เพื่อเป็นการเตรียมนักเรียนให้พร้อมที่จะได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง	1.ผู้วิจัยแนะนำตนเองและให้นักเรียนแนะนำตนเอง 2. ผู้วิจัยให้นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 8 คน กล่าวถึงความสำคัญประโยชน์และคุณค่าของการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนที่มีต่อตัวนักเรียน ต่อโรงเรียน และต่อสังคม 3. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบจุดมุ่งหมาย ในการปรับพฤติกรรมเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน 4.ผู้วิจัยให้นักเรียนในกลุ่มกำหนดข้อตกลงและกำหนดพฤติกรรมเป้าหมายทั้งกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงดังนี้ 4.1 นักเรียนกำหนดพฤติกรรมเป้าหมาย คือ พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ได้แก่ ใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า ไม่รินน้ำดื่มมากจนเต็มไม่หมดแก้ว ปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว ดูแลอุปกรณ์การเรียนของตนเอง ทั้งขยะโดยแยกประเภทขยะก่อนทิ้ง ไม่ขีดเขียนหรือแกะสลักใดๆลงบนโต๊ะ เก้าอี้ ผนังโรงเรียน รักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน ไม่ส่งเสียง	แบบสำรวจ การเสริม แรง

ครั้ง	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			ดังจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นเกิดความรำคาญ 4.2 ให้นักเรียนในกลุ่มทราบถึงการเสริมแรงที่นักเรียนจะได้รับโดยมีข้อตกลงว่านักเรียนแต่ละคนจะได้รับเสริมแรง กันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของกลุ่ม การเสริมแรงที่นักเรียนแต่ละคนจะได้รับ จะได้มาจากการสุ่มรายชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อตอนท้ายชั่วโมงของการทดลองในแต่ละวัน จากนั้นให้นักเรียนตรวจสอบจำนวนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนนั้นจากครูผู้สังเกตพฤติกรรม จำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ว่านักเรียนในกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงอันดับที่เท่าไรซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์การเสริมแรงที่นักเรียนกำหนด 8 อันดับ ดังรายละเอียดต่อไปนี้ - ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 1 พฤติกรรม จะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 8 - ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจำนวน 2 พฤติกรรม, 3 พฤติกรรม, 4 พฤติกรรม, 5 พฤติกรรม, 6 พฤติกรรม, 7 พฤติกรรมและ 8 พฤติกรรม ตาม	

			ลำดับ นักเรียนจะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 7,6,5,4,3,2 และ 1 ตามลำดับ ซึ่งนักเรียนจะได้รับการเสริมแรงตามข้อตกลงในเวลาช่วงเย็นหลังเลิกเรียนของทุกวันที่ทำการทดลอง แต่ถ้าจำนวนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่ถูกสุ่มขึ้นมาเท่ากันหรือต่ำกว่าจำนวนพฤติกรรมในระยะสัปดาห์ นักเรียนทุกคนในกลุ่มก็จะไม่ได้รับการเสริมแรงในการเลือกตัวเสริมแรงนักเรียนจะเลือกตัวเสริมแรงจากแบบสำรวจการเสริมแรงทุกสัปดาห์ 5.ให้นักเรียนตอบแบบสำรวจการเสริมแรง 6.นัดวันเวลาที่จะทำการทดลอง	
ครั้ง	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
2 - 4	พฤติกรรม การการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ได้แก่ ใช้กระดาษทั้ง 2	1. เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนด้วยการวางแผนเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง 2. เพื่อศึกษาผลของการวางแผนเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มที่ 2	ตั้งแต่ครั้งที่ 2 - 13 ผู้วิจัยดำเนินการทุกครั้งเป็นขั้นตอนดังนี้ 1.ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเข้าไปสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มที่2 ตามวันเวลาที่ได้นัดหมาย โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยนั่งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นพฤติกรรมของนักเรียนได้ชัดเจน ไม่รบกวนการเรียนการสอน ไม่ให้ความสนใจนักเรียนคนไหนคนหนึ่งเป็นพิเศษ	1.แบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน 2.ตัวเสริมแรง ตามที่นักเรียนระบุไว้ใน

5 - 7 8 - 10	หน้า ไม่ รินน้ำดื่ม มากจน ดื่มไม่ หมดแก้ว ปิดไฟ หลังจาก ใช้เสร็จ แล้วดูแล อุปกรณ์ การเรียน ของตน เอง ทั้งขยะ โดยแยก ประเภท ขยะก่อน ทิ้งลงใน ถังขยะ ไม่ขีด เขียน หรือแกะ สลักใดๆ ลงบน โต๊ะ เก้าอี้ ผนังโรง เรียน รักษา ความ สะอาด บริเวณ โรงเรียน		และไม่ให้นักเรียนเห็นแบบบันทึก พฤติกรรม 2. เมื่อหมดเวลาการสังเกตแล้วผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัยตรวจสอบความสอดคล้อง ของการสังเกตที่บันทึกให้ตรง กัน โดยสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง จะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป 3. นักเรียนสุ่มชื่อนักเรียนคนใดคน หนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อ ตอนท้ายชั่วโมง ของการทดลองในแต่ละวัน แล้วตรวจ สอบดูจำนวนพฤติกรรมการอนุรักษ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ของนักเรียนคนนั้นว่าได้แสดงพฤติ กรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่ง แวดล้อมในโรงเรียนกี่พฤติกรรม จำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้น จะเป็นตัวบ่งชี้ว่านักเรียนในกลุ่มจะ ได้รับการเสริมแรงลำดับที่เท่าไร ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์การ เสริมแรงที่นักเรียนกำหนดตามที่ ตกลงกันไว้แล้วเมื่อปฐมนิเทศ 4. ให้การเสริมแรงแก่นักเรียนตาม จำนวนพฤติกรรมของนักเรียนที่ถูก สุ่มขึ้นมาและตามเกณฑ์ที่นักเรียน กำหนดในเวลาเย็นหลังเลิกเรียน	เกณฑ์การ เสริมแรง
--	--	--	--	------------------------------

	ไม่ส่ง เสียงดัง จนเป็น เหตุให้ผู้ อื่นเกิด ความ รำคาญ			
14	ปัจฉิมนิเทศ	เพื่อสรุปผลการวางแผนงานเป็นกลุ่ม โดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การ เสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรม อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมใน โรงเรียน	1.ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปผลและกล่าว ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการทดลอง หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงสรุปเพิ่มเติม 2.ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณนักเรียนที่ให้ ความร่วมมือในการทดลองและกล่าว ปิดการทดลอง	

หมายเหตุ การทดลองแต่ละครั้งใช้เวลา 50 นาที และ 30 นาที

โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ครั้งที่ 1

หัวข้อ ปฐมนิเทศ
เวลา 50 นาที
อุปกรณ์ แบบสำรวจการเสริมแรง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนทราบความสำคัญ ประโยชน์และเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนที่มีต่อตัวนักเรียน ต่อโรงเรียนและต่อสังคม
2. เพื่อให้นักเรียนทราบจุดมุ่งหมายในการปรับพฤติกรรมเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่นักเรียนควรจะมีเพิ่มขึ้น
3. เพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงและร่วมกำหนดข้อตกลงเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่นักเรียน คือ ใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง รวม 12 ครั้ง ในวันอังคารและวันพฤหัสบดีในห้องเรียนคาบวิชาภาษาอังกฤษ และบริเวณหน้าอาคารเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 08.00 – 08.30 น.
4. เพื่อเป็นการเตรียมนักเรียนให้พร้อมที่จะได้รับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ผู้วิจัยแนะนำตนเองและให้นักเรียนแนะนำตนเอง
2. ผู้วิจัยให้นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 8 คน กล่าวถึงความสำคัญ ประโยชน์และคุณค่าของการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนที่มีต่อตัวนักเรียน ต่อโรงเรียน และต่อสังคม
3. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบจุดมุ่งหมาย ในการปรับพฤติกรรมเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน
4. ผู้วิจัยให้นักเรียนในกลุ่มกำหนดข้อตกลงและกำหนดพฤติกรรมเป้าหมายทั้งกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงดังนี้
 - 4.1 นักเรียนกำหนดพฤติกรรมเป้าหมายคือ พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ได้แก่ ใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า ไม่รินน้ำดื่มมากจนเต็มไม่หมดแก้ว ปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว ดูแลอุปกรณ์การเรียนของตนเอง ทั้งขยะโดยแยกประเภทขยะก่อนทิ้ง ไม่ขีดเขียนหรือแกะสลักใดๆ ลงบนโต๊ะ เก้าอี้ ผนังโรงเรียน รักษาความสะอาดบริเวณโรงเรียน ไม่ส่งเสียงดังจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นเกิดความรำคาญ
 - 4.2 ให้นักเรียนในกลุ่มทราบถึงการเสริมแรงที่นักเรียนจะได้รับ โดยมีข้อตกลงว่านักเรียนแต่ละคนจะได้รับการเสริมแรง อันเป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของกลุ่ม การเสริมแรงที่นักเรียนแต่ละคนจะได้รับ จะได้มาจากการสุ่มรายชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อตอนท้ายชั่วโมงของการ

ทดลองในแต่ละวัน จากนั้นให้นักเรียนตรวจสอบจำนวนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนนั้นจากครูผู้สังเกตพฤติกรรม จำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ว่า นักเรียนในกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงอันดับที่เท่าไร ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์การเสริมแรงที่นักเรียนกำหนด 8 อันดับ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน จำนวน 1 พฤติกรรม จะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 8
 - ถ้านักเรียนแสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน จำนวน 2 พฤติกรรม, 3 พฤติกรรม, 4 พฤติกรรม, 5 พฤติกรรม, 6 พฤติกรรม, 7 พฤติกรรม และ 8 พฤติกรรมตามลำดับ นักเรียนจะได้รับตัวเสริมแรงที่นักเรียนในกลุ่มเลือกไว้ลำดับที่ 7, 6, 5, 4, 3, 2, และ 1 ตามลำดับ ซึ่งนักเรียนจะได้รับการเสริมแรงตามข้อตกลงในเวลาช่วงเย็นหลังเลิกเรียนของทุกวันที่ทำการทดลอง แต่ถ้าจำนวนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนที่สุมขึ้นมาเท่ากันหรือต่ำกว่าจำนวนพฤติกรรมในระยะเส้นฐาน นักเรียนทุกคนในกลุ่มก็จะไม่ได้รับการเสริมแรง ในการเลือกตัวเสริมแรงนักเรียนจะเลือกตัวเสริมแรงจากแบบสำรวจการเสริมแรงทุกสัปดาห์
5. ให้นักเรียนตอบแบบสำรวจตัวเสริมแรง
 6. นัดวันเวลาที่จะทำการทดลอง

การประเมินผล

1. สังเกตจากการให้ความร่วมมือ การแสดงความคิดเห็นในการเข้าร่วมการทดลองของนักเรียน
2. ผู้วิจัยประเมินความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเงื่อนไขการเสริมแรง และการใช้การวางเงื่อนไขเป็น กลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงที่มีต่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน และให้นักเรียนที่เป็นตัวแทนกลุ่มรายงานเป็นคำพูด

โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง ครั้งที่ 2

หัวข้อ พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์ 1. แบบบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน
 2. ตัวเสริมแรงตามที่นักเรียนระบุไว้ในเกณฑ์การเสริมแรง

จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการเพิ่มพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนด้วยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
2. เพื่อศึกษาผลของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนในกลุ่มที่ 2

วิธีดำเนินการ

ตั้งแต่ครั้งที่ 2 – 13 ผู้วิจัยดำเนินการทุกครั้งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเข้าไปสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ 2 ตามวันเวลาที่ได้นัดหมาย โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยนั่งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นพฤติกรรมของนักเรียนได้ชัดเจน ไม่รบกวนการเรียนการสอน ไม่ให้ความสนใจนักเรียนคนไหนเป็นพิเศษ และไม่ให้นักเรียนเห็นแบบบันทึกพฤติกรรม
2. เมื่อหมดเวลาการสังเกตแล้วผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยตรวจสอบความสอดคล้องของการสังเกตที่บันทึกให้ตรงกัน โดยสัมพันธ์กับความสอดคล้องจะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป
3. นักเรียนสุ่มชื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมา 1 ชื่อ ดอนท้ายชั่วโมงของการทดลองในแต่ละวัน แล้วตรวจสอบดูจำนวนพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนคนนั้นว่าได้แสดงพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนกี่พฤติกรรมจำนวนพฤติกรรมของนักเรียนคนนั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ว่านักเรียนในกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงลำดับที่เท่าไร ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์การเสริมแรงที่นักเรียนกำหนดตามที่ตกลงกันไว้แล้วเมื่อปฐมนิเทศ
4. ให้การเสริมแรงแก่นักเรียนตามจำนวนพฤติกรรมของนักเรียนที่ถูกสุ่มขึ้นมาและตามเกณฑ์ที่นักเรียนกำหนดในเวลาเย็นหลังเลิกเรียน

การประเมินผล

สังเกตการพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียน จากการได้รับการเสริมแรง

**โปรแกรมการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรง
ครั้งที่ 14**

หัวข้อ บัณฑิตนิเทศ

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์ เพื่อสรุปผลการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเกณฑ์การเสริมแรงที่มีต่อ
พฤติกรรมการณ์อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปผลและกล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการทดลองหลังจากนั้นผู้วิจัย
จึงสรุป เพิ่มเติม
2. ผู้วิจัยกล่าวขอให้นักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและกล่าวปิดการทดลอง

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวศิริวัฒนาพร พริงเพระ
วันเดือนปีเกิด	3 ธันวาคม 2513
สถานที่เกิด	เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	28/2 หมู่ 4 บ้านหนองปรือ ตำบลกลันตา อำเภอมะนัง จังหวัดบุรีรัมย์ 31000
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	อาจารย์ 1 ระดับ 5
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ 31160
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2532	มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบุรีรัมย์พิทยาคม จังหวัดบุรีรัมย์
พ.ศ.2536	ค.บ. (การศึกษาปฐมวัย) จากสถาบันราชภัฏบุรีรัมย์
พ.ศ. 2545	กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ