



รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง

การวิเคราะห์เส้นทางกับปัจจัยที่มีผลต่อบทบาทในการอนุรักษ์พลังงาน
เพื่อลดภาวะโลกร้อน

A PATH ANALYSIS ON THE FACTORS EFFECTED TO ENERGY
CONSERVATION FOR DECREASING THE GLOBAL WARMING

โดย

หนึ่งนัทย์ ดันติสันติสม พนล ศักดิ์คะทัศน์ ทรงศักดิ์ ภู่น้อย

ธรรมรัตน์ ดันติสันติสม



รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง การวิเคราะห์เส้นทางกับปัจจัยที่มีผลต่อบทบาทในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน
A PATH ANALYSIS ON THE FACTORS EFFECTED TO ENERGY
CONSERVATION FOR DECREASING THE GLOBAL WARMING

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2552
จำนวน 230,000 บาท

หัวหน้าโครงการ หนึ่งทัย ดันติสันติสม
ผู้ร่วมโครงการ พหล ศักดิ์คะทัศน์
 ทรงศักดิ์ ภู่น้อย
 ธรรมรัตน์ ดันติสันติสม

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

...../...../.....

การวิเคราะห์เส้นทางกับปัจจัยที่มีผลต่อบทบาทในการอนุรักษ์พลังงาน
เพื่อลดภาวะโลกร้อน

A PATH ANALYSIS ON THE FACTORS EFFECTED TO ENERGY
CONSERVATION FOR DECREASING THE GLOBAL WARMING

หนึ่งหทัย ดันดิสันติสม¹ NEUNGHATAI TUNTISUNTISOM
พหล ศักดิ์คะทัศน์² Phahol Sakkatat
ทรงศักดิ์ ภู่น้อย³ Songsak Phunoi
ธรรมรัตน์ ดันดิสันติสม⁴ Thammarat Tuntisuntisom

¹ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ² คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ³ คณะพัฒนาการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยแม่โจ้

⁴ โรงเรียนนวมินทราชูทิศ พายัพ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับ บทบาทในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน ของประชาชนจังหวัดเชียงใหม่ โดยศึกษาจาก กลุ่มตัวอย่างที่มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้น จำนวน 1,000 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวม เป็นแบบสัมภาษณ์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการวิเคราะห์เส้นทางแบบไม่มีทิศทางย้อนกลับ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สถานภาพโสด อาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว มี รายได้เฉลี่ยต่อเดือนประมาณ 8,903 บาท ข้อมูลด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อลดภาวะโลกร้อน พบว่า ส่วนใหญ่คิดว่าในปัจจุบันภาวะโลกร้อนเป็นปัญหาที่มีความรุนแรง มาก รองลงมาคิดว่าการอนุรักษ์พลังงาน จะสามารถแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนได้ ด้านความรู้ใน การใช้พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน พบว่า ส่วนใหญ่มีความรู้ที่ ควรปลุกต้นไม้ ลดการเผาขยะ และไม่ทิ้งขยะลงแม่น้ำ ด้านการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน พบว่า ส่วนใหญ่ก็จะ ประหยัดน้ำ ลดการใช้ไฟฟ้า ไม่เปิดแอร์ และมีการปลุกต้นไม้ ส่วนด้านทัศนคติในการใช้พลังงาน เพื่อลดภาวะโลกร้อน พบว่า ส่วนใหญ่ก็มีคะแนนทัศนคติค่อนข้างสูงในเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อลดภาวะโลกร้อน

2. ปัจจัยที่มีผลกระทบรวมต่อบทบาทการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อนมากที่สุด ได้แก่ ทัศนคติในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน รองลงมาได้แก่ การได้รับความรู้จากสื่อ เกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน ผลกระทบจากภาวะโลกร้อนต่อการดำรง ชีวิตประจำวัน การศึกษา (ประถม ปริญญาตรีขึ้นไป) อาชีพ (ข้าราชการ เกษตรกร) และผลกระทบ จากภาวะโลกร้อนต่อสุขภาพ

แนวทางการปฏิบัติ พบว่า ภาครัฐและเอกชนควรมีนโยบาย และมีการจัดกิจกรรมการลด ภาวะโลกร้อนเพิ่มมากขึ้น และควรมีการปลูกฝัง สร้างจิตสำนึกให้กับเยาวชนรุ่นหลัง ในการ อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

ABSTRACT

The purpose of this study was to study the relation between relevant factors and energy conservation role to reduce global warming of people in Chiangmai province. The sampling group of 1000 people was randomized by the multi-stage method. The data was collected through interviewing and analyzed by method recursive system path with the SPSS for Windows. The result revealed that

1. The majority of sampling group were single women earn living by small-scale trading or owning business with the average income of 8,903 baht per month. Their ideas towards energy conservation to reduce global warming were- most of them accepted that global warming was the most severe problem; energy conservation was the way to solve global warming problem. Their knowledge of energy towards global warming was- most of them believed that they should promote plant growing, reduce waste burning and stop dumping wastes into water resources. Their energy conservation practice to reduce global warming was- most of them reduced water consumption and electricity usage, stopped using air-conditioners, and started to grow plants. Their attitude towards energy using to reduce global warming was- most of them had strong attitude in energy conservation to reduce global warming.

2. The factor mostly affected the role of energy conservation to reduce global warming was the attitude towards energy conservation to reduce global warming. Other minor factors were conservation information achieved from mass media; daily routines being affected from global warming; education level (primary school level or upper bachelor degree level); occupations (civil servants or farmers); and health being affected from global warming.

As a practice, the government and private sectors should run a campaign and set up more activities to reduce global warming. In addition, they should stimulate awareness in energy and environment conservation.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องการวิเคราะห์เส้นทางกับปัจจัยที่มีผลต่อบทบาทในการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อลดภาวะโลกร้อน ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยประจำปีงบประมาณ 2552 จากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์การให้ข้อมูลจากประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่ และขอขอบคุณอาจารย์ศรัณย์ จันทร์ทะเล มา ณ โอกาสนี้เป็นอย่างสูง

คณะผู้วิจัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2 แนวคิด และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
แนวคิดภาวะโลกร้อน	4
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	27
กรอบแนวคิด	27
ประชากร	28
กลุ่มตัวอย่าง	29
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	30
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	30
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	30
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล	34
ข้อมูลทั่วไป	34
ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน	36
การวิเคราะห์เส้นทาง	44

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุป อภิปรายและเสนอแนะ	60
อภิปรายผล	63
สรุปผล	64
ข้อเสนอแนะ	65
บรรณานุกรม	66
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	69
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	78



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง	29
ตารางที่ 2 ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือในการวิจัย	30
ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของตัวอย่าง จำแนกตามอำเภอที่อยู่อาศัย	34
ตารางที่ 4 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง	35
ตารางที่ 5 คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลความคิดเห็น	36
ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของตัวอย่าง จำแนกตามความรู้ในการใช้พลังงาน เพื่อลดภาวะโลกร้อน	37
ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของตัวอย่าง จำแนกตามการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อลด ภาวะโลกร้อน	39
ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของทัศนคติในการใช้พลังงาน เพื่อลดภาวะโลกร้อน	42
ตารางที่ 9 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ภายในระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม	46
ตารางที่ 10 ผลการตรวจสอบความเป็นเส้นตรงของสมการโครงสร้างที่ 1 ที่มีการได้รับความรู้จากสื่อเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน เป็นตัวแปรตาม	47
ตารางที่ 11 ผลการตรวจสอบความเป็นเส้นตรงของสมการโครงสร้างที่ 2 ที่มีการได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ เป็นตัวแปรตาม	47
ตารางที่ 12 ผลการตรวจสอบความเป็นเส้นตรงของสมการโครงสร้างที่ 3 ที่มีสุขภาพเป็นตัวแปรตาม	48
ตารางที่ 13 ผลการตรวจสอบความเป็นเส้นตรงของสมการโครงสร้างที่ 4 ที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิต เป็นตัวแปรตาม	48
ตารางที่ 14 ผลการตรวจสอบความเป็นเส้นตรงของสมการโครงสร้างที่ 5 ที่มีทัศนคติเป็นตัวแปรตาม	48
ตารางที่ 15 ผลการตรวจสอบความเป็นเส้นตรงของสมการโครงสร้างที่ 6 ที่มีบทบาทในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน เป็นตัวแปรตาม	49

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 16 ผลการทดสอบปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูง	49
ตารางที่ 17 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุ ที่ได้จากการ วิเคราะห์โมเดลโครงสร้าง ตามสมมติฐานตัวแปรอิสระที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปรตาม	52
ตารางที่ 18 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุ ที่ได้จากการ วิเคราะห์โมเดลโครงสร้างที่มีการปรับแก้รูปแบบของตัวแปรอิสระที่ส่ง ผลกระทบต่อตัวแปรตาม	54
ตารางที่ 19 ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลทาง ตรงและทางอ้อม ต่อตัวแปรตาม (บทบาทการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลด ภาวะโลกร้อน)	58

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ความสัมพันธ์ตามสมมติฐานการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง	45
ภาพที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของโมเดลตามสมมติฐาน	51
ภาพที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของโมเดลที่ปรับแก้แล้ว	57
ภาพที่ 4 เส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับบทบาทการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อลดภาวะโลกร้อน	62



บทที่ 1

บทนำ

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ปัจจุบันประชากรโลกได้มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงทำให้พลังงานที่ใช้ในชีวิตประจำวันมีปริมาณมากขึ้นตามความต้องการของมนุษย์ จึงเป็นเหตุผลทำให้พลังงานที่มีอยู่ในธรรมชาติ และพลังงานที่ได้จากมนุษย์สร้างขึ้นก็ถูกใช้ไปเป็นจำนวนมากเหมือนกัน และผลจากการใช้พลังงานที่มากนั้น ก็เกิดของเสียมากขึ้นเช่นเดียวกัน ทั้งที่เป็นขยะ มูลฝอย น้ำเน่าเสีย และอากาศที่เป็นพิษถูกปล่อยลงสู่พื้นดิน สู่แม่น้ำและสู่บรรยากาศ หรือ เรียกว่ามลภาวะเป็นพิษ ซึ่งผลจากมลภาวะเป็นพิษนี้ก็ส่งผลทำให้ชั้นบรรยากาศของโลกเปลี่ยนแปลงไป คือ โลกก็จะมีอุณหภูมิที่สูงขึ้น หรือโลกกำลังร้อนขึ้นนั่นเอง การที่โลกร้อนขึ้นก็ส่งผลกระทบต่อภัยทางธรรมชาติมากมาย เช่นเกิดความแห้งแล้ง ฝนไม่ตกตามฤดูกาล ประเทศทางแถบแอฟริกาต้องเผชิญกับความแห้งแล้ง ผู้คนอดอยาก เพราะพืชผลทางเศรษฐกิจเสียหาย และในประเทศไทยเองก็พบลักษณะเช่นนี้ในปี 2548 โดยทางพื้นที่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบกับภาวะความแห้งแล้ง ซึ่งเกิดจากการทิ้งช่วงของฝนตั้งแต่ต้นปี สร้างความเสียหายให้แก่พื้นที่เกษตรกรรม มากกว่า 20 ล้านไร่ นอกจากนั้นพื้นที่อุตสาหกรรมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับที่ใช้ในการผลิต โดยบางโรงงานต้องส่งน้ำนำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อใช้ในการผลิต แต่ขณะเดียวกันบางพื้นที่ก็เกิดฝนตกในปริมาณที่มากจนท่วมบ้านเรือน ไร่นาเสียหาย สร้างความเดือดร้อนมาก โดยในปีเดียวกันนั้นในช่วงปลายปีก็เกิดอุทกภัยในภาคเหนือ ซึ่งจังหวัดเชียงใหม่ก็ถูกน้ำท่วมไป 3 - 4 ครั้ง และจังหวัดใกล้เคียงก็ถูกน้ำท่วมดินโคลนถล่ม ยังมีประเทศต่างๆ ทั่วโลกที่เกิดน้ำท่วมรุนแรง เช่นที่ประเทศจีน อินเดียเซีย และอีกหลายแห่งทั่วโลกที่ต้องเผชิญกับภัยธรรมชาติที่รุนแรงมากขึ้น และยังมีผลมาจากการที่มนุษย์เข้าไปรบกวนป่าแหล่งธรรมชาติอีก เหตุการณ์ของภัยธรรมชาติที่รุนแรงขึ้นนี้เป็นผลของการที่เกิดจากโลกร้อน หรือเรียกว่าภาวะโลกร้อนนั่นเอง ในประเทศสหรัฐอเมริกาก็ต้องเผชิญกับพายุเฮอริเคนที่มีความรุนแรงซ้ำแล้วซ้ำเล่า ซึ่งเหตุการณ์เหล่านี้มันได้เกิดบ่อยขึ้น ถี่ขึ้น และมีความรุนแรงทำให้เกิดความเสียหายกับชีวิตทรัพย์สินของมนุษย์มากขึ้น หลาย ๆ ประเทศในโลกเริ่มตระหนักถึงภัยเหล่านี้ และได้ช่วยกันรณรงค์ให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน กระตุ้นให้คนสนใจถึงผลของภาวะโลกร้อน โดย ได้มีหลายประเทศได้ร่วมลงนามต่อพิธีสารโตเกียว ซึ่งพันธะกรณีของสนธิสัญญาโตเกียวคือ การดำเนินการเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน ในปัจจุบันได้มีประเทศที่ได้ให้สัตยาบันแล้ว 141 ประเทศ โดยประเทศไทยเราก็ได้ลงนามรับพันธะกรณีต่อพิธีสารโตเกียวในเดือนสิงหาคม 2545 ด้วย

ถึงแม้ว่าเรื่องภาวะโลกร้อนมันอาจจะดูเป็นเรื่องใหญ่โตไกลตัวเรา คนหนึ่งคนคงไม่สามารถช่วยโลกเราให้น่าอยู่เหมือนเดิมได้ แต่ถ้าทุกคนช่วยกันร่วมมือกันในการแก้ปัญหา รับรู้เรื่องภาวะโลกร้อน ช่วยกันปกป้องโลกของเรา โดยการรู้จักใช้พลังงานที่มีอยู่อย่างประหยัด และคุ้มค่า ก็น่าจะช่วยยืดอายุของโลกเราให้น่าอยู่ยิ่งขึ้นและยังคงมีพลังงานเหลือให้ลูกหลานของเราได้ใช้

ตราบนานเท่านาน

ดังนั้นผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญของการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน และเพื่อช่วยเพิ่มพูนความรู้เรื่องภาวะโลกร้อนให้กับประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ค่อนข้างใหญ่มีป่าไม้ค่อนข้างมาก มีความเจริญทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ประกอบกับมีประชากรจำนวนมาก ทั้งยังมีโรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่ง ซึ่งอาจจะเป็นเหตุผลของการใช้พลังงานที่ค่อนข้างสูงได้ ผู้วิจัยจึงอยากให้ประชาชนจังหวัดเชียงใหม่ได้มีความตระหนักถึงความสำคัญของการที่จะช่วยกันอนุรักษ์พลังงาน ใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า สิ้นเปลืองน้อยที่สุด และเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตที่ดีต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งวัตถุประสงค์ที่ศึกษาออกเป็น 3 ประเด็น ได้แก่

- 1) การอนุรักษ์พลังงานและการก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน
- 2) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อบทบาทในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน โดยการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis)
- 3) แนวทางการปฏิบัติเพื่อลดภาวะโลกร้อนของประชาชน

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลของการศึกษาและข้อเสนอแนะจะเป็นประโยชน์ และเป็นแนวทางสำหรับการดำเนินชีวิตของบุคคลให้รู้จักการใช้พลังงานในทางที่ถูกต้อง และสามารถช่วยลดการใช้พลังงานที่สิ้นเปลืองลงได้ เพื่อประโยชน์ต่อเศรษฐกิจสังคมและประเทศชาติต่อไป นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางกำหนดนโยบายของผู้บริหารในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของโลกให้ดีขึ้น

4. ขอบเขตของโครงการวิจัย

การวิจัยนี้มีขอบเขตดังนี้

ด้านเนื้อหา ภาวะโลกร้อน ศาสตร์สาเหตุของภาวะโลกร้อน การอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ การใช้ไฟฟ้า น้ำ ลดขยะ น้ำมัน การปลูกต้นไม้ การบริโภคอาหาร ใช้วัสดุรีไซเคิล

ด้านพื้นที่ ศึกษาประชาชนที่อยู่ในจังหวัดเชียงใหม่

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

ปัจจัย หมายถึง สาเหตุหรือองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ส่งผลให้ประชาชนมีพฤติกรรมต่อการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อลดภาวะโลกร้อน

การอนุรักษ์ หมายถึง การใช้ทรัพยากรอย่างฉลาดเหมาะสม ได้ประโยชน์มากและเป็นเวลายาวนานที่สุด เกิดผลดีต่อประชากรโลก ต่อส่วนรวม โดยให้มีการสูญเสียทรัพยากรอย่างเปล่าประโยชน์น้อยที่สุด ดังนั้นการอนุรักษ์จึงไม่ได้หมายถึงการเก็บรักษาทรัพยากรธรรมชาติไว้เฉย ๆ

การอนุรักษ์พลังงาน หมายถึง การใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีการพัฒนาและนำเอาพลังงานจากแหล่งใหม่ ๆ มาใช้เพื่อทดแทน และมีการป้องกันการสูญเสียพลังงาน



บทที่ 2

ทฤษฎี แนวคิดและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดภาวะโลกร้อน

มีบางคนเข้าใจว่า ภาวะโลกร้อน เป็นสภาวะที่เกิดขึ้นโดยมีความร้อนจากดวงอาทิตย์เป็นตัวการสำคัญ แต่แท้จริง ดวงอาทิตย์คือผู้ก่อเหตุโลกร้อน เพราะโลกอาศัยความร้อนและแสงสว่างจากดวงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานสำคัญ สัตว์ขนาดใหญ่อย่างไดโนเสาร์ในอดีต ช้าง มนุษย์ ตลอดไปจนถึงต้นหญ้าต้นเล็ก ๆ ในปัจจุบันล้วนมีชีวิตอยู่ได้ด้วยพลังงานจากแสงอาทิตย์ แต่การได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ก็ยังทำให้สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่บนโลกไม่ได้ หากไม่มีกลไกสำคัญทางธรรมชาติบางอย่างทำงานร่วมไปด้วย กลไกทางธรรมชาติดังกล่าวเป็นกลไกที่ช่วยกักเก็บความร้อนบางส่วนไว้ในชั้นบรรยากาศของโลกแทนที่จะสะท้อนกลับออกไปหมด ทำให้สิ่งมีชีวิตสามารถอยู่รอดได้ในอุณหภูมิที่เหมาะสม กลไกการปกป้องรักษานี้ก็เป็นที่รู้จักกันมากในปัจจุบันว่า ปฏิกิริยาเรือนกระจก ซึ่งปฏิกิริยาเรือนกระจกนี้ จะเป็นกลไกของฉนวนห่อหุ้มชั้นบรรยากาศโลก ทำให้ผิวโลกอุ่นขึ้นกว่าที่ควรจะเป็น โดยความร่วมมือจากก๊าซเรือนกระจกที่อาศัยอยู่ในชั้นบรรยากาศซึ่งประกอบด้วย ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ก๊าซมีเทน (CH_4) ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O) คลอโรฟลูโอโร คาร์บอน (CFC_3) และ โอโซน (O_3) ไอน้ำ และอื่น ๆ ก๊าซเหล่านี้จะทำตัวเสมือนเป็นกระจกที่ยอมให้รังสีคลื่นสั้นจากดวงอาทิตย์ผ่านทะลุมายังพื้นผิวโลกได้ แต่จะดูดกลืนรังสีคลื่นยาวที่โลกคายออกไปไม่ให้หลุดออกนอกชั้นบรรยากาศโลก จากนั้นตัวบรรยากาศก็จะแผ่รังสีความร้อนออกมาอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งรังสีความร้อนเหล่านี้ส่วนหนึ่งจะหลุดหายไปสู่อวกาศ แต่ส่วนหนึ่งก็จะกลับมาลงสู่บรรยากาศชั้นล่างและพื้นผิวโลก ทำให้พื้นผิวโลกยังคงร้อนแม้จะเป็นช่วงเวลากลางคืนก็ตาม พฤติกรรมดังกล่าวก็พ้องตรงกันกับปฏิกิริยาเรือนกระจก ที่ประเทศเม็กซิโคนิยมใช้สำหรับปลูกพืช กล่าวคือ เมื่อแสงอาทิตย์ส่องผ่านหลังคากระจก ความร้อนที่เกิดขึ้นจะทำให้อุณหภูมิภายในเรือนกระจกสูงกว่าอุณหภูมิข้างนอก เพราะเรือนกระจกที่ติดตั้งอยู่โดยรอบจะทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้ความร้อนบางส่วนกระจายออกไป ซึ่งเป็นผลดีต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่นเดียวกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนตรัสออกไซด์ และอื่น ๆ ที่ทำหน้าที่ดูดซับความร้อนเอาไว้เสมือนเรือนกระจกของโลก จึงถูกเรียกรวมกันว่า ก๊าซเรือนกระจก และปฏิกิริยาดังกล่าวก็เป็นที่มาของชื่อปฏิกิริยาเรือนกระจกด้วย ซึ่งมีอันตรายร้ายแรงที่กำลังคุกคามโลกอยู่ขณะนี้ คือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ ที่มีปริมาณมหาศาลที่มนุษย์เป็นผู้ก่อ ถูกปล่อยออกมาสู่ชั้นบรรยากาศโลกหนาขึ้นจากโรงงานอุตสาหกรรม การใช้น้ำมัน สारเคมีต่าง ๆ

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยจากภาวะโลกร้อน

สภาพภูมิอากาศของโลกนั้นมีการเปลี่ยนแปลงในอัตราที่เพิ่มสูงขึ้นกว่าอดีตมาก ซึ่งสังเกตเห็นได้ชัดในช่วงสองศตวรรษที่ผ่านมา ทั้งนี้เนื่องมาจากภาวะโลกร้อนซึ่งเกิดจากการที่ก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจกที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น ซึ่งในบรรดาก๊าซเรือนกระจกต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจกนี้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จัดได้ว่าเป็นก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญที่สุดตัวหนึ่ง และเพิ่มปริมาณสูงขึ้นอย่างรวดเร็วจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่มาจากฟอสซิล เช่น ถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ ซึ่งมีอัตราการบริโภคสูงขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งนับตั้งแต่เริ่มมีการปฏิวัติอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 18 เป็นต้นมา นอกจากนี้แล้ว การเปลี่ยนแปลงสิ่งปกคลุมดินของทวีปต่าง ๆ ก็มีส่วนทำให้สารคาร์บอนที่ถูกกักเก็บอยู่ในรูปของสารอินทรีย์ถูกปลดปล่อยออกมาในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพิ่มปริมาณสูงขึ้นด้วยเช่นกัน ประเด็นสำคัญที่ประเทศไทยควรจะต้องคำนึงถึงก็คือ ภาวะโลกร้อนที่กำลังเกิดขึ้นอยู่นี้เป็นปรากฏการณ์ในระดับโลกและคาดว่าจะยังคงดำเนินต่อไปอีกหลายทศวรรษเป็นอย่างน้อย และการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ อันเป็นผลสืบเนื่องจากภาวะโลกร้อนนั้นจะมีความแตกต่างกันไปตามแต่ละภูมิภาคของโลก ทั้งนี้ประเทศไทยตกอยู่ในข่ายที่จะได้รับผลกระทบจากภาวะโลกร้อนโดยหลีกเลี่ยงไม่ได้ ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอันเนื่องมาจากภาวะโลกร้อนนั้นเป็นผลที่เกิดขึ้นสืบเนื่องเป็นลูกโซ่ โดยอาจเริ่มจากผลกระทบต่อระบบชีวภาพกายภาพ (bio-physical system) และจะก่อให้เกิดผลกระทบสืบเนื่องต่อไปถึงด้านเศรษฐกิจสังคม เช่น ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นกับระบบนิเวศน์ จะส่งผลกระทบสืบเนื่องไปถึงการดำเนินชีวิตและความเป็นอยู่ของผู้คน ซึ่งอาจมีความแตกต่างกันหลากหลาย ทั้งนี้ระบบและกลุ่มสังคมต่าง ๆ อาจมีความเสี่ยงจากผลกระทบเหล่านี้และมีความอ่อนแอต่อภาวะเดือดร้อนแตกต่างกันไปเช่นกัน โดยขึ้นอยู่กับขีดความสามารถในการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ซึ่งแตกต่างกันไปตามแต่ละพื้นที่หรือตามแต่ละกลุ่มสังคมต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลจากความแตกต่างในลักษณะทางกายภาพของถิ่นที่อยู่ ตลอดจนปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคมอื่น ๆ ดังนั้นการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งในระดับโลก ระดับภูมิภาคและระดับประเทศ อีกทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เหล่านั้น ตลอดจนศึกษาถึงความอ่อนแอของระบบนิเวศน์หรือกลุ่มสังคมต่าง ๆ จึงเป็นเรื่องสำคัญและเป็นความจำเป็นเพื่อที่จะนำไปสู่การวางแผนนโยบายเพื่อรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว โดยมีเป้าหมายที่จะให้ภาคส่วนต่าง ๆ ได้รับผลกระทบน้อยที่สุด หรือลดภาวะเสี่ยงต่อความเดือดร้อนของประชาชนลงให้ได้มากที่สุด นอกจากนี้ความรู้ความเข้าใจนี้ยังอาจนำไปสู่การวางแผน เพื่อรองรับหรือแสวงประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติได้อีกด้วย

ผลกระทบต่อประเทศไทย

ภาวะโลกร้อนมีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต เนื่องจากอุณหภูมิสูงขึ้นทำให้ฤดูกาลต่าง ๆ เปลี่ยนแปลง สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ ก็จะค่อย ๆ ตายลง ผลต่อมนุษย์เมื่ออุณหภูมิที่สูงขึ้น อาจทำให้บางพื้นที่กลายเป็นทะเลทราย ประชาชนขาดแคลนอาหาร และน้ำดื่ม แต่บางพื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมหนัก เนื่องจากฝนตกรุนแรงขึ้น น้ำแข็งขั้วโลกและบนยอดเขาสูงละลาย ทำให้ปริมาณน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น พื้นที่ชายฝั่งทะเลได้รับผลกระทบบางพื้นที่อาจจมน้ำไปอย่างถาวร

1. ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นสูง

นักวิทยาศาสตร์คาดการณ์ว่าระดับน้ำทะเลอาจสูงขึ้นอีกถึง 90 เซนติเมตรในอีกหนึ่งร้อยปีข้างหน้า ซึ่งจะทำให้ประเทศไทยได้รับผลกระทบทั้งทางด้านกายภาพและชีวภาพต่าง ๆ หลายประการ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทยประเมินไว้ว่า มีสิ่งชี้ชัดในเรื่องความเป็นไปได้ของภาวะการถดถอยของน้ำในพื้นที่ยุ่มน้ำที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ และอุทกภัยที่ถี่ขึ้นและรุนแรงยิ่งขึ้นในพื้นที่ราบลุ่ม โดยเฉพาะในบริเวณชายฝั่งของกรุงเทพฯที่มีความหนาแน่นของประชากรสูง และอยู่เหนือระดับน้ำทะเลเพียง 1 เมตร โดยระดับการรุกของน้ำเค็มจะเข้ามาในพื้นที่แม่น้ำเจ้าพระยาถึง 40 กิโลเมตร ส่งผลกระทบรุนแรงต่อพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความอ่อนไหวต่อความสมดุลของน้ำจืดและน้ำเค็มในพื้นที่ นอกจากนี้ กรุงเทพฯยังมีความเสี่ยงต่อความเสียหายจากเหตุการณ์น้ำล้นตลิ่งและอุทกภัย ที่จะก่อความเสียหายกับระบบสาธารณูปโภค ที่อยู่อาศัยของคนจำนวนมาก รวมถึงผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจที่จะตามมา ส่วนพื้นที่ชายฝั่งจะได้รับผลกระทบด้วยเช่นกัน โดยผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อพื้นที่ชายฝั่งแตกต่างกันไปเป็นกรณี เนื่องจากประเทศไทยมีพื้นที่ชายฝั่งหลายแบบ เช่น พื้นที่ชายฝั่งที่เป็นหน้าผา อาจจะมีการยุบตัวเกิดขึ้นกับหินที่ไม่แข็งตัวพอ แต่กระบวนการนี้จะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ส่วนชายหาดจากเพชรบุรีถึงสงขลาซึ่งมีลักษณะชายฝั่งที่แคบจะหายไป และชายหาดจะถูกร่นเข้ามาถึงพื้นที่ราบริมทะเล ส่วนพื้นที่ป่าชายเลนจะมีความหนาของพรรณไม้ลดลง เนื่องจากระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้นจะทำให้พืชตาย แอ่งน้ำเค็มลดลงและถูกแทนที่ด้วยหาดเลน ในขณะที่ปากแม่น้ำจะจมลงได้น้ำทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของพื้นที่ลุ่มน้ำโดยทะเลสาบสงขลาซึ่งเป็นแหล่งน้ำชายฝั่งจะมีพื้นที่เพิ่มขึ้น และอาจมีน้ำเค็มรุกเข้ามามากขึ้น ตัวอย่างอื่น ๆ ของพื้นที่ที่จะได้รับความเสียหาย คือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี หากระดับน้ำทะเลสูงขึ้นอีก 1 เมตร พื้นที่ร้อยละ 34 ของจังหวัดจะถูกกัดกร่อนและพังทลาย ก่อให้เกิดความเสียหายกับพื้นที่การเกษตรและนาุ้งในบริเวณดังกล่าวด้วย

2. ผลกระทบต่อระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ

อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกที่เพิ่มสูงขึ้น จะทำให้การระเหยของน้ำทะเล มหาสมุทร แม่น้ำ ลำธาร และทะเลสาบเพิ่มมากขึ้น ยิ่งจะทำให้ฝนตกมากขึ้น และกระจุกตัวอยู่ในบางบริเวณ ทำให้เกิดอุทกภัย ส่วนบริเวณอื่นๆก็เกิดปัญหาแห้งแล้ง เนื่องจากฝนตกน้อยลง กล่าวคือ พื้นที่ภาคใต้จะมีฝนตกชุก และเกิดอุทกภัยบ่อยครั้งขึ้น ในขณะที่ภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ต้องเผชิญกับภัยแล้งมากขึ้น รูปแบบของฝนและอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไปทำให้วัฏจักรของน้ำเปลี่ยนแปลง ลักษณะการไหลของระบบน้ำผิวดิน และระดับน้ำใต้ดินก็จะได้รับผลกระทบด้วย ทั้งพืชและสัตว์จึงต้องปรับปรุงตัวเองเข้าสู่ระบบนิเวศที่เปลี่ยนไป ลักษณะความหลากหลายทางชีวภาพก็จะเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ระบบนิเวศทางทะเล ก็เป็นอีกระบบนิเวศหนึ่งที่จะได้รับผลกระทบจากภาวะโลกร้อน เนื่องจากระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น และอุณหภูมิผิวน้ำที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้พืชและสัตว์ทะเลบางชนิดสูญพันธุ์รวมถึงการเกิดปรากฏการณ์ปะการังฟอกสีทั้งในอ่าวไทยและฝั่งทะเลอันดามัน

3. ผลกระทบต่อการเกษตรและแหล่งน้ำ

การศึกษาของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยระบุว่าในประเทศไทยมีแนวโน้มว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะทำให้ปริมาณน้ำลดลง (ประมาณ 5 - 10 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งจะมีผลต่อผลผลิตด้านการเกษตร โดยเฉพาะข้าว ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ และต้องอาศัยปริมาณน้ำฝนและแสงแดดที่แน่นอนรวมถึงความชื้นของดินและอุณหภูมิเฉลี่ยที่พอเหมาะด้วย สำหรับประเทศไทย ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อภาคการเกษตรจะไม่รุนแรงมาก เพราะพื้นที่ชลประทานจะได้รับการป้องกัน แต่ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมอาจจะรุนแรงในบริเวณที่ขาดน้ำอยู่แล้ว นอกจากนี้ ผลกระทบยังอาจเกิดขึ้นกับการทำประมง เนื่องจาก แหล่งน้ำที่เคยอุดมสมบูรณ์ตลอดทั้งปี อาจแห้งขอดลงในบางฤดูกาล ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการขยายพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ โดยจะทำให้จำนวนและความหลากหลายของชนิดของสัตว์น้ำลดจำนวนลงอย่างมาก ตัวอย่างเช่น ความหลากหลายทางชีวภาพ และความอุดมสมบูรณ์ในแหล่งน้ำแถบลุ่มแม่น้ำโขงในภาคตะวันออก เฉียงเหนือจะลดลงอย่างต่อเนื่อง หากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังคงดำเนินต่อไป

4. เหตุการณ์สภาพอากาศรุนแรง

จากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง อากาศที่ร้อนขึ้น และความชื้นที่เพิ่มมากขึ้นจะทำให้ภัยธรรมชาติต่างๆเกิดบ่อยครั้งและรุนแรง จะทำให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนองบ่อยครั้งขึ้นและไม่เป็นไปตามฤดูกาล โดยภาคใต้ของประเทศซึ่งเคยมีพายุไต้ฝุ่นพัดผ่านจะเกิดพายุมากขึ้น และความรุนแรงของพายุไต้ฝุ่นก็จะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น รวมไปถึงอัตราเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของแนวโน้มอุทกภัยแบบฉับพลันด้วยเช่นเดียวกัน ส่งผลให้ประชาชนจำนวนมากไร้ที่อยู่อาศัย และก่อให้เกิด

ความเสียหายกับระบบนิเวศ ภัยธรรมชาติอีกอย่างหนึ่งที่คาดการณ์ว่าจะรุนแรงขึ้น ได้แก่ ภาวะภัยแล้ง เช่น ในช่วงกลางปี พ.ศ. 2533 ประเทศไทยต้องประสบกับความแห้งแล้งรุนแรงจากปรากฏการณ์ เอลนีโญ ที่เชื่อกันว่าอาจจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงต่อผลผลิตทางการเกษตร นอกจากนี้ไฟป่าอาจจะเกิดบ่อยครั้งขึ้นสืบเนื่องมาจาก ภาวะภัยแล้ง

5. ผลกระทบด้านสุขภาพ

อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกที่เพิ่มสูงขึ้นและเหตุการณ์ตามธรรมชาติที่รุนแรงและเกิดบ่อยครั้ง ส่งผลกระทบโดยตรงต่อสุขภาพและอนามัยของคนไทย โรคระบาดที่สัมพันธ์กับการบริโภคอาหาร และน้ำดื่ม มีแนวโน้มว่าจะเพิ่มสูงมากขึ้น โดยภัยธรรมชาติ เช่น ภาวะน้ำท่วมทำให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรคในแหล่งน้ำ ไม่ว่าจะเป็น โรคบิด ท้องร่วง และอหิวาตกโรค เป็นต้น โรคติดต่อในเขตร้อนก็มีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้น และจะคร่าชีวิตผู้คนเป็นจำนวนมากเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะ ไข้มาลาเรีย ซึ่งมีอยู่กลายเป็นพาหะ เนื่องจากการขยายพันธุ์ของยุงจะมากขึ้นในสภาวะแวดล้อมที่ร้อนขึ้นและฤดูกาลที่ไม่แน่นอน แนวโน้มของผลผลิตทางการเกษตรที่ลดลงจากภัยธรรมชาติ อาจนำไปสู่ภาวะขาดแคลนอาหาร และความอดอยาก ทำให้เกิดภาวะขาดสารอาหาร และภูมิคุ้มกันร่างกายต่ำ โดยเฉพาะในเด็กและคนชรา

6. ผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจ

ภาวะโลกร้อนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนั้นไม่เพียงแต่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยในทางกายภาพเท่านั้น หากแต่ยังส่งผลกระทบทางอ้อมต่อความมั่นคงทางสังคมและเศรษฐกิจของประเทศชาติเช่นเดียวกัน กล่าวคือ การยุบตัวของพื้นที่ชายฝั่ง ภูมิอากาศแปรปรวน โรคระบาดรุนแรง และผลกระทบอื่น ๆ ส่งผลให้มีประชากรบาดเจ็บล้มตาย ทั้งที่ทำกิน และไร้ที่อยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ประชาชนยังจะได้รับความเดือดร้อนจากการขาดแคลนอาหาร และน้ำดื่มที่ถูกสุขลักษณะระหว่างภาวะน้ำท่วม และความเสียหายที่เกิดกับระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ซึ่งโดยมาก ผู้ที่จะได้รับผลกระทบรุนแรงที่สุดจะเป็นประชาชนที่มีความยากจน และไม่มีทุนทรัพย์พอที่จะป้องกันผลกระทบของภาวะโลกร้อนได้ ยกตัวอย่างเช่น การป้องกันการรुकล้ำของน้ำเค็มในพื้นที่ทำกิน อาจทำได้โดยการสร้างเขื่อน และประตูน้ำป้องกันน้ำเค็ม แต่วิธีการนี้ต้องลงทุนสูง ดังนั้นเมื่อราคาของการป้องกันสูงเกินกว่าที่ชาวนาจะสามารถรับได้ การทิ้งพื้นที่ทำกินในบริเวณที่ให้ผลผลิตต่ำจึงเป็นทางออกที่คาดว่าจะเกิดขึ้น นอกจากนี้ ความเสียหายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็น การสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมที่สำคัญตามแนวชายฝั่งที่ยุบตัว ภัยธรรมชาติ และความเสียหายที่เกิดจากเหตุการณ์ธรรมชาติที่รุนแรง ล้วนส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งเป็นสินค้าออกหลักของประเทศมีปริมาณลดลง พื้นที่ที่คุ้มค่าแก่การป้องกันในเชิงเศรษฐกิจ และพื้นที่ที่

มีการพัฒนาสูง อาจได้รับการป้องกันล่วงหน้า เช่น นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จำต้องมีโครงสร้างป้องกันกระแสน้ำขึ้น ซึ่งจะรุนแรงขึ้นเมื่อน้ำทะเลสูงขึ้น หรือการสร้างกำแพงกันน้ำทะเลหรือเขื่อน เพื่อป้องกันการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทางการเกษตร และการทำนาเกลือ เป็นต้น การป้องกันดังกล่าวนั้นจะต้องใช้งบประมาณจำนวนมหาศาล ดังนั้น ในพื้นที่ที่ไม่คุ้มค่าที่จะป้องกันในเชิงเศรษฐกิจจะถูกละทิ้งไป ซึ่งในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่เกิดปัญหาเศรษฐกิจและสังคมมากที่สุด เช่น การช่วยเหลือชาวนา ซึ่งจำเป็นที่จะต้องย้ายไปอยู่ที่ที่สูงขึ้นเนื่องจากน้ำทะเลรุก เป็นต้น

การลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

พลังงานบริสุทธิ์ พลังงานประเภทสิ้นเปลืองซึ่งใช้แล้วหมดไป เช่น ถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ กำลังเป็นปัญหาระดับโลกเนื่องจากมีปริมาณร่อยหรอลงทุกวัน อีกทั้งยังสร้างมลภาวะอย่างมหาศาลให้แก่บรรยากาศของโลก ดังนั้นการพัฒนาพลังงานบริสุทธิ์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่กำลังได้รับการสนับสนุนให้เกิดขึ้นเพื่อทดแทนพลังงานที่สิ้นเปลืองดังกล่าว เพราะพลังงานบริสุทธิ์สามารถนำมาหมุนเวียนใช้ได้เรื่อยๆ ไม่มีวันหมด อีกทั้งยังเป็นหนทางหนึ่งในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน

พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานจากแสงอาทิตย์สามารถรับได้ทั้งจากรังสีของแสงอาทิตย์โดยตรงและรังสีกระจาย ซึ่งเกิดจากละอองน้ำในชั้นบรรยากาศ หรือเมฆ โดยในปัจจุบันได้มีการผลิตอุปกรณ์ชนิดหนึ่งที่เรียกว่า เซลล์สุริยะ ขึ้นมาเพื่อใช้ในการรับพลังงานแสงอาทิตย์และเก็บพลังงานนั้นไว้ใช้ประโยชน์ ซึ่งขณะนี้หลาย ๆ ประเทศก็กำลังพยายามศึกษาและขยายการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ให้มากขึ้น โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่น ออสเตรเลีย และอิสราเอล ที่มีการใช้พลังงานแสงอาทิตย์มาผลิตน้ำอุ่นเพื่อการค้าอย่างกว้างขวาง และถ้าหากรัฐบาลของประเทศเหล่านี้ให้การสนับสนุนอย่างจริงจัง ด้วยการใช้นโยบายทางภาษีหรือมาตรการเพิ่มแรงจูงใจให้กับเจ้าของบ้านและธุรกิจต่าง ๆ ติดตั้งเครื่องทำน้ำอุ่นพลังงานแสงอาทิตย์อย่างแพร่หลาย ก็จะส่งเสริมให้พลังงานแสงอาทิตย์กลายเป็นพลังงานที่ได้รับความสนใจและพัฒนาให้แทนที่พลังงานเชื้อเพลิงประเภทสิ้นเปลืองได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งช่วยลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศได้มากอีกด้วย ในขณะที่การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้านั้นอาจมีให้เห็นบ้างในพื้นที่ที่ไม่มีระบบไฟฟ้าใช้ ดังเช่น ประเทศไทยที่กระทรวงพลังงานได้นำเซลล์สุริยะเข้าไปใช้ในบ้านเรือนแถบชนบท เพื่อการผลิตพลังงานความร้อน เช่น ใช้ต้มน้ำร้อน หรือการอบแห้ง เป็นต้น แต่พลังงานแหล่งพลังงานจากแสงอาทิตย์ก็ยังคงช่วยแบ่งเบาภาระด้านพลังงาน ของประเทศที่มีความต้องการสูงขึ้นทุกวันได้ไม่มากนัก เนื่องจากต้นทุนสูงเกินไปแต่ถ้าเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนา

ขึ้นมาใหม่อย่างต่อเนื่อง ก็อาจจะช่วยลดต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ให้ถูกลงกว่านี้ได้ในอนาคต

พลังงานลม ลมเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดจากความแตกต่างของอุณหภูมิความกดอากาศ และแรงจากการหมุนของโลก ปัจจุบันเหล่านี้นำมาเกิดเป็นพลังงานลม ความเร็วลม และกำลังลม ซึ่งปัจจุบันพลังงานลมเป็นที่ยอมรับว่ามีความสำคัญและนำมาใช้ประโยชน์มากขึ้น เนื่องจากเป็นพลังงานที่มีอยู่ในตนเองและเป็นพลังงานสะอาด ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ไม่รู้จักจบ พลังงานลมทำให้นักวิทยาศาสตร์คิดค้นจนเกิดเป็นเทคโนโลยีกังหันลม กังหันลมเป็นภูมิปัญญาที่คิดค้นเพื่อใช้ประโยชน์มาตั้งแต่สมัยอียิปต์โบราณ แต่ปัจจุบันได้มีการพัฒนาการออกแบบกังหันลมโดยอาศัยความรู้ด้านพลศาสตร์ของลมและวิศวกรรมศาสตร์ในแขนงต่าง ๆ เพื่อให้ได้กำลังงาน พลังงาน และประสิทธิภาพที่สูงสุด เช่น กังหันลมเพื่อการสูบน้ำ เพื่อใช้ในการเกษตร การทำนาเกลือ การอุปโภคบริโภค และกังหันลมเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า นอกจากนี้ พลังงานจากลมอาจเกิดขึ้นได้เพียงในบางพื้นที่ที่สภาพอากาศเอื้ออำนวยเท่านั้น

พลังงานจากเขื่อนผลิตกระแสไฟฟ้า เขื่อนผลิตกระแสไฟฟ้าจะสามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ได้มากถึง 530 ล้านตัน แต่การสร้างเขื่อนขนาดใหญ่เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าก็ยังไม่ใช่วิธีทางเลือกได้นัก เพราะการสร้างเขื่อนต้องใช้งบประมาณมาก และได้ผลทางเศรษฐกิจที่ค่อนข้างช้าและต่ำโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา อีกทั้งผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและปัญหาความเดือดร้อนต่าง ๆ ที่เขื่อนขนาดใหญ่จะสร้างให้แก่ชาวบ้านในพื้นที่ที่ทำการสร้างเขื่อนมักได้รับการต่อต้านอย่างรุนแรงเสมอ ในขณะที่เขื่อนขนาดเล็กอาจเป็นทางออก เพราะใช้พื้นที่สร้างน้อย ผลกระทบต่าง ๆ จึงน้อยตามไปด้วย แต่เขื่อนขนาดเล็กก็จะผลิตกระแสไฟฟ้าได้น้อยลง ซึ่งอาจเพียงพอต่อความต้องการของชุมชนเล็ก ๆ แต่ไม่เพียงพอต่อภาคอุตสาหกรรมหรือชุมชนเมือง นอกจากนี้ ยังมีข้อจำกัดของลักษณะพื้นที่ที่เหมาะสมจะสร้างเขื่อนได้อีกด้วย

พลังงานไฮโดรเจน ถือเป็นอีกพลังงานหนึ่งทางเลือกที่กำลังได้รับความสนใจในสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และยุโรป ต่างก็ตื่นตัวค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับพลังงานชนิดนี้ หรือแม้แต่ประเทศไทยเองก็มีหน่วยงานที่เริ่มให้ความสนใจและศึกษาอยู่เช่นเดียวกัน โดยได้รับการคาดการณ์และยอมรับว่าจะเป็นแหล่งของพลังงานเชื้อเพลิงที่สำคัญอย่างมากในอนาคต การพัฒนาพลังงานไฮโดรเจนนำมาซึ่งเครื่องผลิตพลังงาน เซลล์เชื้อเพลิง ซึ่งถือเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่สามารถนำมาใช้ได้ในระดับอุตสาหกรรม การคมนาคมขนส่ง การผลิตกระแสไฟฟ้า หรือเป็นแหล่งอุปกรณ์ให้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไปด้วยกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า ที่ใช้สารตั้งต้นหลักเป็นไฮโดรเจนและออกซิเจนที่อยู่ในอากาศเท่านั้น ส่วนของเสียที่ได้จากการเผาไหม้จะมาเป็นรูปแบบของน้ำและความร้อนซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

พลังงานทางเลือกอื่น โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ก็เป็นอีกหนึ่งพลังงานทางเลือกที่ช่วยทดแทนการหมดไปของเชื้อเพลิงฟอสซิล และไม่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก แต่การสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์เพื่อทดแทนโรงไฟฟ้าถ่านหินนั้นต้องใช้ต้นทุนที่สูง นอกจากนี้ยังมีพลังงานทดแทนอื่น ๆ เช่น พลังงานชีวมวล คือเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร กากเหลือจากกระบวนการผลิตอุตสาหกรรม เช่น แกลบ จากการสีข้าวเปลือก ชานอ้อยจากการผลิตน้ำตาลทราย เศษไม้จากการแปรรูปไม้ยางพารา หรือไม้ยูคาลิปตัส พลังงานจากพืช โดยนำพืชมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงาน เช่น น้ำมันรำปะหลัง น้ำมันงา น้ำมันเมล็ดทานตะวัน เหล่านี้สามารถนำไปผลิตเอทานอลเพื่อนำไปผสมในน้ำมันเติมเครื่องยนต์ และไบโอดีเซล ที่นำมาจากพืชหรือไขมันสัตว์รวมทั้งน้ำมันที่ใช้แล้ว เช่น น้ำมันทอดไก่ มาใช้เป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ดีเซล

พลังงานข้างต้นนี้ไม่ใช่พลังงานบริสุทธิ์ และยังคงสร้างก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้แก่ชั้นบรรยากาศโลก แต่อาจให้ปริมาณที่น้อยกว่าการเผาถ่านหินหรือน้ำมันโดยตรง ยิ่งถ้าได้รับการจัดสรรและจัดการอย่างรัดกุมด้วยแล้ว จะทำให้พลังงานเหล่านี้เป็นทางเลือกที่พิจารณามากขึ้น เช่น การปลูกต้นไม้ลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่พลังงานชีวมวลปล่อยออกมา ในอัตราที่เท่ากัน แต่วิธีนี้อาจไม่ได้รับความใส่ใจจากผู้ที่ใช้พลังงานประเภทนี้นัก เพราะจุดประสงค์หลักของการพัฒนาพลังงานดังกล่าวเกิดขึ้นจากความต้องการสิ่งทดแทนพลังงานสิ้นเปลือง อย่างถ่านหิน และน้ำมันที่กำลังจะหมดลงมากกว่าการแก้ปัญหาเรื่องก๊าซเรือนกระจก

การปลูกป่า การปลูกป่าของคนในโลกจะช่วยแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนได้ เพราะต้นไม้เป็นกลไกดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของธรรมชาติที่ได้ผลยิ่ง แต่การปลูกต้นไม้เพื่อช่วยภาวะโลกร้อนขึ้นอยู่กับอัตราการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้แต่ละต้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ หลากหลายประการ เช่น พันธุ์ไม้ ภูมิอากาศ ชนิดของดินอีก แต่ตอนนี้ทุกประเทศก็ได้ร่วมกันปลูกป่าเพิ่มขึ้นก็จะช่วยลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกลงได้บ้าง

พิธีสารเกียวโต ขณะที่ภาวะโลกร้อนกำลังดำเนินไปสู่จุดอันตรายขึ้นเรื่อย ๆ ด้านประชาคมโลกก็มีความตื่นตัวในเรื่องนี้มีการส่งเสริมผลักดันให้เกิดการประชุม ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพดินฟ้าอากาศ และการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลก ดังนั้นในปี ค.ศ. 1997 จึงได้มีการเจรจาที่เมืองเกียวโต ประเทศญี่ปุ่น ผลการประชุมก็ทำให้ได้ พิธีสารเกียวโต โดยพิธีสารนี้ถือเป็นมาตรการทางกฎหมายที่เปิดให้ประเทศต่าง ๆ ลงนามให้สัตยาบันในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ โดยเรียกร้องให้ประเทศที่พัฒนาแล้วลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ 5.2% ของปริมาณที่ตนปล่อยในปี ค.ศ.1990 ภายในปี ค.ศ.2012

ปัจจุบันมีประเทศที่ให้สัตยาบันแล้ว 141 ประเทศ ซึ่งเป็นประเทศที่มีส่วนสร้างก๊าซเรือนกระจกมากถึง 55% อันทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก โดยประเทศไทยได้ลงนามรับพันธกรณีต่อพิธีสารเกียวโตในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545

ทางออกของปัญหาภาวะโลกร้อน

ใส่ใจเรื่องกิน ลดพลังงานเพื่อการพิทักษ์โลก

1. ใส่ใจเรื่องการกินโดยพิจารณาเลือกบริโภคของที่เป็นธรรมชาติและผ่านกระบวนการผลิตน้อยที่สุด
2. เลือกกินน้ำเปล่าแทนน้ำอัดลม เพราะน้ำอัดลมมีกระบวนการผลิตมากกว่า
3. เลือกกินน้ำที่บรรจุในขวดแก้วแทนขวดพลาสติก เพราะขวดแก้วสามารถนำมาใช้ได้อีก
4. เลือกกินอาหารสดแทนอาหารกระป๋อง เพราะอาหารกระป๋องต้องผ่านกระบวนการผลิตมากมาย สิ้นเปลืองพลังงานอย่างมาก และซื้อของสดแทนของแช่แข็ง เพราะของแช่แข็งใช้พลังงานทำความเย็นเพื่อการแช่แข็งมากกว่าของสด 10 เท่า
5. กินเนื้อวัวให้น้อยลง เพราะเวลาวัวหายใจหรือผายลมออกจะมีแก๊สมีเทน การกินเนื้อวัวมากก็เป็นการส่งเสริมให้เลี้ยงวัวมากในทางอ้อม

ประหยัดพลังงาน การกิจหลักรักษ์โลก

การประหยัดพลังงานของคนหนึ่งคนอาจจะไม่เห็นผล แต่ถ้าทุกคนช่วยกันประหยัดพลังงานจะทำให้มีปริมาณการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกลดลงได้มาก เพราะพลังงานที่น้อยลงจะทำให้การเผาไหม้เชื้อเพลิงน้อยตามไปด้วย สำนักงานนโยบายและแผนพัฒนาพลังงาน กระทรวงพลังงาน พยายามอย่างมากที่จะรณรงค์ในเรื่องนี้

ประหยัดพลังงานในบ้าน

1. เปิดบ้าน หรือมู่ลี่ รับแสงธรรมชาติ แทนการใช้ไฟฟ้า และเลือกใช้หลอดประหยัดไฟ
2. ปิดไฟก่อนออกจากห้องหรือเมื่อไม่ใช้งานเป็นเวลานานกว่า 15 นาที ถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าเสมอเมื่อไม่ใช้งาน เพราะเครื่องใช้ไฟฟ้ามักมีไฟฟ้าไหลเข้าตลอดเวลา
3. หมั่นคอยสำรวจความสว่างของหลอดไฟ และทำความสะอาดโคมไฟ ฝาครอบ ผนัง หน้าต่าง กระจกให้มีความสว่างมากขึ้น โดยไม่ต้องติดหลอดไฟเพิ่ม
4. ไม่เสียบปลั๊กกระติกน้ำร้อนไฟฟ้าตลอดเวลา ควรถอดปลั๊กเมื่อใช้น้ำร้อนแล้ว ยกเว้นในกรณีที่ต้องใช้น้ำร้อนเป็นระยะ ๆ ทั่ววัน การเสียบไว้ตลอดก็จะประหยัดไฟกว่า

5. ยานำสิ่งใด ๆ มาปิดช่องไอน้ำออกของกระตักน้ำร้อนไฟฟ้า และไม่ควรตั้งกระตักน้ำร้อนไฟฟ้าไว้ในห้องปรับอากาศ

6. ปิดโทรทัศน์เมื่อไม่มีคนดู

7. อย่าเสียบปลั๊กโทรทัศน์ทิ้งไว้ เพราะโทรทัศน์มีไฟฟ้าหล่อเลี้ยงระบบภายในอยู่ตลอดเวลา

8. พิจารณาเลือกดูรายการโทรทัศน์ไว้ล่วงหน้า และดูตามเฉพาะที่เลือกตามรายการ ในเวลานั้น ๆ

9. ไม่ปรับจอภาพโทรทัศน์ให้สว่างเกินไป เพราะจะสิ้นเปลืองพลังงานโดยไม่จำเป็น

10. หมั่นถอดตัวกรองหรือตะแกรงดักฝุ่นมาทำความสะอาด

11. เลือกใช้เครื่องทำน้ำอุ่นที่มีถึงน้ำภายในตัวเครื่องและมีฉนวนหุ้ม จะลดการใช้พลังงานได้ 10 – 20%

12. ตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านอยู่เสมอ นอกจากจะช่วยประหยัดพลังงานแล้ว ยังเพื่อความปลอดภัยของคนในครอบครัวอีกด้วย

ประหยัดพลังงานในการเดินทาง

1. นำสิ่งของที่ไม่จำเป็นออกจากรถ ไม่ควรบรรทุกหนักเกินไป

2. ใช้รถให้เหมาะกับสภาพการเดินทาง เช่น ถ้าเดินทางในเมืองก็ใช้รถที่มีเครื่องยนต์ขนาดเล็ก

3. เติมน้ำมันที่มีค่าออกเทนเหมาะสมกับเครื่องยนต์

4. วางแผนก่อนออกเดินทางทุกครั้ง ใช้เส้นทางลัดและศึกษาเส้นทางก่อน ทางวิภาควรรจะก็จะเปลืองพลังงานมากกว่า

5. ไม่ควรเร่งเครื่องให้มีความเร็วรอบสูงก่อนออกรถ

6. ออกรถโดยวิ่งไปอย่างช้า ๆ ทันที แทนการอุ่นเครื่องรถยนต์ขณะจอดอยู่กับที่

7. อย่าติดเครื่องรถทิ้งไว้ถ้าไม่ได้ขับ การติดเครื่องทิ้งไว้เป็นเวลา 5 นาทีจะทำให้สิ้นเปลืองน้ำมัน 100 ซีซี และถ้าเปิดแอร์ในรถด้วยก็จะทำให้เปลืองพลังงานอีก 10%

8. ขับรถด้วยความเร็วสม่ำเสมอ ไม่ควรเกิน 90 กม./ชม.

9. ใช้เกียร์ให้สัมพันธ์กับความเร็วรอบของเครื่องยนต์ ไม่ควรเลี้ยงคลัตช์ในขณะขับ

10. ควรเปิดแอร์ขณะขับรถตามความจำเป็นและปิดแอร์ก่อนถึงที่หมายประมาณ 2 – 3 นาที

11. ถือนโยบาย ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน การใช้รถร่วมกันจาก 5 คันเหลือ 1 คัน จะประหยัดน้ำมันได้ถึง 80%

12. หลีกเลี่ยงการเดินทางไปกลับระหว่างที่บ้านกับที่ทำงานในช่วงการจราจรติดขัด

13. ใช้อุปกรณ์สื่อสารแทนการเดินทางไปหากัน ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ ส่งอีเมล

14. หมั่นตรวจสอบสภาพเครื่องย่นต์เสมอ
15. เช็คลมยางก่อนออกเดินทางทุกครั้ง
16. ทำความสะอาดไส้กรองอากาศทุก 2,500 กม. หรือทุก ๆ 1 เดือน และควรเปลี่ยนไส้กรองใหม่ทุก 20,000 กม.
17. พยายามเดินทางโดยใช้บริการรถขนส่งมวลชน

ประหยัดพลังงานในที่ทำงาน

1. ติดม่าน มู่ลี่ หรือทามบังแดดนอกด้วยสีอ่อน เพื่อป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคาร
2. ย้ายสิ่งของหรือเอกสารไม่จำเป็นออกจากห้อง และไม่ปลุกต้นไม้ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ
3. แยกสวิตช์ควบคุมไฟเป็นเฉพาะบริเวณ แทนที่จะใช้สวิตช์เดียวควบคุมทั้งชั้น
4. ไม่นำเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนไว้ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ เช่น ตู้เย็น เตารีด ทีวี เครื่องถ่ายเอกสาร
5. ปิดเครื่องส่งลมเย็นในช่วงเวลาพักเที่ยง หรือบริเวณที่ไม่มีการใช้งาน ส่วนเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ควรเปิดเบรกเกอร์หรือปรับอุณหภูมิให้สูงสุดอยู่ที่ประมาณ 35 – 36 องศาเซลเซียส เพื่อไม่ให้คอมเพรสเซอร์ทำงาน
6. เปิดพัดลมระบายอากาศเท่าที่จำเป็น และเปิดประตูหน้าต่างให้อากาศถ่ายเทก่อนเปิดเครื่องปรับอากาศ
7. ควรตั้งอุณหภูมิการใช้งานเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับแต่ละที่ เช่น
 - ตั้งอุณหภูมิที่ 25 องศาเซลเซียสในบริเวณที่ทำงานทั่วไปและพื้นที่ส่วนกลาง
 - ตั้งอุณหภูมิที่ 24 องศาเซลเซียสในบริเวณพื้นที่ทำงานใกล้กระจก
 - ตั้งอุณหภูมิที่ 22 องศาเซลเซียสในห้องคอมพิวเตอร์
8. ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้งและทำความสะอาดแผงระบายความร้อนทุก ๆ 6 เดือน
9. ตั้งคอมพิวเตอร์ไว้ในที่ที่ระบายความร้อนได้ดี
10. ตั้งระบบ Screen Saver เพื่อรักษาคุณภาพหน้าจอ
11. ปิดจอภาพเมื่อไม่ได้ใช้งานเกิน 15 นาที
12. ถอดปลั๊กคอมพิวเตอร์ทันทีเมื่อเลิกใช้งาน
13. กดปุ่มพักเมื่อใช้งานเสร็จ แต่ถ้าเครื่องมีระบบเปิดอัตโนมัติควรตั้งเวลาหน่วง 30 นาที ก่อนเข้าสู่ระบบประหยัดพลังงาน

14. ถ่ายเอกสารเท่าที่จำเป็น
15. ใช้กระดาษถ่ายเอกสารทั้ง 2 หน้า
16. ปิดและถอดปลั๊กเครื่องถ่ายเอกสารทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน
17. ศึกษาที่ตั้งของหน่วยงานแต่ละชั้น เพื่อความสะดวกในการใช้ลิฟต์และไม่ต้องเปลืองพลังงานจากการโดยสารลิฟต์หลายครั้ง
18. กำหนดให้ลิฟต์หยุดเฉพาะชั้นคู่หรือคี่
19. ตั้งเวลาในการเปิดปิดลิฟต์
20. ปิดลิฟต์บางตัวที่มีการใช้น้ำมัน
21. มองหาเพื่อนร่วมโดยสารลิฟต์ทุกครั้งก่อนกดปุ่ม ปิดประตูลิฟต์
22. ขึ้นลงแค่ชั้นเดียว ควรจะเดินออกกำลังแทน

นอกจากความรับผิดชอบส่วนตัวเพื่อช่วยประหยัดพลังงานดังกล่าวแล้ว ก็ควรที่ช่วยกันบอกต่อ ๆ กันไปถึงสิ่งที่กำลังจะเกิดขึ้นกับโลก และแนวทางช่วยเหลือที่ทุกคนพอจะทำได้

คุณค่าจากของเหลือใช้

ปัจจุบันมีบุคคลหลายคนและองค์กรหลายแห่ง ที่ตระหนักถึงปัญหาภาวะโลกร้อนอย่างจริงจัง ดังนั้นพวกเขาจึงพยายามที่จะช่วยฟื้นฟูโลกด้วยวิธีต่าง ๆ ซึ่งการรีไซเคิลหรือนำของเก่ากลับมาใช้ใหม่ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่คนเหล่านี้พยายามศึกษาและปฏิบัติเพื่อจะช่วยเหลืออนุรักษ์โลกไว้ให้ได้มากที่สุด

SEA START RC and Climate Change Study in Southeast Asia กับการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กล่าวว่าภาวะโลกร้อนเกิดจากการที่ก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศเพิ่มปริมาณสูงขึ้น และกักเก็บพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่ส่องมากระทบผิวโลกไว้ในชั้นบรรยากาศมากขึ้น โดยไม่ปล่อยให้สะท้อนกลับออกไปสู่อวกาศเท่าที่เคยเป็นมาในอดีต หรือที่เรียกกันในเชิงวิชาการว่า ภาวะเรือนกระจกที่ผิดปกติ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อสภาพภูมิอากาศของโลก โดยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตมากซึ่งสังเกตเห็นได้ชัดในช่วงสองศตวรรษที่ผ่านมา ประเด็นสำคัญที่ควรจะต้องคำนึงถึงก็คือ ภาวะโลกร้อนที่กำลังเกิดขึ้นอยู่นี้เป็นปรากฏการณ์ในระดับโลก และคาดว่าจะยังคงดำเนินต่อไปอีกหลายทศวรรษเป็นอย่างน้อย และผลกระทบของภาวะโลกร้อนในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศนั้น จะมีความแตกต่างกันไปตามแต่ละภูมิภาคของโลก โดยที่ภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ตกอยู่ในข่ายที่จะได้รับผลกระทบโดยหลีกเลี่ยงไม่ได้ นอกจากนี้ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อันเนื่องมาจากภาวะโลกร้อนนั้นจะเป็นผลที่

เกิดขึ้นสืบเนื่องเป็นลูกโซ่ โดยอาจเริ่มจากผลกระทบต่อระบบชีวภาพกายภาพ (bio-physical system) และจะก่อให้เกิดผลกระทบสืบเนื่องต่อไปถึงด้านเศรษฐกิจสังคม เช่น ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นกับระบบนิเวศน์ จะส่งผลกระทบสืบเนื่องไปถึงการดำเนินชีวิตและความเป็นอยู่ของผู้คน ซึ่งอาจมีความแตกต่างกันหลากหลาย ทั้งนี้ระบบและกลุ่มสังคมต่าง ๆ อาจมีความเสี่ยงจากผลกระทบเหล่านี้และมีความอ่อนแอต่อภาวะเดือดร้อนแตกต่างกันไปเช่นกัน โดยขึ้นอยู่กับขีดความสามารถในการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตซึ่งแตกต่างกันไปตามแต่ละพื้นที่ หรือตามแต่ละกลุ่มสังคมต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลจากความแตกต่างในลักษณะทางกายภาพของดินที่อยู่ ตลอดจนปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคมอื่น ๆ ดังนั้น การศึกษาเพื่อทำความเข้าใจต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งในระดับโลก ระดับภูมิภาค และระดับประเทศ อีกทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เหล่านั้น ตลอดจนจนถึงความอ่อนแอของระบบนิเวศน์หรือกลุ่มสังคมต่าง ๆ จึงเป็นเรื่องสำคัญและเป็นความจำเป็นเพื่อที่จะนำไปสู่การวางแผนนโยบายเพื่อรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว โดยมีเป้าหมายที่จะให้ภาคส่วนต่าง ๆ ได้รับผลกระทบน้อยที่สุดหรือลดภาวะเสี่ยงต่อความเดือดร้อนของประชาชนลงให้ได้มากที่สุด นอกจากนี้ความรู้ความเข้าใจนี้ยังอาจนำไปสู่การวางแผนเพื่อรองรับหรือแสวงประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อชุมชน ต่อประเทศ และต่อภูมิภาคได้อีกด้วย ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลก (SEA START RC) ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นในการศึกษาในด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนี้ และได้ริเริ่มส่งเสริมให้เกิดการศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในภูมิภาคอาเซียนตะวันออกเฉียงใต้ โดยได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. 2540 มาจนถึงปัจจุบัน โดยที่ในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา ศูนย์เครือข่ายฯ ได้ดำเนินการโครงการนำร่องศึกษาภายใต้กรอบการดำเนินการของโครงการ Assessment of Impact and Adaptation to Climate Change in Multiple Sectors and Multiple Regions (AIACC) ซึ่งเป็นโครงการที่ดำเนินการโดย International START Secretariat ภายใต้การสนับสนุนทางการเงินจาก Global Environmental Facility (GEF) โดยทำการจัดตั้งเครือข่ายนักวิจัยและถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตลอดจนผลกระทบ และแนวทางการปรับตัวในพื้นที่ต่าง ๆ และ ในประเด็นหัวข้อต่าง ๆ ในพื้นที่ที่กระจายกันไปทั่วโลกจำนวน 24 แห่ง โดยที่ทางศูนย์เครือข่ายฯ ได้ทำการศึกษาในพื้นที่ของประเทศในเขตลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง และเป็นการศึกษาถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ต่อทรัพยากรน้ำและการเกษตรในพื้นที่ที่อาศัยน้ำฝน ตลอดจนการประเมินภาวะเสี่ยงต่อความเดือดร้อนและแนวทางการปรับตัว (AIACC regional study AS07: Southeast Asia Regional Vulnerability to Changing Water Resource

and Extreme Hydrological Events Due to Climate Change) ซึ่งดำเนินการในช่วงปี พ.ศ. 2546 – 2549 และการดำเนินการศึกษาโครงการนำร่องนี้ได้ดำเนินการควบคู่ไปกับโครงการพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรวิจัยในการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายใต้โครงการ CAPaBLE Scientific Capacity Building/Enhancement for Sustainable Development Program CB-01/02 “Building Capacity of Mekong River Countries to Assess Impacts from Climate Change – Case Study Approach on Assessment of Community Vulnerability and Adaptation to Impact of Climate Change on Water Resource and Food Production” ภายใต้การสนับสนุนด้านงบประมาณจาก Asia-Pacific Network for Global Change Research (APN) ซึ่งได้ดำเนินการในระหว่างช่วงปี พ.ศ. 2546-2548

สุทัศน์ ยกส้าน หนังสือพิมพ์ผู้จัดการ ได้กล่าวไว้ว่า ปปรากฏการณ์โลกร้อนที่เป็นอยู่ในขณะนี้เกิดจากฝีมือมนุษย์ ซึ่งกิจกรรมของมนุษย์ที่ทำให้โลกร้อนก็คือ การเผาเชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งปล่อย CO₂ (คาร์บอนไดออกไซด์) ออกมาเป็นจำนวนมาก และ CO₂ คือสาเหตุสำคัญที่ทำให้อุณหภูมิโลกสูงขึ้น (อ้างใน วีรบุรณ วิสารทสกุล ,2550)

นางพิชยา แก้วขาว ผู้ประสานงานโครงการพัฒนาสภาพแวดล้อมโดยองค์กรชุมชนภาคใต้ ได้กล่าวในงานอบรมเชิงปฏิบัติการด้านพลังงานทดแทนเมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2550 ถึงแนวทางการลดใช้พลังงานและสร้างพลังงานทดแทนเพื่อแก้วิกฤติโลกร้อน จะต้องประสานความร่วมมือเพื่อลดการใช้พลังงานรวมถึงสร้างพลังงานขึ้นมาทดแทน ไปพร้อม ๆ กับการรีไซเคิลของเก่าขึ้นมาใช้ใหม่ ทั้งขยะมูลฝอย การติดตั้งถังดักไขมันครัวเรือน การทำปุ๋ยชีวภาพ ก๊าซธรรมชาติ การใช้แผงโซลาร์เซลล์จากพลังงานแสงอาทิตย์ กิจกรรมเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นการลดต้นทุนทางธรรมชาติ ช่วยประหยัดและลดภาวะโลกร้อนได้ และเพื่อสร้างให้เป็นรูปแบบ โมเดล ในพื้นที่นำร่อง จากนั้นจึงเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายในการส่งเสริมการประหยัดพลังงาน ในระดับพื้นที่และระดับนโยบาย ความเดือดร้อนจากปรากฏการณ์โลกร้อนดูจะหนักขึ้นทุกวัน จะเห็นได้จากการสัมผัสกับความร้อนที่เพิ่มขึ้นทุกวัน จนเป็นปัญหาคุณภาพชีวิตในปัจจุบัน โดยมีสาเหตุหลักมาจากการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลืองและขาดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการมองหาพลังงานทดแทนที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับภูมิอากาศของประเทศและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด จึงเป็นทางเลือกใหม่ที่มีความจำเป็น อีกทั้งยังไม่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตและส่วนรวม

นายยิ่งธรรม อุดมสุข วิสาหกิจชุมชนกาญจนสัมพันธ์ อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี กล่าวว่า ในแต่ละวันเกือบทุกครอบครัวต้องทำอาหารรับประทาน จึงจำเป็นต้องเปิดแก๊สทำอาหารอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เช้า เย็น ดังนั้นเพื่อเป็นการประหยัดพลังงานและลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน จึงได้หาวิธีผลิตแก๊สขึ้นมาใช้เอง จากความรู้ภูมิปัญญา โดยใช้เศษอาหาร พืชผัก หรือมูลสัตว์ ซึ่ง

สิ่งเหล่านี้แทนที่จะทิ้งจนเกิดเป็นมลภาวะ ก็ใช้กระบวนการย่อยสลายของจุลินทรีย์ให้เป็นโมเลกุลเล็ก ๆ จนเกิดเป็นกรดและย่อยสลายให้กลายเป็นแก๊ส ก็สามารถที่จะช่วยลดภาวะโลกร้อนได้

กรุงเทพมหานครได้จัดกิจกรรมรณรงค์ลดภาวะโลกร้อนในกรุงเทพฯ มีการร่วมลงนามในปฏิญญากรุงเทพมหานครว่าด้วยความร่วมมือ ลดปัญหาภาวะโลกร้อนกับหน่วยงานรัฐและเอกชน เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2550 โดยมีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนคือ

1. การปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียวด้วยการจัดทำสวนดาดฟ้า สวนแนวตั้ง การฟื้นฟูป่าชายเลนบางขุนเทียนเพื่อเป็นการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ฯลฯ
2. ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากแหล่งกำเนิด เช่น การอนุรักษ์พลังงาน การใช้พลังงานทดแทน การจัดให้มีระบบขนส่งสาธารณะเพิ่มมากขึ้น และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการของเสีย

การแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนที่กล่าวข้างต้นเป็นการแก้ปัญหาในระดับสังคมเมือง แต่สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนมากที่สุดคือ การใช้พลังงานอย่างเกินความจำเป็นของภาคประชาชน ทำให้ได้แนวทางความร่วมมือในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนซึ่งมี 7 ประเด็นหลักคือ

1. ลดและควบคุมการใช้พลังงานได้แก่ การใช้หลอดตะเกียบแทนหลอดไส้ เป็นต้น
2. การใช้รถยนต์ หรือรถจักรยานยนต์ ได้แก่ การดับเครื่องยนต์ระหว่างรอเติมน้ำมัน เป็นต้น
3. ลดปริมาณขยะโดยใช้หลัก 3R คือ Reuse Recycle Reduce
4. หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่รีไซเคิลไม่ได้
5. สุขนิสัยในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า
6. การบริโภคอาหาร
7. การส่งเสริมการปลูกต้นไม้

และจากความร่วมมือของหน่วยงานนำไปสู่การเกิดปฏิญญากรุงเทพมหานคร ว่าด้วยความร่วมมือลดปัญหาภาวะโลกร้อนมี 5 ประการคือ

1. เราจะลดการใช้พลังงานและใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดในทุกกิจกรรมในภาคการผลิตและการบริโภค เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนน้อยที่สุด
2. เราจะร่วมกันส่งเสริมและสนับสนุนบทบาทของเยาวชน ชุมชน ธุรกิจ ตลอดจนหน่วยงานภาครัฐและปัจเจกบุคคลให้มีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อลดภาวะโลกร้อน
3. เราจะให้การสนับสนุนและส่งเสริมวิถีชีวิตบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อเป็นการป้องกัน เตรียมรับ และปรับตัวสู่กับภาวะโลกร้อน
4. เราจะให้การสนับสนุน ส่งเสริม และร่วมทำกิจกรรมที่จะทำให้เกิดการดูดซับก๊าซเรือนกระจกด้วยการปลูกและดูแลต้นไม้ยืนต้นอย่างกว้างขวาง

5. เราจะส่งเสริมให้มีกิจกรรมการลดและป้องกันภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน ด้วยการเผยแพร่ข้อมูลและให้ความรู้สู่การปฏิบัติในทุกโอกาส

นักวิชาการจากหลายหน่วยงานในประเทศไทย ได้สรุปผลจากการศึกษาใกล้เคียงกันว่า ภาวะโลกร้อน มีความสัมพันธ์กับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน แม้ปัญหาการกัดเซาะดังกล่าวจะเกิดขึ้นมาต่อเนื่องอยู่ก่อนแล้ว แต่ในช่วงหลังปัญหาดังกล่าวได้เพิ่มระดับความรุนแรงขึ้นอย่างมาก ดังตัวอย่างเช่น ชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ซึ่งจากการศึกษาของนักวิชาการประกอบกับคำบอกเล่าของคนในพื้นที่ สามารถสรุปในเบื้องต้นได้ว่าปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในบริเวณดังกล่าว ทำให้พื้นที่ซึ่งเคยเป็นแผ่นดินหายไปหลายหมื่นไร่ โดยบริเวณที่เคยเป็นชุมชนมีบ้านพักอาศัยของชาวบ้านถูกน้ำทะเลกลืนกินพื้นที่เข้ามาโดยตลอด ซึ่งปัจจุบันยังเหลือร่องรอยเป็นหลักฐานคือเสาไฟฟ้าจำนวนมากที่ปัจจุบันต้องกลายเป็นเสากลางทะเลจากที่กล่าวมา เป็นเพียงตัวอย่างหนึ่งของชุมชนในประเทศไทยเท่านั้น ที่ประสบกับปัญหาน้ำทะเลรุกเข้ามากลืนกินที่อยู่อาศัยของประชาชน เพราะแท้จริงแล้วยังมีอีกหลายพื้นที่ของประเทศไทยที่ต้องประสบชะตากรรมเดียวกันกับชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน ดังนั้นการบรรเทาภัยรุนแรงจากภาวะโลกร้อนจึงเป็นสิ่งที่ทุกคนในสังคมไทยควรตระหนัก และให้ความร่วมมือในการปรับและเปลี่ยนพฤติกรรมบางประการในการใช้ชีวิตประจำวัน เพื่อลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก ดังเช่นการปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศให้อยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสม เพื่อลดการใช้พลังงานที่เกินความจำเป็นรวมถึงการเช็คลมยางและดูแลรักษาสภาพเครื่องยนต์ของยานพาหนะอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดการเผาผลาญน้ำมันโดยไม่จำเป็น และการขับยานพาหนะด้วยความเร็วที่พอเหมาะก็สามารถช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ด้วยเช่นกัน ตลอดจนลดการใช้ถุงพลาสติกเนื่องจากการเผาทำลายถุงพลาสติก ที่กลายเป็นขยะทำให้เกิดการสะสมตัวของสารพิษในชั้นบรรยากาศ นอกจากนี้การเดินให้มากขึ้นแทนการใช้ยานพาหนะในระยะทางไม่ไกลนัก จะช่วยลดการเผาผลาญพลังงานเชื้อเพลิงได้จำนวนมาก รวมถึงการปลูกต้นไม้ในบริเวณที่พักอาศัยสามารถช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ให้ไปสะสมตัวในชั้นบรรยากาศ

มาตรการดังกล่าวข้างต้น นอกจากจะช่วยบรรเทาภัยรุนแรงจาก ภาวะโลกร้อนแล้ว ยังเกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมต่อตัวผู้ปฏิบัติเองด้วย เช่น การการปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศให้อยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสมหรือการเช็คลมยาง และดูแลรักษาสภาพเครื่องยนต์ของยานพาหนะอย่างสม่ำเสมอ ช่วยให้ประหยัดค่าไฟและค่าซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศและยานพาหนะ ส่วนการขับยานพาหนะด้วยความเร็วที่พอเหมาะ ก็ช่วยประหยัดค่าน้ำมันและช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของผู้ขับขี่ด้วยตลอดจนการเดินให้มากขึ้นแทนการใช้ยานพาหนะในระยะทางไม่ไกล ช่วย

ให้สุขภาพแข็งแรงขึ้นและนอกจากนี้การปลูกต้นไม้ในบริเวณที่พักอาศัย ก็จะช่วยเพิ่มอากาศที่บริสุทธิ์ให้กับผู้ที่พักอาศัยด้วยเช่นกัน

ดร.อาจง ชุมสาย ณ อยุธยา ได้กล่าวเสนอทางออกของภาวะโลกร้อนโดยที่ไม่เน้นถึงวิธีการใด ๆ มากไปกว่าการรู้จัก เพียงพอเพื่อความพอเพียง ตามหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำรัสชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทยมาโดยตลอดนานกว่า 25 ปี ซึ่ง ดร.อาจงกล่าวว่า

“เมื่อต้องเจอกับภาวะโลกร้อน วิธีแก้ปัญหาที่มีอยู่ทางเดียวคือ เราต้องช่วยเหลือกันให้ทุกคนอยู่รอดได้อย่างวิธีเศรษฐกิจพอเพียง ไม่มีวิธีไหนหรืออะไรจะเหนือกว่าสิ่งนี้อีกแล้ว เราจำเป็นต้องลดความต้องการของเรา กิเลสของเรา ฝักใฝ่ใจของเราให้มีเมตตาสูงช่วยเหลือทุกคน สุดท้ายเราจะผ่านมันไปได้ เพราะถ้าเรามีเมตตาสูง เราจะไม่เห็นแก่ตัว ไม่ตัดต้นไม้เพราะต้องการผลประโยชน์ส่วนตัว เมื่อไม่ตัดต้นไม้ แม้อากาศมีอุณหภูมิสูงขึ้นเท่าไร เราก็ไม่เดือดร้อนนัก เพราะป่าที่อยู่รอบ ๆ จะทำให้เราอยู่ได้อย่างสบาย” (อ้างใน สุพัตรา แซ่ลิ่ม ,2550)

ดร.ธรณ์ อารังนาวาสวัสดิ์ กล่าวว่า

“การต่อสู้ครั้งนี้ไม่ง่าย แต่มีความหมาย โดยขอให้เราสู้และดำเนินตามเส้นทางแห่งการดำรงชีวิตอย่างพอเพียง เพราะคำว่า พอเพียง คือคำตอบของทุกสิ่ง มิใช่เพียงปัญหาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่เป็นคำตอบสำคัญที่สุดสำหรับการต่อสู้ เพื่อให้ได้โลกที่ร่มเย็นกลับมาอีกครั้ง”

พระราชดำรัสเนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา 21 ธันวาคม 2542

“ถ้าไม่มีเศรษฐกิจพอเพียง เวลาไฟดับ จะพังหมด จะทำอย่างไร ที่ที่ต้องใช้ไฟก็ต้องแย่งไป หากมีเศรษฐกิจพอเพียงแบบไม่เต็มที ถ้าเรามีเครื่องปั่นไฟ ก็ใช้ปั่นไฟ หรือถ้าขึ้นโบราณกว่า มีดก็จุดเทียน คือมีทางที่จะแก้ปัญหาเสมอ ฉะนั้น เศรษฐกิจพอเพียงนี้ ก็มีเป็นขั้น ๆ แต่จะบอกว่าเศรษฐกิจพอเพียงนี้ ให้พอเพียงเฉพาะตัวเองร้อยเปอร์เซ็นต์ นี่เป็นสิ่งที่ทำไม่ได้ จะต้องมีการแลกเปลี่ยน ต้องมีการช่วยกัน พอเพียงในทฤษฎีหลวงนี้ คือสามารถที่จะดำเนินงานได้” (อ้างใน สุพัตรา แซ่ลิ่ม ,2550)

3. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นฤมล มณีงาม (2549) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานตามหลักการเรียนรู้ด้วยการรับใช้สังคม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนบ้านนาอิน อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ ผลของการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผ่านโปรแกรมสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน มีจิตสำนึกเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยเฉพาะนักเรียน ร้อยละ 90 มีจิตสำนึกเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานอยู่ในระดับที่ 3 คือ จิตสำนึกระดับการมีปฏิริยาแบบโต้ตอบอย่างใช้วิจารณญาณ และนักเรียนร้อยละ 10 มีจิตสำนึกระดับที่ 2 คือ จิตสำนึกระดับสภาพของการมีปฏิริยาแบบตอบโต้ หลังเข้าร่วมโปรแกรม นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับวิธีประหยัดพลังงานสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หลังเข้าร่วมโปรแกรม นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการประหยัดพลังงานสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหลังการเข้าร่วมโปรแกรมมีนักเรียนร้อยละ 90 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด สามารถให้เหตุผลเชื่อมโยงการปฏิบัติในการประหยัดพลังงานกับผลกระทบต่อสังคม โดยคำนึงถึงคุณธรรม และสังคม

สุวรรณ วงศ์ศิริทัต (2549) ได้วิจัยเรื่อง รายงานการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ที่มีต่อระดับจิตสำนึก เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานของนักเรียนโรงเรียนวังจี้ววิทยาคม ผลของการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์เพื่อพัฒนาจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานของนักเรียนโรงเรียนวังจี้ววิทยาคม มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ หลักการของการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานเพื่อพัฒนาจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน วัตถุประสงค์ ขอบข่ายของกิจกรรม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์เพื่อพัฒนาจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน และการประเมินผลกิจกรรม หลังการเข้าร่วมกิจกรรม นักเรียนมีระดับจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานสูงกว่าระดับจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และโดยภาพรวม นักเรียนผู้ปกครองและชุมชน มีความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์เพื่อพัฒนาจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานอยู่ระดับมาก ยกเว้น กิจกรรมนักเรียนประพันธ์น้อยยอดอนุรักษ์พลังงาน

ชนะ สุ่มมัตย์ (2550) ได้วิจัยเรื่องรูปแบบการมีส่วนร่วมของนักเรียนกับการสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อม เพื่อลดภาวะโลกร้อนในโรงเรียนบ้านกว้างวิทยาคม ผลของการวิจัยพบว่า ได้รูปแบบการมีส่วนร่วมของนักเรียนกับการสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมเพื่อลดภาวะโลกร้อนในโรงเรียนบ้านกว้างวิทยาคมประกอบด้วย 3 ด้านคือ การลดภาวะโลกร้อนด้านกิจกรรมการเรียนรู้การสอน ด้านอาคาร

สถานที่และสภาพแวดล้อม และด้านครอบครัวและชุมชน ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียน ครอบคลุมทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย นอกจากนี้พบว่า ผู้เรียนเห็นคุณค่าและมีความตระหนักในการช่วยลดภาวะโลกร้อนอย่างสร้างสรรค์โดยการมีส่วนร่วมของทุกคน ผลการใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมของนักเรียนกับการสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมเพื่อลดภาวะโลกร้อนในโรงเรียนบ้านกว้าง

วิทยาคม พบว่า การลดภาวะโลกร้อนด้านกิจกรรมการเรียนการสอนส่งผลให้ครูผู้สอนมีการประยุกต์ใช้เทคนิควิธีการสอน สามารถบูรณาการเรื่องภาวะโลกร้อนเข้ากับรายวิชาที่ตนเอง

รับผิดชอบได้ และออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนได้หลากหลาย เลือกใช้สื่อที่เหมาะสม และ

สามารถประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงได้สูงขึ้น ด้านอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม มีความร่มรื่นสะอาด ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้และมีความเข้าใจที่

ถูกต้อง ทั้งนี้เป็นผลมาจากนักเรียนมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมลดภาวะโลกร้อนต่าง ๆ ด้วย

ตนเอง ได้ร่วมวางแผนปฏิบัติและลงมือปฏิบัติจริงทุก ๆ กิจกรรม การปลูกฝังเจตคติและค่านิยมที่ดี

งามเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน ตลอดจนส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

และด้านครอบครัวและชุมชน นักเรียนเป็นส่วนหนึ่งของครอบครัวและชุมชน การที่นักเรียนได้เกิด

กระบวนการเรียนรู้ทั้งในทางทฤษฎี และมีส่วนร่วมในทางปฏิบัติ ทำให้นักเรียนสามารถนำ

กระบวนการเรียนรู้ที่ได้ นำไปขยายผลต่อคนในครอบครัว และร่วมเป็นเครือข่ายพิทักษ์โลกกับคน

ในชุมชน ประกอบกับภาวะโลกร้อนเป็นวิกฤติที่ประชาชนทั่วไปรับรู้จากสื่อต่าง ๆ รวมทั้งการ

ประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานรัฐที่มีการรณรงค์ประชาชนให้รับรู้และช่วยกันป้องกัน แก้ไข จึงเป็น

องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้สู่การปฏิบัติในครอบครัวและชุมชน และ

ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีทำให้ประสบผลสำเร็จ และความพึงพอใจของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่อ

รูปแบบการมีส่วนร่วมของนักเรียนกับการสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อม เพื่อลดภาวะโลกร้อนในโรงเรียน

บ้านกว้างวิทยาคม โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ย 4.17 ส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน 0.81 เมื่อพิจารณาในแต่ละส่วนพบว่าคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีความพึง

พอใจต่อรูปแบบในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ย 4.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.87 ครูผู้สอนมีความพึง

พอใจต่อรูปแบบในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ย 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.84 นักเรียนมีความพึง

พอใจต่อรูปแบบในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.92 และผู้ปกครอง

นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ย 4.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.83

ธนฐิตา นาคะตะ (2551) ได้วิจัยเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษาแบบโรงเรียนที่มีต่อ

ความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานใน

สถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ ได้กล่าวว่า ทักษะในการประหยัดพลังงาน

หมายถึง ความคิดเห็นของพนักงานในสถานประกอบการที่ได้รับรู้และมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น

เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ด้านพลังงานไฟฟ้า ทรัพยากรน้ำ พลังงานเชื้อเพลิง การนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน หมายถึง การกระทำที่เกิดจากการนำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประหยัด พลังงานด้านพลังงานไฟฟ้า ทรัพยากรน้ำ และพลังงานเชื้อเพลิง ที่ได้รับไปใช้ดำเนินการได้อย่าง เหมาะสมและถูกต้อง และผลการวิจัยยังพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความรู้ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อน การทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าหลังการทดลอง ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความรู้แตกต่างก่อนการ ทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดทัศนคติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนการ ทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าหลังการ ทดลองผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับทัศนคติเพิ่มสูงขึ้นหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจาก แบบวัดการนำไปใช้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าหลังการทดลอง ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับการ นำไปใช้เพิ่มสูงขึ้นก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบ ความรู้ ด้านการประหยัดพลังงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่ากลุ่ม ทดลองมีระดับความรู้แตกต่างจากกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยจาก แบบวัดทัศนคติ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีระดับทัศนคติแตกต่างจากกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมี คะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีระดับการนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน แตกต่างจากกลุ่มควบคุม

ชูชัย ศุภวงศ์ (2538) ได้รายงานเสนอต่อ องค์การอนามัยโลก เรื่องสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม และผลกระทบ ต่อสุขภาพในประเทศไทย ซึ่งแสดงให้เห็นถึงปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในทุก ๆ ด้าน ว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพของคนไทยอย่างไร โดยแสดงให้เห็นดังนี้ 1.เหตุปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ สุขภาพ ได้แก่ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านประชากร ครอบครัว และชุมชน ปัจจัยด้าน การศึกษาของประชากร ปัจจัยด้านระบบสาธารณสุข ปัจจัยด้านระบบการเมืองไทย ปัจจัยด้าน พฤติกรรมและปัจจัยด้านพันธุกรรม 2.สถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ ได้แก่ ทรัพยากร ธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ ภาวะมลพิษ สุขภาพและขยะมูลฝอย 3. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมต่อสุขภาพโรค หรือการบาดเจ็บอันเป็นผลเนื่องจาก สิ่งแวดล้อมที่แปรเปลี่ยนไป ได้แก่ โรคอุจจาระร่วง โรคขาดสารไอโอดีน โรคจากการประกอบอาชีพ โรคที่เกิดจากภาวะมลพิษทางน้ำ อากาศ และเสียง ปัญหาสุขภาพจิตและโรคอื่น ๆ เช่นอุบัติเหตุ จราจร 4. หน่วยงานของภาครัฐ ภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

5. การประสานความร่วมมือด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในการวางแผนการพัฒนาของชาติ 6. การดำเนินงานภายหลังการประชุมสัมมนาขององค์การสหประชาชาติ ว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา 7. ข้อเสนอแนะมีดังนี้คือ กำหนดยุทธศาสตร์การสร้างสมดุลของนโยบายพัฒนาประเทศ กำหนดยุทธศาสตร์ในการดูแลรักษาและสร้างเสริมสิ่งแวดล้อมเพื่อสุขภาพ ยุทธศาสตร์ในการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน 8. กำหนดยุทธศาสตร์ด้านสารสนเทศการศึกษาและการสื่อสารและกำหนดยุทธศาสตร์การเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อม

จิตพันธ์ โกติรัมย์ (2536) ได้กล่าวไว้ว่าปัจจุบันทั่วโลกต่างให้ความสนใจเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืนตามนโยบายของคณะกรรมการด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ(UNCED) เพราะตระหนักถึงมหันตภัยทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการเจริญพันธุ์ของประชากรที่ขาดคุณภาพ สำหรับประเทศไทยได้กำหนดในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 เพื่อให้การพัฒนาที่ยั่งยืนโดยกำหนดให้คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนาในด้านอื่น ๆ เพราะประชากรกับสิ่งแวดล้อมนับว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด เมื่อประชากรเติบโตถึงระดับที่ไม่เคยเป็นมาก่อนในประวัติศาสตร์ ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและท่วงทำนองการบริโภคที่เน้นความฟุ่มเฟือยเกินความจำเป็นและกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อกระตุ้นการเพิ่มผลผลิตในอัตราที่สูงเพื่อสนองความต้องการของประชากรที่เพิ่มขึ้น ตามแบบทุนนิยมได้มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมทรัพยากรที่มีอยู่ตามธรรมชาติ นับวันถูกทำลายไปพร้อมกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจเมื่อเป็นเช่นนี้ย่อมเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา (แนวความคิดใหม่เกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืนเกิดขึ้นท่ามกลางความตึงตันของการพัฒนาแบบเก่า) เพื่อเสนอให้คนอยู่กับโลกธรรมชาติอย่างกลมกลืนและดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจแบบใหม่เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ศูนย์เผยแพร่ความรู้ด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ได้จัดกิจกรรมฝึกอบรมเผยแพร่ความรู้ผ่านศูนย์ฯ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีจิตสำนึก และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพ และให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจในการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และนำความรู้ที่ได้กลับไปใช้ในชีวิตประจำวันทั้งที่บ้าน โรงเรียนและที่ทำงาน อีกทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้ไปถ่ายทอดและเผยแพร่ต่อไป และเกิดการสร้างเครือข่ายในการทำงานด้านการเผยแพร่และรณรงค์การอนุรักษ์พลังงานได้อย่างยั่งยืน ยังทำให้ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมได้รับความรู้ ความรู้ในด้านพลังงานหมุนเวียนเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย ทั้งนี้กลุ่มเป้าหมายของโครงการนี้ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค รวมถึงเจ้าหน้าที่ของรัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน และผู้นำชุมชน โดยมีเนื้อหาสาระในการจัดอบรมทั้งหมด 17 สถานีความรู้ ดังนี้สถานีที่ 1 มิติใหม่ มิติแห่งการอนุรักษ์พลังงาน สถานีที่ 2 มหัศจรรย์พลังงาน (ถ่ายทอดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพลังงานแหล่งที่มา และการนำพลังงานไปใช้ประโยชน์ รวมทั้ง

พลังงานทดแทนในรูปแบบต่าง ๆ) สถานที่ 3 เสถียรภาพพลังงาน (นำเสนอเกี่ยวกับสถานการณ์พลังงานในประเทศ ทั้งในด้านความต้องการและการจัดหา รวมทั้งแนวโน้มของสถานการณ์ในอนาคต) สถานที่ 4 พลังงานไฟฟ้า..กว่าจะได้มา 1 กิโลวัตต์-ชั่วโมง (ให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องพลังงานไฟฟ้า นำเสนอให้เห็นถึงการสูญเสียทรัพยากรมากมายในการผลิต กว่าที่จะได้เป็นกระแสไฟฟ้าให้เราได้ใช้และผลกระทบที่เกิดขึ้น) สถานที่ 5 แคนอันตราย (เรียนรู้เรื่องภาวะที่โลกของเราร้อนขึ้น จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้ชมตระหนักในคุณค่าพลังงาน และเข้าใจถึงผลกระทบที่ติดตามมาจากการใช้พลังงานต่อระบบนิเวศน์ และความเป็นอยู่ของทุกคน รวมทั้งแนวทางที่ผู้บริโภคพลังงานจะพึงทำได้เพื่อลดและป้องกันการเกิดภาวะโลกร้อนดังกล่าว) สถานที่ 6 ลดการรั่วไหล เพื่อมิใช้ในอนาคต (นำเสนอแนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงานที่ไม่เหมาะสมและเกิดการสูญเสีย มาเป็นพฤติกรรมการใช้ที่มีการไตร่ตรอง การใช้อย่างมีสติเพื่อลดการสูญเสียและรั่วไหล) สถานที่ 7 ความขัดแย้งในการใช้พลังงาน (กล่าวถึงพฤติกรรมขัดแย้งในการใช้พลังงาน ทำให้เกิดการสูญเสียและสิ้นเปลืองพลังงาน) สถานที่ 8 บ้านเพื่อโลกสวย (กล่าวถึงแนวทางในการออกแบบและก่อสร้างบ้านหรืออาคาร ประสิทธิภาพพลังงาน รวมทั้งการเลือกใช้อุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ ที่จะช่วยประหยัดพลังงาน) สถานที่ 9 ไฟฟ้าแสงสว่าง (กล่าวถึงหลอดไฟชนิดต่าง ๆ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าแสงสว่าง การเลือกซื้อเลือกใช้อย่างเหมาะสม การเปรียบเทียบความคุ้มค่าในการเลือกกระหว่างหลอดไส้และหลอดไฟประสิทธิภาพสูง เพื่อลดการใช้กระแสไฟฟ้าและยืดอายุการใช้หลอดไฟ) สถานที่ 10 เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อโลกสวย (เป็นการแนะแนวทางในการเลือกซื้อเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ช่วยประหยัดพลังงาน รวมทั้งวิธีการใช้เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ) สถานที่ 11 การเดินทางเพื่อโลกสวย (นำเสนอความรู้เกี่ยวกับการเดินทางคมนาคมขนส่ง แนะนำแนวทางรวมทั้งวิธีการในการเดินทาง ที่สามารถช่วยอนุรักษ์พลังงานและรักษาสภาพแวดล้อม) สถานที่ 12 สายน้ำมหัศจรรย์ (การให้ความรู้ในเรื่องความสำคัญของสายน้ำ ความผูกพันของแหล่งน้ำกับชุมชนทั้งด้านการอุปโภค บริโภค การคมนาคม รวมไปถึงการศึกษานิวศวิทยาของน้ำ) สถานที่ 13 น้ำใช้..ใช้น้ำต้องรักษาน้ำ (เป็นการให้ความรู้ในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ การเลือกใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ รวมทั้งวิธีการใช้น้ำอย่างประหยัดการบำบัดน้ำทิ้งอย่างง่าย) สถานที่ 14 1A3R เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (นำเสนอวิธีการง่าย ๆ ในการช่วยลดปริมาณขยะ เพื่อลดการใช้พลังงานในการผลิต) สถานที่ 15 สิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต..ชีวิตเพื่อสิ่งแวดล้อม (นำเสนอตัวอย่างของการดำรงชีวิตเพื่อสิ่งแวดล้อม) สถานที่ 16 อนุรักษ์พลังงาน..ทำได้ไม่ยาก (เป็นสถานที่ที่กล่าวถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานซึ่งเป็นสิ่งที่ทำได้ไม่ยาก ทั้งยังเป็นการช่วยประหยัดพลังงานและเงิน รวมถึงเป็นการช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยอีกด้วย) สถานที่สุดท้าย พลังงานหมุนเวียน

(สถานีความรู้และความเข้าใจถึงชนิดของพลังงานหมุนเวียน เทคโนโลยีประสิทธิภาพพลังงานหมุนเวียน รวมทั้งศักยภาพในการใช้ประโยชน์และแนวโน้มการใช้พลังงานหมุนเวียนในอนาคต)

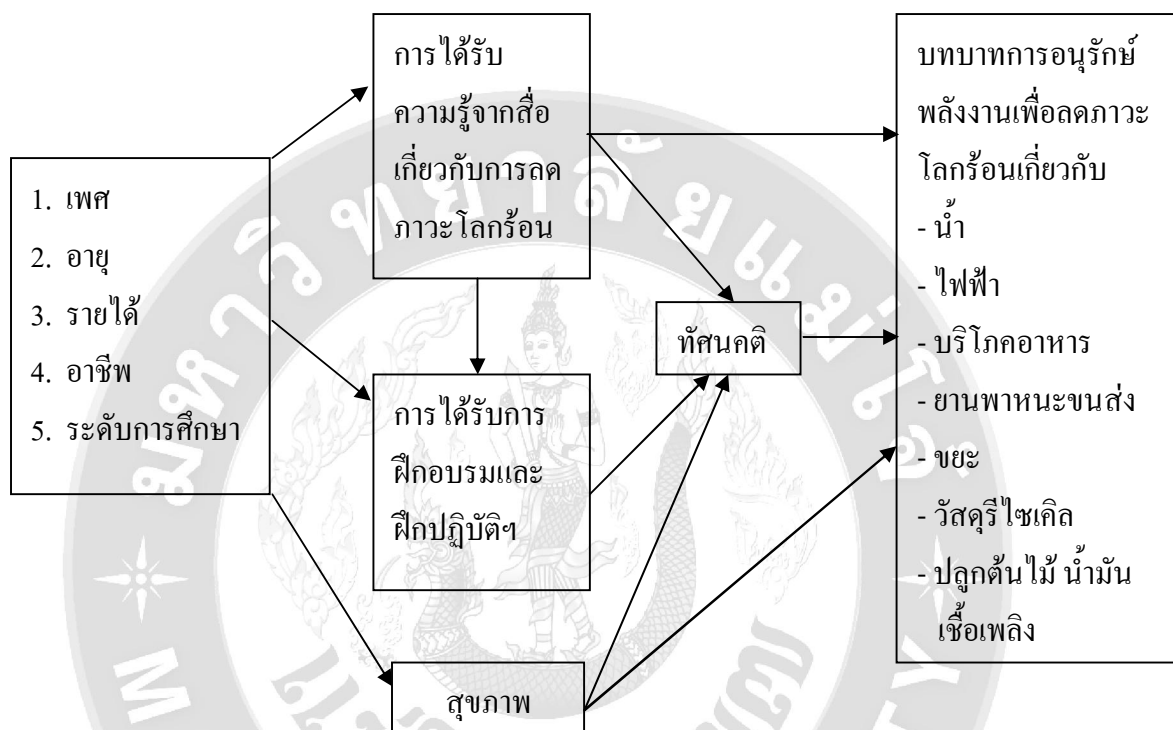
ประลอง ดำรงไทย (2547) ศึกษาเรื่องแท่งเชื้อเพลิงเขียวเพื่อทดแทนฟืนและถ่าน พบว่า จากการนำขาน้อยเน่าเปื่อย ซึ่งเป็นเศษวัสดุที่โรงงานน้ำตาลเหลือทิ้ง โดยนำมาลวก ๆ หรือนำมาผสมกับขุยมะพร้าวในอัตราส่วน ขาน้อยเน่าเปื่อย : ขุยมะพร้าว 1:1 , 2:1 , 3:1 และ 4:1 แล้วนำมาอัดโดยใช้เครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิงเขียวที่มีสกรูเป็นส่วนสำคัญของเครื่องอัดแท่ง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 80 มิลลิเมตร ยาว 750 มิลลิเมตร และ Pitch ขนาด 50 มิลลิเมตร โดยสกรูจะขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 2 แรงม้า ใช้ไฟ 2 สาย 220 โวลท์ จะได้แท่งอัดเชื้อเพลิงเขียวออกมาจากกระบอกรีด จำนวน 25 กิโลกรัม ต่อชั่วโมง สำหรับวัตถุดิบที่เป็นขาน้อยลวก ๆ และจะได้ 60 , 60 , 45 และ 45 กิโลกรัม ต่อชั่วโมง สำหรับขาน้อยเน่าเปื่อยผสมกับขุยมะพร้าวในอัตราส่วนข้างต้น โดยแท่งเชื้อเพลิงเขียวจะให้ค่าความร้อนประมาณ 3,000 แคลอรี ต่อกกรัม ซึ่งใช้ต้มน้ำเดือดภายในเวลาประมาณ 18 นาที ความหนาแน่นจะมีอยู่ระหว่าง 0.57 - 0.98 กรัม ต่อลูกบาศก์เซนติเมตร และสามารถนำไปเผาเป็นถ่านได้ ดังนั้นจึงเป็นแท่งเชื้อเพลิงเขียวที่มีราคาถูกและผลิตง่ายสามารถใช้แทนฟืนและถ่าน ซึ่งเป็นแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้อย่างดี

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

กรอบแนวคิด

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้มีดังนี้



ระเบียบวิธีวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้วัด

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 2 แหล่ง คือข้อมูลทุติยภูมิ จากเอกสารวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น อำเภอ เทศบาล ไฟฟ้า องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น และข้อมูลปฐมภูมิ จากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์ กับประชากรเป้าหมายซึ่งได้แก่ ประชาชนทั่วไปในเขตจังหวัดเชียงใหม่ โดยจะได้ข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ

ประชากรเป้าหมาย

ประชากรเป้าหมายคือ ประชาชนที่อยู่ในเขตจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งประกอบด้วย 24 อำเภอ (22 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ) มี 40 เทศบาลตำบลและ 185 องค์การบริหารส่วนตำบล (กรมการปกครอง 2550) โดยในการศึกษานี้ทำการศึกษา 4 อำเภอ

อำเภอ/ กิ่งอำเภอ	จำนวน ตำบล	จำนวน หมู่บ้าน	จำนวน อบต.	จำนวน เทศบาล ตำบล	จำนวน ประชากร	จำนวน ครัวเรือน
1) เมือง	16	70	8	1	170,879	33,850
2) ดอยสะเก็ด	14	107	13	2	75,356	21,380
3) แมริม	11	86	10	2	76,336	21,301
4) สันป่าตอง	11	118	11	2	54,575	26,375
5) สันกำแพง	10	98	8	3	79,101	26,512
6) สันทราย	12	116	11	5	73,269	35,745
7) หางดง	11	98	10	2	93,047	24,213
8) สารภี	12	102	11	2	46,723	25,160
9) แม่แตง	14	114	11	3	62,921	24,456
10) ฮอด	6	58	6	1	66,999	12,230
11) ดอยเต่า	6	42	5	1	42,981	6,714
12) อมก๋อย	6	91	6	1	27,417	11,869
13) เวียงแหง	3	21	3	1	75,191	6,450
14) ไชยปราการ	4	42	4	1	23,194	13,143
15) แม่วาง	5	55	5	1	45,125	8,771
16) กิ่งอ.แม่ออน	6	48	6	1	31,024	6,961
17) จอมทอง	6	85	6	1	84,983	14,396
18) แม่แจ่ม	10	116	10	1	65,097	12,398
19) เชียงดาว	7	77	7	2	64,365	17,463
20) สะเมิง	5	44	5	1	77,229	4,688
21) ฝาง	8	99	8	2	22,835	33,297
22) แม่อาย	7	81	6	2	103,845	21,654
23) พร้าวก	11	103	11	1	73,581	15,532
24) กิ่งอ.ดอยหล่อ	4	50	4	1	28,262	9,243
รวม	205	1,921	185	40	1,586,168	434,046

ที่มา: ที่ทำการการปกครอง จ. เชียงใหม่ (ข้อมูลปี 2550)

หน่วยวิเคราะห์

ในการศึกษาครั้งนี้ หน่วยวิเคราะห์คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ใน จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน หรือผู้ที่สามารถให้ข้อมูลได้ดีที่สุดของครัวเรือนนั้น ครัวเรือนละ 1 คน

การสุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้หน่วยวิเคราะห์เป็นครัวเรือนจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกเป็นการสุ่มอำเภอทั้งหมดจำนวน 5 อำเภอโดยสุ่มแบบเป็นสัดส่วนกับประชากร จากนั้นทำการสุ่มตำบลมาทั้งหมด 40 ตำบล ขั้นตอนต่อมาทำการสุ่มครัวเรือนของแต่ละตำบลโดยการสุ่มอย่างง่ายรวมทั้งหมด 1,000 ครัวเรือนตามตารางที่ 1

อำเภอ	จำนวนตำบล	จำนวนครัวเรือน
1.เมือง	12 ศรีภูมิ พระสิงห์ หายยา ช้างม่วย ช้างคลาน วัดเกต ช้างเผือก สุเทพ หนองหอย ป่าตัน ป่าแดด ฟ้ายาม	275
2. ดอยสะเก็ด	10 เชิงดอย สันปูเลย ลวงเหนือ สง่าบ้าน ปาลาน ตลาดขวัญ แม่คือ ตลาดใหญ่ แม่ฮ้อยเงิน ป่าเมี่ยง	174
3.สันทราย	9 สันทรายหลวง สันทรายน้อย สันพระเนตร สันป่าเปา หนองแห้ง หนองจ้อม หนองหาร ป่าไผ่ แม่แฝก	292
4. จอมทอง	4 บ้านหลวง ช่อเปา ดอยแก้ว สบตึ๊ยะ	117
5.เชียงดาว	5 เชียงดาว เมืองนะ เมืองงาย เมืองคอง ทุ่งข้าวพวง	142
รวม	40	1,000

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์ เป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งการสร้างแบบสัมภาษณ์ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ศึกษาวัตถุประสงค์จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
2. กำหนดเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์ ให้ครอบคลุมเรื่องที่วิจัยให้มากที่สุด และมีลักษณะที่ผู้อ่านวยต่อความเข้าใจของผู้ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการให้สัมภาษณ์
3. นำแบบสัมภาษณ์ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ตลอดจนพิจารณาถึงความเหมาะสมทั่วไปของแบบสัมภาษณ์ แล้วแก้ไขปรับปรุงให้เป็นแบบสัมภาษณ์ที่สมบูรณ์ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค ได้ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย	จำนวนข้อ (N)	ค่าความเชื่อมั่น
1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน	6	0.7751
2. ความรู้ในการใช้พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน	28	0.9098
3. การอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน	28	0.8274
4. ทักษะในการใช้พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน	28	0.9535

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการในการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม 2552 ถึงเดือนเมษายน 2552

การวิเคราะห์ข้อมูล

จากข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ทางสถิติทั้งสถิติพรรณนา เช่น อัตราส่วน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติวิเคราะห์หลายตัวแปร เช่น การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis)

ซึ่งจะทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows version 14 ในการหาค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูล และใช้ในการทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. คำนวณค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

2. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

3. ทำการทดสอบความเป็นเส้นตรง (Test of Linearity) เพื่อทดสอบตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตาม ในแต่ละสมการโครงสร้างว่ามีความสัมพันธ์เชิงเส้นหรือไม่ ดังสมมติฐานต่อไปนี้

H_0 : X กับ Y ไม่มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง

H_1 : X กับ Y มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง

ซึ่งจะทำการทดสอบความเป็นเส้นตรง โดยใช้สถิติทดสอบ เอฟ (F – test) (กัลยา วาณิชยปัญญา , 2544 , หน้า 432 อ้างในศรีเวียง เชียงแรง , 2545 , หน้า 58)

$$\text{สูตร } F = \frac{\text{MS Regression}}{\text{MS Residual}}$$

เมื่อ MSRegression = Regression Mean Square

MSResidual = Residual Mean Square

การทดสอบเอฟเป็นการทดสอบว่าค่าเฉลี่ย (Mean) ของแต่ละสมการอยู่บนเส้นตรงและดูความลาดชัน ที่ถูกกำหนดโดยสหสัมพันธ์เพียร์สัน หากเส้นถดถอยที่ได้เป็นเส้นตรง ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง จะเป็นสาเหตุให้ค่าเฉลี่ยของสมการเบี่ยงออกจากเส้นตรงที่เหมาะสมที่สุดเล็กน้อย และหากพบความสัมพันธ์ไม่เป็นเส้นตรง ก็ไม่สามารถวิเคราะห์เส้นทางได้

4. ตรวจสอบปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูง (Multicollinearity) เนื่องจากเงื่อนไขข้อหนึ่งของการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ คือ ตัวแปรอิสระทุกตัวต้องเป็นอิสระกัน สำหรับการตรวจสอบปัญหา Multicollinearity นั้นจะพิจารณาจากค่า VIF ของตัวแปรอิสระทั้งหมด ถ้าตัวแปรอิสระตัวใดมีค่า VIF มากกว่า 5.0 แสดงว่าตัวแปรอิสระนั้นมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระตัวอื่นสูง การเกิดปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูง จะก่อให้เกิดผลต่อการวิเคราะห์และการแปลความหมาย คือ จะทำให้เกิดความยุ่งยาก ในการจำแนกอิทธิพลของตัวแปรอิสระว่า ตัวแปรอิสระหนึ่งมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด และยังขาดความแม่นยำในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย ดังนั้นถ้าเกิดปัญหา Multicollinearity ผู้วิจัยจะต้องทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าวก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ขั้นต่อไป

5. ทำการทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้ (อ้างถึง ศิริชัย กาญจนวลี , 2550)

สามารถทำการทดสอบสมมติฐานศูนย์ (Null Hypothesis , H_0) ที่ว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยใช้ χ^2 – test ระหว่างสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้จากโมเดล (Reproduced Correlation) กับสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์

(Observed Correlation) ที่ องศาความเป็นอิสระ (Degree of Freedom) เท่ากับจำนวนเส้นทางที่สมมติให้มีผลเป็นศูนย์ เมื่อ $\chi^2 = 0$ แสดงว่าเมตริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทั้งสองมีค่าเท่ากัน หรือมีความสอดคล้องกันอย่างสมบูรณ์ แต่ถ้าเราปฏิเสธ H_0 แสดงว่าโมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

นอกจากนี้ Specht (Pedhazur, 1982 อ้างใน ศิริชัย กาญจนวดี, 2550) ยังได้เสนอสูตรสำหรับทดสอบ H_0 ที่ว่าโมเดลโครงสร้างแบบไม่เต็มรูป หรือโมเดลตามสมมติฐาน (Overidentified Model) มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ ดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. คำนวณ Generalized Squared Multiple Correlation ของโมเดลโครงสร้างแบบเต็มรูป (FM) และแบบไม่เต็มรูป (OM)

$$[R_{FM}^2] = 1 - [(1-R_1^2)(1-R_2^2)(1-R_3^2) \cdots (1-R_i^2) \cdots (1-R_p^2)]$$

ในเมื่อ R_i^2 เป็นกำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Squared Multiple Correlation Coefficients) ของเส้นทางที่ i หรือสมการที่ i ในโมเดลโครงสร้างเต็มรูปแบบ

$$[R_{OM}^2] = 1 - [(1-R_1^2)(1-R_2^2)(1-R_3^2) \cdots (1-R_j^2) \cdots (1-R_p^2)]$$

ในเมื่อ R_{OM}^2 เป็นกำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของเส้นทางที่ j ในโมเดลโครงสร้างแบบไม่เต็มรูปแบบ โดย R_{OM}^2 สามารถมีค่าต่ำสุดเป็น 0 และสูงสุดเป็น R_{FM}^2

2. คำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง Measure of Goodness of Fit หรือ Q

$$Q = \frac{1 - R_{FM}^2}{1 - R_{OM}^2}$$

3. คำนวณค่า W ซึ่งมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจง χ^2 สำหรับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่

$$\chi^2 \approx W = - (N - d) \log_e Q \text{ ที่ } df = d$$

เมื่อ N = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

d = จำนวนเส้นทางที่สมมติให้มีอิทธิพลเป็น 0 ในโมเดลโครงสร้างแบบไม่เต็มรูป หรือจำนวนเส้นทางที่ลบออกจากโมเดลโครงสร้างแบบเต็มรูป

ถ้า Q มีค่าเป็น 1 ทำให้ χ^2 จากการคำนวณมีค่าเป็น 0 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกันอย่างสมบูรณ์กับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่ถ้า R_{OM}^2 มีค่าน้อยลง Q ก็จะมีค่าน้อยลง และ χ^2 จะมีค่ามากขึ้น

เมื่อการทดสอบ χ^2 มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า โมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูล แต่ถ้าการทดสอบ χ^2 ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างไรก็ตาม ความมีนัยสำคัญของ χ^2 อาจเป็นผลกระทบมาจากขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นควรพิจารณาถึงค่าดัชนีความสอดคล้อง Q ด้วย ในการประเมินความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์



บทที่4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์เส้นทางกับปัจจัยที่มีผลต่อบทบาทในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน ของประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป
2. ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
3. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
4. ผลการวิเคราะห์เส้นทาง

1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิจัยในครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนที่อาศัยในอำเภอเมืองจำนวน 275 คน คิดเป็นร้อยละ 27.5 อำเภอดอยสะเก็ด จำนวน 174 คน คิดเป็นร้อยละ 17.4 อำเภอสันทราย 292 คน คิดเป็นร้อยละ 29.2 อำเภอจอมทอง จำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 11.7 และอำเภอเชียงดาว จำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 14.2

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของตัวอย่าง จำแนกตามอำเภอที่อยู่อาศัย

อำเภอ	จำนวน	ร้อยละ
เมือง	275	27.5
ดอยสะเก็ด	174	17.4
สันทราย	292	29.2
จอมทอง	117	11.7
เชียงดาว	142	14.2
รวม	1,000	100

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 570 คน คิดเป็นร้อยละ 57.1 และส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างก็มีสถานภาพโสด จำนวน 490 คน คิดเป็นร้อยละ 49.2 รองลงมาคือสถานภาพสมรส

จำนวน 462 คน คิดเป็นร้อยละ 46.4 ในด้านการศึกษาล้วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี
จำนวน 325 คน คิดเป็นร้อยละ 32.8 รองลงมาเป็นระดับมัธยมศึกษา/ปวช. จำนวน 287 คน คิด
เป็นร้อยละ 29.0 และด้านอาชีพส่วนใหญ่เป็นเจ้าของกิจการ/ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 236
คน คิดเป็นร้อยละ 24.7 รองลงมาเป็น นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 224 คน คิดเป็นร้อยละ 23.5

ตารางที่ 4 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	429	42.9
	หญิง	570	57.1
สถานภาพ	โสด	490	49.2
	สมรส	462	46.4
	หย่า / แยกกันอยู่	30	3.0
	หม้าย เสียชีวิต	14	1.4
การศึกษา	ไม่ได้เรียน	20	2.0
	ประถมศึกษา	218	22.0
	มัธยมศึกษา/ปวช.	287	29.0
	อนุปริญญา/เทียบเท่า	108	10.9
	ปริญญาตรี	325	32.8
	สูงกว่าปริญญาตรี	32	3.2
อาชีพ	นักเรียน/นักศึกษา	224	23.5
	ข้าราชการ	61	6.4
	รัฐวิสาหกิจ	20	2.1
	พนักงานบริษัท	129	13.5
	เจ้าของกิจการ/ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	236	24.7
	แม่บ้าน / พ่อบ้าน	37	3.9
	รับจ้างทั่วไป	186	19.5
	เกษตรกร	33	3.5
	อื่นๆ	28	2.9
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 8,902.92 บาท			
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8,442.861 บาท			

1.2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน

ตารางที่ 5 คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลความคิดเห็น

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1. ความรู้ที่ได้รับจากสื่อ เกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน	7.27	2.181
2. คิดว่าปัจจุบันภาวะโลกร้อนเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงมาก	8.18	1.775
3. คิดว่าปัญหาภาวะโลกร้อนส่งผลกระทบต่อการทำงานของชีวิตประจำวัน	7.54	1.828
4. คิดว่าปัญหาภาวะโลกร้อนส่งผลกระทบต่อสุขภาพ	7.56	1.929
5. คิดว่าการอนุรักษ์พลังงาน จะสามารถแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนได้	7.66	2.107
6. ได้รับการฝึกอบรม หรือฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน	5.04	2.788

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อนค่อนข้างมาก และที่เห็นด้วยมากที่สุดคือเรื่องความเห็นที่ว่าปัจจุบันภาวะโลกร้อนเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงมากด้วยคะแนนเฉลี่ย 8.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.775 แต่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ก็ได้รับการฝึกอบรมหรือปฏิบัติเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อนบ้างด้วยคะแนนเฉลี่ย 5.04 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.788

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของตัวอย่าง จำแนกตามความรู้ในการใช้พลังงาน
เพื่อลดภาวะโลกร้อน

ประเด็น	รู้	ไม่รู้	รวม
1. ใช้น้ำประปาอย่างประหยัด (เพราะระบบการผลิตต้องใช้พลังงานจำนวนมาก)	921 (92.7)	73 (7.3)	994 (100)
2. ไม่ทิ้งน้ำเสีย หรือของเสีย ขยะลงในแม่น้ำ	962 (97.0)	30 (3.0)	992 (100)
3. เปิดน้ำเมื่อใช้	952 (96.0)	40 (4.0)	992 (100)
4. ติดตั้งฝักบัวอาบน้ำที่ปรับความแรงน้ำต่ำ เพื่อจะได้ประหยัดน้ำ	724 (72.9)	296 (27.1)	993 (100)
5. สร้างฝายกั้นน้ำ เพื่อคืนชีวิตให้กับต้นน้ำ	873 (88.4)	115 (11.6)	988 (100)
6. นำน้ำที่ใช้แล้วไปรดต้นไม้	957 (97.0)	30 (3.0)	987 (100)
7. ไม่ตัดต้นไม้	968 (97.9)	21 (2.1)	989 (100)
8. ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าด้วยการดึงปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าออกเมื่อไม่ใช้งาน	954 (96.4)	36 (3.6)	990 (100)
9. เปลี่ยนหลอดไฟเป็นหลอดประหยัดพลังงาน เพราะจะกินไฟเพียง 1 ใน 4 ของหลอดเดิม	879 (88.3)	116 (11.7)	995 (100)
10. เปิดหน้าต่างรับลมแทนการเปิดเครื่องปรับอากาศ	960 (96.8)	32 (3.2)	992 (100)
11. มองหาผลิตภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์ประหยัดพลังงานเช่น ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5	924 (93.1)	68 (6.9)	992 (100)
12. ไม่นำอาหารร้อนเข้าตู้เย็น เลี่ยงการนำถุงพลาสติกใส่ของในตู้เย็น ละลายน้ำแข็งที่เกาะตู้เย็นเป็นประจำ	912 (91.9)	80 (8.1)	992 (100)

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ประเด็น	รู้	ไม่รู้	รวม
13. รีดผ้าที่ละมาก ๆ เพื่อลดการใช้ไฟฟ้า	930 (93.8)	62 (6.3)	992 (100)
14. ชักผ้าในปริมาณที่เครื่องซักผ้าได้กำหนดไว้	912 (92.4)	75 (7.6)	987 (100)
15. ขับรถยนต์ส่วนตัวให้น้อยลง ด้วยการปั่นจักรยาน ใช้รถโดยสารประจำทาง หรือใช้การเดิน	944 (95.2)	48 (4.8)	992 (100)
16. ไปด้วยกัน ประหยัดน้ำมันแบบ Car Pool (ทางเดียวกันไป ด้วยกัน)	921 (92.7)	73 (7.3)	994 (100)
17. ขับรถอย่างมีประสิทธิภาพด้วยความเร็วไม่เกิน 90 กม./ชม.	908 (91.6)	83 (8.4)	991 (100)
18. เชื้อลมยาง การขับรถที่มีลมยางน้อยทำให้สิ้นเปลืองน้ำมันถึง 3%	868 (87.5)	124 (12.5)	992 (100)
19. เปลี่ยนมาใช้พลังงานชีวภาพ เช่น ไบโอดีเซล เอทานอล แก๊สโซฮอลล์	875 (88.0)	119 (12.0)	994 (100)
20. ไม่จำเป็นก็ไม่ต้องใช้รถไฟวิลล์ขับเคลื่อนแบบ 4 ล้อ เพราะเปลือง น้ำมันมาก	732 (73.6)	262 (26.4)	994 (100)
21. เลือกซื้อรถยนต์ที่มีขนาดตามความจำเป็น และประโยชน์การ ใช้งาน	842 (84.8)	151 (15.2)	993 (100)
22. เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ซื้อเต็มใหม่ได้ เพื่อเป็นการลดขยะจากห่อ บรรจุภัณฑ์	892 (90.2)	97 (9.8)	989 (100)
23. ป้องกันการปล่อยก๊าซมีเทนสู่บรรยากาศ ด้วยการแยกขยะ เพื่อกำจัด	871 (87.8)	121 (12.2)	992 (100)
24. สร้างนโยบาย 3Rs – Reduce Reuse Recycle ในบ้าน เพื่อให้ เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างเต็มที่และลดพลังงานในการกำจัดขยะ ลดมลพิษ	833 (84.3)	155 (15.7)	988 (100)
25. ปลุกต้นไม้	974 (98.2)	18 (1.8)	992 (100)

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ประเด็น	รู้	ไม่รู้	รวม
26. ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี แต่ให้ใช้ปุ๋ยหมักจากธรรมชาติแทน	938 (94.6)	54 (5.4)	992 (100)
27. ใช้ถุงผ้าแทนการใช้ถุงพลาสติก และโฟม	939 (94.8)	52 (5.2)	991 (100)
28. ลดการเผาขยะ เผาป่าหญ้า เศษใบไม้	962 (97.5)	25 (2.5)	987 (100)

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของตัวอย่าง จำแนกตามการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อลดภาวะโลกร้อน

ประเด็น	ทำ	ไม่ทำ	รวม
1. ใช้น้ำประปาอย่างประหยัด (เพราะระบบการผลิตต้องใช้พลังงานจำนวนมาก)	912 (92.1)	78 (7.9)	990 (100)
2. ไม่ทิ้งน้ำเสีย หรือของเสีย ขยะลงในแม่น้ำ	890 (89.6)	103 (10.4)	993 (100)
3. เปิดน้ำเมื่อใช้	942 (95.0)	50 (5.0)	992 (100)
4. ติดตั้งฝักบัวอาบน้ำที่ปรับความแรงน้ำต่ำ เพื่อจะได้ประหยัดน้ำ	621 (63.3)	360 (36.7)	981 (100)
5. สร้างฝายกั้นน้ำ เพื่อคืนชีวิตให้กับต้นน้ำ	440 (44.7)	544 (55.3)	984 (100)
6. นำน้ำที่ใช้แล้วไปรดต้นไม้	775 (78.0)	219 (22.0)	994 (100)
7. ไม่ตัดต้นไม้	854 (86.3)	135 (13.7)	989 (100)
8. ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าด้วยการดึงปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าออกเมื่อไม่ใช้งาน	868 (87.3)	126 (12.7)	994 (100)

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ประเด็น	ทำ	ไม่ทำ	รวม
9. เปลี่ยนหลอดไฟเป็นหลอดประหยัดพลังงาน เพราะจะกินไฟเพียง 1 ใน 4 ของหลอดเดิม	632 (63.8)	358 (36.2)	990 (100)
10. เปิดหน้าต่างรับลมแทนการเปิดเครื่องปรับอากาศ	886 (89.2)	107 (10.8)	993 (100)
11. มองหาผลิตภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์ประหยัดพลังงานเช่น ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5	848 (85.4)	145 (14.6)	993 (100)
12. ไม่นำอาหารร้อนเข้าตู้เย็น เลี่ยงการนำถุงพลาสติกใส่ของในตู้เย็นละลายน้ำแข็งที่เกาะตู้เย็นเป็นประจำ	817 (82.3)	176 (17.7)	993 (100)
13. รีดผ้าที่ละมาก ๆ เพื่อลดการใช้ไฟฟ้า	732 (73.7)	261 (26.3)	994 (100)
14. ชักผ้าในปริมาณที่เครื่องซักผ้าได้กำหนดไว้	809 (81.7)	181 (18.3)	990 (100)
15. ขับรถยนต์ส่วนตัวให้น้อยลง ด้วยการปั่นจักรยาน ใช้รถโดยสารประจำทาง หรือใช้การเดิน	631 (63.6)	361 (36.4)	992 (100)
16. ไปด้วยกัน ประหยัดน้ำมันแบบ Car Pool (ทางเดียวกันไปด้วยกัน)	697 (70.3)	294 (29.7)	991 (100)
17. ขับรถอย่างมีประสิทธิภาพด้วยความเร็วไม่เกิน 90 กม./ชม.	758 (76.7)	230 (23.3)	988 (100)
18. เช็คลมยาง การขับรถที่มีลมยางน้อยทำให้สิ้นเปลืองน้ำมันถึง 3%	737 (74.4)	253 (25.6)	990 (100)
19. เปลี่ยนมาใช้พลังงานชีวภาพ เช่น ไบโอดีเซล เอทานอล แก๊สโซฮอลล์	646 (65.3)	343 (34.7)	989 (100)
20. ไม่จำเป็นก็ไม่ต้องใช้รถโฟร์วิลขับเคลื่อนแบบ 4 ล้อ เพราะเปลืองน้ำมันมาก	565 (57.4)	420 (42.6)	985 (100)
21. เลือกซื้อรถยนต์ที่มีขนาดตามความจำเป็น และประโยชน์การใช้งาน	732 (74.3)	253 (25.7)	985 (100)

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ประเด็น	ทำ	ไม่ทำ	รวม
22. เลือกลงใช้ผลิตภัณฑ์ที่ซื้อเติมใหม่ได้ เพื่อเป็นการลดขยะจากห่อบรรจุภัณฑ์	802 (80.8)	191 (19.2)	993 (100)
23. ป้องกันการปล่อยก๊าซมีเทนสู่บรรยากาศ ด้วยการแยกขยะเพื่อกำจัด	679 (68.8)	308 (31.2)	987 (100)
24. สร้างนโยบาย 3Rs – Reduce Reuse Recycle ในบ้าน เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างเต็มที่และลดพลังงานในการกำจัดขยะลดมลพิษ	663 (67.4)	320 (32.6)	983 (100)
25. ปลุกต้นไม้	876 (88.2)	117 (11.8)	993 (100)
26. ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี แต่ให้ใช้ปุ๋ยหมักจากธรรมชาติแทน	762 (77.0)	227 (23.0)	989 (100)
27. ใช้ถุงผ้าแทนการใช้ถุงพลาสติก และโฟม	648 (65.1)	347 (34.9)	995 (100)
28. ลดการเผาขยะ เผาป่าหญ้า เศษใบไม้	845 (85.1)	148 (14.9)	993 (100)

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของทัศนคติในการใช้พลังงาน เพื่อลดภาวะโลกร้อน

ประเด็น	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
1. ใช้น้ำประปาอย่างประหยัด (เพราะระบบการผลิตต้องใช้พลังงาน จำนวนมาก)	8.25	1.848
2. ไม่ทิ้งน้ำเสีย หรือของเสีย ขยะลงในแม่น้ำ	8.62	1.642
3. เปิดน้ำเมื่อใช้	8.46	1.721
4. ติดตั้งฝักบัวอาบน้ำที่ปรับความแรงน้ำต่ำ เพื่อจะได้ประหยัดน้ำ	7.61	2.013
5. สร้างฝายกั้นน้ำ เพื่อคืนชีวิตให้กับต้นน้ำ	7.98	2.065
6. นำน้ำที่ใช้แล้วไปรดต้นไม้	8.28	1.810
7. ไม่ตัดต้นไม้	8.96	1.502
8. ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าด้วยการดึงปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าออก เมื่อไม่ใช้งาน	8.58	1.596
9. เปลี่ยนหลอดไฟเป็นหลอดประหยัดพลังงาน เพราะจะกินไฟ เพียง 1 ใน 4 ของหลอดเดิม	8.00	1.895
10. เปิดหน้าต่างรับลมแทนการเปิดเครื่องปรับอากาศ	8.44	1.682
11. มองหาผลิตภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์ประหยัดพลังงานเช่น ฉลาก ประหยัดไฟเบอร์ 5	8.29	1.798
12. ไม่นำอาหารร้อนเข้าตู้เย็น เลี่ยงการนำถุงพลาสติกใส่ของใน ตู้เย็นละลายน้ำแข็งที่เกาะตู้เย็นเป็นประจำ	8.20	1.844
13. รีดผ้าที่ละมาก ๆ เพื่อลดการใช้ไฟฟ้า	8.26	1.870
14. ซักผ้าในปริมาณที่เครื่องซักผ้าได้กำหนดไว้	8.10	1.860
15. ขับรถยนต์ส่วนตัวให้น้อยลง ด้วยการปั่นจักรยาน ใช้รถโดยสารประจำทาง หรือใช้การเดิน	8.10	1.843
16. ไปด้วยกันประหยัดน้ำมันแบบ Car Pool (ทางเดียวกันไปด้วยกัน)	8.04	1.855

ตารางที่ 8 (ต่อ)

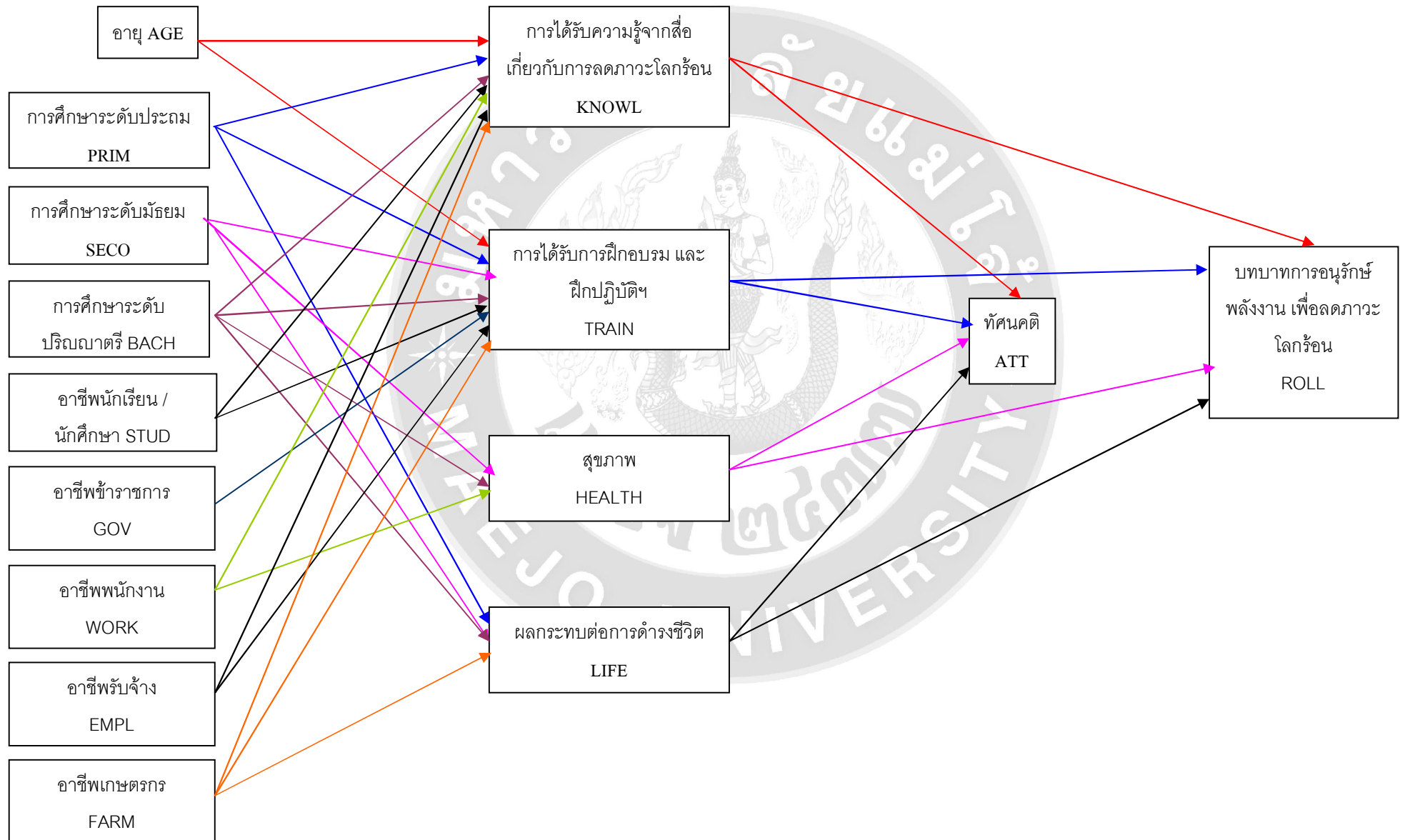
ประเด็น	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
17. ขับรถอย่างมีประสิทธิภาพด้วยความเร็วไม่เกิน 90 กม./ชม.	8.17	1.756
18. เช็คลมยาง การขับรถที่มีลมยางน้อยทำให้สิ้นเปลืองน้ำมันถึง 3%	7.98	1.869
19. เปลี่ยนมาใช้พลังงานชีวภาพ เช่น ไบโอดีเซล เอทานอล แก๊สโซฮอลล์	8.05	1.912
20. ไม่จำเป็นก็ไม่ต้องใช้รถไฟวิลขับเคลื่อนแบบ 4 ล้อ เพราะเปลือง น้ำมันมาก	7.62	2.051
21. เลือกซื้อรถยนต์ที่มีขนาดตามความจำเป็น และประโยชน์การ ใช้งาน	7.90	1.940
22. เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ซื้อเติมใหม่ได้ เพื่อเป็นการลดขยะจากห่อ บรรจุภัณฑ์	8.18	1.804
23. ป้องกันการปล่อยก๊าซมีเทนสู่บรรยากาศ ด้วยการแยกขยะ เพื่อกำจัด	8.23	1.856
24. สร้างนโยบาย 3Rs – Reduce Reuse Recycle ในบ้าน เพื่อให้ เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างเต็มที่และลดพลังงานในการกำจัดขยะ ลดมลพิษ	8.16	1.958
25. ปลุกต้นไม้	9.15	1.398
26. ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี แต่ให้ใช้ปุ๋ยหมักจากธรรมชาติแทน	8.47	1.639
27. ใช้ถุงผ้าแทนการใช้ถุงพลาสติก และโฟม	8.34	1.843
28. ลดการเผาขยะ เผาป่าหญ้า เศษใบไม้	8.89	1.583

การวิเคราะห์เส้นทาง

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล ดังนี้

AGE	หมายถึง	อายุ
PRIM	หมายถึง	การศึกษาระดับประถม
SECO	หมายถึง	การศึกษาระดับมัธยม
BACH	หมายถึง	การศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป
STUD	หมายถึง	อาชีพนักเรียน / นักศึกษา
GOV	หมายถึง	อาชีพข้าราชการ
WORK	หมายถึง	อาชีพพนักงาน
EMPL	หมายถึง	อาชีพรับจ้าง
FARM	หมายถึง	อาชีพเกษตรกร
KNOWL	หมายถึง	การได้รับความรู้จากสื่อเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน
TRAIN	หมายถึง	การได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ
HEALTH	หมายถึง	สุขภาพ
LIFE	หมายถึง	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต
ATT	หมายถึง	ทัศนคติ
ROLL	หมายถึง	บทบาทการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน

ภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ตามสมมติฐานการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง



ตารางที่ 9 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ภายในระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

	AGE	PRIM	SECO	BACH	STUD	GOV	WORK	EMPL	FARM	KNOWL	TRAIN	HEALTH	LIVE	ATT	ROLL
AGE	1.000														
PRIM	-0.623*	1.000													
SECO	-0.270*	-0.340*	1.000												
BACH	-0.255*	-0.382*	-0.458*	1.000											
STUD	-0.604*	-0.274*	0.176*	0.122*	1.000										
GOV	0.148*	-0.125*	-0.108*	0.109*	-0.146*	1.000									
WORK	-0.152*	-0.206*	-0.083*	0.220*	-0.229	-0.104	1.000								
EMPL	0.289*	-0.0351*	-0.004	-0.276*	-0.277*	-0.126*	-0.197*	1.000							
FARM	0.186*	0.223*	-0.040	-0.121*	-0.095*	-0.043	-0.068*	-0.082*	1.000						
KNOWL	-0.151*	-0.199*	-0.058*	0.171*	0.069*	0.058*	0.062*	-0.114*	-0.088*	1.000					
TRAIN	-0.255*	-0.061*	0.074*	0.148*	0.267*	0.114*	0.041	-0.174*	-0.075*	0.361*	1.000				
HEALTH	-0.014	-0.043	-0.116*	0.133*	-0.015	0.066*	0.069*	-0.012	0.045	0.246*	0.227*	1.000			
LIVE	-0.042	-0.085*	-0.102*	0.145*	0.002	2.077*	0.029	0.001	-0.110	0.357*	0.249*	0.662*	1.000		
ATT	0.022	-0.056	-0.106*	0.105*	-0.072*	0.039	0.041	-0.008*	-0.098*	0.317*	0.185*	0.272*	0.260*	1.000	
ROLL	0.024	-0.066*	-0.054	0.092*	0.105*	0.154*	0.063*	-0.045	-0.047	0.213*	0.127	0.154*	0.186*	0.316*	1.000

*มีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบความเป็นเส้นตรง (Test of Linearity)

การทดสอบความเป็นเส้นตรงของตัวแปรอิสระแต่ละตัวในสมการโครงสร้างโดยใช้การทดสอบค่าเอฟ (F-test) โดยมีสมมติฐานดังนี้

H_0 : X กับ Y ไม่มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง

H_1 : X กับ Y มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง

ตารางที่ 10 ผลการตรวจสอบความเป็นเส้นตรงของสมการโครงสร้างที่ 1 ที่มีการได้รับความรู้จากสื่อเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน (KNOWL) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	ค่า F-test
AGE	32.58*
PRIM	43.56*
BACH	29.65*
STUD	8.10*
WORK	7.94*
EMPL	14.45*
FARM	12.27*

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 11 ผลการตรวจสอบความเป็นเส้นตรงของสมการโครงสร้างที่ 2 ที่มีการได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ (TRAIN) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	ค่า F-test
AGE	71.71*
PRIM	69.79*
SECO	10.39*
BACH	15.01*
STUD	72.04*
GOV	7.89*
EMPL	26.32*
FARM	4.69*

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 12 การตรวจสอบความเป็นเส้นตรงของสมการโครงสร้างที่ 3 ที่มีสุขภาพ (HEALTH) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	ค่า F-test
SECO	8.69*
BACH	11.80*
WORK	5.37*

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 13 การตรวจสอบความเป็นเส้นตรงของสมการโครงสร้างที่ 4 ที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิต (LIFE) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	ค่า F-test
PRIM	8.19*
SECO	5.33*
BACH	15.74*
FARM	9.30*

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 14 การตรวจสอบความเป็นเส้นตรงของสมการโครงสร้างที่ 5 ที่มีทัศนคติ (ATT) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	ค่า F-test
KNOW	94.24*
TRAIN	39.50*
HEALTH	64.19*
LIFE	61.57*

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 15 การตรวจสอบความเป็นเส้นตรงของสมการโครงสร้างที่ 6 ที่มีบทบาทในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน (ROLL) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	ค่า F-test
KNOW	46.21*
TRAIN	27.41*
HEALTH	24.97*
LIFE	39.04*
ATT	112.62*

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูง (Multicollinearity)

การตรวจสอบปัญหา Multicollinearity พิจารณาได้จากค่า VIF ถ้าตัวแปรอิสระตัวใดมีค่า VIF มากกว่า 5.0 แสดงว่าตัวแปรอิสระนั้นมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระตัวอื่นสูง (Mark L. Berenson and David M. Levine, 1979, p.824 อ้างใน ศรีเวียง เที่ยงแรง, 2545, หน้า 73)

ตารางที่ 16 ผลการทดสอบปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูง

ตัวแปรอิสระ	ค่า VIF
AGE	2.745
PRIM	2.853
SECO	2.223
BACH	2.226
STUD	2.192
GOV	1.233
WORK	1.412
EMPL	1.374
FARM	1.126
KNOWL	1.357
LIFE	1.953
HEALTH	1.846
TRAIN	1.335
ATT	1.202

ผลการตรวจสอบปัญหา Multicollinearity พบว่า ค่า VIF ของตัวแปรอิสระทั้งหมดมีค่าน้อยกว่า 5.0 แสดงว่าไม่เกิดปัญหา Multicollinearity

สมมติฐานการวิจัย

บทบาทการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน ขึ้นอยู่กับปัจจัยในเรื่องทัศนคติ อันได้แก่ การได้รับความรู้จากสื่อเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน การได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติฯ ด้านสุขภาพและการดำรงชีวิต

แบบจำลองในการวิเคราะห์

$$\text{ROLL} = \beta_1 \text{TT} + \beta_2 \text{NOWL} + \beta_3 \text{RAIN} + \beta_4 \text{EALTH} + \beta_5 \text{IFE} \quad (1)$$

$$\text{ATT} = \beta_6 \text{NOWL} + \beta_7 \text{AIN} + \beta_8 \text{HEALTH} + \beta_9 \text{LIFE} \quad (2)$$

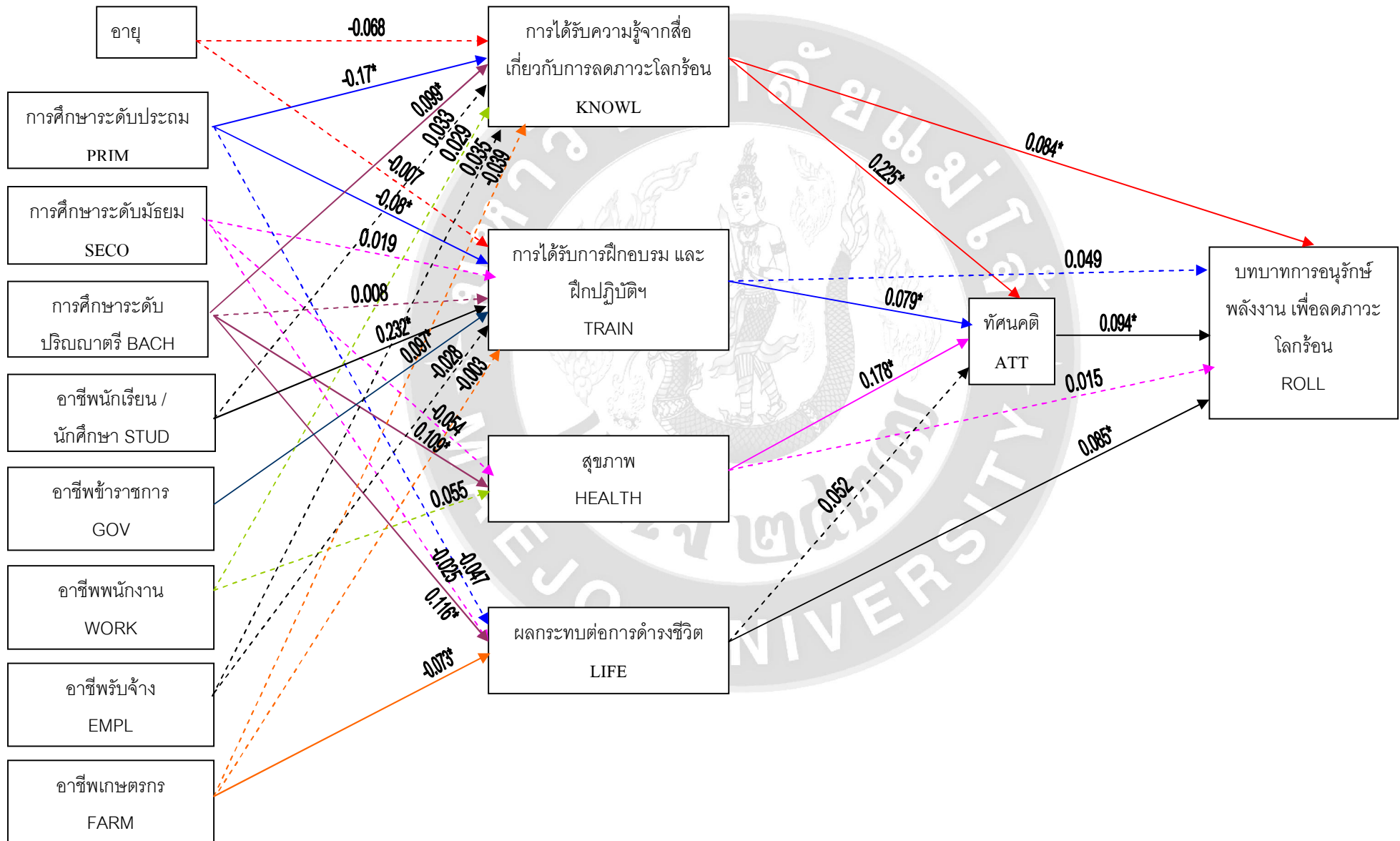
$$\text{KNOWL} = \beta_{10} \text{E} + \beta_{11} \text{M} + \beta_{12} \text{ACH} + \beta_{13} \text{TUD} + \beta_{14} \text{ORK} + \beta_{15} \text{MPL} + \beta_{16} \text{ARM} \quad (3)$$

$$\text{TRAIN} = \beta_{17} \text{GE} + \beta_{18} \text{RIM} + \beta_{19} \text{ECO} + \beta_{20} \text{CH} + \beta_{21} \text{D} + \beta_{22} \text{V} + \beta_{23} \text{PL} + \beta_{24} \text{RM} \quad (4)$$

$$\text{HEALTH} = \beta_{25} \text{CO} + \beta_{26} \text{CH} + \beta_{27} \text{RK} \quad (5)$$

$$\text{LIFE} = \beta_{28} \text{IM} + \beta_{29} \text{CO} + \beta_{30} \text{CH} + \beta_{31} \text{RM} \quad (6)$$

ภาพที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของโมเดลตามสมมติฐาน



ตารางที่ 17 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุ ที่ได้จากการวิเคราะห์โมเดล
โครงสร้าง ตามสมมติฐานตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	R	R ²	β	t
ROLL		0.367	0.134		
ATT				0.294	8.716*
KNOWL				0.084	2.404*
TRAIN				0.049	1.417
HEALTH				0.015	0.349
LIFE				0.085	2.455*
ATT		0.360	0.130		
KNOWL				0.225	6.610*
TRAIN				0.077	2.280*
HEALTH				0.178	5.469*
LIFE				0.052	1.207
KNOWL		0.227	0.051		
AGE				-0.068	-1.690
PRIM				-0.17	-4.895*
BACH				0.099	2.866*
STUD				0.033	0.997
WORK				0.029	0.862
EMPL				-0.035	-1.012
FARM				-0.039	-1.183
TRAIN		0.339	0.115		
AGE				-0.067	-1.373
PRIM				-0.18	-5.506*
SECO				0.019	0.563
BACH				0.008	0.245
STUD				0.232	7.050*
GOV				0.097	3.041
EMPL				-0.028	-0.824

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	R	R ²	β	T
FARM				-0.003	-0.085
	HEALTH	0.109	0.012		
SECO				-0.054	-1.466
BACH				0.109	3.339*
WORK				0.055	1.638
	LIFE	0.145	0.021		
PRIM				-0.047	-1.312
SECO				-0.025	-0.688
BACH				0.116	3.522*
FARM				-0.073	-2.228

จากการวิเคราะห์เส้นทางตามโมเดลโครงสร้างรูปแบบ พบว่าสัมประสิทธิ์เส้นทางมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 14 เส้นทาง

ผลการวิเคราะห์แสดงได้ดังนี้

$$\text{ROLL} = 0.294 \text{ ATT}^* + 0.084 \text{ KNOWL}^* + 0.049 \text{ TRAIN} + 0.015 \text{ HEALTH} + 0.085 \text{ LIFE}^*$$

$$R = 0.367 \quad R^2 = 0.134 \quad SE = 4.42065 \quad F = 44.708 \quad \text{Sig} = 0.000$$

$$\text{ATT} = 0.225 \text{ KNOWL}^* + 0.077 \text{ TRAIN}^* + 0.178 \text{ HEALTH}^* + 0.052 \text{ LIFE}$$

$$R = 0.36 \quad R^2 = 0.13 \quad SE = 30.9149 \quad F = 45.199 \quad \text{Sig} = 0.000$$

$$\text{KNOWL} = -0.068 \text{ AGE} - 0.17 \text{ PRIM}^* + 0.099 \text{ BACH}^* + 0.033 \text{ STUD} + 0.029 \text{ WORK} \\ -0.035 \text{ EMPL} - 0.039 \text{ FARM}$$

$$R = 0.227 \quad R^2 = 0.051 \quad SE = 2.099 \quad F = 24.911 \quad \text{Sig} = 0.000$$

$$\text{TRAIN} = -0.067 \text{ AGE} - 0.18 \text{ PRIM}^* + 0.019 \text{ SECO}^* + 0.008 \text{ BACH} + 0.232 \text{ STUD}^* \\ + 0.097 \text{ GOV}^* + (-0.028 \text{ EMPL}) - 0.003 \text{ FARM}$$

$$R = 0.339 \quad R^2 = 0.115 \quad SE = 2.616 \quad F = 39.456 \quad \text{Sig} = 0.000$$

$$\text{HEALTH} = -0.054 \text{ SECO} + 0.109 \text{ BACH}^* + 0.055 \text{ WORK}$$

$$R = 0.109 \quad R^2 = 0.012 \quad SE = 1.909 \quad F = 11.152 \quad \text{Sig} = 0.001$$

$$\text{LIFE} = -0.047 \text{ PRIM} - 0.025 \text{ SECO} + 0.116 \text{ BACH}^* - 0.073 \text{ FARM}^*$$

$$R = 0.145 \quad R^2 = 0.021 \quad SE = 1.805 \quad F = 9.852 \quad \text{Sig} = 0.000$$

ตารางที่ 18 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุ ที่ได้จากการวิเคราะห์โมเดล
โครงสร้างที่มีการปรับแก้รูปแบบของตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	R	R ²	β	T
ATT KNOWL LIFE	ROLL	0.359	0.129		
				0.290	8.636*
				0.082	2.359*
				0.080	2.319*
KNOWL TRAIN HEALTH	ATT	0.360	0.130		
				0.225	6.585*
				0.077	2.283*
				0.177	5.434*
PRIM BACH	KNOWL	0.231	0.053		
				-0.166	-4.894*
PRIM STUD GOV	TRATN	0.341	0.116		
				-0.181	-5.549*
				0.233	7.085*
				0.098	3.061*
BACH	HEALTH	0.110	0.011		
				0.110	3.435*
BACH FARM	LIFE	0.145	0.021		
				0.116	3.522*
				-0.073	-2.228*

ผลการวิเคราะห์แสดงได้ดังนี้

$$\text{ROLL} = 0.290 \text{ ATT}^* + 0.082 \text{ KNOWL}^* + 0.080 \text{ LIFE}^*$$

$$R = 0.359 \quad R^2 = 0.129 \quad SE = 4.4462 \quad F = 43.271 \quad \text{Sig} = 0.000$$

$$\text{ATT} = 0.225 \text{ KNOWL}^* + 0.077 \text{ TRAIN}^* + 0.177 \text{ HEALTH}^*$$

$$R = 0.360 \quad R^2 = 0.130 \quad SE = 30.90578 \quad F = 45.176 \quad \text{Sig} = 0.000$$

$$\text{KNOWL} = -0.166 \text{ PRIM}^* + 0.109 \text{ BACH}^*$$

$$R = 0.231 \quad R^2 = 0.053 \quad SE = 2.087 \quad F = 27.15 \quad \text{Sig} = 0.000$$

$$\text{TRAIN} = -0.181 \text{ PRIM}^* + 0.233 \text{ STUD}^* + 0.098 \text{ GOV}^*$$

$$R = 0.341 \quad R^2 = 0.116 \quad SE = 2.617 \quad F = 39.939 \quad \text{Sig} = 0.000$$

$$\text{HEALTH} = 0.110 \text{ BACH}^*$$

$$R = 0.110 \quad R^2 = 0.011 \quad SE = 1.908 \quad F = 11.803 \quad \text{Sig} = 0.001$$

$$\text{LIFE} = 0.116 \text{ BACH}^* - 0.073 \text{ FARM}^*$$

$$R = 0.145 \quad R^2 = 0.021 \quad SE = 1.805 \quad F = 9.852 \quad \text{Sig} = 0.000$$

การทดสอบโมเดลที่ปรับแก้กับโมเดลตามสมมติฐาน ทดสอบด้วยวิธีการของสเปคท์ (Specht)

H_0 : โมเดลที่ปรับแก้แล้ว สอดคล้องกับข้อมูล

H_1 : โมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูล

$$W = -(N-d) \ln Q$$

$$Q = \frac{1-R^2}{1-M}$$

$$\begin{aligned} [R_{FM}^2] &= R^2 = 1 - (1-R_1^2)(1-R_2^2)(1-R_3^2)(1-R_4^2)(1-R_5^2)(1-R_6^2) \\ &= 1 - (1-0.134)(1-0.130)(1-0.051)(1-0.115)(1-0.012)(1-0.021) \\ &= 0.38799 \text{ (โมเดลโครงสร้างตามสมมติฐาน)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} [R_{OM}^2] &= M = 1 - (1-R_1^2)(1-R_2^2)(1-R_3^2)(1-R_4^2)(1-R_5^2)(1-R_6^2) \\ &= 1 - (1-0.129)(1-0.130)(1-0.053)(1-0.116)(1-0.011)(1-0.021) \\ &= 0.08578 \text{ (โมเดลที่ปรับแก้)} \end{aligned}$$

$$Q = \frac{1-0.38799}{1-0.08578} = \frac{0.61201}{0.61422} = 0.9964$$

$$\ln Q = -0.003606$$

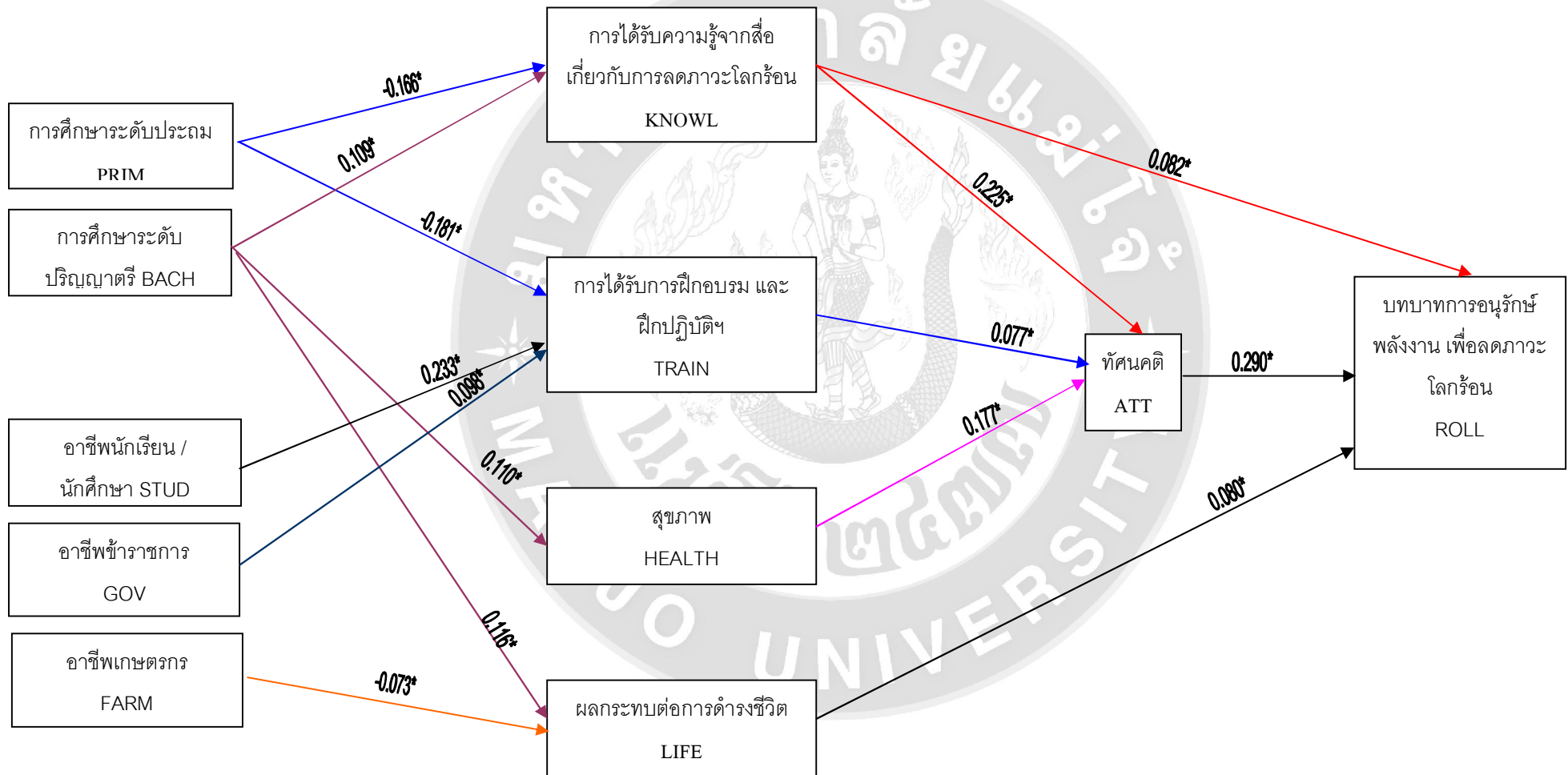
$$\begin{aligned} W &= -(1,000 - 17) \times (-0.003606) \\ &= 3.544698 \end{aligned}$$

W มีการแจกแจงแบบ $\chi^2_{0.05}$ (df = d = 17) มีค่า 27.5871

จาก W ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า $\chi^2_{0.05, 17}$ แสดงว่าโมเดลที่ปรับแก้แล้วสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์



ภาพที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของโมเดลที่ปรับแก้แล้ว



ตารางที่ 19 ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม ต่อตัวแปรตาม (บทบาทการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน)

ตัวแปรอิสระ	ผลทางตรง (Direct Effect)	ผลทางอ้อม (Indirect Effect)	ผลรวม (Total Effect)
ATT	0.290	-	0.290
KNOWL	0.082	$(0.225 \times 0.029) = 0.00653$	0.08853
TRAIN	-	$(0.077 \times 0.029) = 0.00223$	0.00223
HEALTH	-	$(0.177 \times 0.029) = 0.00513$	0.00513
LIFE	0.080	-	0.080
PRIM	-	$(-0.166 \times 0.082) + (-0.166 \times 0.225 \times 0.290) + (-0.181 \times 0.077 \times 0.290) = -0.02849$	-0.02849
BACH	-	$(0.109 \times 0.082) + (0.109 \times 0.225 \times 0.290) + (0.110 \times 0.177 \times 0.290) + (0.116 \times 0.080) = 0.03097$	0.03097
STUD	-	$(0.233 \times 0.077 \times 0.290) = 0.00520$	0.00520
GOV	-	$(0.098 \times 0.077 \times 0.290) = 0.00218$	0.00218
FARM	-	$(-0.073 \times 0.080) = -0.00584$	-0.00584

จากตาราง เมื่อพิจารณาผลรวมแสดงว่าตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อบทบาท การอนุรักษ์พลังงาน เพื่อลดภาวะโลกร้อนเรียงตามลำดับความสำคัญดังนี้ 1. ทักษะคน 2. การได้รับความรู้จากสื่อ เกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน 3. ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต 4. การศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป 5. การศึกษาระดับประถมศึกษา 6. อาชีพเกษตรกร 7. นักเรียน / นักศึกษา 8. สุขภาพ 9. การ ได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ และ 10. อาชีพรับราชการ โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.290, 0.08853, 0.08, 0.03097, -0.02849, -0.00584, 0.00520, 0.00513, 0.00223 และ 0.00218 ตามลำดับ

ทักษะคนมีอิทธิพลสูงสุดต่อบทบาทการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อนโดยมีอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.290

การได้รับความรู้จากสื่อเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน มีอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมผ่านทักษะคน มีค่าเท่ากับ 0.082 และ 0.00653 ตามลำดับ

ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต มีแต่อิทธิพลทางตรงต่อบทบาทการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อลดภาวะโลกร้อนเท่ากับ 0.08

การศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป มีแต่อิทธิพลทางอ้อมผ่านการได้รับความรู้จากสื่อ เกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน การได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ สุขภาพ ผลกระทบต่อการดำรงชีวิตและทักษะคนเท่ากับ 0.03097

การศึกษาระดับประถมศึกษา มีแต่อิทธิพลทางอ้อม การได้รับความรู้จากสื่อเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน การได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ และทักษะคนเท่ากับ -0.02849

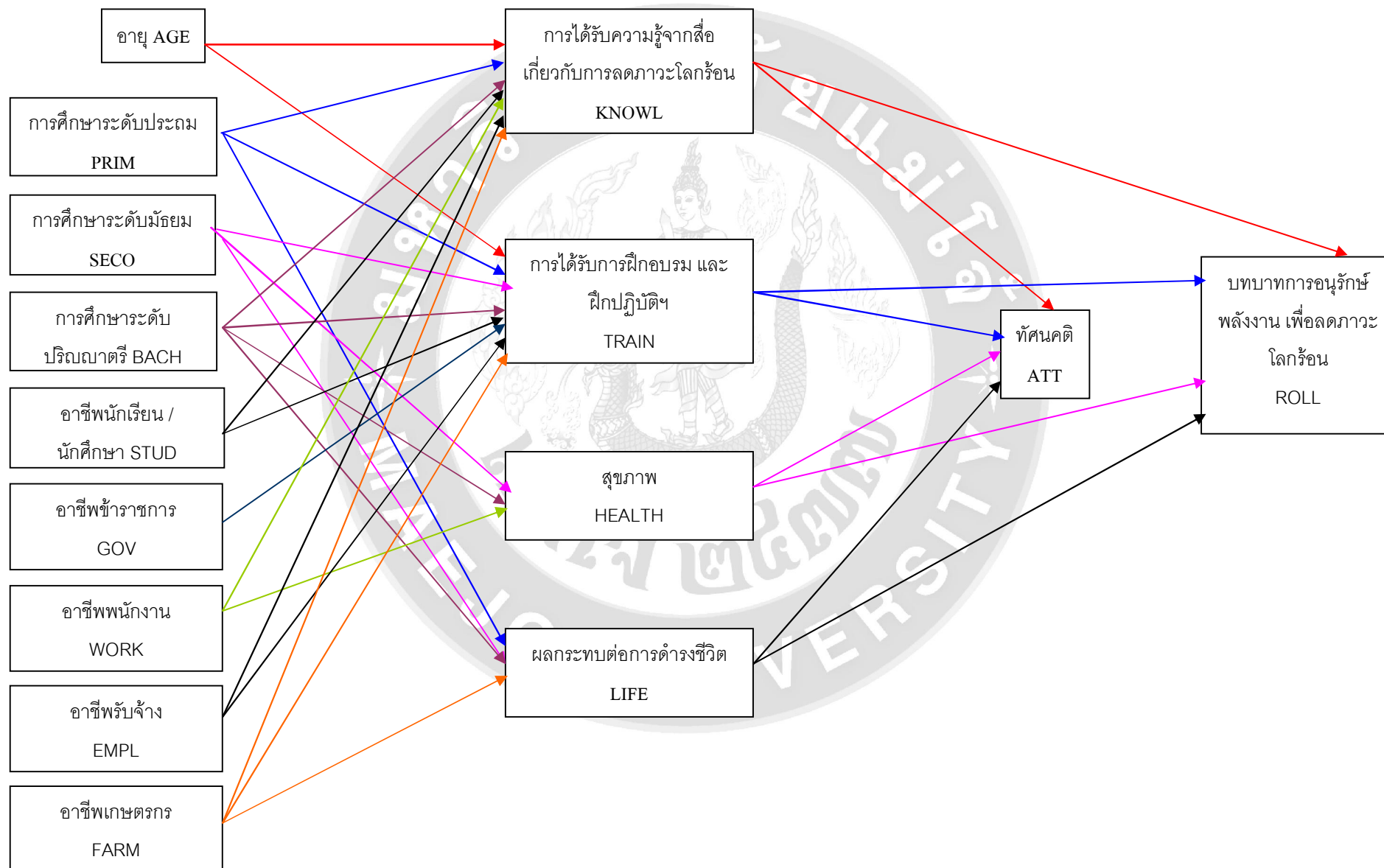
อาชีพเกษตรกร มีแต่อิทธิพลทางอ้อมผ่านผลกระทบต่อการดำรงชีวิตเท่ากับ -0.00584

นักเรียน / นักศึกษา มีแต่อิทธิพลทางอ้อมผ่านการได้รับการฝึกอบรมและปฏิบัติ และทักษะคนเท่ากับ 0.00520

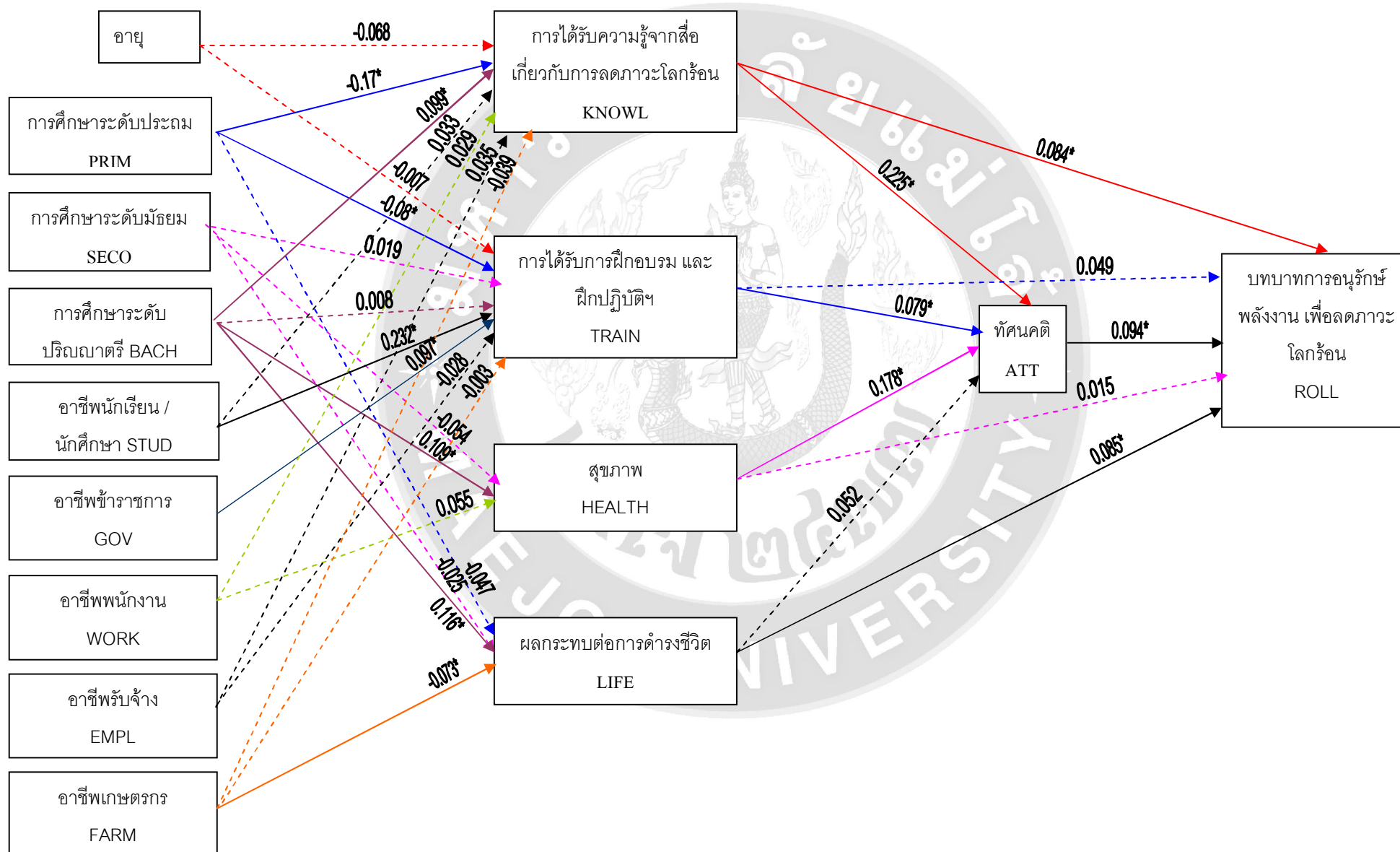
สุขภาพและการได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ มีแต่อิทธิพลทางอ้อมผ่านทักษะคนเท่ากับ 0.00513 และ 0.00223 ตามลำดับ

ส่วนอาชีพรับราชการ มีแต่อิทธิพลทางอ้อม ผ่านการได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติและทักษะคน เท่ากับ 0.00218

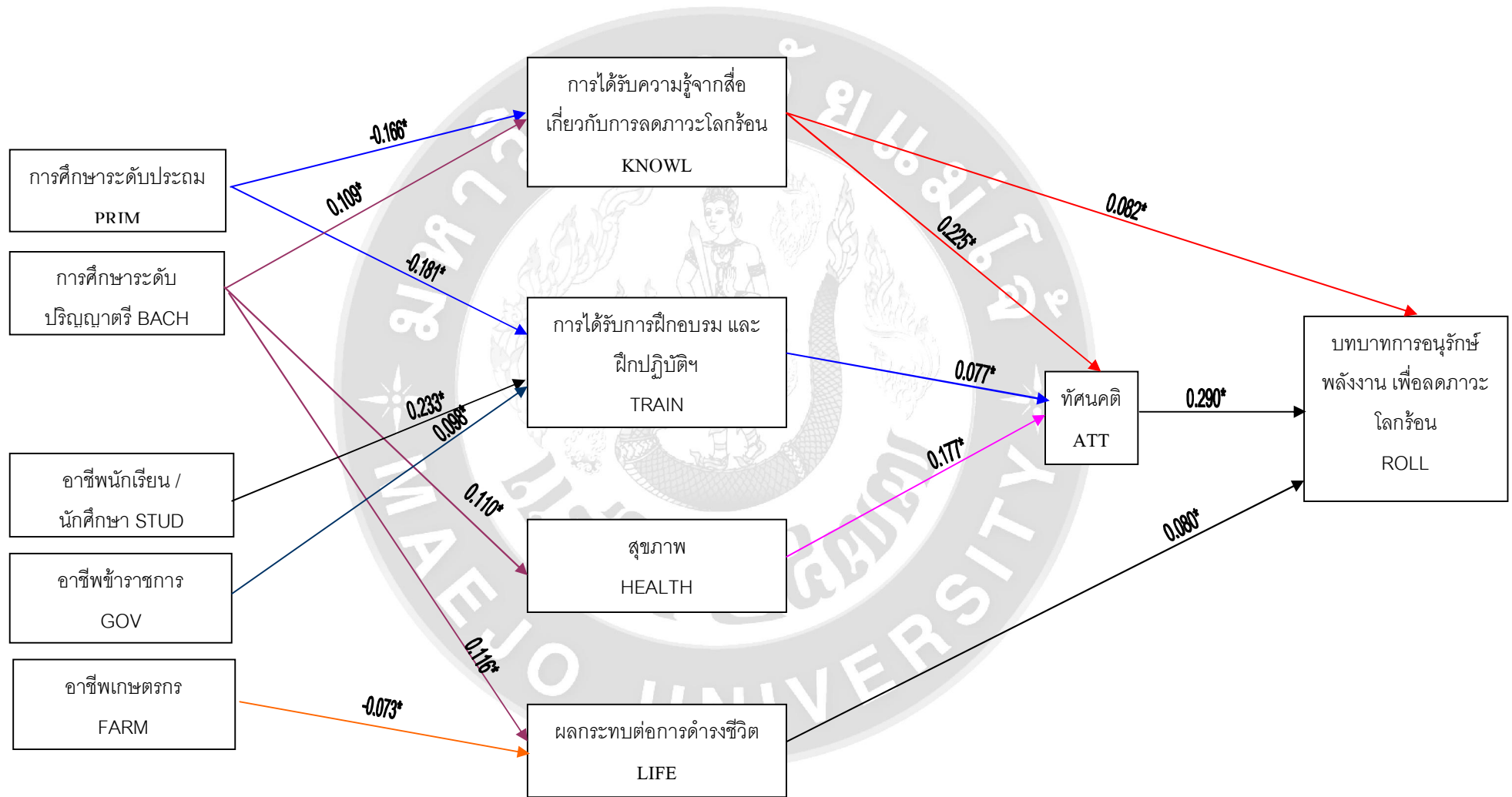
ภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ตามสมมติฐานการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง



ภาพที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของโมเดลตามสมมติฐาน



ภาพที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของโมเดลที่ปรับแก้แล้ว



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เส้นทาง กับปัจจัยที่มีผลต่อบทบาทในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกเป็นการสุ่มอำเภอทั้งหมดมาจำนวน 5 อำเภอ โดยสุ่มแบบเป็นสัดส่วนกับประชากร จากนั้นทำการสุ่มตำบลมาทั้งหมด 40 ตำบล ขั้นตอนต่อมาทำการสุ่มครัวเรือนของแต่ละตำบล โดยการสุ่มอย่างง่าย ได้หัวหน้าครัวเรือนหรือผู้ที่สามารถให้ข้อมูลได้รวมทั้ง 1,000 คน สำหรับตัวแปรที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้ แบ่งเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 1. ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน 2. ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน ประกอบด้วย การได้รับความรู้จากสื่อเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน ปัจจุบันภาวะโลกร้อนเป็นปัญหาที่มีความรุนแรง ปัญหาโลกร้อนส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตประจำวัน ปัญหาโลกร้อนส่งผลกระทบต่อสุขภาพ การอนุรักษ์พลังงานจะสามารถแก้ไขปัญหามภาวะโลกร้อนได้ และการได้รับการฝึกอบรม หรือฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน 3. ความรู้ในการใช้พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน ประกอบด้วย พลังงานด้านน้ำ ไฟฟ้า น้ำมันเชื้อเพลิง และสิ่งแวล้อม 4. การอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน ประกอบด้วย พลังงานด้านน้ำ ไฟฟ้า น้ำมันเชื้อเพลิง และสิ่งแวล้อม 5. ทศนคติในการใช้พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน ประกอบด้วย พลังงานด้านน้ำ ไฟฟ้า น้ำมันเชื้อเพลิง และสิ่งแวล้อม

และหาค่าความเชื่อมั่นโดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคได้ดังนี้ ข้อมูลด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.7751 ด้านความรู้ในการใช้พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.9098 ด้านการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.8274 และด้านทัศนคติในการใช้พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.9535

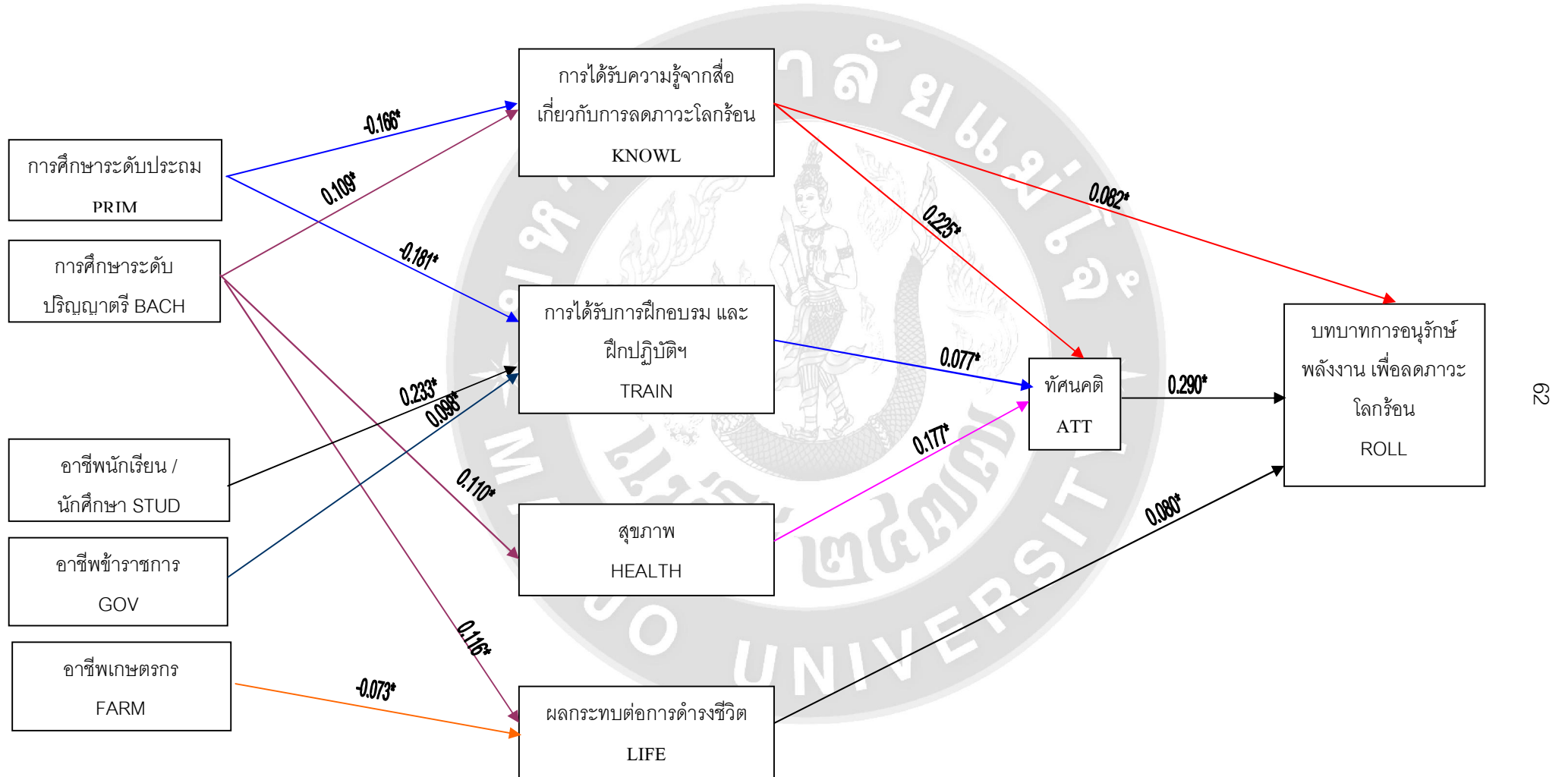
สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ ซึ่งในการวิเคราะห์เส้นทางนั้นจะเป็นแบบไม่มีทิศทางย้อนกลับ พร้อมทั้งวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และผลรวม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการวิเคราะห์เส้นทางกับปัจจัยที่มีผลต่อบทบาทในการ
อนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน สรุปผลได้ดังนี้

การทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์
ในการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ตัวแปรมีอิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และผลรวมของสมการโครงสร้าง ได้ผล
สรุปดังภาพประกอบ



ภาพที่4 เส้นทางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับบทบาทการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน



เมื่อพิจารณาผลรวมแสดงว่าตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อบทบาท การอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อนเรียงตามลำดับความสำคัญดังนี้ 1. ทักษะคน 2. การได้รับความรู้จากสื่อเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน 3. ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต 4. การศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป 5. การศึกษาระดับประถมศึกษา 6. อาชีพเกษตรกร 7. นักเรียน / นักศึกษา 8. สุขภาพ 9. การได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ และ 10. อาชีพรับราชการ โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.290, 0.08853, 0.08, 0.03097, -0.02849, -0.00584, 0.00520, 0.00513, 0.00223 และ 0.00218 ตามลำดับ

ทักษะคนมีอิทธิพลสูงสุดต่อบทบาทการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อนโดยมีอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.290

การได้รับความรู้จากสื่อเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน มีอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมผ่านทักษะคน มีค่าเท่ากับ 0.082 และ 0.00653 ตามลำดับ

ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต มีแต่อิทธิพลทางตรงต่อบทบาทการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อลดภาวะโลกร้อนเท่ากับ 0.08

การศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป มีแต่อิทธิพลทางอ้อมผ่านการได้รับความรู้จากสื่อเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน การได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ สุขภาพ ผลกระทบต่อการดำรงชีวิตและทักษะคนเท่ากับ 0.03097

การศึกษาระดับประถมศึกษา มีแต่อิทธิพลทางอ้อม การได้รับความรู้จากสื่อเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน การได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ และทักษะคนเท่ากับ -0.02849

อาชีพเกษตรกร มีแต่อิทธิพลทางอ้อมผ่านผลกระทบต่อการดำรงชีวิตเท่ากับ -0.00584

นักเรียน / นักศึกษา มีแต่อิทธิพลทางอ้อมผ่านการได้รับการฝึกอบรมและปฏิบัติ และทักษะคนเท่ากับ 0.00520

สุขภาพและการได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ มีแต่อิทธิพลทางอ้อมผ่านทักษะคนเท่ากับ 0.00513 และ 0.00223 ตามลำดับ

ส่วนอาชีพรับราชการ มีแต่อิทธิพลทางอ้อม ผ่านการได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติและทักษะคน เท่ากับ 0.00218

อภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อบทบาทการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อนของประชาชน จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การศึกษา (ในระดับประถมศึกษา และตั้งระดับปริญญาตรีขึ้นไป) และอาชีพ

(นักเรียน นักศึกษา ข้าราชการ และเกษตรกร) มีผลต่อบทบาทในการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในปัจจุบันสถานที่ศึกษา หน่วยงานของรัฐและเอกชน ต่างก็เล็งเห็นถึงความสำคัญของการประหยัดพลังงาน และการอนุรักษ์พลังงาน จึงได้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการประหยัดพลังงาน กิจกรรมการสร้างจิตสำนึกและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงานในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมและมีประโยชน์สูงสุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤมล มณีงาม (2547) และสุวรรณ วงศ์สิริทัต (2549)

ปัจจัยด้านการได้รับความรู้จากสื่อเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน และการได้การฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ ๓ มีผลต่อบทบาทในการอนุรักษ์พลังงาน เป็นเพราะทุกหน่วยงานได้ตระหนักถึงผลกระทบของภาวะโลกร้อน จึงได้มีการรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรพลังงานน้ำ ไฟฟ้า เชื้อเพลิง การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม และยังได้จัดกิจกรรมฝึกอบรม ซึ่งการฝึกอบรมทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและได้นำความรู้ที่ได้นั้นกลับไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งที่บ้าน ที่โรงเรียนและที่ทำงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนะ สุ่มมาตย์ (2550) และศูนย์เผยแพร่ความรู้ด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนปัจจัยด้านสุขภาพและผลกระทบต่อการดำรงชีวิต มีผลต่อบทบาทในการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในธรรมชาตินับวันก็ถูกทำลายไปพร้อมกับการขยายตัวของความเจริญในยุคอุตสาหกรรม อีกทั้งการเพิ่มขึ้นของประชากร ภาวะมลพิษ ขยะมูลฝอย เหล่านี้ล้วนแต่ทำให้สุขภาพจิตและกายเสื่อมลง เกิดการเจ็บป่วย ดังนั้นจึงเป็นเหตุให้ต้องอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติให้ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนิตา พันธุ์ โกติรัมย์ (2536) และชูชัย ศุภวงศ์ (2538) และทัศนคติเป็นปัจจัยที่มีผลสูงสุดต่อบทบาทในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน เนื่องจาก ทัศนคติคือความรู้สึก ความคิดเห็นของตนเองที่มีต่อผู้อื่น หรือสถานการณ์ใด ๆ เป็นสภาวะความพร้อมของแต่ละบุคคล ที่จะแสดงพฤติกรรมออกมา ซึ่งถ้าบุคคลนั้นได้รับรู้ในเรื่องของการใช้ทรัพยากร การอนุรักษ์พลังงาน และมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น ก็สามารถนำเอาความรู้และความเข้าใจที่ได้รับนั้นไปใช้ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องต่อไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนวิไล นาคะตะ (2551)

สรุปผล

ในการศึกษาการวิเคราะห์เส้นทางกับปัจจัยที่มีผลต่อบทบาทในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน ของประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่ สรุปได้ดังนี้

ปัจจัยทางด้านทัศนคติในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดภาวะโลกร้อน ด้านการได้รับความรู้จากสื่อเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน และด้านผลกระทบต่อการดำรงชีวิต ส่งผลกระทบทงตรงต่อบทบาทในการอนุรักษ์พลังงาน ส่วนปัจจัยด้านอื่น ๆ มีผลกระทบโดยอ้อมผ่านตัวแปรปัจจัยอื่น ๆ ก่อนส่งผลกระทบต่อบทบาทในการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ได้รวบรวมข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่าง สรุปได้ดังนี้

ข้อเสนอแนะในส่วนของการปฏิบัติ

1. ตามห้างสรรพสินค้าควรเปลี่ยนมาใช้ถุงกระดาษแทนการใช้ถุงพลาสติก
2. ควรมีการกำหนดให้เป็นกฎหมายบังคับใช้และมีบทลงโทษในการทิ้งขยะมูลฝอย
3. ภาครัฐและเอกชนควรมีการจัดกิจกรรมการลดภาวะโลกร้อนเพิ่มมากขึ้น
4. ควรมีการปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกให้กับเยาวชนรุ่นหลังในการอนุรักษ์พลังงานและ

สิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งนี้ได้ผลการวิจัยที่เป็นประโยชน์ในการวางแผนการดำรงชีวิต เป็นการเพิ่มความรู้ของประชาชน จังหวัดเชียงใหม่ และสามารถขยายผลการวิจัยในครั้งต่อไปเพื่อประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ควรเพิ่มขอบเขตของการวิจัยให้มากขึ้น
2. ควรมีการศึกษาเฉพาะประเด็นใดประเด็นหนึ่ง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนในการ

ดำรงชีวิตประจำวัน ในการทำงาน และกำหนดในเชิงนโยบาย

บรรณานุกรม

- กริบปิน มารี และ กริบปิน จอห์น. 2538.หยุด! ทำลายโลก. แปลโดย นวลคำ จันภา. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยุคเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- ชนะ สุ่มมัตย์. 2550. รูปแบบการมีส่วนร่วมของนักเรียนกับการสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมเพื่อลดภาวะโลกร้อนในโรงเรียนบ้านกว้างวิทยาคม . พิษณุโลก.
- ชูชัย ศุภวงศ์ . 2538. สถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- นฤมล มณีงาม . 2547. การพัฒนาโปรแกรมสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานตามหลักการเรียนรู้ด้วยการรับใช้สังคมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6.กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตติพันธ์ โกติรัมย์ . 2536. การพัฒนาที่ยั่งยืนโดยฐานทางประชากรเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .
- ธนฐิตา นาคะตะ . 2551. ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่มีต่อความรู้ ทักษะคิดและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานของพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ .กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ , จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิตยสารไทม์ .2533.บทวิเคราะห์ PLANET OF THE YEAR. โลกกำลังหายนะ. แปลโดย เจตน์ – เจริญโท. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เวลา.
- นิพนธ์ ตั้งธรรม. 2548. ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อทรัพยากรน้ำของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : โครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา สถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ,สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)
- บราวน์, เลสเตอร์ อาร์. 2535.โลกวิกฤต รายงานล่าสุดด้านสิ่งแวดล้อมจากสถาบัน WORLDWATCH, แปลโดย วราพร สุรวดี และคนอื่น ๆ. กรุงเทพมหานคร : คบไฟ.
- ประลอง ดำรงไทย.2549.วิจัยพลังงานจากไม้.กรุงเทพมหานคร: ธุรกิจการพิมพ์ .
- พนัส บุรณศิลป์. 2541.เรื่องของโลกที่ร้อนขึ้นทุกวัน. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี .(เอกสารไม่ตีพิมพ์)

- พิชยา แก้วขาว . 2550.ระดมความคิดสร้างพลังงานทดแทนแก่วิกฤตโลกร้อน .เครือข่ายองค์กรชุมชน .
- พิษณุ กล้าการนา.2545. เตรียมรับมือกับภาวะโลกร้อน, หมอออนไลน์ 11, 6 (พฤษภาคม-มิถุนายน 2545) :17-22
- เพ็ญจา จิตจำรูญโชคชัย.2539. โลกร้อนขึ้น...สัญญาณอันตราย. That Environmental Engineering Journal 10, 4 (กันยายน-ตุลาคม 2539) : 36-38
- เพียรธ, เฟรด. 2538. โลกร้อน บทเรียนจากอนาคต. แปลโดย วิฑูรย์ ปัญญากุล. กรุงเทพมหานคร : สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา.
- มนนภา เทพสุด.2549. ภาวะโลกร้อน หายนะภัยสำหรับมนุษยชาติ.ศรีปทุมปริทัศน์ 6, 1 (มกราคม-มิถุนายน 2549) : 68-76.
- ยิ่งธรรม อุดมสุข .2550.ระดมความคิดสร้างพลังงานทดแทนแก่วิกฤตโลกร้อน .เครือข่ายองค์กรชุมชน.
- วารสารข่าว ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง 10, 1 (มกราคม-มิถุนายน 2549) : 5-20.
- วีระบุรณ์ วิสารทสกุล.2550.ความตกตื่นในภาวะโลกร้อน การย่นแ่งจากข้อเท็จจริง(1). กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ .
- ศรีเวียง เชียงแรง . 2545. การวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับการวิจัยของครู ประถมศึกษาจังหวัดเชียงราย .เชียงราย: วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต , มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ,
- ศิริชัย กาญจนวสี . 2550. การวิเคราะห์พระระดับ.กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน.2548 .ไทยเป็นไท ฉลาดใช้พลังงานวิธีง่าย ๆ ในการใช้น้ำ น้ำมัน และไฟฟ้าอย่างประหยัด.
- สมชาย สุพฤตนิพนธ์.2545. ภาวะโลกร้อนกับความพยายามแก้ไขของประชาคมโลก. วารสาร กพผ. 11, 1 (มกราคม-มีนาคม 2545) : 36-47
- สุขประโชค เอื้อกฤดาภิการ.2549. ภัยธรรมชาติกับภาวะโลกร้อน.วารสารสิ่งแวดล้อม 10, 2 (เมษายน-มิถุนายน 2549) : 32-39.
- สุธิดา ชินนิต.2544. ภาวะโลกร้อน มหันตภัยร้ายละลายชีวิต.ประมวลข่าว17, 4 (กรกฎาคม-กันยายน 2544) : 5-7

สุพัทธา แซ่ลิ้ม.2550. มหันตภัยโลกร้อน Global warming เรื่องจริงที่คุณต้องรู้. กรุงเทพมหานคร :
พริมาyard.

สุวรรณ วงศ์สิริทัต . 2549.รายงานการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ที่มีต่อ
ระดับจิตสำนึก เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานของนักเรียนโรงเรียนวังจันทน์วิทยาคม.สำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 2.

โอมนันท์ มณีโชติ.2548. ภาวะโลกร้อน แค่ความเปลี่ยนแปลงหรือภัยใกล้ตัว. สสวท. 33, 136
(พฤษภาคม-มิถุนายน 2548) : 32-34.

TIME 3 (April 2006) : 27-41.งานวิเคราะห์และสถิติภูมิอากาศ. ฝ่ายอากาศประจำถิ่น กองภูมิอากาศ
กรมอุตุนิยมวิทยา. สถิติอุทกภัยในประเทศไทย. (ตุลาคม 2544) : 47-60, 87-91)

WWW.bangkokbiznews.com/vieeNews.jsp?newsid=148585

WWW.dmr.go.th

WWW.fm100cmu.com/program_detail.php?id_sub_group=58&id=1806

WWW.greenpeace.org/seasia/campaigns/91648/91611

WWW.greenpeace.org/seasia/th/news/a-deadly-combination

WWW.komchadluek.net/2006/12/17/a001_78258.php?news_id=78258

WWW.localtalk2004.com/v2005/detail.php?file=1&code=c2_20122006_01

WWW.nst.or.th/article/article143/article48405.html

WWW.chula.ac.th

WWW.eppo.go.th/encon/demoncenter/index.html



[illegible]

10.ท่านคิดว่าปัญหาภาวะโลกร้อนส่งผลกระทบต่อสุขภาพของท่าน ในระดับใด

ระดับ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ผลการประเมิน										

11.ท่านคิดว่าการอนุรักษ์พลังงาน จะสามารถแก้ไขปัญหภาวะโลกร้อนได้ ในระดับใด

ระดับ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ผลการประเมิน										

12.ท่านคิดว่าการฝึกอบรม หรือฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อน ในระดับใด

ระดับ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ผลการประเมิน										

คำชี้แจง 1.ความรู้ คือ ท่านรู้ หรือ ไม่รู้

2.การอนุรักษ์ คือ ท่านได้ทำ หรือ ไม่ได้ทำ

3.ความคิดเห็นต่อประเด็นต่างๆเพื่อลดภาวะโลกร้อน (1 = น้อยที่สุด.....10 = มากที่สุด)

ประเด็นการใช้พลังงานเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	ความรู้		การอนุรักษ์		ความคิดเห็น คะแนน 1-10
	รู้	ไม่รู้	ทำ	ไม่ทำ	
1.ใช้น้ำประปาอย่างประหยัด (เพราะระบบการผลิตต้องใช้น้ำพลังงานจำนวนมาก)					
2.ไม่ทิ้งน้ำเสียหรือของเสีย ขยะลงในแม่น้ำ					
3.เปิดน้ำเมื่อใช้					
4.ติดตั้งฝักบัวอาบน้ำที่ปรับความแรงน้ำต่ำ เพื่อจะได้ประหยัดน้ำ					
5.สร้างฝายกั้นน้ำ เพื่อคืนชีวิตให้กับต้นน้ำ					
6.นำน้ำที่ใช้แล้วไปรดต้นไม้					
7.ไม่ตัดต้นไม้					
8.ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าด้วยการดึงปลั๊ก เครื่องใช้ไฟฟ้าออก เมื่อไม่ใช้งาน					

ประเด็นการใช้พลังงานเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	ความรู้		การอนุรักษ์		ความคิดเห็น 1-10 คะแนน
	รู้	ไม่รู้	ทำ	ไม่ทำ	
9.เปลี่ยนหลอดไฟเป็นหลอดประหยัดพลังงาน เพราะจะกินไฟ เพียง 1 ใน 4 ของหลอดเดิม					
10.เปิดหน้าต่างรับลมแทนการเปิดเครื่องปรับอากาศ					
11.มองหาผลิตภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์ประหยัดพลังงาน เช่น ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5					
12.ไม่นำอาหารร้อนเข้าตู้เย็น เลี่ยงการนำถุงพลาสติกใส่ของในตู้เย็นละลายน้ำแข็งที่เกาะตู้เย็นเป็นประจำ					
13.รีดผ้าที่ละมากๆ เพื่อลดการใช้ไฟฟ้า					
14.ซักผ้าในปริมาณที่เครื่องซักผ้าได้กำหนดไว้					
15.ขับรถยนต์ส่วนตัวให้น้อยลง ด้วยการปั่นจักรยาน ใช้รถประจำทาง หรือใช้การเดิน					
16.ไปด้วยกัน ประหยัดน้ำมันแบบ Car Pool (ทางเดียวกันไปด้วยกัน)					
17.ขับรถอย่างมีประสิทธิภาพด้วยความเร็วไม่เกิน 90 กม/ชม.					
18.เช็คลมยาง การขับรถที่มีลมยางน้อยทำให้สิ้นเปลืองน้ำมันถึง 3%					
19.เปลี่ยนมาใช้พลังงานชีวภาพ เช่น ไบโอดีเซล เอทานอล แก๊สโซฮอลล์					
20.ไม่จำเป็นก็ไม่ต้องใช้รถโฟร์วิลขับเคลื่อนแบบ 4 ล้อ เพราะกินน้ำมันมาก					
21.เลือกซื้อรถยนต์ที่มีขนาดตามความจำเป็น และ ประโยชน์การใช้งาน					

ประเด็นการใช้พลังงานเพื่อการลดภาวะโลกร้อน	ความรู้		การอนุรักษ์		ความคิดเห็น คะแนน 1-10
	รู้	ไม่รู้	ทำ	ไม่ทำ	
22.เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ซื้อเต็มใหม่ได้ เพื่อเป็นการลดขยะจากหีบบรรจุภัณฑ์					
23.ป้องกันการปล่อยก๊าซมีเทนสู่บรรยากาศ ด้วยการแยกขยะเพื่อกำจัด					
24.สร้างนโยบาย 3Rs-Reduce Reuse Recycle ในบ้าน เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างเต็มที่และลดพลังงานในการกำจัดขยะ ลดมลพิษ					
25.ปลูกต้นไม้					
26.ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี แต่ให้ใช้ปุ๋ยหมักจากธรรมชาติแทน					
27.ใช้ถุงผ้าแทนการใช้ถุงพลาสติก และโฟม					
28.ลดการเผาขยะ เผาป่าหญ้า เศษไม้					

3.ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....



Reliability

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

-

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

1. KNOWL ความรู้จากสื่อ
2. A8 ความรุนแรง
3. LIFE ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต
4. HEALTH ผลต่อสุขภาพ
5. A10 การอนุรักษ์
6. TRAIN การฝึกอบรม

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if Item Deleted
KNOWL	36.0092	54.2127	.5428	.7359
A8	35.0997	57.3444	.5966	.7283
LIFE	35.7426	55.9551	.6237	.7207
HEALTH	35.7243	56.9046	.5417	.7376
A10	35.6104	55.2910	.5315	.7389
TRAIN	38.2279	52.6629	.3946	.7922

Reliability Coefficients

N of Cases = 983.0 N of Items = 6

Alpha = .7751

+++++

Reliability

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

-

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if Item Deleted
K1	24.6771	16.1101	.3895	.9085
K2	24.6353	16.2863	.4803	.9075
K3	24.6437	16.2254	.4632	.9075
K4	24.8746	15.5010	.3697	.9121
K5	24.7189	15.9052	.3872	.9090
K6	24.6332	16.1927	.5684	.9066
K7	24.6249	16.3978	.4954	.9078
K8	24.6405	16.1866	.5100	.9070
K9	24.7168	15.5568	.5348	.9060
K10	24.6364	16.1835	.5457	.9067
K11	24.6708	15.7859	.5761	.9055
K12	24.6813	15.8429	.5068	.9065
K13	24.6646	15.8884	.5502	.9060
K14	24.6803	15.7575	.5523	.9058
K15	24.6510	16.0329	.5394	.9064
K16	24.6750	15.7928	.5549	.9058
K17	24.6886	15.5515	.6208	.9045
K18	24.7273	15.4203	.5667	.9054
K19	24.7200	15.3817	.6002	.9047
K20	24.8631	14.9467	.5468	.9070
K21	24.7513	15.2896	.5687	.9055
K22	24.6959	15.5068	.6158	.9045
K23	24.7220	15.5377	.5306	.9061
K24	24.7555	15.6326	.4340	.9086
K25	24.6196	16.5246	.4479	.9085
K26	24.6552	16.1780	.4317	.9078
K27	24.6552	16.0295	.5179	.9066
K28	24.6290	16.2461	.5725	.9068

Reliability Coefficients

N of Cases = 957.0

N of Items = 28

Alpha = .9098

+++++

Reliability

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

-

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if Item Deleted
P1	20.3909	22.4935	.2733	.8247
P2	20.4147	22.6949	.1621	.8275
P3	20.3661	22.7620	.2093	.8262
P4	20.6911	21.4094	.3569	.8219
P5	20.8769	21.6583	.2896	.8249
P6	20.5400	21.7600	.3368	.8225
P7	20.4482	22.5200	.1896	.8270
P8	20.4406	22.2338	.2895	.8240
P9	20.6771	21.4210	.3579	.8218
P10	20.4190	22.3821	.2678	.8247
P11	20.4557	21.7878	.4130	.8202
P12	20.4892	21.8631	.3498	.8220
P13	20.5842	21.4626	.3860	.8206
P14	20.4978	21.6232	.4104	.8199
P15	20.6814	21.5946	.3165	.8236
P16	20.6080	21.5748	.3461	.8222
P17	20.5551	21.5510	.3815	.8208

P18	20.5691	21.4368	.4018	.8199
P19	20.6555	21.4088	.3674	.8214
P20	20.7397	20.9019	.4640	.8171
P21	20.5724	21.2612	.4450	.8182
P22	20.5032	21.5367	.4295	.8192
P23	20.6263	20.9954	.4797	.8166
P24	20.6382	21.1457	.4372	.8184
P25	20.4352	22.2417	.2938	.8239
P26	20.5475	21.8631	.3049	.8237
P27	20.6598	21.2885	.3944	.8202
P28	20.4600	22.1600	.2907	.8240

Reliability Coefficients

N of Cases = 926.0

N of Items = 28

Alpha = .8274

+++++

Reliability

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if Item Deleted
T1	223.8688	1036.3315	.5461	.9527
T2	223.5118	1037.3481	.6108	.9521
T3	223.6753	1032.2260	.6286	.9519
T4	224.5183	1019.5589	.6261	.9520
T5	224.1398	1025.9460	.5658	.9527
T6	223.8237	1025.4802	.6620	.9516
T7	223.1667	1052.4189	.5201	.9529
T8	223.5462	1041.7336	.5971	.9522
T9	224.1323	1021.3463	.6617	.9516
T10	223.7054	1026.6838	.6924	.9514

T11	223.8376	1020.6141	.7072	.9512
T12	223.9419	1022.6446	.6679	.9516
T13	223.8720	1018.5703	.6976	.9513
T14	224.0505	1016.0330	.7180	.9511
T15	224.0022	1022.7083	.6691	.9516
T16	224.0634	1021.6849	.6781	.9515
T17	223.9624	1028.5465	.6516	.9517
T18	224.1366	1020.9921	.6795	.9515
T19	224.0624	1027.1307	.6048	.9522
T20	224.4914	1014.5473	.6630	.9516
T21	224.2452	1015.4361	.6916	.9513
T22	223.9581	1018.4816	.7165	.9511
T23	223.8882	1021.2383	.6821	.9514
T24	223.9387	1021.9887	.6426	.9518
T25	222.9828	1058.0643	.4903	.9531
T26	223.6656	1039.0990	.5894	.9523
T27	223.7882	1031.6720	.5847	.9524
T28	223.2634	1047.1135	.5256	.9528

Reliability Coefficients

N of Cases = 930.0

N of Items = 28

Alpha = .9535

+++++

Frequencies

Statistics

		เพศ	สถานภาพ	การศึกษา	อาชีพ
N	Valid	999	996	990	954
	Missing	1	4	10	46

Frequency Table

เพศ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ชาย	429	42.9	42.9	42.9
	หญิง	570	57.0	57.1	100.0
	Total	999	99.9	100.0	
Missing	9	1	.1		
Total		1000	100.0		

สถานภาพ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	โสด	490	49.0	49.2	49.2
	สมรส	462	46.2	46.4	95.6
	หย่า/แยกกันอยู่	30	3.0	3.0	98.6
	หม้าย เสียชีวิต	14	1.4	1.4	100.0
	Total	996	99.6	100.0	
Missing	9	4	.4		
Total		1000	100.0		

การศึกษา

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ไม่ได้เรียน	20	2.0	2.0	2.0
	ประถมศึกษา	218	21.8	22.0	24.0
	มัธยมศึกษา/ปวช.	287	28.7	29.0	53.0
	อนุปริญญา/เทียบเท่า	108	10.8	10.9	63.9
	ปริญญาตรี	325	32.5	32.8	96.8
	สูงกว่าปริญญาตรี	32	3.2	3.2	100.0
	Total	990	99.0	100.0	
Missing	9	10	1.0		
Total		1000	100.0		

อาชีพ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	นักเรียน/นักศึกษา	224	22.4	23.5	23.5
	ข้าราชการ	61	6.1	6.4	29.9
	รัฐวิสาหกิจ	20	2.0	2.1	32.0
	พนักงานบริษัท	129	12.9	13.5	45.5
	เจ้าของกิจการ/ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	236	23.6	24.7	70.2
	แม่บ้าน/พอบ้าน	37	3.7	3.9	74.1
	รับจ้างทั่วไป	186	18.6	19.5	93.6
	เกษตรกร	33	3.3	3.5	97.1
	อื่นๆ	28	2.8	2.9	100.0
	Total	954	95.4	100.0	
Missing	10	46	4.6		
Total		1000	100.0		

+++++

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
การฝึกอบรม	989	1	10	5.04	2.788
การอนุรักษ์	998	1	10	7.66	2.107
ผลต่อสุขภาพ	996	1	10	7.56	1.929
ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	998	1	10	7.54	1.828
ความรุนแรง	997	1	10	8.18	1.775
ความรู้จากสื่อ	998	1	10	7.27	2.181
Valid N (listwise)	983				

+++++

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
รายได้ต่อเดือน	861	200	60000	8902.92	8442.861
Valid N (listwise)	861				

+++++

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
T1	974	0	10	8.25	1.848
T2	973	1	10	8.62	1.642
T3	971	1	10	8.46	1.721
T4	966	1	10	7.61	2.013
T5	968	0	10	7.98	2.065
T6	971	1	10	8.28	1.810
T7	969	1	10	8.96	1.502
T8	970	1	10	8.58	1.596
T9	971	1	10	8.00	1.895
T10	971	1	10	8.44	1.682
T11	973	1	10	8.29	1.798
T12	973	1	10	8.20	1.844
T13	972	1	10	8.26	1.870
T14	969	1	10	8.10	1.860
T15	971	1	10	8.10	1.843
T16	970	0	10	8.04	1.855
T17	973	1	10	8.17	1.756
T18	972	1	10	7.98	1.869
T19	971	1	10	8.05	1.912
T20	969	0	10	7.62	2.051
T21	969	1	10	7.90	1.940
T22	970	1	10	8.18	1.804
T23	968	1	10	8.23	1.856
T24	964	0	10	8.16	1.958
T25	972	1	10	9.15	1.398
T26	969	0	10	8.47	1.639
T27	969	1	10	8.34	1.843
T28	969	1	10	8.89	1.583
Valid N (listwise)	930				

Correlations

		ROLL	อายุ	PRIM	SECO	BACH	นักเรียน	ข้าราชการ	พนักงาน	รับจ้าง	เกษตรกร	ความรู้จากสื่อ	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	ผลต่อสุขภาพ	การฝึกอบรม	ATT
Pearson Correlation	ROLL	1.000	.024	-.066	-.054	.092	-.105	.154	.063	-.045	-.047	.213	.186	.154	.127	.316
	อายุ	.024	1.000	.623	-.270	-.255	-.604	.148	-.152	.289	.186	-.151	-.042	-.014	-.255	.022
	PRIM	-.066	.623	1.000	-.340	-.382	-.274	-.125	-.206	.351	.223	-.199	-.085	-.043	-.261	-.056
	SECO	-.054	-.270	-.340	1.000	-.458	.176	-.108	-.083	-.004	-.040	-.058	-.102	-.116	.074	-.106
	BACH	.092	-.255	-.382	-.458	1.000	.122	.109	.220	-.276	-.121	.171	.145	.133	.148	.105
	นักเรียน	-.105	-.604	-.274	.176	.122	1.000	-.146	-.229	-.277	-.095	.096	.002	-.015	.267	-.072
	ข้าราชการ	.154	.148	-.125	-.108	.109	-.146	1.000	-.104	-.126	-.043	.058	.077	.066	.114	.037
	พนักงาน	.063	-.152	-.206	-.083	.220	-.229	-.104	1.000	-.197	-.068	.062	.029	.069	.041	.041
	รับจ้าง	-.045	.289	.351	-.004	-.276	-.277	-.126	-.197	1.000	-.082	-.114	.001	-.012	-.174	-.008
	เกษตรกร	-.047	.186	.223	-.040	-.121	-.095	-.043	-.068	-.082	1.000	-.088	-.110	-.045	-.075	-.098
	ความรู้จากสื่อ	.213	-.151	-.199	-.058	.171	.096	.058	.062	-.114	-.088	1.000	.357	.246	.360	.317
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.186	-.042	-.085	-.102	.145	.002	.077	.029	.001	-.110	.357	1.000	.662	.249	.260
	ผลต่อสุขภาพ	.154	-.014	-.043	-.116	.133	-.015	.066	.069	-.012	-.045	.246	.662	1.000	.227	.272
การฝึกอบรม	.127	-.255	-.261	.074	.148	.267	.114	.041	-.174	-.075	.360	.249	.227	1.000	.185	
ATT	.316	.022	-.056	-.106	.105	-.072	.037	.041	-.008	-.098	.317	.260	.272	.185	1.000	
Sig. (1-tailed)	ROLL	.	.245	.032	.062	.005	.001	.000	.038	.102	.090	.000	.000	.000	.000	.000
	อายุ	.245	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.117	.345	.000	.263
	PRIM	.032	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.008	.110	.000	.057
	SECO	.062	.000	.000	.	.000	.000	.001	.010	.453	.129	.049	.002	.001	.018	.001
	BACH	.005	.000	.000	.000	.	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001
	นักเรียน	.001	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.003	.003	.477	.333	.000	.021
	ข้าราชการ	.000	.000	.000	.001	.001	.000	.	.002	.000	.110	.049	.015	.031	.001	.146
	พนักงาน	.038	.000	.000	.010	.000	.000	.002	.	.000	.028	.040	.207	.026	.124	.124
	รับจ้าง	.102	.000	.000	.453	.000	.000	.000	.	.010	.001	.492	.364	.000	.415	.000
	เกษตรกร	.090	.000	.000	.129	.000	.003	.110	.028	.010	.	.007	.001	.100	.017	.003
	ความรู้จากสื่อ	.000	.000	.000	.049	.000	.003	.049	.040	.001	.007	.	.000	.000	.000	.000
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.000	.117	.008	.002	.000	.477	.015	.207	.492	.001	.000	.	.000	.000	.000
	ผลต่อสุขภาพ	.000	.345	.110	.001	.000	.333	.031	.026	.364	.100	.000	.000	.	.000	.000
การฝึกอบรม	.000	.000	.000	.018	.000	.000	.001	.124	.000	.017	.000	.000	.000	.	.000	
ATT	.000	.263	.057	.001	.001	.021	.146	.124	.415	.003	.000	.000	.000	.000	.	
N	ROLL	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801
	อายุ	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801
	PRIM	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801
	SECO	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801
	BACH	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801
	นักเรียน	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801
	ข้าราชการ	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801
	พนักงาน	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801
	รับจ้าง	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801
	เกษตรกร	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801
	ความรู้จากสื่อ	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801
	ผลต่อสุขภาพ	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801
การฝึกอบรม	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	
ATT	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	10.012	1.460		6.856	.000		
อายุ	-.007	.018	-.021	-.383	.702	.364	2.745
PRIM	.273	.623	.024	.439	.661	.350	2.853
SECO	.395	.503	.039	.786	.432	.450	2.223
BACH	.436	.482	.044	.905	.366	.449	2.226
นักเรียน	-1.187	.527	-.110	-2.250	.025	.456	2.192
ข้าราชการ	2.267	.702	.118	3.230	.001	.811	1.233
พนักงาน	.267	.524	.020	.510	.610	.708	1.412
รับจ้าง	-.343	.455	-.029	-.755	.450	.728	1.374
เกษตรกร	-.164	.993	-.006	-.165	.869	.888	1.126
ความรู้จากสื่อ	.203	.084	.093	2.426	.015	.737	1.357
ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.184	.121	.070	1.521	.129	.512	1.953
ผลต่อสุขภาพ	-.007	.110	-.003	-.059	.953	.542	1.846
การฝึกอบรม	.053	.064	.031	.824	.410	.749	1.335
ATT	.036	.005	.250	6.934	.000	.832	1.202

a. Dependent Variable: ROLL



ตรวจสอบความเป็นเส้นตรงโครงสร้างที่ 1

Independent: AGE

Dependent	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b0	b1
-----------	-----	-----	------	---	------	----	----

KNOWL	LIN	.032	991	32.58	.000	8.1859	-.0267
-------	-----	------	-----	-------	------	--------	--------

+++++

MODEL: MOD_2.

Independent: PRIM

Dependent	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b0	b1
-----------	-----	-----	------	---	------	----	----

KNOWL	LIN	.043	966	43.56	.000	7.5693	-1.0647
-------	-----	------	-----	-------	------	--------	---------

+++++

MODEL: MOD_3.

Independent: BACH

Dependent	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b0	b1
-----------	-----	-----	------	---	------	----	----

KNOWL	LIN	.030	966	29.65	.000	7.0669	.7824
-------	-----	------	-----	-------	------	--------	-------

+++++

MODEL: MOD_4.

Independent: STUD

Dependent	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b0	b1
-----------	-----	-----	------	---	------	----	----

KNOWL	LIN	.008	950	8.10	.005	7.1635	.4749
-------	-----	------	-----	------	------	--------	-------

+++++

MODEL: MOD_5.

Independent: WORK

Dependent	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b0	b1
-----------	-----	-----	------	---	------	----	----

KNOWL	LIN	.008	950	7.94	.005	7.1966	.5846
-------	-----	------	-----	------	------	--------	-------

+++++

MODEL: MOD_6.

Independent: EMPL

Dependent	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b0	b1
-----------	-----	-----	------	---	------	----	----

KNOWL	LIN	.015	950	14.45	.000	7.4073	-.6761
-------	-----	------	-----	-------	------	--------	--------

+++++

MODEL: MOD_7.

Independent: FARM

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

KNOWL LIN .013 950 12.27 .000 7.3221 -1.3524

+++++

ตรวจสอบความเป็นเส้นตรงโครงสร้างที่ 2

MODEL: MOD_8.

Independent: AGE

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

TRAIN LIN .068 983 71.71 .000 6.7536 -.0500

+++++

MODEL: MOD_9.

Independent: PRIM

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

TRAIN LIN .068 957 69.79 .000 5.4631 -1.7481

+++++

MODEL: MOD_10.

Independent: SECO

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

TRAIN LIN .011 957 10.39 .001 4.8863 .6350

+++++

MODEL: MOD_11.

Independent: BACH

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

TRAIN LIN .015 957 15.01 .000 4.8252 .7334

+++++

MODEL: MOD_12.

Independent: STUD

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

TRAIN LIN .071 941 72.04 .000 4.6426 1.7369
 ++++++
 MODEL: MOD_13.

Independent: GOV

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

TRAIN LIN .008 941 7.89 .005 4.9887 1.0277
 ++++++
 MODEL: MOD_14.

Independent: EMPL

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

TRAIN LIN .027 941 26.32 .000 5.2810 -1.1513
 ++++++
 MODEL: MOD_15.

Independent: FARM

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

TRAIN LIN .005 941 4.69 .031 5.0923 -1.0620
 ++++++

ตรวจสอบความเป็นเส้นตรงโครงสร้างที่ 3

MODEL: MOD_20.

Independent: SECO

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

HEALTH LIN .009 964 8.69 .003 7.6935 -.3978
 ++++++
 MODEL: MOD_21.

Independent: BACH

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

HEALTH LIN .012 964 11.80 .001 7.4268 .4467
 ++++++
 MODEL: MOD_22.

Independent: WORK

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

HEALTH LIN .006 948 5.37 .021 7.4939 .4267

+++++

ตรวจสอบความเป็นเส้นตรงโครงสร้างที่ 4

MODEL: MOD_16.

Independent: PRIM

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

LIFE LIN .008 966 8.19 .004 7.6431 -.3989

+++++

MODEL: MOD_17.

Independent: SECO

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

LIFE LIN .005 966 5.33 .021 7.6408 -.2946

+++++

MODEL: MOD_18.

Independent: BACH

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

LIFE LIN .016 966 15.74 .000 7.3904 .4866

+++++

MODEL: MOD_19.

Independent: FARM

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

LIFE LIN .010 950 9.30 .002 7.5637 -.9879

+++++

ตรวจสอบความเป็นเส้นตรงโครงสร้างที่ 5

MODEL: MOD_23.

Independent: KNOWL

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

ATT LIN .092 925 94.24 .000 198.036 4.6608

+++++

MODEL: MOD_24.

Independent: TRAIN

Dependent	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b0	b1
-----------	-----	-----	------	---	------	----	----

ATT	LIN	.041	916	39.50	.000	220.009	2.4124
-----	-----	------	-----	-------	------	---------	--------

MODEL: MOD_25.

Independent: HEALTH

Dependent	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b0	b1
-----------	-----	-----	------	---	------	----	----

ATT	LIN	.065	923	64.19	.000	198.371	4.4337
-----	-----	------	-----	-------	------	---------	--------

MODEL: MOD_26.

Independent: LIFE

Dependent	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b0	b1
-----------	-----	-----	------	---	------	----	----

ATT	LIN	.062	925	61.57	.000	197.266	4.6000
-----	-----	------	-----	-------	------	---------	--------

ตรวจสอบความเป็นเส้นตรงโครงสร้างที่ 6

MODEL: MOD_27.

Independent: KNOWL

Dependent	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b0	b1
-----------	-----	-----	------	---	------	----	----

ROLL	LIN	.048	922	46.21	.000	17.7750	.4858
------	-----	------	-----	-------	------	---------	-------

MODEL: MOD_28.

Independent: TRAIN

Dependent	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b0	b1
-----------	-----	-----	------	---	------	----	----

ROLL	LIN	.029	914	27.41	.000	19.8195	.2953
------	-----	------	-----	-------	------	---------	-------

MODEL: MOD_29.

Independent: HEALTH

Dependent	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b0	b1
-----------	-----	-----	------	---	------	----	----

ROLL LIN .026 921 24.97 .000 18.2092 .4095

+++++

MODEL: MOD_30.

Independent: LIFE

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

ROLL LIN .041 922 39.04 .000 17.2382 .5403

+++++

MODEL: MOD_31.

Independent: ATT

Dependent Mth Rsq d.f. F Sigf b0 b1

ROLL LIN .114 879 112.62 .000 10.2561 .0480

+++++

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ROLL	21.3848	4.74317	868
ATT	232.1106	33.23402	868
ความรู้จากสื่อ	7.31	2.164	868
การฝึกอบรม	5.07	2.784	868
ผลต่อสุขภาพ	7.60	1.895	868
ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	7.61	1.781	868

Correlations

		ROLL	ATT	ความรู้จากสื่อ	การฝึกอบรม	ผลต่อสุขภาพ	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต
Pearson Correlation	ROLL	1.000	.342	.205	.153	.167	.194
	ATT	.342	1.000	.306	.200	.272	.265
	ความรู้จากสื่อ	.205	.306	1.000	.366	.263	.368
	การฝึกอบรม	.153	.200	.366	1.000	.226	.255
	ผลต่อสุขภาพ	.167	.272	.263	.226	1.000	.666
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.194	.265	.368	.255	.666	1.000
Sig. (1-tailed)	ROLL	.	.000	.000	.000	.000	.000
	ATT	.000	.	.000	.000	.000	.000
	ความรู้จากสื่อ	.000	.000	.	.000	.000	.000
	การฝึกอบรม	.000	.000	.000	.	.000	.000
	ผลต่อสุขภาพ	.000	.000	.000	.000	.	.000
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.000	.000	.000	.000	.000	.
N	ROLL	868	868	868	868	868	868
	ATT	868	868	868	868	868	868
	ความรู้จากสื่อ	868	868	868	868	868	868
	การฝึกอบรม	868	868	868	868	868	868
	ผลต่อสุขภาพ	868	868	868	868	868	868
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	868	868	868	868	868	868



Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ATT	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-e nter <= .050, Probability -of-F-to-r emove >= .100).
2	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-e nter <= .050, Probability -of-F-to-r emove >= .100).
3	ความรู้จากสื่อ	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-e nter <= .050, Probability -of-F-to-r emove >= .100).

a. Dependent Variable: ROLL

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.342 ^a	.117	.116	4.45922	
2	.359 ^b	.129	.127	4.43284	
3	.367 ^c	.134	.131	4.42065	1.806

a. Predictors: (Constant), ATT

b. Predictors: (Constant), ATT, ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

c. Predictors: (Constant), ATT, ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต, ความรู้จากสื่อ

d. Dependent Variable: ROLL

ANOVA^d

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2285.364	1	2285.364	114.931	.000 ^a
	Residual	17220.12	866	19.885		
	Total	19505.48	867			
2	Regression	2508.180	2	1254.090	63.821	.000 ^b
	Residual	16997.30	865	19.650		
	Total	19505.48	867			
3	Regression	2621.088	3	873.696	44.708	.000 ^c
	Residual	16884.39	864	19.542		
	Total	19505.48	867			

a. Predictors: (Constant), ATT

b. Predictors: (Constant), ATT, ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

c. Predictors: (Constant), ATT, ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต, ความรู้จากสื่อ

d. Dependent Variable: ROLL

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10.046	1.068		9.402	.000
	ATT	.049	.005	.342	10.721	.000
2	(Constant)	8.771	1.128		7.779	.000
	ATT	.045	.005	.313	9.509	.000
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.295	.088	.111	3.367	.001
3	(Constant)	8.574	1.127		7.605	.000
	ATT	.042	.005	.294	8.716	.000
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.226	.092	.085	2.455	.014
	ความรู้จากสื่อ	.184	.077	.084	2.404	.016

a. Dependent Variable: ROLL



Excluded Variables^d

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	ความรู้จากสื่อ	.111 ^a	3.330	.001	.112	.907
	การฝึกอบรม	.087 ^a	2.692	.007	.091	.960
	ผลต่อสุขภาพ	.080 ^a	2.407	.016	.082	.926
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.111 ^a	3.367	.001	.114	.930
2	ความรู้จากสื่อ	.084 ^b	2.404	.016	.082	.818
	การฝึกอบรม	.067 ^b	2.031	.043	.069	.916
	ผลต่อสุขภาพ	.014 ^b	.335	.737	.011	.546
3	การฝึกอบรม	.049 ^c	1.417	.157	.048	.844
	ผลต่อสุขภาพ	.015 ^c	.349	.727	.012	.546

a. Predictors in the Model: (Constant), ATT

b. Predictors in the Model: (Constant), ATT, ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

c. Predictors in the Model: (Constant), ATT, ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต, ความรู้จากสื่อ

d. Dependent Variable: ROLL

+++++
Regression**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
ATT	232.2626	33.08377	914
ความรู้จากสื่อ	7.31	2.162	914
การฝึกอบรม	5.10	2.782	914
ผลต่อสุขภาพ	7.59	1.904	914
ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	7.58	1.803	914

Correlations

		ATT	ความรู้จากสื่อ	การฝึกอบรม	ผลต่อสุขภาพ	ผลกระทบต่อ การดำรงชีวิต
Pearson Correlation	ATT	1.000	.303	.201	.259	.250
	ความรู้จากสื่อ	.303	1.000	.369	.279	.370
	การฝึกอบรม	.201	.369	1.000	.233	.260
	ผลต่อสุขภาพ	.259	.279	.233	1.000	.675
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.250	.370	.260	.675	1.000
Sig. (1-tailed)	ATT	.	.000	.000	.000	.000
	ความรู้จากสื่อ	.000	.	.000	.000	.000
	การฝึกอบรม	.000	.000	.	.000	.000
	ผลต่อสุขภาพ	.000	.000	.000	.	.000
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.000	.000	.000	.000	.
N	ATT	914	914	914	914	914
	ความรู้จากสื่อ	914	914	914	914	914
	การฝึกอบรม	914	914	914	914	914
	ผลต่อสุขภาพ	914	914	914	914	914
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	914	914	914	914	914

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ความรู้จากสื่อ	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).
2	ผลต่อสุขภาพ	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).
3	การฝึกอบรม	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).

a. Dependent Variable: ATT

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.303 ^a	.092	.091	31.54561	
2	.353 ^b	.125	.123	30.98607	
3	.360 ^c	.130	.127	30.91492	1.794

a. Predictors: (Constant), ความรู้จากสื่อ

b. Predictors: (Constant), ความรู้จากสื่อ, ผลต่อสุขภาพ

c. Predictors: (Constant), ความรู้จากสื่อ, ผลต่อสุขภาพ, การฝึกอบรม

d. Dependent Variable: ATT

ANOVA^d

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	91756.28	1	91756.285	92.206	.000 ^a
	Residual	907554.7	912	995.126		
	Total	999311.0	913			
2	Regression	124626.8	2	62313.375	64.901	.000 ^b
	Residual	874684.2	911	960.136		
	Total	999311.0	913			
3	Regression	129594.5	3	43198.170	45.199	.000 ^c
	Residual	869716.5	910	955.732		
	Total	999311.0	913			

- a. Predictors: (Constant), ความรู้จากสื่อ
b. Predictors: (Constant), ความรู้จากสื่อ, ผลต่อสุขภาพ
c. Predictors: (Constant), ความรู้จากสื่อ, ผลต่อสุขภาพ, การฝึกอบรม
d. Dependent Variable: ATT

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	198.371	3.680		53.898	.000
	ความรู้จากสื่อ	4.637	.483	.303	9.602	.000
2	(Constant)	179.358	4.861		36.897	.000
	ความรู้จากสื่อ	3.831	.494	.250	7.756	.000
	ผลต่อสุขภาพ	3.282	.561	.189	5.851	.000
3	(Constant)	178.966	4.853		36.878	.000
	ความรู้จากสื่อ	3.445	.521	.225	6.610	.000
	ผลต่อสุขภาพ	3.094	.566	.178	5.469	.000
	การฝึกอบรม	.912	.400	.077	2.280	.023

- a. Dependent Variable: ATT

Excluded Variables^d

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	การฝึกอบรม	.104 ^a	3.064	.002	.101	.864
	ผลต่อสุขภาพ	.189 ^a	5.851	.000	.190	.922
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.160 ^a	4.757	.000	.156	.863
2	การฝึกอบรม	.077 ^b	2.280	.023	.075	.846
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.059 ^b	1.351	.177	.045	.509
3	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.052 ^c	1.207	.228	.040	.506

- a. Predictors in the Model: (Constant), ความรู้จากสื่อ
b. Predictors in the Model: (Constant), ความรู้จากสื่อ, ผลต่อสุขภาพ
c. Predictors in the Model: (Constant), ความรู้จากสื่อ, ผลต่อสุขภาพ, การฝึกอบรม
d. Dependent Variable: ATT

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ความรู้จากสื่อ	7.33	2.153	921
อายุ	34.11	14.469	921
PRIM	.2237	.41693	921
BACH	.3301	.47050	921
นักเรียน	.2400	.42729	921
พนักงาน	.1368	.34383	921
รับจ้าง	.1878	.39080	921
เกษตรกร	.0326	.17761	921

Correlations

[illegible]

Variables Entered/Removed^f

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PRIM	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
2	BACH	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).

a. Dependent Variable: ความรู้จากสื่อ

Model Summary^f

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.207 ^a	.043	.042	2.107	
2	.227 ^b	.051	.049	2.099	1.689

a. Predictors: (Constant), PRIM

b. Predictors: (Constant), PRIM, BACH

c. Dependent Variable: ความรู้จากสื่อ

ANOVA^c

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	183.312	1	183.312	41.283	.000 ^a
	Residual	4080.683	919	4.440		
	Total	4263.996	920			
2	Regression	219.507	2	109.753	24.911	.000 ^b
	Residual	4044.489	918	4.406		
	Total	4263.996	920			

a. Predictors: (Constant), PRIM

b. Predictors: (Constant), PRIM, BACH

c. Dependent Variable: ความรู้จากสื่อ

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7.571	.079		96.067	.000
	PRIM	-1.071	.167	-.207	-6.425	.000
2	(Constant)	7.377	.104		71.252	.000
	PRIM	-.877	.179	-.170	-4.895	.000
	BACH	.455	.159	.099	2.866	.004

a. Dependent Variable: ความรู้จากสื่อ

Excluded Variables^c

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	อายุ	-.071 ^a	-1.763	.078	-.058	.634
	BACH	.099 ^a	2.866	.004	.094	.858
	นักเรียน	.035 ^a	1.037	.300	.034	.930
	พนักงาน	.043 ^a	1.311	.190	.043	.958
	รับจ้าง	-.049 ^a	-1.423	.155	-.047	.878
	เกษตรกร	-.044 ^a	-1.317	.188	-.043	.950
2	อายุ	-.068 ^b	-1.690	.091	-.056	.634
	นักเรียน	.033 ^b	.997	.319	.033	.930
	พนักงาน	.029 ^b	.862	.389	.028	.932
	รับจ้าง	-.035 ^b	-1.012	.312	-.033	.859
	เกษตรกร	-.039 ^b	-1.183	.237	-.039	.947

a. Predictors in the Model: (Constant), PRIM

b. Predictors in the Model: (Constant), PRIM, BACH

c. Dependent Variable: ความรู้จากสื่อ

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
การฝึกอบรม	5.09	2.777	913
อายุ	33.97	14.432	913
PRIM	.2223	.41605	913
BACH	.3319	.47114	913
นักเรียน	.2421	.42856	913
รับจ้าง	.1884	.39124	913
เกษตรกร	.0329	.17836	913
SECO	.2957	.45662	913
ข้าราชการ	.0657	.24792	913

Correlations

		การฝึกอบรม	อายุ	PRIM	BACH	นักเรียน	รับจ้าง	เกษตรกร	SECO	ข้าราชการ
Pearson Correlation	การฝึกอบรม	1.000	-.262	-.253	.112	.265	-.162	-.072	.108	.082
	อายุ	-.262	1.000	.609	-.243	-.599	.267	.187	-.273	.150
	PRIM	-.253	.609	1.000	-.377	-.265	.349	.227	-.346	-.110
	BACH	.112	-.243	-.377	1.000	.112	-.262	-.130	-.457	.113
	นักเรียน	.265	-.599	-.265	.112	1.000	-.272	-.104	.177	-.150
	รับจ้าง	-.162	.267	.349	-.262	-.272	1.000	-.089	-.005	-.128
	เกษตรกร	-.072	.187	.227	-.130	-.104	-.089	1.000	-.039	-.049
	SECO	.108	-.273	-.346	-.457	.177	-.005	-.039	1.000	-.123
	ข้าราชการ	.082	.150	-.110	.113	-.150	-.128	-.049	-.123	1.000
Sig. (1-tailed)	การฝึกอบรม	.	.000	.000	.000	.000	.000	.014	.001	.006
	อายุ	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	PRIM	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	BACH	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000
	นักเรียน	.000	.000	.000	.000	.	.000	.001	.000	.000
	รับจ้าง	.000	.000	.000	.000	.000	.	.004	.436	.000
	เกษตรกร	.014	.000	.000	.000	.001	.004	.	.122	.070
	SECO	.001	.000	.000	.000	.000	.436	.122	.	.000
	ข้าราชการ	.006	.000	.000	.000	.000	.000	.070	.000	.
N	การฝึกอบรม	913	913	913	913	913	913	913	913	913
	อายุ	913	913	913	913	913	913	913	913	913
	PRIM	913	913	913	913	913	913	913	913	913
	BACH	913	913	913	913	913	913	913	913	913
	นักเรียน	913	913	913	913	913	913	913	913	913
	รับจ้าง	913	913	913	913	913	913	913	913	913
	เกษตรกร	913	913	913	913	913	913	913	913	913
	SECO	913	913	913	913	913	913	913	913	913
	ข้าราชการ	913	913	913	913	913	913	913	913	913



Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	นักเรียน	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).
2	PRIM	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).
3	ข้าราชการ	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).

a. Dependent Variable: การฝึกอบรม

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.265 ^a	.070	.069	2.679	
2	.326 ^b	.106	.104	2.628	
3	.339 ^c	.115	.112	2.616	1.722

a. Predictors: (Constant), นักเรียน

b. Predictors: (Constant), นักเรียน, PRIM

c. Predictors: (Constant), นักเรียน, PRIM, ข้าราชการ

d. Dependent Variable: การฝึกอบรม

ANOVA^d

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	495.693	1	495.693	69.081	.000 ^a
	Residual	6536.942	911	7.176		
	Total	7032.635	912			
2	Regression	746.950	2	373.475	54.069	.000 ^b
	Residual	6285.685	910	6.907		
	Total	7032.635	912			
3	Regression	810.263	3	270.088	39.456	.000 ^c
	Residual	6222.372	909	6.845		
	Total	7032.635	912			

- a. Predictors: (Constant), นักเรียน
b. Predictors: (Constant), นักเรียน, PRIM
c. Predictors: (Constant), นักเรียน, PRIM, ข้าราชการ
d. Dependent Variable: การฝึกอบรม

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4.673	.102		45.894	.000
	นักเรียน	1.720	.207	.265	8.311	.000
2	(Constant)	5.046	.117		42.959	.000
	นักเรียน	1.383	.211	.213	6.568	.000
	PRIM	-1.308	.217	-.196	-6.031	.000
3	(Constant)	4.922	.124		39.742	.000
	นักเรียน	1.505	.213	.232	7.050	.000
	PRIM	-1.204	.219	-.180	-5.506	.000
	ข้าราชการ	1.088	.358	.097	3.041	.002

- a. Dependent Variable: การฝึกอบรม



Excluded Variables^d

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	อายุ	-.160 ^a	-4.044	.000	-.133	.641
	PRIM	-.196 ^a	-6.031	.000	-.196	.930
	BACH	.083 ^a	2.602	.009	.086	.987
	รับจ้าง	-.097 ^a	-2.929	.003	-.097	.926
	เกษตรกร	-.045 ^a	-1.409	.159	-.047	.989
	SECO	.063 ^a	1.937	.053	.064	.969
	ข้าราชการ	.125 ^a	3.893	.000	.128	.978
2	อายุ	-.034 ^b	-.701	.484	-.023	.423
	BACH	.017 ^b	.492	.623	.016	.858
	รับจ้าง	-.042 ^b	-1.232	.218	-.041	.844
	เกษตรกร	-.006 ^b	-.188	.851	-.006	.947
	SECO	.002 ^b	.072	.943	.002	.872
	ข้าราชการ	.097 ^b	3.041	.002	.100	.953
3	อายุ	-.067 ^c	-1.373	.170	-.046	.405
	BACH	.008 ^c	.245	.806	.008	.852
	รับจ้าง	-.028 ^c	-.824	.410	-.027	.828
	เกษตรกร	-.003 ^c	-.085	.932	-.003	.945
	SECO	.019 ^c	.563	.574	.019	.850

a. Predictors in the Model: (Constant), นักเรียน

b. Predictors in the Model: (Constant), นักเรียน, PRIM

c. Predictors in the Model: (Constant), นักเรียน, PRIM, ข้าราชการ

d. Dependent Variable: การฝึกอบรม

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ผลต่อสุขภาพ	7.56	1.920	923
SECO	.2969	.45712	923
BACH	.3283	.46984	923
พนักงาน	.1343	.34121	923

Correlations

		ผลต่อสุขภาพ	SECO	BACH	พนักงาน
Pearson Correlation	ผลต่อสุขภาพ	1.000	-.092	.109	.077
	SECO	-.092	1.000	-.454	-.082
	BACH	.109	-.454	1.000	.225
	พนักงาน	.077	-.082	.225	1.000
Sig. (1-tailed)	ผลต่อสุขภาพ	.	.002	.000	.010
	SECO	.002	.	.000	.006
	BACH	.000	.000	.	.000
	พนักงาน	.010	.006	.000	.
N	ผลต่อสุขภาพ	923	923	923	923
	SECO	923	923	923	923
	BACH	923	923	923	923
	พนักงาน	923	923	923	923

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	BACH	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-e nter <= .050, Probability -of-F-to-r emove >= .100).

a. Dependent Variable: ผลต่อสุขภาพ

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.109 ^a	.012	.011	1.909	1.810

a. Predictors: (Constant), BACH

b. Dependent Variable: ผลต่อสุขภาพ

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	40.644	1	40.644	11.152	.001 ^a
	Residual	3356.648	921	3.645		
	Total	3397.291	922			

a. Predictors: (Constant), BACH

b. Dependent Variable: ผลต่อสุขภาพ

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7.415	.077		96.706	.000
	BACH	.447	.134	.109	3.339	.001

a. Dependent Variable: ผลต่อสุขภาพ

Excluded Variables^b

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	SECO	-.054 ^a	-1.466	.143	-.048	.794
	พนักงาน	.055 ^a	1.638	.102	.054	.949

a. Predictors in the Model: (Constant), BACH

b. Dependent Variable: ผลต่อสุขภาพ

+++++
Regression**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	7.54	1.823	925
PRIM	.2238	.41700	925
เกษตรกร	.0324	.17724	925
SECO	.2984	.45779	925
BACH	.3286	.46998	925

Correlations

		ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	PRIM	เกษตรกร	SECO	BACH
Pearson Correlation	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	1.000	-.099	-.088	-.070	.125
	PRIM	-.099	1.000	.224	-.350	-.376
	เกษตรกร	-.088	.224	1.000	-.039	-.128
	SECO	-.070	-.350	-.039	1.000	-.456
	BACH	.125	-.376	-.128	-.456	1.000
Sig. (1-tailed)	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.	.001	.004	.017	.000
	PRIM	.001	.	.000	.000	.000
	เกษตรกร	.004	.000	.	.116	.000
	SECO	.017	.000	.116	.	.000
	BACH	.000	.000	.000	.000	.
N	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	925	925	925	925	925
	PRIM	925	925	925	925	925
	เกษตรกร	925	925	925	925	925
	SECO	925	925	925	925	925
	BACH	925	925	925	925	925

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	BACH	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).
2	เกษตรกร	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).

a. Dependent Variable: ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.125 ^a	.016	.015	1.809	
2	.145 ^b	.021	.019	1.805	1.808

a. Predictors: (Constant), BACH

b. Predictors: (Constant), BACH, เกษตรกร

c. Dependent Variable: ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

ANOVA^c

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	48.041	1	48.041	14.675	.000 ^a
	Residual	3021.523	923	3.274		
	Total	3069.563	924			
2	Regression	64.227	2	32.114	9.852	.000 ^b
	Residual	3005.336	922	3.260		
	Total	3069.563	924			

a. Predictors: (Constant), BACH

b. Predictors: (Constant), BACH, เกษตรกร

c. Dependent Variable: ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7.383	.073		101.691	.000
	BACH	.485	.127	.125	3.831	.000
2	(Constant)	7.420	.074		99.907	.000
	BACH	.449	.127	.116	3.522	.000
	เกษตรกร	-.753	.338	-.073	-2.228	.026

a. Dependent Variable: ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

Excluded Variables^c

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	PRIM	-.060 ^a	-1.711	.087	-.056	.859
	เกษตรกร	-.073 ^a	-2.228	.026	-.073	.984
	SECO	-.016 ^a	-.436	.663	-.014	.792
2	PRIM	-.047 ^b	-1.312	.190	-.043	.827
	SECO	-.025 ^b	-.688	.491	-.023	.782

a. Predictors in the Model: (Constant), BACH

b. Predictors in the Model: (Constant), BACH, เกษตรกร

c. Dependent Variable: ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

การวิเคราะห์โครงสร้างที่มีการปรับรูปแบบ

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ROLL	21.4061	4.75649	879
ATT	231.9329	33.41032	879
ความรู้จากสื่อ	7.31	2.164	879
ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	7.61	1.782	879

Correlations

		ROLL	ATT	ความรู้จากสื่อ	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต
Pearson Correlation	ROLL	1.000	.337	.201	.187
	ATT	.337	1.000	.306	.263
	ความรู้จากสื่อ	.201	.306	1.000	.371
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.187	.263	.371	1.000
Sig. (1-tailed)	ROLL	.	.000	.000	.000
	ATT	.000	.	.000	.000
	ความรู้จากสื่อ	.000	.000	.	.000
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.000	.000	.000	.
N	ROLL	879	879	879	879
	ATT	879	879	879	879
	ความรู้จากสื่อ	879	879	879	879
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	879	879	879	879

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ATT	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).
2	ความรู้จากสื่อ	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).
3	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).

a. Dependent Variable: ROLL

Model Summary^d

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.337 ^a	.113	.112	4.48156	1.806
2	.352 ^b	.124	.122	4.45732	
3	.359 ^c	.129	.126	4.44622	

a. Predictors: (Constant), ATT

b. Predictors: (Constant), ATT, ความรู้จากสื่อ

c. Predictors: (Constant), ATT, ความรู้จากสื่อ, ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

d. Dependent Variable: ROLL

ANOVA^d

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2249.993	1	2249.993	112.027	.000 ^a
	Residual	17614.01	877	20.084		
	Total	19864.01	878			
2	Regression	2459.918	2	1229.959	61.908	.000 ^b
	Residual	17404.09	876	19.868		
	Total	19864.01	878			
3	Regression	2566.233	3	855.411	43.271	.000 ^c
	Residual	17297.77	875	19.769		
	Total	19864.01	878			

a. Predictors: (Constant), ATT

b. Predictors: (Constant), ATT, ความรู้จากสื่อ

c. Predictors: (Constant), ATT, ความรู้จากสื่อ, ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

d. Dependent Variable: ROLL

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10.293	1.061		9.704	.000
	ATT	.048	.005	.337	10.584	.000
2	(Constant)	9.647	1.074		8.985	.000
	ATT	.043	.005	.304	9.140	.000
	ความรู้จากสื่อ	.237	.073	.108	3.251	.001
3	(Constant)	8.872	1.122		7.909	.000
	ATT	.041	.005	.290	8.636	.000
	ความรู้จากสื่อ	.181	.077	.082	2.359	.019
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.213	.092	.080	2.319	.021

a. Dependent Variable: ROLL

Excluded Variables

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	ความรู้จากสื่อ	.108 ^a	3.251	.001	.109	.907
	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.106 ^a	3.221	.001	.108	.931
2	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.080 ^b	2.319	.021	.078	.838

a. Predictors in the Model: (Constant), ATT

b. Predictors in the Model: (Constant), ATT, ความรู้จากสื่อ

c. Dependent Variable: ROLL

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ATT	232.2437	33.07059	915
ความรู้จากสื่อ	7.30	2.168	915
การฝึกอบรม	5.09	2.783	915
ผลต่อสุขภาพ	7.58	1.912	915

Correlations

		ATT	ความรู้จากสื่อ	การฝึกอบรม	ผลต่อสุขภาพ
Pearson Correlation	ATT	1.000	.303	.202	.259
	ความรู้จากสื่อ	.303	1.000	.370	.284
	การฝึกอบรม	.202	.370	1.000	.235
	ผลต่อสุขภาพ	.259	.284	.235	1.000
Sig. (1-tailed)	ATT	.	.000	.000	.000
	ความรู้จากสื่อ	.000	.	.000	.000
	การฝึกอบรม	.000	.000	.	.000
	ผลต่อสุขภาพ	.000	.000	.000	.
N	ATT	915	915	915	915
	ความรู้จากสื่อ	915	915	915	915
	การฝึกอบรม	915	915	915	915
	ผลต่อสุขภาพ	915	915	915	915

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ความรู้จากสื่อ	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).
2	ผลต่อสุขภาพ	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).
3	การฝึกอบรม	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).

a. Dependent Variable: ATT

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.303 ^a	.092	.091	31.52927	
2	.353 ^b	.125	.123	30.97708	
3	.360 ^c	.130	.127	30.90578	1.793

a. Predictors: (Constant), ความรู้จากสื่อ

b. Predictors: (Constant), ความรู้จากสื่อ, ผลต่อสุขภาพ

c. Predictors: (Constant), ความรู้จากสื่อ, ผลต่อสุขภาพ, การฝึกอบรม

d. Dependent Variable: ATT

ANOVA^d

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	92000.28	1	92000.284	92.547	.000 ^a
	Residual	907608.4	913	994.095		
	Total	999608.7	914			
2	Regression	124472.0	2	62235.986	64.858	.000 ^b
	Residual	875136.7	912	959.580		
	Total	999608.7	914			
3	Regression	129451.6	3	43150.526	45.176	.000 ^c
	Residual	870157.1	911	955.167		
	Total	999608.7	914			

- a. Predictors: (Constant), ความรู้จากสื่อ
b. Predictors: (Constant), ความรู้จากสื่อ, ผลต่อสุขภาพ
c. Predictors: (Constant), ความรู้จากสื่อ, ผลต่อสุขภาพ, การฝึกอบรม
d. Dependent Variable: ATT

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	198.446	3.665		54.152	.000
	ความรู้จากสื่อ	4.628	.481	.303	9.620	.000
2	(Constant)	179.745	4.827		37.239	.000
	ความรู้จากสื่อ	3.812	.493	.250	7.732	.000
	ผลต่อสุขภาพ	3.252	.559	.188	5.817	.000
3	(Constant)	179.347	4.819		37.218	.000
	ความรู้จากสื่อ	3.426	.520	.225	6.585	.000
	ผลต่อสุขภาพ	3.064	.564	.177	5.434	.000
	การฝึกอบรม	.913	.400	.077	2.283	.023

- a. Dependent Variable: ATT

Excluded Variables^f

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	การฝึกอบรม	.104 ^a	3.063	.002	.101	.863
	ผลต่อสุขภาพ	.188 ^a	5.817	.000	.189	.919
2	การฝึกอบรม	.077 ^b	2.283	.023	.075	.844

- a. Predictors in the Model: (Constant), ความรู้จากสื่อ
b. Predictors in the Model: (Constant), ความรู้จากสื่อ, ผลต่อสุขภาพ
c. Dependent Variable: ATT

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ความรู้จากสื่อ	7.33	2.142	968
PRIM	.2252	.41793	968
BACH	.3357	.47249	968

Correlations

		ความรู้จากสื่อ	PRIM	BACH
Pearson Correlation	ความรู้จากสื่อ	1.000	-.208	.173
	PRIM	-.208	1.000	-.383
	BACH	.173	-.383	1.000
Sig. (1-tailed)	ความรู้จากสื่อ	.	.000	.000
	PRIM	.000	.	.000
	BACH	.000	.000	.
N	ความรู้จากสื่อ	968	968	968
	PRIM	968	968	968
	BACH	968	968	968

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PRIM	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-e nter <= .050, Probability -of-F-to-r emove >= .100).
2	BACH	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-e nter <= .050, Probability -of-F-to-r emove >= .100).

a. Dependent Variable: ความรู้จากสื่อ

Model Summary^c

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.208 ^a	.043	.042	2.097	
2	.231 ^b	.053	.051	2.087	1.692

a. Predictors: (Constant), PRIM

b. Predictors: (Constant), PRIM, BACH

c. Dependent Variable: ความรู้จากสื่อ

ANOVA^c

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	191.485	1	191.485	43.560	.000 ^a
	Residual	4246.390	966	4.396		
	Total	4437.875	967			
2	Regression	236.417	2	118.208	27.150	.000 ^b
	Residual	4201.458	965	4.354		
	Total	4437.875	967			

a. Predictors: (Constant), PRIM

b. Predictors: (Constant), PRIM, BACH

c. Dependent Variable: ความรู้จากสื่อ

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7.569	.077		98.871	.000
	PRIM	-1.065	.161	-.208	-6.600	.000
2	(Constant)	7.355	.101		72.670	.000
	PRIM	-.851	.174	-.166	-4.894	.000
	BACH	.494	.154	.109	3.212	.001

a. Dependent Variable: ความรู้จากสื่อ

Excluded Variables^b

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	BACH	.109 ^a	3.212	.001	.103	.853

a. Predictors in the Model: (Constant), PRIM

b. Dependent Variable: ความรู้จากสื่อ

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
การฝึกอบรม	5.08	2.779	916
PRIM	.2227	.41629	916
นักเรียน	.2413	.42809	916
ข้าราชการ	.0655	.24755	916

Correlations

		การฝึกอบรม	PRIM	นักเรียน	ข้าราชการ
Pearson Correlation	การฝึกอบรม	1.000	-.254	.266	.083
	PRIM	-.254	1.000	-.265	-.110
	นักเรียน	.266	-.265	1.000	-.149
	ข้าราชการ	.083	-.110	-.149	1.000
Sig. (1-tailed)	การฝึกอบรม	.	.000	.000	.006
	PRIM	.000	.	.000	.000
	นักเรียน	.000	.000	.	.000
	ข้าราชการ	.006	.000	.000	.
N	การฝึกอบรม	916	916	916	916
	PRIM	916	916	916	916
	นักเรียน	916	916	916	916
	ข้าราชการ	916	916	916	916



Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	นักเรียน	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-e nter <= .050, Probability -of-F-to-r emove >= .100).
2	PRIM	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-e nter <= .050, Probability -of-F-to-r emove >= .100).
3	ข้าราชการ	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-e nter <= .050, Probability -of-F-to-r emove >= .100).

a. Dependent Variable: การฝึกอบรม

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.266 ^a	.071	.070	2.680	
2	.327 ^b	.107	.105	2.629	
3	.341 ^c	.116	.113	2.617	1.723

a. Predictors: (Constant), นักเรียน

b. Predictors: (Constant), นักเรียน, PRIM

c. Predictors: (Constant), นักเรียน, PRIM, ข้าราชการ

d. Dependent Variable: การฝึกอบรม

ANOVA^d

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	501.222	1	501.222	69.775	.000 ^a
	Residual	6565.637	914	7.183		
	Total	7066.859	915			
2	Regression	756.458	2	378.229	54.723	.000 ^b
	Residual	6310.401	913	6.912		
	Total	7066.859	915			
3	Regression	820.614	3	273.538	39.939	.000 ^c
	Residual	6246.246	912	6.849		
	Total	7066.859	915			

- a. Predictors: (Constant), นักเรียน
b. Predictors: (Constant), นักเรียน, PRIM
c. Predictors: (Constant), นักเรียน, PRIM, ข้าราชการ
d. Dependent Variable: การฝึกอบรม

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4.665	.102		45.883	.000
	นักเรียน	1.729	.207	.266	8.353	.000
2	(Constant)	5.040	.117		42.978	.000
	นักเรียน	1.390	.211	.214	6.601	.000
	PRIM	-1.316	.217	-.197	-6.077	.000
3	(Constant)	4.915	.124		39.767	.000
	นักเรียน	1.511	.213	.233	7.085	.000
	PRIM	-1.211	.218	-.181	-5.549	.000
	ข้าราชการ	1.095	.358	.098	3.061	.002

- a. Dependent Variable: การฝึกอบรม

Excluded Variables^f

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	PRIM	-.197 ^a	-6.077	.000	-.197	.930
	ข้าราชการ	.125 ^a	3.916	.000	.129	.978
2	ข้าราชการ	.098 ^b	3.061	.002	.101	.954

- a. Predictors in the Model: (Constant), นักเรียน
b. Predictors in the Model: (Constant), นักเรียน, PRIM
c. Dependent Variable: การฝึกอบรม

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ผลต่อสุขภาพ	7.58	1.919	966
BACH	.3354	.47238	966

Correlations

		ผลต่อสุขภาพ	BACH
Pearson Correlation	ผลต่อสุขภาพ	1.000	.110
	BACH	.110	1.000
Sig. (1-tailed)	ผลต่อสุขภาพ	.	.000
	BACH	.000	.
N	ผลต่อสุขภาพ	966	966
	BACH	966	966

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	BACH	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).

a. Dependent Variable: ผลต่อสุขภาพ

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.110 ^a	.012	.011	1.908	1.810

a. Predictors: (Constant), BACH

b. Dependent Variable: ผลต่อสุขภาพ

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	42.960	1	42.960	11.803	.001 ^a
	Residual	3508.871	964	3.640		
	Total	3551.831	965			

a. Predictors: (Constant), BACH

b. Dependent Variable: ผลต่อสุขภาพ

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7.427	.075		98.633	.000
	BACH	.447	.130	.110	3.435	.001

a. Dependent Variable: ผลต่อสุขภาพ

+++++
Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	7.54	1.823	925
BACH	.3286	.46998	925
เกษตรกร	.0324	.17724	925

Correlations

		ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	BACH	เกษตรกร
Pearson Correlation	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	1.000	.125	-.088
	BACH	.125	1.000	-.128
	เกษตรกร	-.088	-.128	1.000
Sig. (1-tailed)	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	.	.000	.004
	BACH	.000	.	.000
	เกษตรกร	.004	.000	.
N	ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต	925	925	925
	BACH	925	925	925
	เกษตรกร	925	925	925

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	BACH	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).
2	เกษตรกร	.	Stepwise (Criteria: Probability -of-F-to-enter <= .050, Probability -of-F-to-remove >= .100).

a. Dependent Variable: ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.125 ^a	.016	.015	1.809	
2	.145 ^b	.021	.019	1.805	1.808

a. Predictors: (Constant), BACH

b. Predictors: (Constant), BACH, เกษตรกร

c. Dependent Variable: ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	48.041	1	48.041	14.675	.000 ^a
	Residual	3021.523	923	3.274		
	Total	3069.563	924			
2	Regression	64.227	2	32.114	9.852	.000 ^b
	Residual	3005.336	922	3.260		
	Total	3069.563	924			

a. Predictors: (Constant), BACH

b. Predictors: (Constant), BACH, เกษตรกร

c. Dependent Variable: ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7.383	.073		101.691	.000
	BACH	.485	.127	.125	3.831	.000
2	(Constant)	7.420	.074		99.907	.000
	BACH	.449	.127	.116	3.522	.000
	เกษตรกร	-.753	.338	-.073	-2.228	.026

a. Dependent Variable: ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

Excluded Variables^b

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	เกษตรกร	-.073 ^a	-2.228	.026	-.073	.984

a. Predictors in the Model: (Constant), BACH

b. Dependent Variable: ผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

