

ความรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนของประชาชนในเมืองหลัก ของประเทศไทย: กรณีศึกษาเทศบาลนครขอนแก่น

THE KNOWLEDGE ABOUT GLOBAL WARMING CRISIS OF CITIZENS IN THE MAJOR CITY OF THAILAND: A CASE OF KHON KAEN MUNICIPALITY

เพ็ญพิสุทธิ์ ไมตรรัตน์ (Penpisoot Maitrarat)*

ดร. อุบลพงษ์ วัฒนเสรี (Dr. Ubolpong Wattanaseree)**

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนของประชาชนในเมืองหลักเทศบาลนครขอนแก่น 2) เปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนของประชาชนแต่ละกลุ่มสาขาอาชีพในเมืองหลักเทศบาลนครขอนแก่น และ 3) สำรวจแหล่งที่มาของความรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนของประชาชนในเมืองหลักเทศบาลนครขอนแก่น ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ประชาชนวัยแรงงานที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป จำนวน 95,665 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จากประชาชน 5 กลุ่มสาขาอาชีพ ได้แก่ 1) กลุ่มสาขาอาชีพเกษตรกรรม 2) กลุ่มสาขาอาชีพอุตสาหกรรม 3) กลุ่มสาขาอาชีพการค้า 4) กลุ่มสาขาอาชีพการบริการ และ 5) กลุ่มนักเรียน นักศึกษา แม่บ้าน และนักบวช กลุ่มละ 80 คนเท่าๆ กัน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสำรวจความรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน มีระดับค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 มีค่าอำนาจจำแนก (r) มากกว่า 0.20 ขึ้นไป และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ (f) ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติ ANOVA

ผลการวิจัยพบว่า

1. ในภาพรวม ประชาชนส่วนใหญ่ (58.75%) ในเมืองหลักเทศบาลนครขอนแก่นมีความรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนต่ำกว่าเกณฑ์การเป็นผู้มีความรอบรู้อย่างแท้จริง ($X = 21.79$, $S.D. = 4.53$; คะแนนเกณฑ์ = 24) เมื่อจำแนกความรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนออกเป็น 3 ประเด็นหลัก พบว่า ประเด็นสาระสำคัญที่ประชาชนมีความรอบรู้มากที่สุด คือ ผลกระทบจากวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน (76.08%) สาเหตุของวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน (71.63%) และแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน (69.33%) ตามลำดับ โดยประชาชนส่วนใหญ่ (86.75%) ประเมินตนเองว่า มีความรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน แต่กลับมีผู้ทำคะแนนได้สูงกว่าเกณฑ์ความรู้ไม่ถึงครึ่งหนึ่ง (41.25%)

คำสำคัญ : ความรู้ วิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน เทศบาลนครขอนแก่น

Keywords : Knowledge, Global Warming Crisis, Khon Kaen Municipality

* นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อาชีพ
แตกต่าง

เมืองหลัก
การสนทนา

in Kho
occupa
about g
with lai
occupa
3) the t
membe
Survey
between
were an
ANOV.

knowle
24). Cla
citizens
cause c
(69.33%
global
criterio

the agi
student

access
persons

2. ประชาชนกลุ่มสาขาอาชีพเกษตรกรรม กลุ่มสาขาอาชีพอุตสาหกรรม กลุ่มสาขาอาชีพการค้า กลุ่มสาขาอาชีพการบริการ และกลุ่มนักเรียน นักศึกษา แม่บ้าน และนักบวช มีความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. โทรทัศน์เป็นแหล่งที่มาของความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนที่สามารถเข้าถึงประชาชนในเมืองหลักเทศบาลนครขอนแก่นได้มากที่สุด (25.43%) รองลงมา ได้แก่ หนังสือพิมพ์ (14.47%) วิทยุ (11.43%) การสนทนากับบุคคลใกล้ชิด (9.57%) และอินเทอร์เน็ต (8.79%) ตามลำดับ

ABSTRACT

The objectives of this study were: 1) to study knowledge about global warming crisis of citizens in Khon Kaen Municipality major city, 2) to compare knowledge about global warming crisis of each occupational field citizens in Khon Kaen Municipality major city, and 3) to survey source of knowledge about global warming crisis of citizens in Khon Kaen Municipality major city. The population were people with labor ages from 15 years old and up, 95,665 persons by using Accidental Sampling from 5 groups of occupational fields including: 1) the agricultural occupational field, 2) the industrial occupational field, 3) the trading occupational field, 4) the service occupational field, and 5) the students, housekeepers, and member of religious, 80 persons per each group. The samples were 400 persons. The instrument was The Survey of knowledge about global warming crisis constructed by the researcher. Its item difficulty (p) was between 0.20-0.80, and item discrimination (r) was more than 0.20 and up. The reliability was 0.77. Data were analyzed by using statistics Frequency (f), Percentage (%), Mean (), Standard Deviation (S.D.), and ANOVA.

The research findings found that:

1. In the overall, the majority citizens (58.75%) in Khon Kaen Municipality major city had knowledge level lower than criterion regarding to global warming crisis ($\bar{X} = 21.79$, S.D. = 4.53; criterion = 24). Classifying knowledge of global warming crisis into three groups, found that the major issues which citizens had knowledge in "The Highest" level regarding to the impact of global warming crisis (76.08%), cause of global warming crisis (71.63%), and prevention and solution guidelines of global warming crisis (69.33%) respectively. Most of the citizens (86.75%) evaluated themselves that they were knowledgeable in global warming crisis. However, there were less than half of them (41.25%) obtained higher scores than criterion.

2. There were statistically significant differences in knowledge about global warming crisis among the agricultural occupational field, the industrial occupational field, the service occupational field, and students, housekeepers, and member of religious at 0.05 level.

3. The television was the source of knowledge of global warming crisis which citizens could access most (25.43%). The second order was the newspaper (14.47%), radio (11.43%), talking with close persons (9.57%), and internet (8.79%) respectively.

N THE
TY

laitrarat)*
aseree)**

ประชาชนใน
แต่ละกลุ่ม
ภาวะโลกร้อน
อายุตั้งแต่
กลุ่มสาขา
กลุ่มสาขา
จ้างจำนวน
ความยาก
วิเคราะห์
จะทดสอบ

รู้เกี่ยวกับ
เน้นเกณฑ์
ระสำคัญ
เหตุการณ์
ตามลำดับ
กลับมีผู้ทำ

1. บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกเป็นดาวเคราะห์เพียงดวงเดียวในระบบสุริยจักรวาลที่มีสภาพเอื้อต่อสรรพชีวิตปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เป็นเช่นนั้นคือการมีอุณหภูมิที่พอเหมาะ เนื่องจากโลกมีชั้นโอโซนและบรรยากาศปกคลุมอยู่เหนือผิวโลกทำหน้าที่เป็นเกราะกำบังรังสีและความร้อน ควบคุมอุณหภูมิและเป็นตัวกำหนดรูปแบบภูมิอากาศและสภาพแวดล้อมในแต่ละภูมิภาคทั่วโลกเพื่อให้สิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ สามารถดำรงอยู่ได้อย่างปกติสุข (องค์การสิ่งแวดล้อมโลก, 2544) อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันอุณหภูมิของโลกกำลังเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ทำให้สภาพภูมิอากาศของโลกเกิดความวិบัติแปรปรวนอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน สมดุลอันบอบบางของระบบธรรมชาติกำลังถูกทำลาย การที่โลกต้องเผชิญกับมหันตภัยร้ายแรงอย่างต่อเนื่องเป็นผลสืบเนื่องมาจากอุณหภูมิซึ่งเป็นตัวควบคุมรูปแบบภูมิอากาศของโลกเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยในปัจจุบันมนุษย์เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้โลกมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าเมื่อศตวรรษที่แล้วประมาณ 0.72 องศาเซลเซียส จากการพยายามเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและรูปแบบการดำรงชีวิตให้ง่ายและสะดวกสบายสอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าของยุคสมัยนับตั้งแต่ช่วงปฏิวัติอุตสาหกรรม (Industrial Revolution) เมื่อศตวรรษที่ 18 เป็นต้นมา กิจกรรมการดำรงชีวิตตลอดจนรูปแบบการทำมาหากินของมนุษย์ในทุกสาขาอาชีพ มีส่วนทำให้ในแต่ละวันก๊าซเรือนกระจกปริมาณมหาศาลถูกปล่อยขึ้นไปสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศจนเกินสมดุลของธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งส่งผลให้ความร้อนไม่สามารถระบายออกไปได้ โลกจึงมีอุณหภูมิสูงขึ้นเรื่อยๆ จนเข้าสู่สภาวะการณ์ที่เรียกว่า "วิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน" (กระทรวงพลังงาน, 2549; กอร์, 2550; นิกเคิล, 2550; แอปเพนเซลเลอร์, 2548)

ขณะนี้วิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนกำลังเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางจากทุกวงการและทุกกลุ่มสาขาอาชีพ (Greenpeace, 2007) การที่นานาประเทศต่างตื่นตัวและออกมารณรงค์ให้พลเมือง

ของตนช่วยกันลดปัญหาวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนผ่านสื่อต่างๆ อย่างต่อเนื่อง เพราะวิกฤตการณ์ครั้งนี้ ถือเป็นปัญหาสำคัญระดับโลก ถึงแม้ว่ากิจกรรมของมนุษย์แต่ละคน แต่ละพื้นที่จะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในสัดส่วนที่ไม่เท่ากันก็ตาม แต่ทันทีที่มีการปล่อยก๊าซชนิดนี้ขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศจะก่อให้เกิดผลกระทบที่ร้ายแรงต่อมนุษย์ทุกคน ทั่วทุกมุมโลก อย่างไรก็ดีตามจากรายงานของโครงการ Carbon Monitoring for Action (2007) มีหลักฐานยืนยันว่า แหล่งที่เป็นตัวการสำคัญของการเกิดวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน คือ เมืองหลักที่กระจายอยู่ทั่วโลกเนื่องจากเมืองเหล่านี้เป็นชุมชนเมืองขนาดใหญ่ที่มีความเจริญเติบโตสูง มีประชาชนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น อีกทั้งยังมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจกและภาวะโลกร้อนได้มากกว่าเมืองทั่วไป

เทศบาลนครขอนแก่นนับว่าเป็นหนึ่งในเมืองหลักที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ด้วยความเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรม การค้า และการบริการ จึงส่งผลให้ประชากรจำนวนมากหลั่งไหลเข้ามาเพื่อตั้งหลักแหล่งที่อยู่อาศัยและทำมาหากินในเขตเทศบาลนครขอนแก่นมากถึง 450,000 คน (สำนักทะเบียนท้องถิ่น เทศบาลนครขอนแก่น, 2549) การพยายามตอบสนองความต้องการอันหลากหลายของประชาชนจากทุกสาขาอาชีพ ย่อมนำไปสู่การใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติอย่างมหาศาล โดยในจังหวัดขอนแก่นมีแนวโน้มของจำนวนยานพาหนะจดทะเบียนเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 10 ต่อปี อีกทั้งยังมีการสัญจรผ่านตัวเมืองเฉลี่ยประมาณวันละ 524,214 เที่ยวต่อวัน (สำนักงานขนส่งจังหวัดขอนแก่น, 2548) นอกจากนี้พลังงานไฟฟ้ากว่าร้อยละ 40 ที่ผลิตได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ต้องถูกจ่ายไปที่ขอนแก่น ทั้งนี้เพื่อสนองความต้องการของประชาชนเมืองเป็นส่วนใหญ่ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2547)

การที่ปัญหาวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนยังไม่สามารถแก้ไขได้อย่างเป็นรูปธรรมนั้น อาจเป็นเพราะว่ามนุษย์ขาดความรู้ในประเด็นปัญหาดังกล่าวอย่างถ่องแท้ การรณรงค์เพื่อสร้างความตระหนัก ตลอดจนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการเพิ่มความรุนแรง

ของวิ
ความ
ที่สำค
เมือง
ภาวะ
ดังกล
เมือง
สื่อต่าง
โลกร
ร่วมมือ
อำนาจ
วิกฤต
เป้าหม
หน่วย
ในบริ
จะเป็น
และกำ
และส
ประชา
ถูกต้อง
กระบวน
ประชา
ร้อนมา
จึงเป็น
รณรงค์
ปฏิบัติ

2. วัตถุประสงค์

ภาวะโล
ขอนแก่น
ภาวะโล
เมืองห
วิกฤต
เทศบาล

ร้อนผ่านสื่อ
นี้ ถือเป็น
ของมนุษย์
ได้ออกไซด์
ปล่อยก๊าซ
บที่ร้ายแรง
จากรายงาน
tion (2007)
ของการเกิด
กระจายอยู่
ขนาดใหญ่ที่มี
่างหนาแน่น
ระจกและ

หนึ่งในเมือง
ประเทศไทย
การค้า และ
ากหลังไหล
ากินในเขต
จน (สำนัก
น, 2549)
กหลายของ
ใช้พลังงาน
ยในจังหวัด
งดทะเบียน
การสัญจร
เที่ยวต่อวัน
นอกจากนี้
ตะวันออก-
สนองความ
(สำนักงาน

ร้อนยังไม่
ในเพราะว่า
าล่าวอย่าง
ตลอดจน
ามรุนแรง

ของวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนจึงต้องมีการปูพื้นฐานที่
ความรู้เป็นอันดับแรก (อุบลพงษ์ วัฒนเสรี, 2537) คำถาม
ที่สำคัญที่สุดของเรื่องนี้ก็คือ ในขณะนี้ประชาชนใน
เมืองหลักซึ่งเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่ก่อให้เกิดวิกฤตการณ์
ภาวะโลกร้อนมีความรอบรู้เกี่ยวกับประเด็นปัญหาดังกล่าว
มากน้อยเพียงใด เพราะหากประชาชนในเมืองหลักซึ่งมีความ
เจริญในทุกด้านและถูกแวดล้อมด้วยสื่อต่างๆ ยังขาดความ
รอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน ความมุ่งหวังที่จะ
ให้ประชาชนทั่วทุกมุมโลกร่วมมือกันเพื่อแก้ปัญหาคงจะ
ไม่ใช่เรื่องที่ยั่งยืนนัก (ธรรมาธิราช, 2550) อีกทั้งการ
รณรงค์เพื่อลดปัญหาวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนจะสามารถ
บรรลุผลตามเป้าหมายได้ สิ่งจำเป็นที่สุดคือ ผู้วางนโยบาย
และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องทราบพื้นฐานความรู้ของ
ประชาชนในบริบทที่แตกต่างกันเสียก่อน เพราะข้อมูลพื้นฐาน
เหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการประเมินสถานการณ์
และกำหนดแนวทางแก้ไข ตลอดจนการจัดสรรความรู้
และสร้างเสริมทัศนคติที่จำเป็นและเหมาะสมให้กับ
ประชาชน แต่ละสาขาอาชีพเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่
ถูกต้อง โดยหน่วยงานดังกล่าวไม่จำเป็นต้องเริ่มต้น
กระบวนการรณรงค์จากศูนย์หรือจากภาวะที่ประเมินว่า
ประชาชนไม่มีความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน
มาก่อนเลย แต่สามารถดำเนินการต่อยอดได้ทันที
จึงเป็นการช่วยประหยัดเวลาและงบประมาณ ทำให้การ
รณรงค์ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและได้ผลในทาง
ปฏิบัติอย่างแท้จริง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ

2.1 ศึกษาความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนของประชาชนในเมืองหลักเทศบาลนครขอนแก่น

2.2 เปรียบเทียบความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนของประชาชนแต่ละกลุ่มสาขาอาชีพในเมืองหลักเทศบาลนครขอนแก่น

2.3 สำรวจแหล่งที่มาของความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนของประชาชนในเมืองหลักเทศบาลนครขอนแก่น

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research)

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ ประชาชนวัยแรงงานที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ซึ่งอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครขอนแก่น ในปีพ.ศ. 2551 จำนวน 95,665 คน โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากตารางของ Taro Yamane (1973) จะได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 398 คน จากประชาชนทั้ง 5 กลุ่มสาขาอาชีพ ได้แก่ (1) กลุ่มสาขาอาชีพเกษตรกรรม (2) กลุ่มสาขาอาชีพอุตสาหกรรม (3) กลุ่มสาขาอาชีพการค้า (4) กลุ่มสาขาอาชีพการบริการ และ (5) กลุ่มนักเรียน นักศึกษา แม่บ้าน และนักบวช กลุ่มละ 80 คนเท่าๆ กัน ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 400 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสำรวจ ความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นตามโครงสร้างของประเด็นคำถามที่กำหนดสาระสำคัญของความรู้พื้นฐานซึ่งครอบคลุม ความรอบรู้ที่ประชาชนควรทราบเกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน และได้รับการตรวจสอบความตรง เชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน มีระดับค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) มากกว่า 0.20 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มจากการศึกษาแผนที่ในเขตเทศบาลนครขอนแก่นและกำหนดจุดเก็บข้อมูลทั้งหมด 11 จุด โดยคำนึงถึงแหล่งที่ประกอบกิจกรรมในการดำรงชีวิตของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่มสาขาอาชีพเป็นสำคัญ จากนั้นผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่มสาขาอาชีพด้วยตนเอง โดยใช้เทคนิคการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling Technique) ได้แบบสำรวจความรอบรู้กลับคืนมา 400 ฉบับ หรือคิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์ความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนของประชาชนในภาพรวมโดยการแจกแจงความถี่ (f) ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2) วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนของประชาชนในแต่ละกลุ่มสาขาอาชีพ โดยใช้สถิติ ANOVA

3) วิเคราะห์แหล่งที่มาของความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนของประชาชนโดยการแจกแจงความถี่ (f) และค่าร้อยละ (%)

อนึ่งในงานวิจัยนี้ เกณฑ์การวัดความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน คือ คะแนนจุดตัดหรือคะแนนที่ใช้เป็นเกณฑ์ซึ่งจะแยกผู้ที่มีความรอบรู้อย่างแท้จริงกับผู้ที่ไม่มีความรอบรู้ออกจากกัน โดยอาศัยหลักการหาคะแนนจุดตัดจากคะแนนดิบทั้งหมดของผู้ตอบแบบสำรวจที่สอดคล้องกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่กำหนดไว้ (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์, 2527) สำหรับการวิจัยนี้ เกณฑ์ความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนเท่ากับ 24 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ Bloom (1956 อ้างถึงใน โกวิท ประวาลพุกษ์ และสมศักดิ์ สินธุระเวชญ์, 2527) ที่ระบุไว้ว่า การที่ยอมรับว่าคนใดคนหนึ่งมีความรอบรู้ในเรื่องใด คนนั้นจะต้องมีความรู้ที่ถูกต้องและเพียงพอ โดยจะต้องรอบรู้ในเรื่องนั้นประมาณร้อยละ 80-90 ของความรู้ทั้งหมด

4. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

4.1 สรุปผลการวิจัย

1) ในภาพรวม ประชาชนส่วนใหญ่ (58.75%) ในเมืองหลักเทศบาลนครขอนแก่น มีความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนต่ำกว่าเกณฑ์การเป็นผู้มีความรอบรู้อย่างแท้จริง ($X = 21.79$, $S.D. = 4.53$; คะแนนเกณฑ์ = 24) เมื่อจำแนกความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนออกเป็น 3 ประเด็นหลักพบว่า ประเด็นสาระสำคัญที่ประชาชนมีความรอบรู้

มากที่สุด คือ ผลกระทบจากวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน (76.08%) สาเหตุของวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน (71.63%) และแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน (69.33%) ตามลำดับ โดยประชาชนส่วนใหญ่ (86.75%) ประเมินตนเองว่ามีความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน แต่กลับมีผู้ทำคะแนนได้สูงกว่าเกณฑ์ความรอบรู้ไม่ถึงครึ่งหนึ่ง (41.25%)

2) ประชาชนกลุ่มสาขาอาชีพเกษตรกรรม กลุ่มสาขาอาชีพอุตสาหกรรม กลุ่มสาขาอาชีพการค้า กลุ่มสาขาอาชีพการบริการ และกลุ่มนักเรียน นักศึกษา แม่บ้าน และนักบวช มีความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3) โทรศัพท์เป็นแหล่งที่มาของความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนที่สามารถเข้าถึงประชาชนในเมืองหลักเทศบาลนครขอนแก่นได้มากที่สุด (25.43%) รองลงมา ได้แก่ หนังสือพิมพ์ (14.47%) วิทยุ (11.43%) การสนทนากับบุคคลใกล้ชิด (9.57%) และอินเทอร์เน็ต (8.79%) ตามลำดับ

4.2 อภิปรายผลการวิจัย

1) จากการที่พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ในเมืองหลักเทศบาลนครขอนแก่นยังมีความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนไม่เพียงพอหรือมีความรอบรู้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งในประเด็นสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุของวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน ผลกระทบจากวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน และแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนนั้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ จริญญา วงษ์พรหม และคณะ (2539) ที่ระบุไว้ว่า ประชาชนจากชุมชนต่างๆ ในเขตเทศบาลนครขอนแก่นขาดความตระหนักถึงความสำคัญของการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนข้อค้นพบของ มิ่งสรรพ ขาวสอาด (2544) ซึ่งศึกษาทัศนคติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประชาชนในประเทศไทย เพื่อกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน ที่ระบุว่าประชาชนยังมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมไม่เพียงพอ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนยังเป็นเรื่องใหม่ในระดับประชาชนทั่วไป ถึงแม้ว่าจะมีการพูดถึงมาช่วงระยะเวลาหนึ่งแล้วก็ตาม แต่ส่วนใหญ่จะเป็น

การแส
ในกลุ่ม
และหล
อีกทั้ง
ยังไม่ได้
ประชากร
เดียวกัน
ส่วนใหญ่
ที่ประช

อาชีพ
ร้อนแต่
โดยกลุ่ม
กลุ่มสา
ภาวะโล
กับการ
คนที่มี
ปัญหา
การศึก
กลุ่มอา
และสิ่ง
ข้าราชการ
อาจเป็น
ที่ระบุว
อยู่ในภ
ยอม) ๕
กลุ่มสา
จึงมีลัก
จากกลุ
อุตสาหกรรม
ความเป็
เมือง
ธุรกิจ
นั้นส่วน
จึงมีโอก
ภาวะโล
เกี่ยวกับ
ต่างๆ จิ

วะโลกร้อน
น (71.63%)
การณภาวะ
นส่วนใหญ่
รู้เกี่ยวกับ
ได้สูงกว่า

ษตรกรรม
การค้ากลุ่ม
ษา แม่บ้าน
ณ์ภาวะโลก
ระดับ 0.05
ความรอบรู้
ังประชาชน
จ (25.43%)
ุ (11.43%)
นเตอร์เน็ต

ส่วนใหญ่ใน
รู้เกี่ยวกับ
จามรอบรู้
ระสำคัญที่
ะโลกร้อน
จะแนวทาง
ลกร้อนนั้น
พรหม และ
นต่างๆ ใน
ความสำคัญ
นข้อค้นพบ
ษาทัศนคติ
ประเทศไทย
งเร่งด่วน
ไม่เพียงพอ
ร้อนยังเป็น
มีการพูดถึง
หญ่จะเป็น

การแสดงทัศนะหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจำกัดอยู่
ในกลุ่มของนักวิชาการและกลุ่มของนักวิทยาศาสตร์เท่านั้น
และหลายกลุ่มก็มีความเห็นที่ขัดแย้งกัน (กอร์, 2550)
อีกทั้งข้อมูลความรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน
ยังไม่ได้มีการบรรจุเป็นหลักสูตรการศึกษาภาคบังคับให้
ประชาชนเรียนอย่างเป็นเรื่องเป็นราวหรือเป็นมาตรฐาน
เดียวกันมาก่อน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544) ประชาชน
ส่วนใหญ่จึงรับความรู้ผ่านทางแหล่งความรู้หรือสื่อต่างๆ
ที่ประชาชนสนใจและสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวกเท่านั้น

2) จากการที่พบว่า ประชาชนในกลุ่มสาขา
อาชีพต่างกันมีความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลก
ร้อนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
โดยกลุ่มนักเรียน นักศึกษา แม่บ้าน และนักบวช และ
กลุ่มสาขาอาชีพบริการมีความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์
ภาวะโลกร้อนสูงกว่ากลุ่มสาขาอาชีพอื่นๆ นั้น สอดคล้อง
กับการศึกษาของ ชูศักดิ์ วิทยาภค (2531) ที่ระบุว่า
คนที่มีอาชีพรับราชการมีความรู้และความตระหนักใน
ปัญหาสิ่งแวดล้อมสูงกว่าคนในอาชีพอื่นๆ และสนับสนุน
การศึกษาของ มิ่งสรรพ ขาวสอาด (2544) ที่พบว่า
กลุ่มอาชีพที่มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อมมากที่สุด คือ นักเรียน นักศึกษา และ
ข้าราชการ ซึ่งความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินี้
อาจเป็นไปตามคำอธิบายของ ดำรงค์ ฐานดี (2527)
ที่ระบุว่า อาชีพส่วนใหญ่ของประชาชนในชุมชนเมืองจะ
อยู่ในภาคการค้า การบริการ และอุตสาหกรรม (ขนาด
ย่อม) ดังนั้น ประชาชนในกลุ่มสาขาอาชีพอุตสาหกรรม
กลุ่มสาขาอาชีพการค้า และกลุ่มสาขาอาชีพบริการ
จึงมีลักษณะบางประการที่คล้ายคลึงกัน โดยจะแตกต่าง
จากกลุ่มสาขาอาชีพเกษตรกรรมและกลุ่มสาขาอาชีพ
อุตสาหกรรมบางส่วนที่เป็นลูกจ้าง ซึ่งมีลักษณะของ
ความเป็นประชาชนในชุมชนชนบทที่เข้ามาทำงานในชุมชน
เมือง ส่วนกลุ่มสาขาอาชีพอุตสาหกรรมในส่วนเจ้าของ
ธุรกิจ กลุ่มสาขาอาชีพการค้า และกลุ่มสาขาอาชีพบริการ
นั้นส่วนใหญ่มีการดำรงชีวิตแบบชุมชนเมืองอย่างแท้จริง
จึงมีโอกาสนในการได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิกฤตการณ์
ภาวะโลกร้อนอย่างเท่าเทียมกัน ดังนั้น คะแนนความรอบรู้
เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนของกลุ่มสาขาอาชีพ
ต่างๆ จึงมีความแตกต่างกัน

3) จากการที่พบว่าประชาชนในเมืองหลัก
เทศบาลนครขอนแก่นรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิกฤตการณ์
ภาวะโลกร้อนผ่านทางสื่อโทรทัศน์มากที่สุดนั้น ทั้งนี้อาจ
เป็นเพราะว่าโทรทัศน์เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีอยู่ประจำ
เกือบทุกบ้านสามารถส่งผ่านข้อมูลข่าวสารไปสู่ประชาชน
ในทุกกลุ่มสาขาอาชีพอย่างทั่วถึง อีกทั้งยังเป็นสื่อที่เข้าใจ
ง่าย มีรูปแบบของรายการให้เลือกชมอย่างหลากหลาย
สามารถอธิบายได้ด้วยภาพและเสียงพร้อมๆ กัน และ
ถึงแม้ว่าผู้รับสารจะไม่มีทักษะทางการอ่าน ก็สามารถ
เข้าใจในเนื้อหาสาระได้ สอดคล้องกับ ศักดา กลิ่นสุคนธ์
(2535) ซึ่งได้ให้ข้อสรุปที่น่าสนใจเกี่ยวกับประโยชน์ของ
โทรทัศน์ว่าโทรทัศน์ถือเป็นสื่อที่มีความสมบูรณ์ในด้านการ
ให้ความคิด ทัศนคติ และความชอบ ซึ่งอยู่ในฐานะที่จะ
พัฒนาคนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นได้ และ สุพัตรา เพชรมณี
(2526) ยังระบุว่า โทรทัศน์เป็นสื่อที่ได้รับความนิยมมาก
และจะมีอิทธิพลต่อผู้ชมมากขึ้นเรื่อยๆ

อย่างไรก็ตาม การเผยแพร่ข้อมูลความรู้
ผ่านทางสื่อประเภทใดประเภทหนึ่งเพียงประเภทเดียว
อาจไม่ใช่ว่าการประชาสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพและ
ไม่สามารถส่งผ่านข้อมูลความรู้สู่กลุ่มเป้าหมายได้อย่าง
ทั่วถึง เพราะจากงานวิจัยนี้ได้ค้นพบว่า กลุ่มตัวอย่าง
สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะ
โลกร้อนจากสื่อมากกว่าหนึ่งประเภท ทั้งนี้ เนื่องจาก
ประชาชน แต่ละคน แต่ละกลุ่มสาขาอาชีพ ต่างก็มีความ
ถนัดและความสามารถในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่ไม่
เท่าเทียมกัน อีกทั้งยังมีเวลาและโอกาสในการเข้าถึงแหล่ง
ที่มาของความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ ภาวะโลกร้อน
แตกต่างกันไปอีกด้วย ดังนั้น จึงมีความเป็นไปได้ว่า
การที่แหล่งที่มาของความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์
ภาวะโลกร้อนยังมีหลากหลายมากเท่าใด ก็ยิ่งจะเป็น
การเปิดโอกาสให้กับประชาชนในฐานะผู้รับสารได้สามารถ
เข้าถึงข้อมูลความรู้ต่างๆ มากขึ้นเท่านั้น

5. ข้อเสนอแนะ

5.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1) ในภาพรวม ประชาชนส่วนใหญ่ใน
เมืองหลักเทศบาลนครขอนแก่นไม่ว่าจะอยู่ในกลุ่มสาขา

อาชีพใดก็ตาม ยังมีความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนไม่เพียงพอหรือต่ำกว่าเกณฑ์ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชนจึงจำเป็นต้องมีการจัดกิจกรรมอบรม ประชาสัมพันธ์ข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องแก่ประชาชนอย่างเร่งด่วนและควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนมีความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนอย่างแท้จริง

2) ประชาชนส่วนใหญ่ประเมินว่าตนเองมีความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน แต่กลับมีจำนวนของผู้ทำคะแนนได้สูงกว่าเกณฑ์ความรู้ไม่ถึงครึ่งหนึ่ง แสดงว่า ประชาชนดังกล่าวยังมีความรอบรู้ที่คลาดเคลื่อนอยู่มาก ดังนั้น ในการเผยแพร่ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน จึงควรมีการจัดสรรสาระความรู้ที่ครอบคลุมถึงประเด็นสำคัญซึ่งเกี่ยวข้องกับสาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางในการป้องกันและแก้ไขวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนที่มีความละเอียดลึกซึ้งถูกต้องชัดเจน มีความเป็นเหตุเป็นผล เหมาะสม และสอดคล้องกับบริบทของกลุ่มเป้าหมาย

3) โทรศัพท์เป็นแหล่งที่มาของความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนที่สามารถเข้าถึงประชาชนทุกกลุ่มสาขาอาชีพได้มากที่สุด ดังนั้น เพื่อให้การรณรงค์ใดๆก็ตามที่เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนเข้าถึงกลุ่มประชาชนมากที่สุดควรรณรงค์ผ่านสื่อโทรศัพท์

6. เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงพลังงาน. (2549). **สถานการณ์พลังงานรายปี**. ค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2550, จาก <http://www.energy.go.th/moen/Index.aspx?MenuID=156>
- กอร์, อัล. (2550). **โลกร้อน ความจริงที่ไม่มีใครอยากฟัง**. (คุณากร วาณิชยวิรุฬห์, ผู้แปล). กรุงเทพฯ: มติชน.
- โกวิท ประวาลพุกษ์, และสมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2527). **การประเมินในชั้นเรียน**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- จรัญญา วงษ์พรหม และคณะ. (2539). **ทัศนะของชาวชุมชนในเขตเทศบาลนครขอนแก่นต่อสิ่งแวดล้อม**. ขอนแก่น: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

5.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนของประชาชนในเมืองอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เมืองหลักกับประชาชนในเมืองหลัก ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนทางเพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

2) ควรมีการศึกษากาพรวมความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนของประชาชนทั่วทั้งประเทศไทย

3) ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับความตระหนักและทัศนคติ ตลอดจนพฤติกรรมในชีวิตประจำวันของประชาชนที่เกี่ยวข้องกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน เพื่อหาความสัมพันธ์ว่าเป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนทางให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนที่ได้ผลในทางปฏิบัติอย่างแท้จริง

4) ควรมีการศึกษาถึงปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อความรอบรู้เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน เช่น เพศ อายุ หรือระดับการศึกษา เป็นต้น เพื่อประโยชน์ในการประเมินสถานการณ์และกำหนดแนวทางส่งเสริมความรู้ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับประชาชนที่มีบริบทแตกต่างกัน

ชูศักดิ์

ดำรง

ธรรม์

นิกเค

บุญเชิ

มิ่งสร

ศักดิ์ดา

สำนัก

สำนัก

สำนัก

สุพัตร

องค์ก

อุบลพ

แอปเพ

Bloom

Carboi

Greenj

Yamar

- ชูศักดิ์ วิทยากศ. (2531). การรับรู้และความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมของเมืองเชียงใหม่: การสำรวจในระยะ
ต้นแผน 6. เชียงใหม่: สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ดำรงค์ ฐานดี. (2527). สังคมวิทยาว่าด้วยการอาชีพ. พิมพ์ครั้งที่ 4. [ม.ป.ท.: ม.ป.พ.].
- ธรณ์ อารงนาवासวัสดิ์. (2550). โลกร้อน ธรรมชาติ. กรุงเทพฯ: บ้านพระอาทิตย์.
- นิกเคลน, พี. (2550). วิฤติโลกร้อน. เนชั่นแนล จีโอกราฟฟิก, (71), 60-99.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2527). การทดสอบแบบอิงเกณฑ์: แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- มิ่งสรรพ ขาวสะอาด. (2544). การศึกษาเพื่อกำหนดทิศทางการวิจัยในการแก้ไขปัญหามลพิษด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: การศึกษาทัศนคติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประชาชน ผู้บริหาร และผู้วางนโยบาย.
เชียงใหม่: สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศักดิ์ กลิ่นสุคนธ์. (2535). ความสามารถในการรับรู้ข่าวสารการเกษตรของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่นโดยผ่านสื่อ
เทปโทรทัศน์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักงานขนส่งจังหวัดขอนแก่น. (2548). สถิติต่างๆ. ค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2550, จาก <http://www.dlt.go.th/khonkaen/stat.htm>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2547). สมุดรายนามสถิติจังหวัด พ.ศ. 2547. กรุงเทพฯ: [ม.ป.พ.].
- สำนักทะเบียนท้องถิ่น เทศบาลนครขอนแก่น. (2549). ข้อมูลประชากร. ค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2550, จาก <http://www.kkmuni.go.th/geninfo/info01/infa01.htm>
- สุพัตรา เพชรมณี. (2526). บทบาทของสื่อมวลชนที่มีต่อการดำรงชีวิตของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (จุลสาร).
- องค์การสิ่งแวดล้อมโลก. (2544). ผลกระทบเมื่อภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง. (ลัดดาวัลย์ สงกา และคณะ, ผู้แปล). กรุงเทพฯ:
กรมวิชาการ.
- อุบลพงษ์ วัฒนเสรี. (2537). การศึกษาเพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม. ในกรมส่งเสริมคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม. สิ่งแวดล้อม' 37: แนวทางในการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการจัดการ
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (หน้า 145-168). กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- แอปเพนเซลเลอร์, ที. (2548). โลกถึงการอาสาน. เนชั่นแนล จีโอกราฟฟิก, 3-4 (38), 66-131.
- Bloom, B. S. (1956). Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals.
New York, Longmans, Green. อ้างถึงใน โกวิท ประวาลพุกษ์, และ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2527).
การประเมินในชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- Carbon Monitoring for Action. (2007). Highest CO₂ Emitting Power Plants in the World. Retrieved
November 10, 2007, from <http://carma.org/>
- Greenpeace. (2007). Australian government vows to back Kyoto, leaving Bush isolated. Retrieved
November 30, 2007, from <http://www.greenpeace.org/international/news/rudd-election-australia-kyoto>
- Yamane, T. (1973). Statistics. New York: Harper and Row publication.

ต่อไป

เทียบความ
ประชาชนใน
เมืองหลัก ซึ่ง
แพร่ความรู้
เหมาะสมและ

ความรู้รอบรู้
ประชาชนทั่วทั้ง

ความตระหนัก
ประจำวันของ
กรรณ เพื่อ
หรือไม่ ซึ่ง
เข่นเข้ามามี
อนที่ได้ผลใน

วล้อมต่างๆ
การณภาวะ
ษา เป็นต้น
และกำหนด
อดคล้องกับ

กรุงเทพฯ: กรม

ergy.go.th/

ดิชน.

. กรุงเทพฯ:

ม. ขอนแก่น: