การศึกษาความรู้ การแบ่งปันความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ “ภาวะโลกร้อน” ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร

A Study of Science Communication on Knowledge, Knowledge Sharing, Attitude and Participation towards “Global Warming” among People in Bangkok Area

สุชารัตน์ วลิตษรางศ์กุล (Sucharat Walitsarangkul)[1] ธีรพล ภูรัต (Terapon Poorat)[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ การแบ่งปันความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ “ภาวะโลกร้อน” ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการสำรวจเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 362 ตัวอย่างด้วยแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มาจากประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และกำหนดการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบความน่าจะเป็น จากนั้นจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุแบบปกติ พบว่า มีอิทธิพลเชิงสาเหตุใน 2 โมเดล ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้ (1) อิทธิพลของการแบ่งปันความรู้ส่งผลโดยตรงต่อการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” อีกทั้งยังส่งผลทางอ้อมโดยผ่านทัศนคติไปสู่การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” (2) อิทธิพลของความรู้ส่งผลโดยตรงต่อการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” และส่งผลทางอ้อมโดยผ่านทัศนคติไปสู่การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน”

คำสำคัญ การสื่อสารวิทยาศาสตร์ ความรู้ การแบ่งปันความรู้ ทัศนคติ การมีส่วนร่วม ภาวะโลกร้อน

Abstract

The objectives of this quantitative study are to examine Science Communication on Knowledge, Knowledge Sharing, Attitude and Participation towards “Global Warming” among people in Bangkok Area. This study applied Survey Research of 362 sampling from the population in Bangkok along with used Non-probability sampling techniques through questionnaires. Finally, the result of Multiple Regression has revealed two models as: (1) Knowledge Sharing had not only a direct effect but also an indirect effect on Participation through Attitude toward “Global Warming” (2) Knowledge had not only a direct effect but also an indirect effect on Participation through Attitude toward “Global Warming”.

Keywords: Science communication, Knowledge, Knowledge sharing, Attitude, Participation, Global Warming

[1] นักศึกษาหลักสูตรการสื่อสารเชิงกลยุทธ์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ sucharat.mm@hotmail.com

[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาการสื่อสารเชิงกลยุทธ์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ terapon.p@bu.ac.th

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของโลกกำลังเป็นปัญหาสำคัญสำหรับมนุษยชาติและมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงมากขึ้นในทุกๆ ปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) หรือที่เรียกกันว่า ภาวะโลกร้อน (Global Warming) ได้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของมนุษย์เป็นอย่างยิ่ง จากมหันตภัยล่าสุดในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมครั้งใหญ่อย่างไม่ทันตั้งตัว ซึ่งสร้างความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สินอย่างมหาศาล หากไม่รีบเปลี่ยนพฤติกรรมต่อไปวัฏจักรจะสั้นลง นั่นหมายความว่า โอกาสที่จะเกิดมีบ่อยขึ้นและเกิดขึ้นได้กับทุกจังหวัดในประเทศไทย (นำชัย ชีววิวรรธน์, 2559, ออนไลน์)

ภาวะโลกร้อน (Global Warming) เกิดจากการที่ชั้นบรรยากาศของโลกนั้นมีก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases) สะสมมากเกินสมดุลของธรรมชาติ มีส่วนสำคัญในการทำลายชั้นบรรยากาศของโลก ส่งผลให้รังสีอัลตราไวโอเลตผ่านมายังผิวโลกได้มากขึ้น สร้างความเสียหายต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตเป็นวงกว้างทั่วโลก รวมทั้งยังส่งผลกระทบถึงระดับน้ำทะเลของโลกเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุของภัยพิบัติทางธรรมชาติที่รุนแรงหรือบ่อยครั้งกว่าเดิม และทำให้สภาพภูมิอากาศ ฤดูกาลต่างๆ มีความแปรปรวน (ยุวศรี ต่ายคำ, 2557, ออนไลน์) จากสถิติข้อมูล National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) ชี้ชัดว่า อุณหภูมิพื้นผิวโลกในปี 2559 สูงขึ้นเป็นประวัติการณ์ต่อเนื่องเป็นปีที่ 3 โดยเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าปี พ.ศ. 2558 ราว 0.07 องศาเซลเซียส ซึ่งปี 2559 นับเป็นครั้งประวัติศาสตร์ครั้งที่ 2 ที่ร้อนที่สุดรองจากปี 2541 ที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม นักวิทยาศาสตร์ต่างให้ความเห็นว่า ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากปรากฏการณ์เอลนีโญที่อุณหภูมิของโลกเพิ่มขึ้น แต่สาเหตุหลักที่สำคัญนั้นเกิดขึ้นจากการปฏิวัติทางด้านอุตสาหกรรมที่ทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มมากขึ้น (ณรงค์ พลีรักษ์, 2556, หน้า 505) รวมถึงความเจริญทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ ที่เติบโตอย่างไม่หยุดยั้ง ทำให้กิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ยังคงดำเนินต่อไปอย่างต่อเนื่องในทุกมุมโลก ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่เร่งให้เกิดภาวะโลกร้อนที่ทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ทุกประเทศทั่วโลกต่างตระหนักและเล็งเห็นถึงความสำคัญของการลดภาวะโลกร้อนมากยิ่งขึ้น จนเกิดเป็นความร่วมมือระหว่างประเทศต่างๆ ในการแก้ปัญหาร่วมกัน โดยจัดทำข้อตกลงระหว่างประเทศเกี่ยวกับการจัดการแก้ไขปัญหาโลกร้อนร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็น การประชุมรัฐภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Conference of Parties: COP) สนธิสัญญาเกี่ยวกับภูมิอากาศของโลก (พิธีสารเกียวโต) และ ความตกลงปารีส (Paris Agreement) โดยตั้งเป้าหมายที่จะรักษาระดับความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย ควบคุมการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกภายในปี พ.ศ. 2643 ให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส (บัณฑูร เศรษฐศิโรตม์, 2016, ออนไลน์; Greenpeace, ม.ป.ป., ออนไลน์) ข้อมูลสถิติขององค์การตรวจสอบความยุติธรรมกรณีความตกลงปารีส (The Paris Equity Check) เผยให้เห็นว่าในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยได้รับการจัดอันดับให้อยู่ในกลุ่มที่ต่ำสุดในเรื่องของความมุ่งมั่นในการลดโลกร้อน โดยอยู่ในลำดับที่ 101 จาก 176 (ประสาท มีแต้ม, 2560, ออนไลน์)

จากผลการจัดอันดับสะท้อนให้เห็นว่า ประเทศไทยจะต้องมุ่งมั่นในการสร้างความร่วมมือกันในการลดภาวะโลกร้อนอย่างจริงจัง ซึ่งไม่ได้เป็นเพียงหน้าที่ของภาครัฐบาลเท่านั้น แต่ทุกฝ่ายไม่ว่าจะเป็นธุรกิจเอกชนจะต้องดำเนินการร่วมกันในการสร้างความตื่นตัวให้เกิดขึ้นกับภาคประชาชน นักวิทยาศาสตร์จะต้องเผยแพร่ข้อมูลความรู้และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ให้ประจักษ์ชัดแก่ประชาชนรวมถึงการสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องให้เกิดขึ้นไปสู่สาธารณชนภายใต้กลไก “การสื่อสารวิทยาศาสตร์แบบมีส่วนร่วม” เพื่อนำไปสู่การจัดการแก้ไขปัญหาโลกร้อนอย่างจริงจังและเข้มข้นมากขึ้น อย่างไรก็ดี “กรุงเทพมหานคร” แหล่งศูนย์กลางการดำเนินกิจกรรมของประเทศที่สำคัญ มีประชากรอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก มีการใช้พลังงานและเทคโนโลยีต่างๆ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกอย่างไม่หยุดยั้ง มีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เป็นจำนวนหลายพันตันจากหลายภาคส่วน จากฐานข้อมูลของกระทรวงพลังงานปี 2558 ชี้ชัดว่า อัตราการเพิ่มปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้นเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (กระทรวงพลังงาน, 2560, ออนไลน์)

ด้วยเหตุนี้ จึงจำเป็นต้องมีการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในเขตกรุงเทพมหานครให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม ซึ่งจำเป็นต้องเผยแพร่ข้อมูลและให้ความรู้กับประชาชน เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดขึ้นจริงในทุกโอกาส เช่น การลดปริมาณขยะโดยใช้หลัก 3Rs คือ Reuse, Reduce, Recycle การดับเครื่องยนต์ขณะรอเติมน้ำมัน เป็นต้น (พงศ์ศักติฐ์ เสมสันต์,

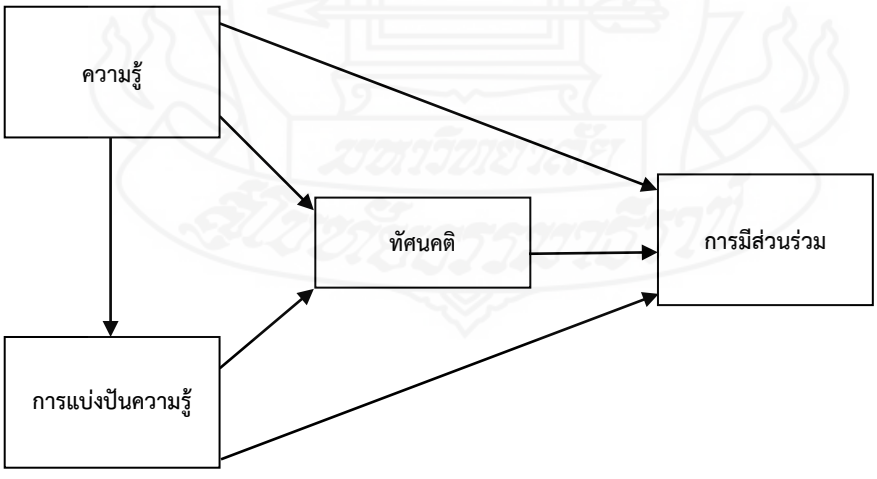
2007, ออนไลน์) และที่สำคัญยิ่งไปกว่านั้น คือ ต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนในการจัดกิจกรรมรณรงค์ต่างๆ ให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งกรุงเทพมหานครยังได้ร่วมกับมูลนิธิสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืน (ประเทศไทย) (Foundation for Environmental Education for Sustainable Development (Thailand): FEED) และองค์การกองทุนสัตว์ป่าโลกสากลประเทศไทย (World Wide Fund for Nature: WWF) ร่วมกันจัดกิจกรรมโครงการภายใต้ชื่อ “เอิร์ธอาวเออร์ (Earth Hour)” เป็นโครงการร่วมมือระดับนานาชาติที่เป็นเมืองใหญ่เข้าร่วมกิจกรรมถึง 370 เมืองทั่วโลก ใน 37 ประเทศ เช่น โตเกียว มะนิลา จาการ์ตา สิงคโปร์ นิวเดลี บังกอร์ เป็นต้น กรุงเทพมหานครจึงดำเนินกิจกรรมภายใต้ชื่อ “ปิดไฟ 1 ชั่วโมง เพื่อลดโลกร้อน: 60 Earth Hour” ตั้งแต่ปี 2551 จนถึงปี 2560 ติดต่อกันเป็นครั้งที่ 10 โดยรณรงค์ให้ประชาชนปิดไฟที่ไม่จำเป็นเป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมงตามเมืองใหญ่ทั่วโลก เพื่อลดการใช้พลังงานและสร้างการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนไปพร้อมกัน ตลอดจนการสร้างให้เกิดจิตสำนึกร่วมกันเป็นหนึ่งเดียว ซึ่งจะช่วยบรรเทาและแก้ไขสาเหตุที่จะนำไปสู่วิกฤตการณ์อันเกิดจากภาวะโลกร้อนในอนาคตได้ (ไออีเนอร์จีกูรู, 2559, ออนไลน์; คมชัดลึก, 2560, ออนไลน์)

จากปัญหาที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาภาวะโลกร้อนที่เกิดและทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ที่เป็นปัญหาอยู่ในปัจจุบัน โดยมีความเห็นว่า การสื่อสารวิทยาศาสตร์แบบมีส่วนร่วมนั้น มีความสัมพันธ์กับความรู้ การแบ่งปันความรู้ ทัศนคติและส่งผลให้เกิดพฤติกรรมการมีส่วนร่วมร่วมกันระหว่างภาคประชาชน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนให้เกิดความต่อเนื่องได้ในระยะยาว

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของความรู้ที่เกิดจากการสื่อสารวิทยาศาสตร์ การแบ่งปันความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ได้แก่ ความรู้ การแบ่งปันความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วม

“ภาวะโลกร้อน” เป็นปรากฏการณ์ที่อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศบนพื้นผิวโลกสูงขึ้น ส่งผลกระทบเป็นวงกว้างต่อพืช สัตว์ มนุษย์ และยังส่งผลให้เกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรงมากขึ้นกว่าเดิม เช่น น้ำท่วม แผ่นดินไหว อากาศที่ร้อนผิดปกติจนมีคนเสียชีวิต รวมถึงการเกิดโรคระบาดชนิดใหม่ๆ เป็นต้น ทั้งนี้สาเหตุของหลักของ “ภาวะโลกร้อน” ล้วนมาจากกิจกรรมของมนุษย์ จึงต้องอาศัยกระบวนการการสื่อสารวิทยาศาสตร์ในการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจ และถ่ายทอดข่าวสารต่างๆ เพื่อสร้างให้เกิดความรู้แก่ประชาชนจนนำไปสู่การลงมือปฏิบัติจริง ภายใต้การเลือกใช้สื่อ กิจกรรมและบทสนทนาที่เหมาะสมกับบริบท

ความรู้ที่เกิดจากการสื่อสารวิทยาศาสตร์ (Knowledge) นั้นมาจากการเปิดรับข่าวสารวิทยาศาสตร์ของประชาชนที่รับมาจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น ข่าวสารจากสื่อต่างๆ ประสบการณ์ตรง ความหยั่งรู้ที่เกิดจากการระลึกได้ การสังเกตุหรือลอกเลียนแบบ รวมถึงการพบปะพูดคุยเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ล้วนส่งผลให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำความรู้นั้นไปแบ่งปันร่วมกับบุคคลอื่นได้ โดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการวัดความรู้ของบุคคลตามทฤษฎีการเรียนรู้ด้านพุทธพิสัย (Cognitive Domain) ของเบนจามิน บลูม ในระดับขั้นที่ 1 ถึง ขั้นที่ 3 ซึ่งประกอบด้วย 1) ความรู้ที่เกิดจากการจดจำ 2) ความเข้าใจ และ 3) การนำไปประยุกต์

การแบ่งปันความรู้ (Knowledge Sharing) เป็นการถ่ายทอดประสบการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ร่วมกันผ่านวิธีการสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันระหว่างบุคคลไปสู่การรวมตัว จะช่วยทำให้ได้รับความรู้ใหม่ๆ เพิ่มขึ้น ช่วยสร้างให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน อีกทั้งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงทัศนคติและการแสดงออกทางพฤติกรรมของแต่ละบุคคลในรูปแบบที่แตกต่างกัน โดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการแบ่งปันความรู้ของบุคคลตามแนวคิดของอีแวนส์ (Evans, 2012, pp. 178) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความเต็มใจในการแบ่งปันความรู้ 2) ความเต็มใจในการนำความรู้มาใช้ และ 3) การรับรู้ถึงความรู้ที่เป็นประโยชน์

ทัศนคติ (Attitude) ที่เกิดขึ้นล้วนเป็นสภาวะทางอารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ ความเชื่อ อารมณ์ความรู้สึกเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” เสมือนตัวกลางในการเชื่อมโยงความรู้ของบุคคล และเกี่ยวเนื่องกับแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมการมีส่วนร่วม ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การวัดทัศนคติในส่วนที่เป็นองค์ประกอบด้านความรู้สึก (affective component) ตามแนวคิดของคานุกและชิฟแมน (Kanuk and Schiffman, 1994, pp. 657) ซึ่งจะนำไปสู่เกณฑ์การประเมินด้านพฤติกรรมของบุคคลต่อไป

พฤติกรรมการมีส่วนร่วม (Participation) เกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” จะเปิดโอกาสให้ทุกคนได้ร่วมกันลงมือปฏิบัติอย่างเสมอภาค จนเกิดเป็นคุณค่ารวมกัน และผลักดันให้กิจกรรมสำเร็จไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการวัดพฤติกรรมการมีส่วนร่วมตามรูปแบบ “ขั้นบันไดการมีส่วนร่วมของพลเมือง” (Ladder of Citizen Participation) ของ อาร์นสไตน์ (Arnstein, 1969, p. 219) ซึ่งจำแนกตามความเข้มข้นของพฤติกรรมการมีส่วนร่วม แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ 1) กลุ่มที่ไม่มีส่วนร่วมหรือมีส่วนร่วมเทียม 2) กลุ่มที่มีส่วนร่วมระดับพิธีกรรมหรือการมีส่วนร่วมเพียงบางส่วน และ 3) กลุ่มที่มีส่วนร่วมอย่างแท้จริง ดังแสดงในภาพที่ 1

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร มีอายุระหว่าง 15–69 ปี มีจำนวนทั้งหมด 3,657,328 คน (ข้อมูลจากประกาศสำนักทะเบียนกลาง วันที่ 31 ธันวาคม 2559) ผู้วิจัยกำหนดขนาดการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบความน่าจะเป็น โดยใช้สูตรของ Taro Yamane (1967) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และค่าความคาดเคลื่อนที่ระดับร้อยละ 5 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ได้มีจำนวนทั้งสิ้น 362 คน และผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง คือ แบบสอบถาม โดยแบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ (1) ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล ใช้ลักษณะคำถามปลายเปิด ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ และใช้ลักษณะคำถามปลายปิด ได้แก่ อายุและรายได้เฉลี่ยต่อเดือน (2) ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ใช้ลักษณะคำถามแบบให้เลือกตอบถูก–ผิดมีจำนวนทั้งสิ้น 10 ข้อ (3) การแบ่งปันความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน (4) ทัศนคติเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน (5) การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ใช้ลักษณะคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่นานๆ ครั้ง บางครั้ง ค่อนข้างบ่อย บ่อยมาก

จนถึง ทุกครั้ง นำมาทดสอบความตรงของเนื้อหาและความน่าเชื่อถือด้วยวิธีของครอนบาร์คได้ระดับความเชื่อมั่น 0.880 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้น (Path Analysis) ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบปกติ (Multiple Regression Analysis)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่งเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 66.9) โดยอยู่ในช่วงอายุ 48 – 58 ปี (ร้อยละ 26.5) ส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 59.9) ประกอบอาชีพพนักงาน/ลูกจ้างบริษัทเอกชน (ร้อยละ 35.1) และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 18,001 – 36,000 บาท (ร้อยละ 27.1)

2. ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดเป็นผู้ที่ได้คะแนนมากกว่า 5 ขึ้นไปจำนวน 361 คน (ร้อยละ 99.7) มีเพียงหนึ่งท่านที่มีระดับความรู้ต่ำกว่า 5 (ร้อยละ 0.3)

3. การแบ่งปันความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน กลุ่มตัวอย่างมีการแบ่งปันความรู้เกี่ยวกับ“ภาวะโลกร้อน”ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.12) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า การตั้งใจนำความรู้เกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ที่ได้รับจากบุคคลอื่นมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 3.72) รองลงมา คือ การแลกเปลี่ยนข่าวสารเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ทำให้เข้าใจในสภาพแวดล้อมของโลกมากขึ้น (ค่าเฉลี่ย = 3.38) และการตั้งใจนำความรู้เกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ที่ได้รับจากบุคคลอื่นมาแบ่งปันต่อเพื่อเป็นประโยชน์กับผู้อื่น (ค่าเฉลี่ย = 3.33) ตามลำดับ

4. ทัศนคติเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติเกี่ยวกับ“ภาวะโลกร้อน”ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.22) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ประเด็นย่อยในด้านความเห็นอยู่ในระดับมากคือ เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดไฟเบอร์ 5 ช่วยลดภาวะโลกร้อน (ค่าเฉลี่ย = 3.99) ส่วนประเด็นย่อยในด้านความเชื่ออยู่ในระดับมากที่สุดคือ การแก้ปัญหา“ภาวะโลกร้อน”ต้องเริ่มต้นที่ตัวเองก่อน (ค่าเฉลี่ย = 4.66) และประเด็นย่อยในด้านความรู้สึกอยู่ในระดับมากที่สุด คือ “ภาวะโลกร้อน”รุนแรงขึ้นทุกปี (ค่าเฉลี่ย = 4.61) ตามลำดับ

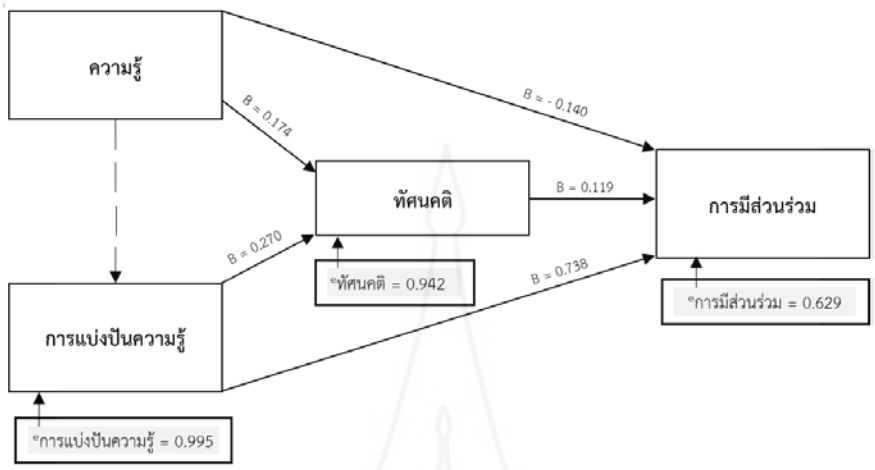
5. การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ“ภาวะโลกร้อน”ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 2.93) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า มีส่วนร่วมในการลด “ภาวะโลกร้อน” โดยนำขวดพลาสติกกลับมาใช้ซ้ำมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 3.71) รองลงมา คือ มีส่วนร่วมในการปฏิบัติตามสื่อรณรงค์ เมื่อทราบว่าการทำเช่นนั้นช่วยลด “ภาวะโลกร้อน” ได้ (ค่าเฉลี่ย = 3.56) และมีการชักชวนคนรอบข้างให้ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน (ค่าเฉลี่ย = 3.49) ตามลำดับ

6. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ การแบ่งปันความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน”มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ (0.01) ในระดับไม่มากนักระหว่างความรู้และการแบ่งปันความรู้ ($r = 0.091$; $p = 0.084$) ระหว่างความรู้และทัศนคติ ($r = 0.199^{**}$; $p = 0.000$) และระหว่างการแบ่งปันความรู้และทัศนคติ ($r = 0.286^{**}$; $p = 0.000$) เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามรายคู่พบว่า การแบ่งปันความรู้และการมีส่วนร่วมมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกันในระดับสูง ($r = 0.760^{**}$; $p = 0.000$) นอกจากนี้ ทัศนคติและการมีส่วนร่วมมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญในระดับพอประมาณ ($r = 0.302^{**}$; $p = 0.000$) ส่วนความรู้ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการมีส่วนร่วม ($r = -0.049$; $p = 0.353$)

ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้นทาง ผู้วิจัยพบว่า ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามสามารถนำไปสร้างเป็นโมเดลความสัมพันธ์ได้ใน 2 ลักษณะ ได้แก่

(1) การแบ่งปันความรู้ส่งผลโดยตรงต่อการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” อีกทั้งยังส่งผลทางอ้อมโดยผ่านทัศนคติไปสู่การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน”

(2) ความรู้ส่งผลโดยตรงต่อการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” และส่งผลทางอ้อมโดยผ่านทัศนคติไปสู่การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงผลของตัวแปรเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อม

อภิปรายผลการวิจัย

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อยู่ในช่วงอายุ 48 – 58 ปีและมีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุจึงทำให้สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับการรายงานของมูลนิธิพัฒนางานผู้สูงอายุ (2015, ออนไลน์) ที่ระบุว่า ในปี 2560 จะเป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ที่ประชากรเด็กน้อยกว่าผู้สูงอายุ และที่สำคัญแนวโน้มของจำนวนผู้สูงอายุจะเพิ่มมากขึ้นไปอีกเรื่อยๆ ประกอบกับรูปแบบการดำเนินชีวิตของกลุ่มตัวอย่างมีระดับการศึกษาอยู่ในช่วงปริญญาตรีมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แน่นอน ส่งผลให้การเลือกเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” นั้นมีความใกล้ตัวมากกว่ากลุ่มอื่น

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ในมิติของสาเหตุ ผลกระทบและการปฏิบัติตนอาจเนื่องมาจากความรู้เกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการเรียนขั้นพื้นฐานตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการจึงทำให้ทุกคนมีความรู้และความเข้าใจในเบื้องต้น ซึ่งสนับสนุนแนวคิดของ Benjamin (1956, pp. 203) ที่อธิบายถึงกระบวนการเรียนรู้ การคิดเกี่ยวกับความรู้ของบุคคลไว้ว่า ความรู้นั้นเกี่ยวข้องกับความสามารถในการระลึกหรือจดจำข้อมูลที่เคยผ่านมาและสามารถขยายความหรือตีความหมายจากข้อมูลนั้นได้

การแบ่งปันความรู้เกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มักนำความรู้ที่รวบรวมได้จากบุคคลอื่นๆ มาปรับใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อเป็นประโยชน์ต่อตนเอง ซึ่งสนับสนุนแนวคิดของ OECD (2015, pp. 36) ที่อธิบายว่า การสื่อสารวิทยาศาสตร์ช่วยสร้างความตระหนักรู้แก่ประชาชนและนำไปสู่การแลกเปลี่ยนข้อมูลต่อไป เช่นเดียวกับงานวิจัยของ อัจฉรา บุญชม (2556, หน้า 132) ที่พบว่า การเข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ ทำให้เกิดความรู้ใหม่ เพิ่มทักษะการสื่อสารเพื่อป้องกันการควบคุมโรค ทำให้มีทัศนคติที่ดีขึ้น

ทัศนคติเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ของกลุ่มตัวอย่างล้วนมีความเกี่ยวเนื่องกับสภาวะทางอารมณ์ความรู้สึก และการรับรู้ต่อ “ภาวะโลกร้อน” เป็นอย่างมาก เนื่องจากสถานการณ์ข่าวที่เกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่มีความแปรปรวนนั้นเกิดขึ้นบ่อยครั้งและในหลายพื้นที่ทั่วโลก สอดคล้องกับผลสำรวจของสำนักอวกาศแห่งชาติที่ชี้ชัดว่า ประเทศไทยประสบกับภัยธรรมชาติที่รุนแรงมากขึ้น สภาพอากาศมีความแปรปรวนมากขึ้นรวมถึงเกิดการระบาดของโรคขึ้นทุกปี (สำนักกิจการอวกาศแห่งชาติ, 2550, ออนไลน์) ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ Kanuk and Schiffman (1994, pp. 657) ที่อธิบายว่า ทัศนคติ มีความเกี่ยวข้องกับอารมณ์ความรู้สึกของบุคคล โดยสภาวะทางอารมณ์ที่เกิดขึ้นนั้นส่งผลถึงการแสดงออกทางพฤติกรรมที่แตกต่างกันไป

การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ของกลุ่มตัวอย่างมีความสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันเป็นอย่างมาก เพราะมีหลากหลายหน่วยงานที่เล็งเห็นความสำคัญของการรณรงค์เกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” เฉพาะในด้านใดด้านหนึ่งมากยิ่งขึ้น เช่น ด้านการคัดแยกขยะ ด้านการประหยัดพลังงาน เป็นต้น อีกทั้งการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ยังถือเป็นการแสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์การในรูปแบบหนึ่ง

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความรู้ การแบ่งปันความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” พบเส้นทางของตัวแปรเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมใน 2 โมเดล ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้

โมเดลที่ 1 ความสัมพันธ์ของตัวแปรต้น ได้แก่ การแบ่งปันความรู้ ทัศนคติ และตัวแปรตาม คือ การมีส่วนร่วม

อิทธิพลของการแบ่งปันความรู้ส่งผลโดยตรงต่อการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” เนื่องจากการแบ่งปันความรู้ในปัจจุบันสร้างให้เกิดการมีส่วนร่วมต่อกันมากขึ้น และสามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การแบ่งปันความรู้ระหว่างคนในองค์กรหรือที่เรียกว่า องค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) เป็นการดึงความรู้ที่อยู่กับบุคคลขององค์การถ่ายทอดไปยังบุคคลอื่นเพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้และหมุนเวียนไปอย่างต่อเนื่อง (ศูนย์ความรู้กินได้, ม.ป.ป, หน้า 11) รวมถึงการแบ่งปันความรู้ผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ เช่น การแชร์ข้อมูลข่าวสารบนเฟซบุ๊ค ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉัฐมณฑน์ ตั้งกิจถาวร (2557, หน้า 79) ที่พบว่า การใช้เฟซบุ๊ค ทำให้ผู้ใช้งานเฟซบุ๊คทันต่อเหตุการณ์ข่าวสารปัจจุบัน และสามารถนำไปใช้ในการสนทนาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อกันระหว่างกลุ่ม

และอิทธิพลของการแบ่งปันความรู้ยังส่งผลทางอ้อมโดยผ่านทัศนคติไปสู่การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” เนื่องจากการแบ่งปันความรู้ในบางครั้ง ต้องผ่านทัศนคติก่อนการแสดงพฤติกรรมออกไปว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย สอดคล้องกับ Kanuk and Schiffman (1994, pp. 657) ที่ให้ความเห็นว่า ทัศนคติ เป็นระบบการประเมินสิ่งต่างๆ ว่าชอบหรือไม่ชอบ แล้วจึงเกิดเป็นแนวโน้มที่จะทำต่อสิ่งนั้น ซึ่งกล่าวได้ว่า การที่ประชาชนจะเกิดการแบ่งปันความรู้ได้นั้น จะต้องมีทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ก่อน อีกทั้งเรื่องของทัศนคติเป็นเรื่องที่เฉพาะตัว (Typical) หมายความว่า ความรู้สึกของบุคคลอาจเหมือนกัน แต่รูปแบบในการแสดงออกอาจแตกต่างกันไป (ทัศนีย์ แสงทองสกุลเลิศ, 2546, หน้า 7) ซึ่งผลดีที่ได้จากการมีส่วนร่วมที่ผ่านทัศนคตินั้น คือ หากเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะสามารถเปลี่ยนแปลงได้ยาก

โมเดลที่ 2 ความสัมพันธ์ของตัวแปรต้น ได้แก่ ความรู้ ทัศนคติ และตัวแปรตาม คือ การมีส่วนร่วม

อิทธิพลของความรู้ส่งผลโดยตรงต่อการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ซึ่งมีค่าเป็นลบ แสดงให้เห็นว่า ความรู้เกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ของประชาชนที่มีอยู่เป็นอย่างดีนั้น ส่งผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” น้อยลง สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของบันดูรา ที่อธิบายว่า การเรียนรู้ของมนุษย์มีอิทธิพลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งบุคคลอาจจะกระทำหรือไม่กระทำก็ได้ (ภัทรธิรา ผลงาม, 2544, หน้า 28) เช่นเดียวกับงานวิจัยของ นิพล กุลฑล (2555, หน้า 176, 189) ที่พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในระดับมาก แต่ไม่มีความความสัมพันธ์ต่อการมีส่วนร่วมในการลดภาวะโลกร้อน

และอิทธิพลของความรู้ยังส่งผลทางอ้อมโดยผ่านทัศนคติไปสู่การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ซึ่งเป็นไปตามรูปแบบความสัมพันธ์ของแบบจำลองความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรม (KAP Model) ที่อธิบายว่า ความรู้ของบุคคลมีผลต่อพฤติกรรมได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยมีทัศนคติเป็นตัวกลางในการทำให้เกิดพฤติกรรมตามความรู้นั้น หรือความรู้นั้นมีผลกับทัศนคติก่อน แล้วการปฏิบัติที่เกิดขึ้นเป็นไปตามทัศนคตินั้น (ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์, 2556, หน้า 88) เช่นเดียวกับงานวิจัยของ วัชรินทร์ธรณ์ สมบูรณ์พงศ์ (2555, หน้า 925) ที่พบว่า ประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในระดับสูง และมีทัศนคติด้านการดำเนินชีวิตประจำวันเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในระดับสูง แต่มีพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนในระดับปานกลาง อาจกล่าวได้ว่า การที่จะทำให้ประชาชนมีส่วนร่วมนั้น จำเป็นต้องให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายเกิดทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ก่อน ด้วยการนำเสนอความรู้อย่างต่อเนื่องผ่านทางช่องทางการสื่อสารต่างๆ เพื่อจะช่วยทำให้เกิดความรู้ที่ถูกต้อง สร้างทัศนคติที่ดีและนำไปสู่การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ในท้ายที่สุด

ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ยังพบอีกว่า “ความรู้” กลับไม่มีความสัมพันธ์กับ “การแบ่งปันความรู้” ซึ่งอาจเป็นเพราะความรู้ที่เกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ในบริบทของสังคมไทยถือเป็น

เรื่องธรรมดาที่ทุกคนจะต้องรู้และเข้าใจถึงการปฏิบัติตนในขั้นพื้นฐาน จึงส่งผลให้เป็นเรื่องที่ไม่จำเป็นต้องมีการแบ่งปันร่วมกัน เพราะสามารถพบเห็นความรู้ได้ทั่วไปจากสื่อรณรงค์ของทางหน่วยงานรัฐและเอกชน การเรียนการสอนของโรงเรียน รวมถึงการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1. สำหรับการนำผลไปใช้ในเชิงปฏิบัติ หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ควรจัดทำแผนงานรณรงค์การสื่อสารวิทยาศาสตร์แบบมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ให้มีความชัดเจนและเฉพาะเจาะจงในแต่ละด้านมากขึ้น เช่น กิจกรรมงดใช้พลังงานด้วยการเดิน กิจกรรมปลูกต้นไม้รอบอาคาร เป็นต้น และควรปรับกลยุทธ์ช่องทางการสื่อสารให้เหมาะสม เพื่อทำให้เข้าถึงประชาชนในแต่ละกลุ่มเป้าหมายได้ดียิ่งขึ้น ด้วยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ เข้ามาประยุกต์ใช้ จะช่วยทำให้เกิดความน่าสนใจ ทันสมัย สะดวกต่อการเข้าถึงและแบ่งปันข้อมูล รวมถึงการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับ“ภาวะโลกร้อน” ผ่านทางช่องทางออนไลน์ หรือจัดทำสื่อที่เป็นมัลติมีเดียที่เข้าใจได้ง่ายและสะดวกต่อการแลกเปลี่ยนความรู้มากขึ้น ซึ่งจะช่วยทำให้เป็นเรื่องใกล้ตัว เข้าใจง่าย และไม่ซับซ้อนเหมือนอย่างที่ผ่านมา จนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในเชิงพฤติกรรม

2. สำหรับการนำผลไปใช้ในเชิงวิชาการในการวิจัยครั้งต่อไป ควรนำไปประยุกต์ใช้การศึกษาด้านการสื่อสารวิทยาศาสตร์แบบมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ “ภาวะโลกร้อน” ในมิติอื่นๆ เช่น การสื่อสารวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างเจตคติที่ดีต่อการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน การสร้างความยั่งยืนในการลดภาวะโลกร้อนจากการสื่อสารวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งจะช่วยทำให้ได้ข้อมูลในเชิงลึกและเป็นประโยชน์ในงานวิจัยอื่นๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงพลังงาน. (2560). การปล่อยก๊าซเรือนกระจก. สืบค้นเมื่อ 29 มีนาคม 2560, จาก http://www.thaienergydata.in.th/output_co2.php

กรีนพีซไทยแลนด์. (ม.ป.ป.). พิธีสารเกียวโต. สืบค้นเมื่อ 27 เมษายน 2560, จาก http://www.greenpeace.org/seasia/th/campaigns/climate-and-energy/governments/kyoto-protocol/

คมชัดลึก. (2560). กทม.ชวนปิดไฟ 1 ชั่วโมง 25 มี.ค., สืบค้นเมื่อ 22 เมษายน 2560, จาก http://www.komchadluek.net/news/regional/265446

ฉัฐมณฑน์ ตั้งกิจถาวร. (2557). *การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจในการเปิดรับข้อมูลที่ถูกแชร์ (Shared) ผ่านเฟสบุ๊ค* (การค้นคว้าอิสระปริญญานิเทศศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพฯ.

ณรงค์ พลีรักษ์. (2556). เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ: การทบทวนวรรณกรรม. *วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ.,* 36(4), 505.

ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์. (2556). การใช้แบบจำลอง KAP กับการศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติการป้องกันการติดเชื้อ เอช ไอ วี / เอดส์ ของคนประจำเรือไทย. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย,* 8(2), 84-102.

ทัศนีย์ แสงทองสกุลเลิศ. (2546). *ทัศนคติของผู้จัดการสำนักงานบริการโทรศัพท์ที่มีต่อผู้ตรวจสอบภายในสำนักตรวจสอบภายใน องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย* (สารนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

นิพล กุลฑล. (2555). การมีส่วนร่วมในการลดภาวะโลกร้อนของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. *วารสารวิทยบริการ,* 23(1), 176-200.

นำชัย ชีววิวรรธน์. (2559). จะเกิดอะไรขึ้นเมื่อโลกร้อนเกิน 2 °C – นักวิชาการชี้วิธีรับมือ 2 องศาที่เปลี่ยนโลก. สืบค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2560, จาก http://thaipublica.org/2016/09/thailand-go-green-16-9-2559/

บัณฑูร เศรษฐศิโรตม์. (2559). การประชุมเรื่องโลกร้อนใน COP22 โลกที่ไม่เหมือนเดิม. สืบค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2560, จาก http://www.measwatch.org/writing/5848

ประสาท มีแต้ม. (2560). โลกที่ซับซ้อน. สืบค้นเมื่อ 6 กุมภาพันธ์ 2560, จาก http://www.manager.co.th/QOL/ViewNews.aspx?NewsID=9600000012377

ฟีทไทยแลนด์. (2558). EARTH HOUR 2015 CAMPAIGN. สืบค้นเมื่อ 22 เมษายน 2560, จาก http://www.feedthailand.org/2030-2/

ภัทรธิรา ผลงาม. (2544). *ความพึงพอใจและความต้องการของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อกระบวนการการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษาสถาบันราชภัฏเลย.* กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

มูลนิธิพัฒนางานผู้สูงอายุ. (2558). สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Aged Society). สืบค้นเมื่อ 13 พฤษภาคม 2560, จาก https://fopdev.or.th/

วัชรินทร์ธรณ์ สมบูรณ์พงศ์. (2555). *ความรู้ ทัศนคติเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน และพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนของประชาชนในตำบลบางเตย อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม.* ใน *การประชุมวิชาการแห่งชาติครั้งที่ 9* (หน้า 925). นครปฐม: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.

ศูนย์ความรู้กินได้. (ม.ป.ป). การจัดการความรู้ (KM) คืออะไร?. สืบค้นเมื่อ 8 พฤษภาคม 2560, จาก http://www.okmd.or.th/upload/pdf/chapter1_kc.pdf

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2007). ภาวะโลกร้อนกับการแก้ไขปัญหาของประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2560, จาก http://easyweb.mnre.go.th/ewt/cict_demo/ewt_news.php?nid=160&filename=index

สำนักกิจการอวกาศแห่งชาติ. (2550). ปรากฏการณ์เรือนกระจกและผลกระทบ. สืบค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2560, จาก http://www.space.mict.go.th/knowledge.php?id=globalwarming2

อัจฉรา บุญชม. (2556). *การพัฒนารูปแบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้บนเครือข่ายออนไลน์เพื่อการสื่อสารด้านการป้องกันควบคุมโรคเบาหวานสำหรับนักวิชาการสาธารณสุข* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

ไออีเนอร์จีกูรู. (2559). ปิดไฟเพื่อโลก...เพื่อเรา: Earth Hour 2016. สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2560, จาก https://ienergyguru.com/2016/03/earth-hour-2016/

Arnstein, Sherry R.(1969) A Ladder Of Citizen Participation, *Journal of the American Planning Association,* 35(4), 216-224.

Benjamin S. Bloom (1956). *Taxonomy of Education Objective Handbook I : Cognitive Domain.* New York: David Mc Kay Company.

Evans, N., 2012. Destroying collaboration and knowledge sharing in the workplace: a reverse brainstorming approach. *Knowledge Management Research & Practice,* 10(2), 175-187.

Kahan, D. M., Jenkins-Smith, H., & Braman, D. (2011). Cultural cognition of scientific consensus. *Journal of Risk Research,* 14(2), 147-174.

NOAA National Centers for Environmental Information. (2017). State of the Climate: Global Climate *(Report for April 2017),* published online May 2017, retrieved on May 10, 2017 from https://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/201704.

Organisation for Economic Cooperation and Development (2015). *Stakeholder Engagement for Inclusive Water Governance, OECD Studies on Water.* Paris: OECD.

Schiffman, L.G., & Kanuk, L.L. (1994). *Consumer behavior (5th ed.).* New Jersey: Prentice – Hall.