

บทบรรณาธิการรับเชิญ ภัยพิบัติจากภาวะโลกร้อน: พยาบาลเตรียมรับหรือยัง?

Disaster from Global Warming: Have Nurse Prepared?

กรองกาญจน์ ศิริภักดี วท.ม (พยาบาล)*

ภัยพิบัติของโลกมนุษย์ที่ใกล้ตัวเรามากที่สุดในปัจจุบันนี้ คือ ภัยที่เกิดจากผลกระทบอันเนื่องมาจากการกระทำของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า “โลกร้อน” (Global Warming) นั่นเอง ภัยดังกล่าวนี้ไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใดและที่ไหนในโลก ภัยที่เกิดจากภาวะโลกร้อนจึงมีอันตรายร้ายแรงต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก นักวิชาการบางคนกล่าวว่าขณะนี้ปรากฏการณ์บางอย่างจากภาวะโลกร้อนได้เกิดขึ้นแล้วอย่างต่อเนื่องนับครั้งไม่ถ้วน เช่น ภัยพิบัติจากภาวะน้ำท่วม แผ่นดินไหว แผ่นดินถล่ม สึนามิ พายุที่ทำให้เกิดอุทกภัยในหลาย ๆ ประเทศทั่วโลก โรคระบาด เช่น โรคซาร์ (SARS) ไข้หวัดนก (Avian Flu) เป็นต้น อย่างไรก็ตามแม้ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่กล่าวมาจะเป็นเพียงการคาดคะเนว่าอาจจะเกิดจากภาวะโลกร้อนโดยการวิเคราะห์ของนักวิชาการ แต่ก็เป็นการวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลที่เป็นวิทยาศาสตร์ที่น่าเชื่อถือได้ว่ามีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นจากภาวะโลกร้อนจริงซึ่งปรากฏการณ์บางอย่างที่กล่าวมาประเทศไทยได้ประสบมาแล้วอย่างคาดไม่ถึง ทำให้ความเสียหายให้กับประเทศชาติและประชาชนอย่างมหาศาลที่ไม่สามารถประเมินค่าได้ และทิ้งรอยโรคทั้งด้านร่างกายและจิตใจไว้จนถึงทุกวันนี้

ปัญหาทางภาวะสุขภาพของประชากรที่เกิดจากภาวะโลกร้อนเป็นเรื่องใกล้ตัวกับวิชาชีพการ

พยาบาลอย่างปฏิเสธไม่ได้เลย บทความนี้ผู้เขียนจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการให้ผู้อยู่ในวิชาชีพการพยาบาลทุกคนในประเทศไทยซึ่งมีผู้นับแสนคนนั้นได้มีความตระหนักถึงอันตรายร้ายแรงที่เกิดจากภาวะโลกร้อนและให้ความร่วมมือในการช่วยลดภาวะโลกร้อนทั้งในขณะปฏิบัติงาน และการดำเนินชีวิตประจำวัน รวมทั้งข้อเสนอแนะแนวทางในการเตรียมความพร้อมเพื่อการให้บริการการพยาบาลกับประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากภาวะโลกร้อน

การเกิดภาวะโลกร้อน

ภาวะโลกร้อนเกิดขึ้นได้อย่างไร คำตอบที่ได้คือ เกิดจากประชากรในโลกมนุษย์ที่มีประมาณ 6.5 พันล้านคน และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่สามารถสร้างความเสียหายให้กับสภาพแวดล้อมในชั้นบรรยากาศที่ล้อมรอบโลกอยู่ กล่าวคือ มนุษย์ได้เพิ่มก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases หรือ Greenhouse Effect) ในชั้นบรรยากาศจนถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์โลกแล้วนั่นเอง

ก๊าซเรือนกระจกคืออะไร คือ ก๊าซในชั้นบรรยากาศที่เก็บกักความร้อนเอาไว้ เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ก๊าซมีเทน (CH_4) ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O) ก๊าซไฮโดรฟลูโอโรคาร์บอน (HFCs) ก๊าซคลอโรฟลูโอโรคาร์บอน (CFCs) และ

*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF₆) ฯลฯ ก๊าซเหล่านี้สามารถเก็บความร้อนไว้ได้ดีโดยควบคุมอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกให้อยู่ที่ 59 องศาฟาเรนไฮต์ ซึ่งถ้าหากปราศจากก๊าซเรือนกระจกอุณหภูมิพื้นผิวโลกอาจลดต่ำถึงประมาณ 0 องศาฟาเรนไฮต์¹

ก๊าซเรือนกระจกเกิดขึ้นได้อย่างไร การดำเนินชีวิตของผู้คนในปัจจุบันได้สร้างก๊าซเรือนกระจกให้เกิดขึ้นอย่างมากมาย โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีปริมาณถึงร้อยละ 80 ของก๊าซเรือนกระจกที่ถูกปล่อยออกมาทั้งหมด การเกิดก๊าซเรือนกระจกแต่ละชนิดนั้น จำแนกที่มาได้ดังนี้

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เกิดจาก การเผาไหม้เชื้อเพลิง การคมนาคมขนส่ง การขับเคลื่อนยานพาหนะ โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ การผลิตกระแสไฟฟ้า การเผาถ่านหิน การตัดไม้ทำลายป่า การเผาป่า เป็นต้น

ก๊าซมีเทน มาจาก การผลิตและขนส่งเชื้อเพลิง การย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ การเลี้ยงสัตว์ (ก๊าซมีเทนเป็นก๊าซที่ปล่อยออกมาจากร่างกายของสัตว์) การปลูกข้าวในนาข้าว การเผาไหม้มูลชีวภาพ การเผาไหม้เชื้อเพลิงประเภทถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ การตัดไม้ การเผาป่า การทำนาข้าว การถลุงขยะ เป็นต้น

ก๊าซไนตรัสออกไซด์ เกิดจาก การเผาขยะ การเผาถ่านหิน การผลิตและใช้ปุ๋ยเคมีในการเกษตร เป็นต้น

ก๊าซคลอโรฟลูโอโรคาร์บอน มาจากเครื่องทำความเย็น เครื่องปรับอากาศ โฟม กระจกสปรีต เป็นต้น

ก๊าซเพอฟลูโอโรมีเทน เกิดจากการผลิตอลูมิเนียม และอื่นๆ

ผลที่เกิดจากภาวะโลกร้อน

นักวิทยาศาสตร์ได้พิสูจน์ให้เห็นว่าการเกิดก๊าซเรือนกระจกเป็นผลทำให้เกิดภาวะโลกร้อนนั้นเป็นความจริง ทั้งนี้อธิบายได้ว่าโดยธรรมชาติพลังงานจากดวงอาทิตย์จะเข้ามายังชั้นบรรยากาศ บางส่วนทำให้ชั้นบรรยากาศอบอุ่นแล้วแผ่กลับไปสู่อวกาศในรูปของรังสีอินฟราเรด โดยที่ก๊าซเรือนกระจกจะดูดซับรังสีอินฟราเรดไว้บางส่วนทำให้รังสีอินฟราเรดบางส่วนดังกล่าวนี้ไม่สามารถกลับไปสู่ชั้นอวกาศได้ จากการเกิดภาวะเรือนกระจกทำให้มีการเก็บรังสีอินฟราเรดไว้มากเกินไป ผลที่ตามมา คือ อุณหภูมิในชั้นบรรยากาศโลกและมหาสมุทรจึงร้อนขึ้นในระดับที่เป็นอันตรายต่อโลกมนุษย์ กล่าวคือ ทำให้เกิดภาวะอุณหภูมิสูงและยาวนานกว่าปกติอย่างที่ไม่เคยเป็นมาก่อน เช่น ที่เมืองรีโน รัฐเนวาดา ประเทศสหรัฐอเมริกา มีจำนวนวันที่อุณหภูมิสูง 100 องศาฟาเรนไฮต์ขึ้นไป นานต่อเนื่องถึง 10 วัน วันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2548 เมืองลาสเวกัส รัฐเนวาดา ทำลายสถิติอุณหภูมิสูงสุดถึง 117 องศาฟาเรนไฮต์¹ ในภูมิภาคเอเชียพบว่าในเอเชียเหนือมีอุณหภูมิสูงขึ้น 1.6-3 องศาเซลเซียส โดยเฉพาะในช่วงฤดูใบไม้ผลิและช่วงฤดูหนาว ที่มีอุณหภูมิสูงขึ้นอย่างชัดเจน²

ในประเทศไทยมีอุณหภูมิของบรรยากาศสูงขึ้นเช่นเดียวกัน โดยพบว่าในคาบ 52 ปี ประเทศไทยมีแนวโน้มอุณหภูมิสูงขึ้นเฉลี่ย 1.2 องศาเซลเซียส สอดคล้องกับที่คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) ของสหประชาชาติได้สรุปเกี่ยวกับอุณหภูมิของอากาศใกล้ผิวดินทั่วโลกไว้ว่า “จากการสังเกตการณ์การเพิ่มอุณหภูมิโดย

เฉลี่ยของโลกที่เกิดขึ้นตั้งแต่กลางคริสต์ศตวรรษที่ 20 (ประมาณ พ.ศ.2490) ค่อนข้างแน่ชัดว่าเกิดจากการเพิ่มความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นโดยกิจกรรมของมนุษย์ที่เป็นผลในรูปของปรากฏการณ์เรือนกระจก”³ จากการที่โลกมีอุณหภูมิสูงขึ้นดังกล่าวทำให้เกิดผลกระทบในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านนิเวศวิทยา ได้แก่

1.1 ธารน้ำแข็งหลายแห่งในโลกกำลังละลายและละลายค่อนข้างเร็ว ทั้งที่ขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ ซึ่งในที่นี่จะขอยกตัวอย่างเฉพาะที่มีผลกระทบต่อประเทศไทยเท่านั้น เช่น ธารน้ำแข็งบนเทือกเขาหิมาลัยซึ่งอยู่บนที่ราบสูงทิเบต เป็นหนึ่งในบรรดาธารน้ำแข็งที่ได้รับผลกระทบจากภาวะโลกร้อนมากที่สุด ธารน้ำแข็งนี้เป็นแหล่งน้ำดื่มสำหรับประชากรโลกร้อยละ 40 อยู่ในรูปของเครือข่ายแม่น้ำในเอเชียใต้สายที่เกิดจากที่ราบสูงเดียวกัน ซึ่ง 1 ใน 7 นั้นคือแม่น้ำโขงที่เป็นแหล่งน้ำสำคัญของประเทศไทย หากธารน้ำแข็งเหล่านี้หายไปภายในครึ่งศตวรรษนับจากนี้ไป ประชากรโลก 2.6 พันล้านคนรวมทั้งประเทศไทยจะประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำขั้นร้ายแรง ถ้าไม่มีการแก้ไขปัญหานี้เพื่อการป้องกันอย่างจริงจัง

จากการที่ธรรมชาติเสียสมดุล มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมในทางลบ กล่าวคือ ฤดูร้อนจะขยายเวลานานขึ้นในขณะที่ฤดูหนาวจะสั้นลง พื้นดินที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์มีน้อยลงเนื่องจากแผ่นดินถล่ม น้ำทะเลท่วมสูงมากขึ้น กลิ่นพื้นที่ที่เป็นแผ่นดิน อาจถึงขั้นต้องเขียนแผนที่โลกใหม่ มนุษย์และสัตว์ต้องมีการอพยพย้ายถิ่นหนีภัยธรรมชาติ มีการแย่งแย่งที่อยู่อาศัยกัน เกิดการขาดแคลนน้ำและอาหาร สัตว์ที่แข็งแรงเท่านั้นจึงจะมีชีวิตรอดอยู่ได้ เหตุการณ์ต่าง ๆ

เหล่านี้ได้เกิดขึ้นในประเทศไทยแล้วทั้งสิ้น เช่น ที่จังหวัดสมุทรปราการ

1.2 การเกิดภัยพิบัติธรรมชาติ ภัยพิบัติเนื่องจากภาวะโลกร้อนเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน ซึ่งในที่นี่จะขอยกตัวอย่างเฉพาะบางเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อไม่นานมานี้เท่านั้น คือ การเกิดพายุเฮอร์ริเคน (Hurricane) ซึ่งเป็นพายุหมุนชนิดหนึ่งที่เกิดขึ้นในบริเวณมหาสมุทรแอตแลนติกเหนือทะเลแคริบเบียน และในอ่าวเม็กซิโก โดยจะเกิดขึ้นเมื่อจุดใดจุดหนึ่งในทะเลมีความร้อนสูงกว่าปกติและเมื่ออุณหภูมิ ณ ระดับน้ำทะเลไม่เท่ากันจะเกิดการดึงดูดอากาศเข้าหา กลายเป็นพายุหมุน ยิ่งน้ำทะเลร้อนมากขึ้นเท่าไร พายุหมุนก็จะทวีความรุนแรงมากขึ้นเท่านั้น ตัวอย่างเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นที่ได้รับการวิเคราะห์ว่าน่าจะเกิดจากภาวะโลกร้อน คือ การเกิดพายุเฮอร์ริเคนแคทรินา (Katrina) ในประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 2005 พายุดังกล่าวได้สร้างความเสียหายให้กับรัฐต่าง ๆ อย่างมากมายมหาศาล ทั้งทรัพย์สินและชีวิตผู้คน นอกจากนี้ยังเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่ในรัฐต่าง ๆ ของประเทศสหรัฐอเมริกาอีกหลายครั้งจนถึงปัจจุบันนี้ ในทวีปยุโรปประมาณต้นเดือนมิถุนายน 2551 เกิดแผ่นดินไหวอย่างรุนแรง 6.5 ริคเตอร์ในประเทศกรีซ สร้างความเสียหายให้เกิดขึ้นเช่นเดียวกัน

สำหรับทวีปเอเชีย ตัวอย่างเหตุการณ์ที่เป็นภัยพิบัติที่เกิดขึ้นเนื่องจากภาวะโลกร้อน เช่น การเกิดพายุไซโคลนนาร์กิสในประเทศสหภาพพม่าเมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2551 มีผู้คนล้มตายและหายสาบสูญเป็นจำนวนนับแสนประชาชนชาวพม่าเกิดการบาดเจ็บทุพพลภาพอีกมากมายนับไม่ถ้วน แต่ยังไม่ทันที่

ความรู้สึกตระหนกถึง ความเสียหายที่เกิดขึ้น จากพายุไซโคลนนาร์กิสจะเจือจางลง ในอีก 10 วัน ต่อมา เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2551 ประเทศ สาธารณรัฐประชาชนจีนก็เกิดแผ่นดินไหวอย่างรุนแรง 6.9 ริคเตอร์ ที่มณฑลเสฉวน ความสูญเสีย ไม่แตกต่างจากการเกิดภัยพิบัติจากพายุไซโคลน นาร์กิส ในประเทศสหภาพมาเาไต้หวัน ต่อมา ประมาณต้นเดือนมิถุนายนได้เกิดพายุทอร์นาโด ในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ทำให้ความเสียหาย ให้กับประเทศจีนอย่างรุนแรงซ้ำอีกครั้งหนึ่ง และ เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2551 เกิดแผ่นดินไหวขนาด 7.0 ริคเตอร์ที่ประเทศญี่ปุ่น เกิดความสูญเสียทั้งชีวิต และทรัพย์สิน ตึกถล่ม สะพาน-ถนนพังเสียหาย ฯลฯ และยังคงมีเหตุการณ์ที่เกิดจากภาวะโลกร้อนเกิดขึ้น อย่างต่อเนื่อง ในทุกทวีปทั่วโลก

ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากภาวะโลกร้อน มากมายหลายครั้งเช่นเดียวกัน และที่คนไทยจำได้ไม่ รู้ลืม คือ การเกิดคลื่นยักษ์ที่เรียกว่า “สึนามิ” ในปี พ.ศ. 2547 ที่เป็นผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหว ในเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย ทำให้มีผู้คน ล้มหายตายจาก บาดเจ็บ เจ็บป่วย ไม่มีที่พักระบายอย่าง กะทันหัน สุขภาพจิตเสื่อมโทรม บางคนต้องสูญเสีย ญาติพี่น้องทั้งหมด พ่อแม่สูญเสียลูก ลูกสูญเสียพ่อแม่ ฯลฯ นอกจากนี้จากภาวะโลกร้อนยังทำให้ฤดูกาล ของประเทศไทยแปรปรวนอย่างเห็นได้ชัดเจนเช่น ฤดู ฝนในช่วงปี พ.ศ. 2551 มาเร็วกว่าปกติ (ปกติฤดูฝน จะเริ่มในเดือนพฤษภาคม แต่ปี พ.ศ. 2551 นี้เริ่มมี ฝนตกอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์) และจาก การรายงานของกรมอุตุนิยมวิทยายังพบว่าบ่อยครั้ง ที่ฝนตกจะมีพายุเกิดขึ้นและมีลมแรงมากกว่าที่เคย

เป็นมา ลักษณะฝนที่แปรปรวนทำให้ประเทศไทยช่วง 10 ปีหลังมีภัยพิบัติเกิดขึ้นมากมาย ทั้งแผ่นดินถล่ม น้ำป่าไหลหลาก น้ำท่วม ภัยแล้ง เกิดพายุฤดูร้อนโดย ในฤดูร้อนจะมีฝนตกและลมกรรโชกแรง บางครั้งมี ลูกเห็บตก (ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลไม่เคย มีลูกเห็บตกมาก่อนแต่ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2551 มี ลูกเห็บตก)

1.3 การเกิดโรคอุบัติใหม่ โรคอุบัติซ้ำ และ โรคระบาดจากแมลง จากการศึกษาภูมิอภิมอบุ่่มาก ขึ้นทำให้สัตว์ที่เป็นพาหะของโรคร้ายแรงหลายโรคเช่น ยุงแมลงวัน ฯลฯ มีการเจริญพันธุ์อย่างรวดเร็วบางชนิด มีการกลายพันธุ์ที่ทำให้โรคมีความร้ายแรงมากขึ้น การรักษาที่ใช้อยู่เดิมไม่ได้ผล ซึ่งมหาวิทยาลัยมหิดล ได้ทำการวิจัยจนเป็นที่ประจักษ์ชัดแล้ว และได้นำเสนอ ในการประชุมวิชาการ ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ครั้งที่ 16 เมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2551 ที่เมืองทองธานี⁴ จากการศึกษาการเจริญพันธุ์ อย่างรวดเร็วนี้เองเป็นผลให้เกิดโรคระบาดต่าง ๆ ขึ้นมากมาย ประกอบกับการคมนาคมมีความก้าวหน้า อย่างเห็นได้ชัดเจน มนุษย์สามารถเดินทางติดต่อกัน ได้อย่างรวดเร็วและง่ายขึ้น โรคจึงแพร่กระจายออกไป เป็นบริเวณกว้างอย่างคาดไม่ถึง นอกจากนี้ประชากร จะเจ็บไข้ได้ป่วยด้วยโรคภูมิแพ้มากขึ้น เนื่องจาก ปริมาณละอองเกสร พืชกระจายไปตามอากาศมีมากขึ้น นั้นเอง

โรคอุบัติใหม่ จากภาวะโลกร้อนทำให้เกิดโรค อุบัติใหม่ เช่น โรคซาร์ ไข้หวัดนก อีโบล่า โรคเอดส์ โรคมาลาเรีย (ในเมืองหนาวจะมีมากขึ้น ซึ่งปกติจะ เกิดในเมืองร้อน)

โรคอุบัติซ้ำ คือ โรคที่เกิดขึ้นในอดีตแล้วหายไป

เช่น โรคฝีดาษ โรคฉ�นโรค โรคเรื้อน ฯลฯ แต่เมื่อเกิดภาวะโรคเรื้อนขึ้นโรคต่าง ๆ เหล่านี้จะกลับมาระบาดใหม่อีกครั้งหนึ่งและมีแนวโน้มว่าจะรุนแรงมากกว่าเดิม

โรคระบาดจากแมลงจากภาวะโลกร้อนพาหะนำเชื้อโรค เช่น หนู ค้างคาว ยุง และแมลงต่าง ๆ สามารถแพร่ขยายไปยังพื้นที่แถบเหนือเส้นศูนย์สูตรขึ้นไปได้มากขึ้นเรื่อย ๆ หรือบางครั้งทำให้เกิดภัยพิบัติมากขึ้น เช่น น้ำท่วมแผ่นดินไหวแผ่นดินถล่มเกิดพายุโซนร้อนไฟป่า และภัยแล้ง ทำให้มนุษย์อยู่ใกล้พาหะนำโรคมากขึ้น นอกจากนี้นักวิทยาศาสตร์ยังพบว่าภาวะโลกร้อนทำให้แมลงต่าง ๆ เพิ่มจำนวนมากขึ้น ยุงมีการกลายพันธุ์และเพิ่มสายพันธุ์ต่าง ๆ มากกว่า 3,500 ชนิด และเป็นพาหะของโรคระบาดมาสู่คนได้มากกว่า 10 ชนิด เช่น โรคซาร์ ไข้เหลือง ไข้สมองอักเสบ ไข้มาลาเรีย ไข้เลือดออก ซึ่ง WHO พบว่าไข้เลือดออกได้ระบาดหนักขึ้นทุกปี ประเทศไทยก็ได้มีการระบาดของโรคไข้เลือดออกมากขึ้นเช่นเดียวกัน

จึงอาจกล่าวได้ว่าผลกระทบของสภาวะโลกร้อนต่อสุขภาพของมนุษย์ในอนาคตมีโรคที่ควรระวังมากที่สุด คือ โรคติดต่อทางระบบทางเดินหายใจสายพันธุ์ไข้หวัดใหญ่และโรคระบาดจากแมลงเนื่องจากมีการปรับตัวและแพร่พันธุ์ได้ดี โดยเฉพาะโรคที่มียุงเป็นพาหะ ได้แก่สายพันธุ์โรคไข้เลือดออกและโรคมาลาเรีย นั่นเอง

2. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ เป็นผลสืบเนื่องมาจากการที่ระบบนิเวศถูกทำลาย น้ำทะเลที่สูงขึ้นได้กัดกร่อนชายฝั่ง แนวปะการังถูกทำลาย ปลาทะเลประสบปัญหาเนื่องจากระบบนิเวศที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ธุรกิจท่องเที่ยวทางทะเลที่สำคัญสูญเสีย

รายได้อย่างมหาศาล นอกจากนั้นเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากความเสียหายจากการเกิดอุทกภัย พายุ และภัยแล้งต่าง ๆ ฯลฯ

3. ผลกระทบทางด้านจิตใจ ผลกระทบที่เกิดจากภาวะโลกร้อนที่เกิดขึ้นทั่วโลกนั้นมีหลายด้านด้วยกัน แต่ไม่ว่าจะเกิดผลกระทบในด้านใดล้วนส่งผลถึงทางด้านจิตใจ อารมณ์ จิตวิญญาณ (ปัญญา) และสังคมของผู้ที่ทั้งประสบภัยพิบัติ หรือไม่ได้ประสบภัยพิบัติทั้งสิ้น และเป็นเรื่องยากในการรักษาให้หายดังตัวอย่างจากงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคลื่นสึนามิที่พบว่าประชาชนที่ได้รับภัยพิบัติจากคลื่นสึนามิจะมีความเครียด หดหู่ หดอาลัยในชีวิต หลีกหนีสังคม จมอยู่กับความสูญเสียไม่สามารถทำงานหรือเข้าสังคมได้ ในเด็กพบว่าสภาพจิตใจภายหลังประสบภัยพิบัติจากคลื่นสึนามิแล้ว 4 เดือน พบว่าเด็กเหล่านั้นร้อยละ 10 ยังมีอาการซึมเศร้า หวาดผวาและกลัวทะเล⁵

พยายาลกับความร่วมมือในการช่วยลดภาวะโลกร้อน

มีนักวิชาการจากหลาย ๆ สาขาอาชีพทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศทั่วโลก ได้ออกมาให้ความรู้ โดยการแสดงความคิดเห็น และวิเคราะห์ว่าภัยพิบัติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นน่าจะเป็นผลมาจากการเกิดภาวะโลกร้อน ซึ่งเป็นเหมือนกับการเตือนให้ประชากรทั่วโลกได้ตระหนักถึงมหันตภัยที่อาจจะเกิดขึ้นจากภาวะโลกร้อนอย่างคาดไม่ถึงซึ่งอาจจะตามมาฆ่าชีวิตผู้คน เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ กระทบกระเทือนต่อภาวะสุขภาพรวมทั้งด้านอื่น ๆ อีกมากมายอย่างไม่อาจประเมินค่าได้ ซึ่งถ้าประชากรทุกคนในโลกยังขาดความตระหนักในการที่จะหาทางลดภาวะโลกร้อน

อย่างจริงจัง มิใช่เพียงแค่คิด หรือคิดแต่ขาดการปฏิบัติ ขาดความร่วมมือในการช่วยกันลดอุณหภูมิของโลก จากประชากรทั้งโลก ผลกระทบที่ร้ายแรงจากภาวะโลกร้อนคงจะเกิดขึ้นตามมาอีกเรื่อย ๆ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำข้อมูล “80 วิธีหยุดโลกร้อน” ขึ้นเพื่อแจกจ่ายให้กับประชาชนทั่วไป เนื่องในวันสิ่งแวดล้อมโลก ประจำปี 2550 ซึ่งประชากรทุกคนสามารถใช้เป็นแนวทางช่วยลดความร้อนให้กับโลกได้ พยาบาลในฐานะที่เป็นประชากรโลกย่อมมีส่วนร่วมรับผิดชอบกับผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ พยาบาลจึงควรให้ความร่วมมือในการช่วยลดอุณหภูมิโลกทั้งในขณะปฏิบัติงาน และในการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างจริงจัง โดยอาจยึดตามแนวของกรมส่งเสริมสุขภาพสิ่งแวดล้อมดังกล่าวก็ได้

ในด้านการปฏิบัติงาน สถาบันทางการแพทย์ และหน่วยงานควรกำหนดเป็นนโยบายในการช่วยลดภาวะโลกร้อนโดยการจัดทำแผนรับภัยพิบัติของโรงพยาบาล หน่วยงาน และชุมชนขึ้น มีการจัดตั้งคณะกรรมการในการสร้างแผนงาน การดำเนินงานโดยให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมรับผิดชอบ ถ้าเป็นในชุมชนต้องให้สมาชิกของชุมชนมีส่วนร่วมด้วย มีการจัดประชุมชี้แจง รับฟังความคิดเห็น เพื่อให้ทุกคนมีความตระหนักถึงภัยพิบัติที่เกิดจากภาวะโลกร้อนและเข้าใจแผนงาน การดำเนินงานหรือแนวทางการปฏิบัติ อย่างไรก็ตาม ต้องมีการดูแลและควบคุม ติดตาม ประเมินผลให้มีการปฏิบัติอย่างจริงจัง แนวทางหนึ่งที่กรมส่งเสริมสุขภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เสนอไว้คือให้สร้างนโยบาย 3Rs ได้แก่ 1) Reduce 2) Reuse และ 3) Recycle ทั้งในบ้านและ

ในสำนักงาน เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างเต็มที่ เป็นการลดพลังงานในการกำจัดขยะ ลดมลพิษ และลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกระบวนการกำจัด ซึ่งในบางแห่งได้มีการดำเนินงานแล้วแต่ยังขาดการปฏิบัติที่ถูกต้องจริงจัง เช่น การแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก เป็นต้น

ในด้านการดำเนินชีวิตประจำวัน พยาบาลสามารถนำแนวทางของกรมส่งเสริมสุขภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ไปใช้ได้เช่นเดียวกัน ซึ่งในบทความนี้จะขอยกแนวทางมาเป็นตัวอย่างเพียงบางส่วน เช่น

1. ลดการใช้พลังงานในบ้านด้วยการปิดทีวี คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ เมื่อไม่ได้ใช้งาน ซึ่งจะช่วยลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ถึง 1,000 ปอนด์/ปี
2. ขับริยยนต์ส่วนตัวให้น้อยลง ด้วยการขี่จักรยาน ใช้รถโดยสารประจำทางหรือใช้การเดินแทน เมื่อต้องไปทำกิจกรรมหรือธุระใกล้ ๆ บ้าน เพราะการขับริยยนต์น้อยลง หมายถึงการใช้น้ำมันน้อยลง ช่วยลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลงด้วย เพราะน้ำมันทุก ๆ แกลลอนที่ประหยัดได้จะช่วยลดก๊าซคาร์บอนไดได้ 20 ปอนด์
3. ใช้แสงแดดให้เป็นประโยชน์ในการตากเสื้อผ้าที่ซักแล้วให้แห้ง ไม่ควรใช้เครื่องปั่นผ้าแห้งโดยไม่จำเป็น เพื่อประหยัดการใช้ไฟฟ้า
4. ป้องกันการปล่อยก๊าซมีเทนสู่บรรยากาศ ด้วยการแยกขยะอินทรีย์ เช่น เศษผัก เศษอาหาร ออกจากขยะอื่น ๆ ที่สามารถนำไป Recycle ได้มาใช้ให้เกิดประโยชน์
5. ลดปริมาณการใช้ถุงพลาสติก เพราะ

ถุงพลาสติกไม่สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ และการเผาทำลายในเตาเผาขยะอย่างถูกวิธี ต้องใช้พลังงานจำนวนมาก ซึ่งทำให้มีก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศเพิ่มมากขึ้นไปอีก

6. เป็นผู้นำกระแสของสังคม เรื่องชีวิตที่พอเพียง สาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งของปัญหาโลกร้อน คือ กระแสการบริโภคของผู้คน ทำให้เกิดการบริโภคทรัพยากรจำนวนมากมหาศาล ชีวิตที่ยึดหลักของความพอเพียงโดยมีฐานของความรู้และคุณธรรมตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จึงน่าจะเป็นหนทางป้องกันและลดปัญหาโลกร้อนที่สังคมกำลังเผชิญหน้าอยู่ได้

จากที่กล่าวมาเป็นเพียงตัวอย่างบางส่วนเท่านั้น ยังมีแนวทางในการปฏิบัติอีกมากมายที่สามารถช่วยลดอุณหภูมิของโลกให้ลดลงได้อีก เช่น การเลิกใช้กล่องโฟม สเปรย์ฉีดผม การไม่ใช้เครื่องปรับอากาศพัดลม อย่างฟุ่มเฟือย การเปิดเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส การไม่เปิดตู้เย็นทิ้งไว้นาน ๆ การช่วยกันปลูกต้นไม้ การอาบน้ำด้วยฝักบัว การใช้น้ำร้อนให้น้อยลง การใช้หลอดไฟตะเกียบ การใช้ถุงผ้า การรับประทานเนื้อสัตว์ให้น้อยลง เหล่านี้เป็นต้น ที่กล่าวมาทั้งหมดนั้นพยาบาลสามารถนำมาปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ทั้งของตนเองและครอบครัว รวมทั้งให้ความรู้กับผู้อื่นในการช่วยลดอุณหภูมิของโลกได้ทั้งสิ้น

การเตรียมการทางการพยาบาลเพื่อรับภาวะโลกร้อน

ในฐานะที่พยาบาลเป็นบุคลากรในทีมสุขภาพ มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับภาวะสุขภาพของประชาชน จึงควรต้องมีการเตรียมความพร้อมทั้งในด้านการศึกษาและการปฏิบัติการพยาบาลสำหรับการ

ให้บริการพยาบาลกับประชาชนในการป้องกันการได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติที่เกิดจากภาวะโลกร้อน หรือเมื่อประสบภัยพิบัติ ตามบทบาทหน้าที่ทั้ง 4 มิติ คือ 1) การส่งเสริมสุขภาพ 2) การป้องกันโรค 3) การรักษา และ 4) การฟื้นฟูสภาพ ซึ่งพยาบาลควรได้มีการเริ่มต้นในการแสดงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบต่อภาวะสุขภาพของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติโลกร้อนได้แล้ว โดย

1. ด้านการศึกษาพยาบาล สถาบันการศึกษาควรได้เพิ่มเติม หรือปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน โดยให้มีสาระเนื้อหาเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ผลกระทบที่เกิดขึ้นครอบคลุมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ จิตวิญญาณ และสังคม พร้อมทั้งการป้องกันและแก้ไข ควรเน้นบทบาทของพยาบาลทั้งในโรงพยาบาลและในชุมชนด้วย ทั้งนี้อาจเปิดหลักสูตรการศึกษาพยาบาลเฉพาะทางในการดูแลผู้ป่วยประสบภัยพิบัติจากภาวะโลกร้อน ขึ้น เป็นการเฉพาะ รวมถึงต้องมีการทำวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับภัยพิบัติจากภาวะโลกร้อนด้วย

2. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล ทั้งในโรงพยาบาลและในชุมชนต้องมีการเตรียมบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะสาขา เช่น พยาบาลโรคติดเชื้อ/ระบาดวิทยา พยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยประสบภัยพิบัติ พยาบาลทางการดูแลสุขภาพจิต ฯลฯ นอกจากนี้ยังต้องจัดเตรียมแผนสำหรับการรับการเกิดภัยพิบัติจากภาวะโลกร้อนโดยเฉพาะโดยพยาบาลมีบทบาททั้งในระยะก่อนเกิดและเมื่อเกิดภัยพิบัติขึ้น ครอบคลุมทั้ง 4 มิติที่เป็นบทบาทของพยาบาล กล่าวคือ ต้องมีการเขียนแผนงานรับภัยพิบัติของแต่ละโรงพยาบาล หน่วยงาน และชุมชน

เช่น แผนงานรับภัยพิบัติหมู่ โดยตั้งคณะกรรมการในการวางแผนและดำเนินงาน ให้ผู้นำชุมชนและประชาชนได้มีส่วนร่วม นอกจากนั้นควรมีการเตรียมความพร้อมของสถานที่ อุปกรณ์ โดยการจัดทำแผนงบประมาณ มีการทบทวนแผนงานเป็นระยะๆ และซักซ้อมแผนร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเกิดภัยพิบัติจะได้ปฏิบัติได้ถูกต้อง

2.1 ด้านการส่งเสริมสุขภาพ เริ่มตั้งแต่พยาบาลต้องมีความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนและผลกระทบที่เกิดขึ้นในทุกด้านโดยเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับภาวะสุขภาพ เพื่อที่จะได้นำความรู้นั้นไปถ่ายทอดให้กับประชาชนผู้ใช้บริการทั้งในโรงพยาบาลและชุมชนให้ประชาชนเกิดความตระหนักถึงความสำคัญในการให้ความร่วมมือในการปฏิบัติเพื่อช่วยลดการทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ทั้งนี้อาจนำแนวทางการปฏิบัติในการลดภาวะโลกร้อนของกรมส่งเสริมสุขภาพสิ่งแวดล้อมกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นมาใช้ในการส่งเสริมภาวะสุขภาพได้ เช่น การปลูกต้นไม้ ใช้น้ำ การเดินทางที่จักรยาน แทนการใช้รถยนต์หรือมอเตอร์ไซด์ เป็นต้น

2.2 การป้องกันโรค จากผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อนที่ได้กล่าวมาจะเห็นได้ว่ามีโรคภัยไข้เจ็บทั้งที่อุบัติใหม่ อุบัติซ้ำ และโรคระบาดจากแมลงเกิดขึ้นมากมาย ซึ่งแต่ละโรคนั้นล้วนเป็นอันตรายร้ายแรงถึงชีวิตได้ทั้งสิ้น แม้ว่าโรคเหล่านี้จะไม่มียุทธวิธีป้องกันแต่ก็สามารถป้องกันได้ การเฝ้าระวังจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ โดยที่พยาบาลจะต้องให้ความรู้กับประชาชนทั่วปนักเรียนในงานอนามัยโรงเรียน เช่น การป้องกันโรคไข้เลือดออก โรคมาลาเรีย โรคซาร์ ไข้หวัดนก เป็นต้น

เริ่มตั้งแต่วิธีการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุง การป้องกันยุงกัด การไม่ไปอยู่ในที่ชุมชนแออัด การไม่สัมผัสสิ่งคัดหลั่งของสัตว์ปีก เหล่านี้เป็นต้น นอกจากจะให้ความรู้แล้ว พยาบาลยังมีบทบาทหน้าที่โดยตรงในการป้องกันการเกิดโรคและการระบาดของโรค ทั้งในงานอนามัยชุมชนและงานอนามัยโรงเรียน เช่น การทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงในชุมชนเป็นระยะๆ

2.3 การรักษาพยาบาล ฝ่ายการพยาบาลในโรงพยาบาลจะต้องเตรียมสถานที่ อุปกรณ์และบุคลากรทางการพยาบาลให้พร้อมรับกับสถานการณ์ที่เกิดจากภาวะโลกร้อน เช่น การเตรียมห้องและอุปกรณ์สำหรับรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อที่เกิดจากผลกระทบของภาวะโลกร้อนและมีการระบาดได้ง่าย เช่น โรคซาร์ ไข้หวัดนก นอกจากนี้ต้องมีการเตรียมบุคลากรทางการพยาบาลเฉพาะทางโรคติดเชื้อ พยาบาลเฉพาะทางอุบัติเหตุฯ ให้พร้อมในการปฏิบัติการพยาบาลอย่างไรก็ตามเนื่องจากโรคติดเชื้อดังกล่าวเป็นโรคที่ติดต่อกันได้ง่ายมาก และยังไม่มียุทธวิธีป้องกัน รวมทั้งยังไม่มียารักษาเฉพาะที่สำคัญคือ เมื่อเกิดกับผู้ป่วยแล้วโอกาสที่จะทำให้เสียชีวิตมีความเป็นไปได้สูง ในการนี้จึงอาจจำเป็นต้องสร้างทัศนคติที่ดีของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคเหล่านี้ด้วย รวมทั้งการจัดสวัสดิการให้เป็นกรณีพิเศษเพื่อเป็นขวัญและกำลังใจ

บทบาทที่สำคัญอีกบทบาทหนึ่งที่พยาบาลจะต้องมีความพร้อมในการให้การพยาบาลที่มีประสิทธิภาพพร้อมด้วย คือการเป็นผู้ติดต่อประสานงานระหว่างสหสาขาวิชาชีพ และบุคลากรอื่นที่เกี่ยวข้องรวมทั้งระหว่างผู้ป่วย ครอบครัว กับทีมผู้ให้การรักษาพยาบาล พยาบาลจึงต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกให้มิตักษะในการติดต่อสื่อสารที่ดี ซึ่งฝ่ายการพยาบาล

และพยาบาลเองต้องมีความตระหนักในความสำคัญ ของเรื่องดังกล่าว จึงต้องมีการคัดเลือกผู้มีความ พร้อม หรือให้การสนับสนุนพยาบาลให้ได้เข้ารับการอบรมวิธีการติดต่อสื่อสารจากผู้เชี่ยวชาญ เป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการปฏิบัติการพยาบาล เนื่องจากผู้ประสพภัยพิบัติและผู้ให้การดูแลรักษา ย่อมมีความเครียดสูง การติดต่อสื่อสารอาจทำให้เกิด ปัญหาได้ง่ายถ้าพยาบาลไม่มีทักษะเพียงพอ

สำหรับในชุมชน พยาบาลชุมชนต้องเตรียมพร้อมในการดูแลรักษาผู้ได้รับภัยพิบัติหมู่ เตรียมอุปกรณ์ทุกอย่างให้พร้อมใช้พร้อมใช้สำหรับการส่งต่อผู้ป่วย รู้แหล่งที่จะส่งต่อผู้ป่วย โดยพยาบาลชุมชน ควรต้องเข้ารับการฝึกอบรมเฉพาะทาง ทั้งนี้เพราะ พยาบาลชุมชนต้องมีทักษะการปฏิบัติการพยาบาลที่ดี รวมทั้งมีการตัดสินใจที่ดี มีการประสานงานที่ดีในการดูแลรักษาพยาบาลเบื้องต้นและการส่งต่อ

2.4 การฟื้นฟูสภาพ ผู้ป่วยควรได้รับการฟื้นฟูสภาพร่างกาย จิตใจ จิตวิญญาณ และสังคมตั้งแต่ได้รับภัยพิบัติ เมื่อเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และเมื่อกลับไปอยู่บ้าน การฟื้นฟูสภาพร่างกาย จิตใจ จิตวิญญาณ และสังคมต้องมีการทำอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากประชาชนกลุ่มนี้มักจะได้รับความกระทบกระเทือนทางด้านจิตใจอย่างรุนแรง พยาบาลในโรงพยาบาลจะต้องส่งต่อเพื่อการติดตามเยี่ยม พยาบาล ที่อยู่ใน หน่วยติดตามเยี่ยม หรือ พยาบาลชุมชนก็จะต้องมีการเตรียมความรู้และเตรียมพร้อมในการให้การดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมเพื่อการฟื้นฟูสภาพของประชาชนให้กลับคืนสู่ภาวะปกติให้เร็วที่สุด

3. การทำวิจัย ในทุกขั้นตอนของการปฏิบัติ

พยาบาลทั้งในโรงพยาบาลและชุมชน พยาบาลจะต้องมีการศึกษาวิจัยเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาล ผู้ประสพภัยพิบัติเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ และนำผลการวิจัยมาพัฒนาความรู้และรูปแบบในการให้การพยาบาลอย่างมีประสิทธิภาพให้เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา

สรุป

พยาบาลทุกคนต้องตระหนักว่าภัยพิบัติที่เกิดจากภาวะโลกร้อนไม่ได้อยู่ไกลตัวพยาบาลอีกแล้ว การดูแลชีวิตมนุษย์ก่อนการเจ็บป่วย หรือเมื่อเกิดการเจ็บป่วยขึ้นแล้ว รวมทั้งภายหลังการเจ็บป่วยที่มีสาเหตุมาจากภาวะโลกร้อนเป็นหน้าที่รับผิดชอบของพยาบาลทุกคน และจากผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจึงถึงเวลาแล้วที่พยาบาลทุกคนจะต้องให้ความร่วมมือในการช่วยลดภาวะโลกร้อนและเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติการพยาบาลที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคต เริ่มตั้งแต่สถาบันการศึกษาต้องจัดการศึกษาให้รับกับสถานการณ์ปัจจุบัน ฝ่ายการพยาบาล พยาบาลในโรงพยาบาลและในชุมชนควรต้องประเมินว่ายังขาดความพร้อมในเรื่องใดบ้างทั้งในเรื่องอุปกรณ์และความพร้อมของตัวบุคลากรในการรองรับผู้ประสพภัยพิบัติ และแก้ไขปรับปรุงให้มีความพร้อมเพื่อให้การพยาบาลอย่างมีประสิทธิภาพครอบคลุมทั้ง 4 มิติ แบบองค์รวม เพื่อลดความรุนแรงของภัยพิบัติที่ประชาชนได้รับลง

เอกสารอ้างอิง

1. พลอยแสง เอกญาติ (แปล) อัล กอร์ (เขียน). *AN inconvenient truth the crisis of global warming*. โลกร้อน.กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มติชน, 2550

ภัยพิบัติจากภาวะโลกร้อน: พยาบาลเตรียมรับมือหรือยัง

2. ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล.โลกร้อนสุดชั่ว วิกฤตอนาคตประเทศไทย.กรุงเทพมหานคร:ฐานการพิมพ์,2550.
3. วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี.ปรากฏการณ์โลกร้อน. Retrieved from <http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%...> 12/5/ 2551
4. เพชฌฆาตกลายพันธุ์ยุ่งลายตื้อยาระบาดโลกร้อนแมลงวันฟุง. Retrieved from <http://tnews.teenee.com/ect/24084.html....13/6/2551>
5. LakkaiDotCom. 80 วิธีหยุดโลกร้อน Retrieved from <http://www.lakkai.com/forum/data/2/0021-1.html...12/5/2551>
6. ผลวิจัยพบเด็กประสบภัยสึนามิร้อยละ 10 ยังมีอาการซึมเศร้า Retrieved from <http://203.151.46.10/anda/krabi/rela/Question.ASP?ID=1866&CAT=soc>