

อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพ

ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร

ภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทคัดย่อ

บทความนี้ได้อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และนำเสนอข้อมูลปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมที่รวบรวมโดยองค์การอนามัยโลก จากการวิเคราะห์ถึงสาเหตุแยกตามรายกลุ่มโรคซึ่งสามารถจำแนกได้ 102 กลุ่มโรค พบว่าในจำนวนนี้มีถึง 85 กลุ่มโรคที่มีสาเหตุเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม โรคที่ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมมากที่สุด 4 ลำดับแรก ได้แก่ โรคอุจจาระร่วง การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง การได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ และโรคมมาลาเรีย และพบว่าเด็กเป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากโรคที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมมากที่สุด โดยเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปีต้องสูญเสียค่าเฉลี่ยจำนวนปีของการมีชีวิตที่สมบูรณ์ 5 เท่าของค่าเฉลี่ยของประชากรรวมทุกกลุ่มอายุ อันเนื่องมาจากปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเห็นได้ว่าสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างมาก ดังนั้นทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องควรสนใจเรื่องนี้อย่างจริงจัง เนื่องจากสามารถป้องกันการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตเหล่านี้ได้ถ้ามีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี

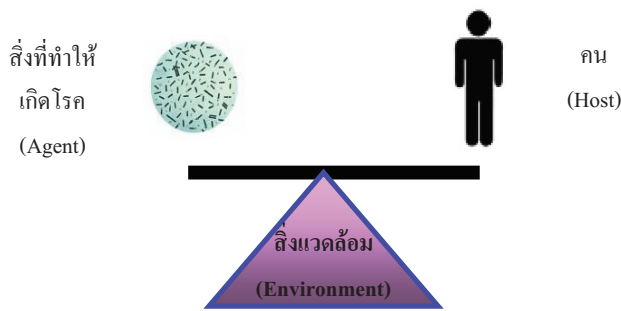
คำสำคัญ:

อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม, สุขภาพ

ในสถานการณ์ที่สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงอย่างมากและรวดเร็ว อาจทำให้หลายฝ่ายต้องการประเมินอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพของมนุษย์ เพื่อคาดคะเนปัญหาและเตรียมการป้องกันได้ แต่ที่ผ่านมา คำตอบในเรื่องนี้อาจจะไม่ชัดเจน และอาจสร้างความตระหนักที่ไม่ถูกต้อง ผลการศึกษาที่รวบรวมโดยองค์การอนามัยโลกแสดงให้เห็นว่าผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพอาจมีมากกว่าที่คาดการณ์ไว้ รายงานระบุว่าในแต่ละปีทั่วโลกจะมีเด็กจำนวนมากกว่า 4 ล้านคนเสียชีวิตจากโรคที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม หรือคิดเป็นการเจ็บป่วยถึง 1 ใน 4 ของโรคที่พบทั่วไป⁽¹⁾ บทความนี้อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และนำเสนอข้อมูลปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

สิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดต่อสุขภาพมนุษย์ และเป็นหนึ่งในสามปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการมีสุขภาพ หรือการเจ็บป่วยของมนุษย์ ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยด้านมนุษย์ (host) ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค (agent) และสิ่งแวดล้อม (environment)⁽²⁾ รูปที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสาม ปัจจัยแรกคือตัวมนุษย์เอง โอกาสการเจ็บป่วยจะขึ้นอยู่กับความแข็งแรงและภูมิคุ้มกันของมนุษย์แต่ละคน ซึ่งจะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยที่สำคัญคือ อายุ เพศ อาชีพ ระดับการศึกษา และพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพ ปัจจัยตัวที่สองคือ สิ่งที่ทำให้เกิดโรค ซึ่งอาจจะเป็นเชื้อโรค สารเคมี หรือสิ่งอื่น ๆ ที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคได้ เช่น แสง เสียง รัังสี เป็นต้น ปัจจัยตัวที่สามคือ สิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีอิทธิพล



รูปที่ 1 ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพของมนุษย์และความสัมพันธ์ของปัจจัย

ทั้งต่อมนุษย์และสิ่งที่ทำให้เกิดโรค ถ้าสิ่งแวดล้อมเอื้อต่อการมีสุขภาพดี จะทำให้คนแข็งแรง ลดโอกาสเสี่ยงที่จะรับสัมผัสปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค และทำให้เจ็บป่วยน้อยลง แต่ในทางตรงกันข้ามเมื่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะสม จะทำให้เชื้อโรคและปัจจัยก่อโรคมียากขึ้น และทำให้มนุษย์อยู่ในสภาพอ่อนแอ มีภูมิต้านทานโรคต่ำ จึงมีโอกาสการเจ็บป่วยมากขึ้น

สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอาจแยกได้เป็น

4 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ หมายถึง เชื้อโรค หรือสิ่งมีชีวิตที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยต่อคนได้ ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส รา พยาธิ เป็นต้น
2. สิ่งแวดล้อมทางเคมี หมายถึง สารเคมีทุกชนิดทั้งที่เป็นสารเคมีที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่นักวิทยาศาสตร์ผลิตขึ้นมาใหม่ สารเคมีเหล่านี้ส่วนใหญ่สามารถทำอันตรายต่อคนได้ โดยอันตรายอาจเกิดขึ้นในลักษณะเฉียบพลัน หรือเรื้อรัง
3. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพหลายประเภทอาจทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ เช่น ความร้อน ความเย็น เสียงดัง รังสี เป็นต้น
4. สิ่งแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจและสังคม หมายถึง สภาพฐานะความเป็นอยู่ ความเชื่อและวิถีชีวิตของชุมชนที่มีผลต่อสภาพจิตใจของคน เช่น ความเครียด การแข่งขัน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ร่วมงาน เป็นต้น

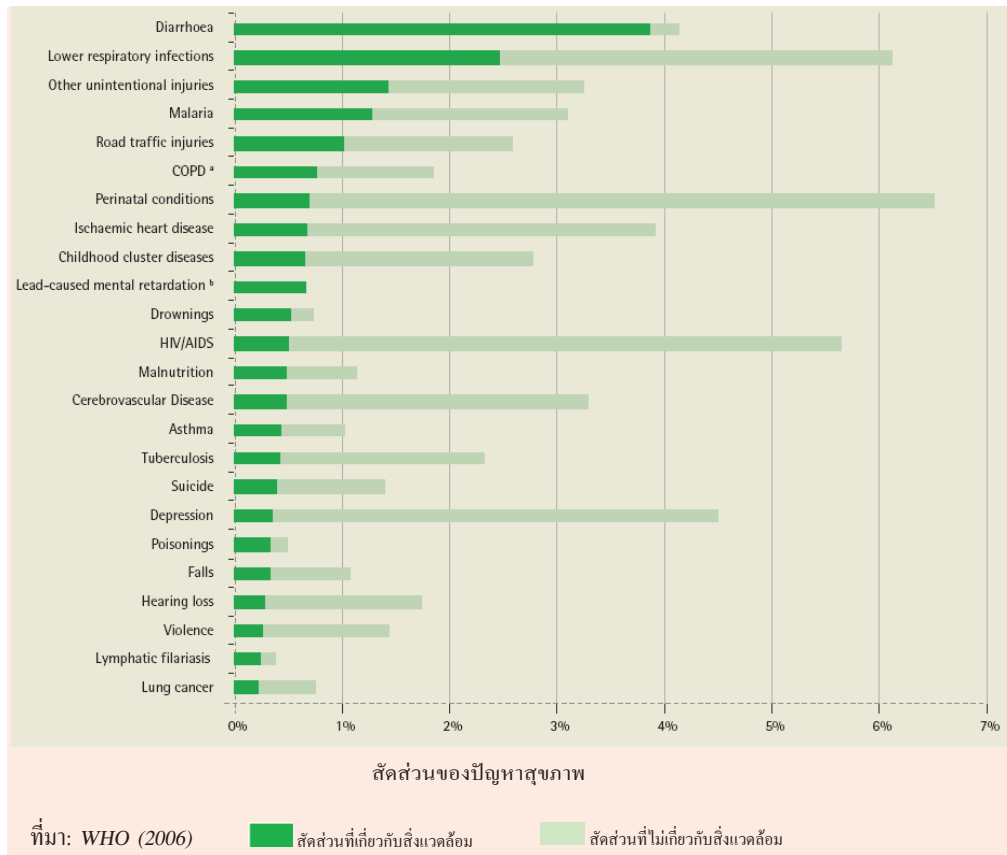
โรคและการเสียชีวิตที่ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลที่น่าสนใจต่อไปนี้ ส่วนใหญ่นำมาจากรายงานเรื่อง Preventing disease through healthy environments: Towards an estimate of the environmental burden of disease ซึ่งพิมพ์เผยแพร่โดย องค์การอนามัยโลก⁽¹⁾ ถึงแม้จะไม่ใช่แถลงการอย่างเป็นทางการขององค์การอนามัยโลก แต่เป็นรายงานที่นำเสนอข้อมูลผลกระทบสุขภาพจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม จากการรวบรวมผลการศึกษามีในที่ต่าง ๆ ทั่วโลก และจากสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญกว่าร้อยคน

การเจ็บป่วยและการเสียชีวิตที่มีสาเหตุจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

จากข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน นักวิทยาศาสตร์คาดการณ์ไว้ว่าร้อยละ 24 ของโรคที่เกิดขึ้นทั่วโลก และร้อยละ 23 ของการเสียชีวิต มีสาเหตุมาจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และจากการวิเคราะห์ถึงสาเหตุแยกตามรายกลุ่มโรคซึ่งในปัจจุบันโรคทั้งหมดที่มีสามารถจำแนกได้ 102 กลุ่มโรค พบว่าในจำนวนนี้มีถึง 85 กลุ่มโรคที่มีสาเหตุเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม รูปที่ 2 แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อโรคต่าง ๆ โรคที่ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมมากที่สุด 4 ลำดับแรก ได้แก่ โรคอุจจาระร่วง (diarrhea) การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง (lower respiratory infections) การได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ (unintentional injuries) และโรคมาลาเรีย (malaria)

โรคอุจจาระร่วง เป็นโรคที่พบได้ทั่วไป เกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุที่สำคัญคือการติดเชื้อในระบบทางเดินอาหาร⁽³⁾ นักวิทยาศาสตร์คาดว่าทั่วโลกจะมีคนประมาณ 1.5 ล้านคนที่เสียชีวิตจากโรคอุจจาระร่วงที่มีสาเหตุเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งการเจ็บป่วยส่วนใหญ่ (88%) มีสาเหตุมาจากน้ำดื่มที่ไม่สะอาด การสุขาภิบาล และสุขวิทยาส่วนบุคคลที่ไม่เหมาะสม



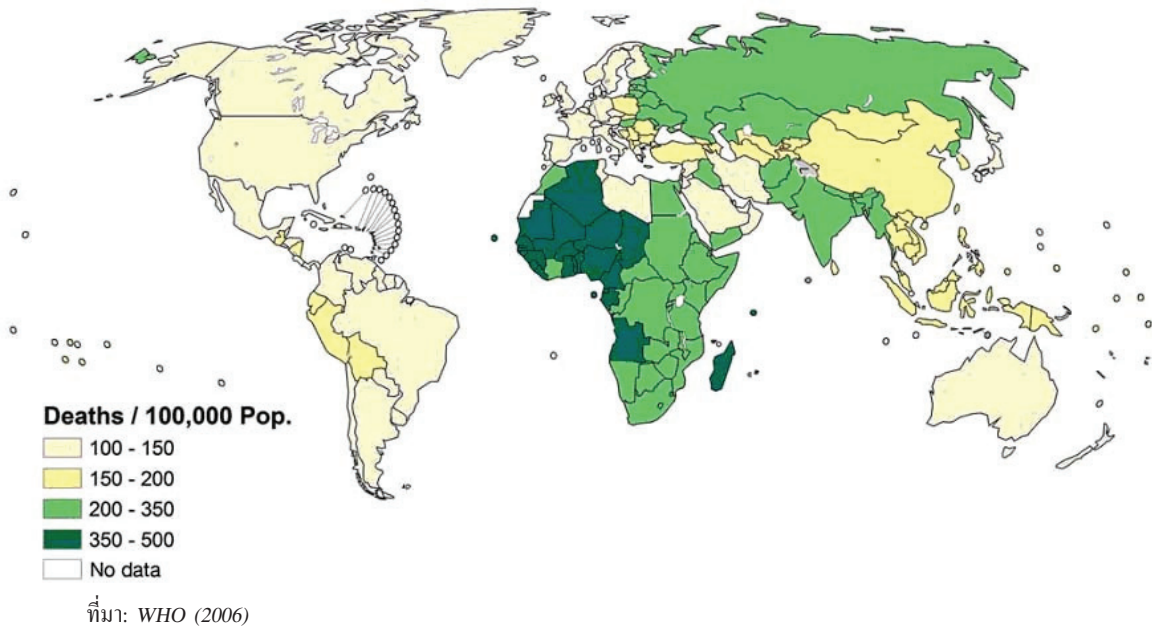
รูปที่ 2 ลำดับโรคตามอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเกิดโรค

โรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ทั่วโลกจะมีประมาณกว่า 1.5 ล้านคนที่เสียชีวิตจากการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจที่มีสาเหตุเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ในกลุ่มนี้ร้อยละ 42 เป็นผู้ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง และร้อยละ 24 ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนบน ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นคนที่อยู่ในประเทศกำลังพัฒนา สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคนี้คือ มลพิษทางอากาศ ซึ่งเกิดจากการสูบบุหรี่ การเผา การหุงต้ม การจราจร และโรงงานอุตสาหกรรม

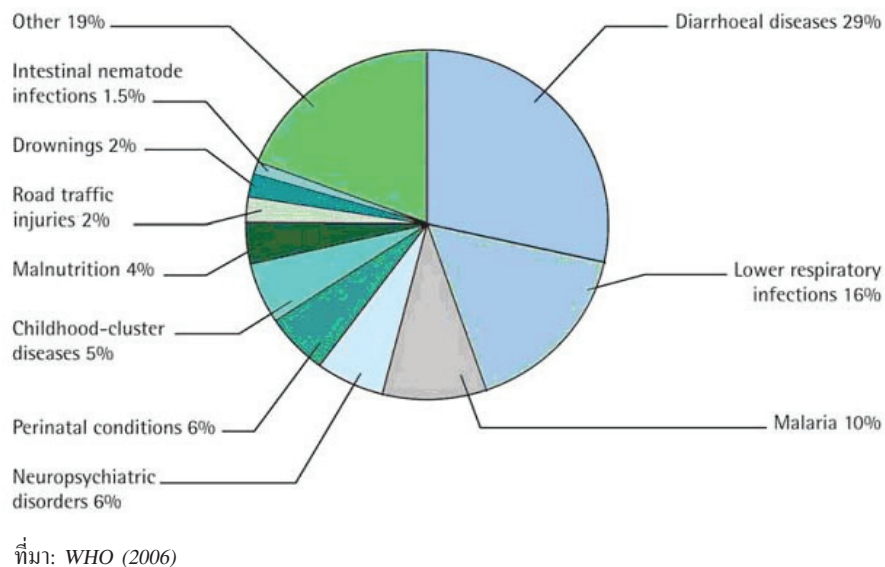
การได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ หมายถึง การได้รับบาดเจ็บในหลาย ๆ กรณี ซึ่งมีไม่น้อยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อุบัติเหตุจากการทำงานกับเครื่องจักร การถูกสัตว์มีพิษกัด การสัมผัสรังสีและสารเคมี อุบัติภัยธรรมชาติ (น้ำท่วม พายุ แผ่นดินไหว และอื่น ๆ) เป็นต้น ประมาณร้อยละ 18 ของการบาดเจ็บในกลุ่มนี้

เกี่ยวข้องกับการทำงาน (occupation injury) ปัญหา น้ำท่วมและแผ่นดินไหวส่วนหนึ่งสามารถป้องกันได้ถ้ามีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น การสร้างเขื่อนกันป้องกันน้ำท่วม การจัดการสรรการใช้ที่ดินที่เหมาะสม การควบคุมสาเหตุการเกิดภาวะโลกร้อน การควบคุมการก่อสร้างอาคารที่มีมาตรฐานเพื่อทนต่อแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว เป็นต้น ในประเทศพัฒนาแล้ว ร้อยละ 30 ของอุบัติเหตุในกลุ่มนี้มีสาเหตุเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ส่วนในประเทศกำลังพัฒนาสิ่งแวดล้อมมีส่วนทำให้เกิดปัญหาถึงร้อยละ 45

มาลาเรีย เป็นโรคที่เกิดจากปรสิตที่มียุงก้นปล่องเป็นตัวพาหะนำโรค ในปัจจุบันประเทศไทยพบโรคนี้มากบริเวณพื้นที่ชายแดนไทย-พม่า⁽⁴⁾ สิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการแพร่ระบาดของยุง ถ้าควบคุมแหล่งน้ำที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงได้ ก็จะสามารถ



รูปที่ 3 อัตราการเสียชีวิตด้วยโรคจากสิ่งแวดล้อมในแต่ละภูมิภาคของโลก



รูปที่ 4 สัดส่วนของโรคจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมในเด็กอายุ 0-14 ปี

ควบคุมโรคนี้ได้ นอกจากนี้พฤติกรรมในการดูแลตนเอง การนอนในมุ้ง และการป้องกันไม่ให้ยุงกัด ก็เป็นสิ่ง-สิ่งแวดล้อมในอีกแง่มุมหนึ่งที่มีผลต่อการแพร่ระบาดของโรคอย่างมาก ประมาณร้อยละ 42 ของการป่วย และครึ่งหนึ่งของผู้เสียชีวิตจากโรคนี้ สามารถป้องกันได้

หากมีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี

ประเทศกำลังพัฒนาได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมมากกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว

อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่อการเกิดโรคจะแตกต่างกัน

กันในแต่ละภูมิภาคขึ้นอยู่กับความคุ้มครองการสัมผัสสัมผัสปัจจัยเสี่ยงและระบบบริการสุขภาพที่มีอยู่ โดยพบว่าประเทศที่กำลังพัฒนาได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมต่อการเกิดโรคมามากกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว รูปที่ 3 แสดงข้อมูลอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อสุขภาพในแต่ละภูมิภาคโดยวัดออกมาในรูปของอัตราการเสียชีวิตด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังพบว่าจำนวนปีที่สูญเสียต่อหัวประชากร (Life years lost per capita) ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากสิ่งแวดล้อมในประเทศกำลังพัฒนาสูงถึง 15 เท่าของสถิติในประเทศที่พัฒนาแล้ว

เด็กได้รับผลกระทบจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมากที่สุด

ข้อมูลตามกลุ่มอายุพบว่าเด็กเป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากโรคที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ค่าเฉลี่ยจำนวนปีของการมีชีวิตที่สมบูรณ์ (healthy life years) ต่อประชากรที่ต้องสูญหายไปอันเนื่องมาจากปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมในเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปีสูงถึง 5 เท่าของค่าเฉลี่ยของประชากรรวมทุกกลุ่มอายุ โรคอุจจาระร่วง มาลาเรีย และการติดเชื้อในทางเดินหายใจเป็นกลุ่มโรคที่เป็นสาเหตุสำคัญในการเสียชีวิตของเด็กกลุ่มนี้ โดยมีสัดส่วนถึงร้อยละ 26 ของการเสียชีวิตในเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปีทั้งหมดในประเทศที่กำลังพัฒนา รูปที่ 4 แสดงข้อมูลสัดส่วนของโรคในเด็กอายุ 0-14 ปีที่ได้รับผลกระทบจากปัจจัยสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเห็นได้ว่าโรคที่ได้รับอิทธิพลอย่างมากจากสิ่งแวดล้อม คือ โรคอุจจาระร่วง (29%) โรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง (16%) และโรคมาลาเรีย (10%)

สรุปและข้อเสนอแนะ

สำหรับประเทศไทยในปัจจุบันยังไม่ข้อมูลและการศึกษาถึงผลกระทบต่อสุขภาพจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมกันอย่างชัดเจน มีเพียงระบบเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมที่ดำเนินการภายใต้

กรอบงานของการเฝ้าระวังโรค ของกระทรวงสาธารณสุข โดยสำนักโรคจากการประกอบอาชีพเป็นผู้ริเริ่มดำเนินงานในส่วนนี้ แต่ในปัจจุบันข้อมูลยังมีคุณภาพและความครบถ้วนไม่เพียงพอ ยังไม่มีระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ดี เนื่องจากความไม่พร้อมของผู้ปฏิบัติระบบ และทรัพยากรที่จำเป็น⁽⁵⁾

จากรายงานจะเห็นว่าสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างมาก ถึงแม้จะไม่มีข้อมูลของประเทศไทย แต่ก็สามารถคาดการณ์ได้ว่าปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมมีค่อนข้างมาก ซึ่งทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องควรให้ความสนใจต่อเรื่องนี้อย่างจริงจัง เนื่องจากการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตเหล่านี้สามารถป้องกันได้ถ้ามีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี การลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า เพราะนอกจากจะมีผลดีต่อสุขภาพแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต และส่งเสริมการท่องเที่ยวอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Preventing disease through healthy environments: towards an estimate of the environmental burden of disease. Geneva, Switzerland: WHO press; 2006.
2. ไพบูลย์ ไล่ห้สุนทร. ระบาดวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2547.
3. ลำดวน นำศิริกุล. อุจจาระร่วงในเด็ก. นิตยสารแม่และเด็ก 2540: 20(306).
4. ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, พัทธนา เอ็งบริบูรณ์พงศ์, สมคิด จูหว่า. ปัญหาและอุปสรรคในการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคมาลาเรียในพื้นที่ชายแดนไทย-พม่า. Proceeding นเรศวรวิจัยครั้งที่ 4. 28-29 กรกฎาคม 2551; ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2551.
5. พวงเพชร เมืองสนธิ์, นิรมล เมืองโสม, สมคิด จันท์, จมากรณ์ ใจภักดี, ศุจินันท์ ตริเดช, กฤษณพงษ์ สุบันนารถ และคณะ. การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานภาครัฐระดับอำเภอจังหวัด และเขตในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น. ขอนแก่น: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น; 2549.

Abstract Impact of the Environment on Health

Chudchawal Juntarawijit

Department of Natural Resources and Environment, Faculty of Agriculture Natura Resources and Environment, Naresuan University

Journal of Health Science **2010; 19:638-43.**

This article described the relationship between environment and health and presented data on health problems that relate to the environment, collected by the World Health Organization. From data analysis of causes of disease groups, it was found that there were 102 disease groups and 85 disease groups were related to the environment. The top 4 diseases that were influenced by the environment were diarrhea, lower respiratory infections, unintentional injuries, and malaria. Furthermore, the data showed that children experienced the highest impact from diseases related to the environment. As such, children aged under 5 years loss of average healthy life years was 5 times compared to that of the general population. The data revealed that the environment had high impact on health. Therefore, all related organizations should be concerned about these issues because illness and death can be prevented by good environmental management.

Key words: **impact of the environment, health**