



ฝุ่นควันจากการทำลายป่าในอินโดนีเซีย

เรียบเรียงโดย นายแพทย์ กาญจนศักดิ์ ผลบูรณ์
สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

ในฉบับ

- ◆ การทำลายป่า ด้วยวิธีโค่นต้นไม้แล้วเผาทิ้งจะมีสารอะไรเกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมบ้าง
- ◆ สารตัวหลักๆที่จะแพร่กระจายมาถึงบ้านเรามีอะไรบ้าง
- ◆ ความรุนแรงของปัญหาที่เกิดขึ้น
- ◆ จะมีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างไร?
- ◆ ผลกระทบต่อระบบบริการสุขภาพและเศรษฐกิจ
- ◆ มาตรการป้องกัน แก้อา

บทนำ

การทำลายป่า ด้วยวิธีโค่นล้มต้นไม้แล้วเผาทิ้ง อย่างขนานใหญ่ กลายเป็นไฟไหม้ป่าบริเวณกว้างขวาง อย่างไม่เคยมีมาก่อน บนเกาะบอร์เนียวและสุมาตรา ในอินโดนีเซีย กำลังก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหามลพิษ และปัญหาสุขภาพ และปัญหาระหว่างประเทศในกลุ่มอาเซียน ที่จะมีความรุนแรงตามมาอย่างมหาศาล บทความนี้จะเน้นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพ ที่อาจเกิดขึ้นในประเทศไทย และมาตรการป้องกัน แก้อา

การเผาและทำลายป่าบนเกาะบอร์เนียวและสุมาตรา ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาสุขภาพ และปัญหาระหว่างประเทศ และผลกระทบต่อสุขภาพอย่างมหาศาล

การทำลายป่า ด้วยวิธีโค่นต้นไม้แล้วเผาทิ้ง จะมีสารอะไรเกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมบ้าง?

ต้นไม้เป็นสารอินทรีย์ ประกอบด้วย

ธาตุคาร์บอน ไฮโดรเจน และ ออกซิเจน (ถ้าการเผาไหม้เกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ก็จะได้น้ำ ร่วมกับ คาร์บอนไดออกไซด์ ออกมาเพียงเท่านั้น) การจุดไฟเผาทิ้งต้นไม้ ซึ่ง

ในโลกของความเป็นจริง จะเป็นการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ จะมีสารต่างๆเกิดขึ้น อย่างมากมาย ในรูปของฝุ่นและ ควัน หรือ ก๊าซ นับตั้งแต่

- ฝุ่นละออง ขนาดเบา ฟุ้งกระจายตามแรงลม ไปได้กว้างขวาง เกิดจากเง้าถ่าน ของการเผาไหม้
- ไนโตรเจนออกไซด์ จากการรวมตัวกันของไนโตรเจนในบรรยากาศกับออกซิเจนในอุณหภูมิที่สูงของการเผาไหม้
- ซัลเฟอร์ออกไซด์ จากการรวมตัวกันของซัลเฟอร์ในต้นไม้กับออกซิเจน
- คาร์บอนไดออกไซด์ จากการรวมตัว

เกี่ยวกับผู้เขียน

นพ.กาญจนศักดิ์ ผลบูรณ์ จบการศึกษาจากคณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล หนังสืออนุมัติเวชศาสตร์ป้องกัน สาขาระบาดวิทยา จากกระทรวงสาธารณสุข และการศึกษาปริญญาโท-เอกในด้าน Environmental Health Management จากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด งานศึกษาวิจัยที่สนใจ ในระยะที่ผ่านมาประกอบด้วย Disease surveillance ของ diarrheal disease, food-borne disease, และ vaccine-preventable diseases ● Microcomputer/Internet applications in disease surveillance and control ● Environment and Health risk assessment รวมถึง health impact จาก air pollution

กันของคาร์บอนในต้นไม้กับออกซิเจน ตลอดจนคาร์บอนมอนอกไซด์ ซึ่งเป็นผลจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์

- สารอินทรีย์ในรูปแบบต่างๆ เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์

สารตัวหลักที่จะแพร่กระจายระยะไกลมาถึงบ้านเรา มีอะไรบ้าง?

คนที่อยู่ใกล้ เช่น ในบริเวณที่เผาป่าเอง มีโอกาสได้รับสารทุกอย่างที่กล่าวถึงข้างต้น รวมทั้ง อุบัติเหตุไฟไหม้ ไฟลวก ส่วนต่างๆ ของร่างกายจากความร้อนสูง ที่เกิดขึ้น

สารตัวหลักๆ ที่จะแพร่กระจายระยะไกล (หรือเรียก ในภาษาวิชาการว่า long range dispersions) มาถึง

ภาคใต้บ้านเรา ที่สำคัญคือ ฝุ่นละอองพร้อมกับทำให้เกิดผลข้างเคียง ที่สำคัญที่สุด คือ การมองเห็น (visibility) ลดลง จากหมอกควันที่เกิดขึ้น (haze)

ความรุนแรงของปัญหาที่เกิดขึ้น

คุณภาพอากาศ ตัวชี้วัดคุณภาพอากาศที่ประเทศเพื่อนบ้านเหล่านี้ ใช้กันอยู่ เป็นตัวชี้วัดคุณภาพอากาศรวม (PSI หรือ API) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ใช้กันอยู่ทั่วโลก มาจากผลรวมของระดับมลภาวะในอากาศ ของแต่ละตัวย่อย (ฝุ่นละออง ไนโตรเจนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ และโอโซน) โดยกำหนดไว้ดังนี้

ในรัฐซาราวัก บนเกาะบอร์เนียว ตัวชี้วัดคุณภาพอากาศรวมสูงถึงระดับ

“สำหรับประเทศไทย มีรายงานเฉพาะระดับฝุ่นละอองขนาดเล็กที่หายใจเข้าไปในปอดได้ (PM10) เฉลี่ย 24 ชม. จากจังหวัดภูเก็ต อยู่ในระดับ 115 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ”

700-800 ซึ่งจัดอยู่ในระดับอันตรายต่อสุขภาพอย่างยิ่ง ในสิงคโปร์ ตัวชี้วัดคุณภาพอากาศรวมอยู่ในช่วง 110-130 จัดอยู่ในระดับเลว ส่วนตัวชี้วัดระยะสั้น (ทุก 3 ชม.) สูงถึง 230 ในกรุงกัวลาลัมเปอร์ ตัวชี้วัดคุณภาพอากาศรวมอยู่ในช่วง 150-260 จัดอยู่ในระดับเลว และเลวมาก ต่อสุขภาพ

สำหรับประเทศไทย มีรายงานเฉพาะระดับฝุ่นละอองขนาดเล็กที่หายใจเข้าไปในปอดได้ (PM10) เฉลี่ย 24 ชม. จากจังหวัดภูเก็ต อยู่ในระดับ 115 ไมโครกรัม ต่อ ลูกบาศก์เมตร พอจะอนุมานเป็น ตัวชี้วัดคุณภาพอากาศรวม สำหรับจังหวัดอื่นๆ ในแถบภาคใต้ตอนล่าง ได้ว่าอยู่ในช่วง 150 จัดอยู่ในระดับเลว เช่นเดียวกับสิงคโปร์

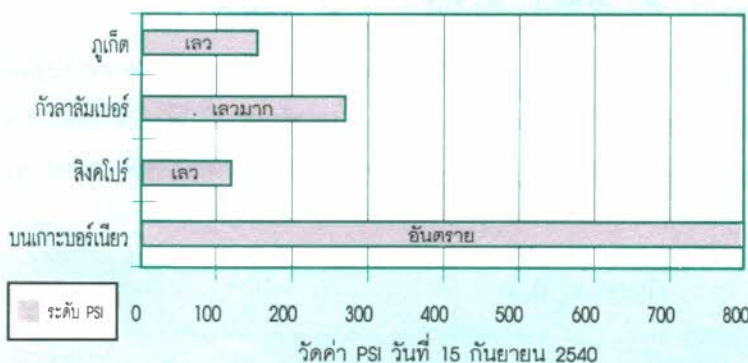
คุณภาพการมองเห็น รายงานคุณภาพของการมองเห็น (visibility) แยกที่สุด ในรัฐซาราวักบนเกาะบอร์เนียว อยู่ในระยะเพียงแค่มิเตอร์ แม้ในพื้นที่ห่างออกไปนับร้อยกิโลเมตร ทั้งในอินโดนีเซียและมาเลเซีย คุณภาพของการมองเห็น ก็คงยังลดลงอย่างมาก

ตัวชี้วัดคุณภาพอากาศรวม (Pollutant standards index)

PSI (pollutant standards index) หรือ API (air pollution index) คือ ตัวชี้วัดคุณภาพอากาศรวม หรือ ดัชนีมลภาวะ ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ใช้กันอยู่ทั่วโลก การกำหนดค่าดัชนีมลภาวะใน

ระดับ PSI	คุณภาพอากาศ
0-50	ดี
51-100	ปานกลาง
101-199	เลว
200-299	เลวมาก
มากกว่า 300	อันตราย

แต่ละช่วงเวลา เช่น แต่ละวัน ได้มาจากผลรวมดัชนีของระดับมลภาวะในอากาศแต่ละตัวย่อย ได้แก่ ฝุ่นละออง ไนโตรเจนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ และโอโซน โดยเทียบจากค่าดัชนีและระดับมลภาวะที่กำหนดไว้ในตารางมาตรฐาน แล้วคำนวณเพิ่มเติม เพื่อให้ได้เป็นค่าดัชนีรวมของระดับมลภาวะในอากาศที่พบจริง



อยู่ในระยะเพียงไม่กี่ร้อยเมตรเท่านั้น รายงานคุณภาพของการมองเห็น จากสถานีอุตุนิยมวิทยา จากจังหวัดแถบภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทยเอง ก็ลดลง เช่นเดียวกัน แม้จะยังไม่มาก

จะมีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างไร?

มองเฉพาะประเทศไทย ที่ระดับตัวชี้วัดคุณภาพอากาศรวม อยู่ในช่วง 150 จัดอยู่ในระดับเลว โดยตัวหลักของระดับมลภาวะในอากาศเป็นฝุ่นละออง เกิดขึ้นมาจากการแพร่กระจายระยะไกล (long range dispersions)

จากสถานการณ์ที่เป็นอยู่จะมีโอกาสส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้ดังนี้

1. อุบัติเหตุ จากคุณภาพของการมองเห็นที่ลดลง ไม่ว่าจะเป็นการคมนาคม ทางอากาศ ทางบก หรือ ทางเรือ ที่จะมีผลทำให้เกิดได้ตั้งแต่ การบาดเจ็บ การเจ็บป่วยหนัก หรือเสียชีวิตได้ แล้วแต่ความรุนแรง
2. อาการของระบบทางเดินหายใจ จะเกิดอาการระคายเคือง และ/หรือ อักเสบของเยื่อหูทางเดินหายใจ เริ่มจากโพรงจมูก ลำคอ หลอดลม จนถึงปอด
 - เมื่อได้รับน้ำเข้า เกิดอาการเรื้อรัง ของหลอดลมอักเสบ ถุงลมในปอดอักเสบ
 - กระตุ้นให้เกิดอาการหอบหืด ให้กลับเป็นบ่อยขึ้นมาอีก ในผู้ที่เป็โรคหอบหืดอยู่แล้ว
3. อาการของระบบหัวใจและหลอดเลือด
 - ในผู้ที่เคยมีอาการของโรค

กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดอยู่แล้ว อาจกระตุ้นให้เกิดอาการ เหนื่อย หอบ ได้ง่ายกว่าปกติ

4. การระคายเคืองของเยื่ออื่นๆ ของร่างกาย
 - อาการระคายเคืองของเยื่อหูตา ทำให้เกิด ตาแดง ตาอักเสบ
 - อาการระคายเคืองของผิวหนัง ทำให้เกิด อาการคัน อักเสบของผิวหนังตามมา
5. การเสียชีวิตจากฝุ่นละออง การศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละออง จำนวนมาก ในระยะ 20-30 ปีที่ผ่านมา บ่งชี้ว่า ปริมาณฝุ่นละอองที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้มีจำนวนผู้เสียชีวิตจากสาเหตุของกลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ และกลุ่มโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

“**wan:ngam
pun:oo
jakkam:praminpa
pwa:ng:ngatsookhap
doymijannunphuphuayduay
roksabpathadinhaj
phimmaakhan
khaniprathesingpor
malesiy
indonithiy**”

ในประเทศที่มีการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ จากเหตุการณ์ครั้งนี้พบว่าในสิงคโปร์ มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น 20 เปอร์เซ็นต์ ในมาเลเซีย มีผู้ป่วยที่เป็นผลมาจากฝุ่นควันการเผาป่าครั้งนี้แล้ว ร่วม 15,000 คน

ผลกระทบต่อระบบบริการสุขภาพ และ เศรษฐกิจ

ผลกระทบต่อสุขภาพตามที่ได้กล่าวข้างต้น จะมีผลต่อเนื่องสู่ระบบบริการสุขภาพและระบบเศรษฐกิจในปัจจุบัน ตั้งแต่ร้านขายยา คลินิก โรงพยาบาล การเสียค่าใช้จ่ายค่ารักษา ค่ายา การเสียเวลา การเสียโอกาสในการหารายได้ อาจจะแยกเป็นประเภทได้ดังนี้

- 1) การใช้บริการเจ็บป่วยเล็กน้อย ทั้งที่ ร้านขายยา คลินิก และโรงพยาบาล
- 2) การใช้บริการผู้ป่วยในเนื่องจากมีอาการมาก เช่น อาการอักเสบทั้งเฉียบพลัน และเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง หอบหืด
- 3) การหยุดงาน การหยุดโรงเรียน
- 4) การเสียค่าใช้จ่าย เสียโอกาสในการหารายได้

มาตรการป้องกัน แก้ไข

สำหรับประเทศที่อยู่ใกล้ชิดกับเหตุการณ์ มาเลเซียได้ประกาศภาวะฉุกเฉินตั้งแต่วันศุกร์ที่ผ่านมา (19 กันยายน) ในรัฐซาราวัก ได้ประกาศปิดสถานที่ทำงานราชการ เอกชน และโรงเรียนทั้งหมด แนะนำให้หลีกเลี่ยงการออกนอกบ้าน และกำลังพิจารณาที่จะอพยพคนจำนวนมากออก (evacuation) สำหรับสิงคโปร์ได้แจ้งให้ผู้สูงอายุและผู้ป่วยอยู่ภายในบ้าน รวมทั้งงดการออกกำลังกายกลางแจ้ง ในระยะนี้

สถานทูตสหรัฐอเมริกาในกรุงกัวลาลัมเปอร์ ได้อพยพครอบครัวนักการทูตที่สมัครใจ กลับประเทศชั่วคราว เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาฝุ่นควัน สถานทูตแคนาดาในกรุงกัวลาลัมเปอร์ ก็ได้ออกมาตราการคล้ายๆกัน ส่งเจ้าหน้าที่และนักการทูต ไปพักผ่อนที่ประเทศออสเตรเลียชั่วคราว

สำหรับประเทศไทย ซึ่งตัวชี้วัดคุณภาพอากาศรวม อนุมาณได้ว่าอยู่ในช่วง 150 หรืออยู่ในระดับเลว เช่นเดียวกับ สิงคโปร์ ควรจะจัดทำมาตรการป้องกัน แก้ไข สำหรับ จังหวัดในภาคใต้ตอนล่าง ดังนี้



มาตรการป้องกัน แก้ไข สำหรับจังหวัดในภาคใต้ตอนล่าง

1. ประเทศไทยจะต้องร่วมกับประเทศในกลุ่ม ASEAN ช่วยกันจัดการดับไฟไหม้ป่าให้เสร็จในเร็ววัน
2. ให้ข้อมูลสถานการณ์ล่าสุด ตลอดจนคำแนะนำ แก่ประชาชนในบริเวณที่ได้รับผลกระทบ คือจังหวัดในภาคใต้ตอนล่าง อย่างต่อเนื่อง ดังเช่น สิงคโปร์ จะแจ้งการตรวจคุณภาพอากาศ พร้อมทั้งข้อปฏิบัติให้ประชาชนทราบทางรายการโทรทัศน์ ช่วงหัวค่ำ อยู่ตลอดเวลา
3. เตรียมมาตรการป้องกันอุบัติเหตุ ทั้งการคมนาคม ทางอากาศ ทางบก ทางเรือ
4. จัดระบบประสานงาน ระหว่างหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานด้านสุขภาพ เพื่อติดตาม ประเมินสถานการณ์ และปรับแก้มาตรการป้องกัน แก้ไข ให้เหมาะสมกับเหตุการณ์
5. กลุ่มเสี่ยงที่จะมีโอกาส ได้รับผลกระทบ ได้แก่ เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยหอบหืด ผู้ป่วยโรคปอดเรื้อรัง และผู้ป่วยโรคหัวใจ คำแนะนำที่เหมาะสม ได้แก่ ควรหลีกเลี่ยงการออกนอกบ้านชั่วคราว สำหรับประชาชนทั่วไป ควรงดการออกกำลังกายกลางแจ้ง จนกว่าคุณภาพอากาศจะดีขึ้น
การใช้อุปกรณ์ป้องกันฝุ่น เช่น ที่ครอบจมูกกันฝุ่น จะมีประโยชน์สำหรับผู้ที่ต้องทำงานอยู่กลางแจ้งเป็นเวลานานเท่านั้น เช่น ตำรวจจราจร ผู้ใช้แรงงานกลางแจ้ง แต่จะต้องเป็น ครอบจมูกกันฝุ่น ชนิดที่มีความสามารถในการกรองฝุ่นละอองขนาดเล็กที่หายใจเข้าไปในปอดได้ (PM10) ไม่ใช่ที่ครอบจมูกกันฝุ่น ชนิดใดก็ได้
6. เตรียมการจัดบริการ ในภาครัฐและเอกชน ทั้งเพื่อรับมือกับการเจ็บป่วยเล็กน้อย ไม่ว่าจะเป็น ร้านขายยา คลินิก และ โรงพยาบาล จนถึงบริการผู้ป่วยในกรณีที่มีอาการมาก เช่น อาการอักเสบทั้งเฉียบพลัน และเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง หอบหืด ตลอดจนอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น
7. เตรียมการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปปรับทิศทางมาตรการรับมือในปัจจุบัน และสำหรับใช้ประกอบในการจัดทำมาตรการรับมือ เมื่อมีเหตุการณ์ลักษณะคล้ายกัน เกิดขึ้นอีกในอนาคต