**วัสดุที่ก่อเป็นสารอันตรายในอากาศ**

**ชีวมวล** (Biomass) หมายถึง วัสดุที่มาจากพืชหรือสัตว์ ที่พบได้บ่อย คือ ฟืน เศษไม้ ใบหญ้า และเศษวัสดุทางการเกษตรอื่น ๆ เช่น ใบอ้อย ฟาง และซังข้าวโพด เป็นต้น
ควันจากการเผาชีวมวลจะมีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพหลายร้อยชนิด สารที่พบมากได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ก๊าซคาร์บอนมอนอคไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน รวมถึงสารก่อมะเร็ง อย่าง สารเบนซีน ฟอร์มาดีไฮด์ และสารพีเอเอช สารพิษในควันจากการเผาชีวมวลจึงมีไม่น้อยไปกว่าควันบุหรี่ที่พวกเรากลัวกันเลย ซึ่งก็ไม่น่าแปลกใจเพราะควันบุหรี่นั้นก็เกิดมาจากการเผาใบยาสูบซึ่งเป็นพืชชนิดหนึ่งเหมือนกัน และด้วยความมีค่าของมัน บุหรี่ยังผ่านกระบวนการที่ดีมาตั้งแต่การเพาะปลูกไปจนถึงการผลิตในโรงงาน ไม่เหมือนกับชีวมวลและเศษขยะ ดังนั้นควันที่เกิดจากการเผาที่เรากำลังพูดถึงจึงอาจอันตรายกว่าควันบุหรี่ ตารางด้านล่างนี้ แสดงข้อมูลสารเคมีที่พบได้ในควันจากการเผาชีวมวลที่พบได้บ่อยและผลกระทบต่อสุขภาพ

**ตาราง** สรุปมลพิษที่พบในควันจากการทำอาหารและอันตรายต่อสุขภาพ

การรับสัมผัสควันจากการเผาชีวมวลอาจสร้างผลกระทบต่อสุขภาพได้หลายอย่าง องค์การอนามัยโลก (2016) รายงานว่าในแต่ละปีควันพวกนี้ได้ทำคนเสียชีวิตไปประมาณ 4.3 ล้านคน จากโรคร้ายแรงหลายชนิด ได้แก่ โรคปอดอักเสบ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หรือโรคซีโอพีดี (COPD) โรคมะเร็งปอด โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง การรับสัมผัสส่วนใหญ่เกิดจากการใช้ชีวมวลสำหรับการทำอาหารและการสร้างความอบอุ่นในช่วงที่อากาศหนาว

**โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง** (Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD) เป็นโรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของโลก โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตลำดับที่สาม เนื่องจากการอักเสบของท่อทางเดินหายใจ ผู้ป่วยด้วยโรคนี้ส่วนใหญ่จะมีอาการไอเรื้อรัง บางครั้งอาจมีอาการหายใจมีเสียงหวีด และอาการหอบเหนื่อยร่วมด้วย

**โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง** (Chronic bronchitis) หมายถึง โรคที่เกิดจากการอักเสบของท่อทางเดินหายใจ เป็นหนึ่งในกลุ่มโรค COPD อาการที่พบบ่อย คือ ไอและมีเสมหะเรื้อรังมากกว่า 3 เดือนใน 1 ปีต่อเนื่องอย่างน้อย 2 ปี และในบางครั้งอาจมีอาการขาดอากาศ หายใจมีเสียงหวีด แน่นหน้าอก และมีไข้ต่ำ ๆ ร่วมด้วย การวิจัยพบว่า การรับสัมผัสควันจากการเผาชีวมวลมีความเสี่ยงที่จะเป็นโรค COPD และโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรังมากขึ้นประมาณ 2.5 เท่า โดยพบความเสี่ยงในผู้ชายมากกว่าผู้หญิง

**อาการในระบบทางเดินหายใจ** ผู้ที่รับสัมผัสควันจากการเผาชีวมวลจะมีอาการในระบบทางเดินหายใจได้หลายอย่าง อาการที่พบมาก ได้แก่ อาการไอ คัดจมูก หอบเหนื่อย หายใจมีเสียงหวีด หรือ การหายใจลำบาก อาการปวดหลัง ระคายเคืองตา และปวดศีรษะ

**โรคมะเร็งปอด** (Lung cancer) นอกจากการสูบบุหรี่แล้ว มลพิษทางอากาศเป็นอีกหนึ่งสาเหตุที่สำคัญของโรคนี้ มีรายงานว่าผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งปอด ร้อยละ10 เป็นผู้ที่ไม่มีประวัติเกี่ยวข้องกับบุหรี่ และที่น่าสนใจ คือ คนกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะเป็นผู้หญิง จากข้อมูลดังกล่าวทำให้มีการศึกษาและพบว่า ควันจากการทำอาหารโดยเฉพาะการใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง เป็นอีกปัจจัยเสี่ยงสำคัญของโรคนี้

**โรคติดเชื้อเฉียบพลันของระบบทางเดินหายใจ** (Acute respiratory infection, ARI) เป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญในเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี เด็กมักจะมีอาการไข้ หรือไอ หรือเจ็บคอ ร่วมกับหายใจถี่กว่าปกติ การศึกษาในหลายประเทศ เช่น ในประเทศอินเดีย  ประเทศซิมบับเวย์ ประเทศแทนซาเนีย ประเทศแกมเบีย รายงานตรงกันว่าเด็กที่มาจากครอบครัวที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (ไม้และมูลสัตว์) มีอัตราป่วยด้วยโรคนี้สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบที่ใช้เชื้อเพลิงอื่น

**โรคปอดอักเสบ** (Pneumonia) เป็นอีกโรคหนึ่งในกลุ่มการติดเชื้อเฉียบพลันในทางเดินหายใจที่เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี องค์การอนามัยโลกคาดว่าในแต่ละปีจะมีเด็กป่วยด้วยโรคนี้ประมาณ 156 ล้านครั้ง และในจำนวนนี้ ส่วนใหญ่เกิดกับเด็กในประเทศกำลังพัฒนา อย่างเช่นประเทศในเอเชีย การใช้เชื้อเพลิงชีวมวลจะทำให้มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคปอดอักเสบเพิ่มขึ้น 1.78 เท่า

**โรคภูมิแพ้โพรงจมูก** (Rhinitis) หมายถึง อาการอักเสบของผนังโพรงจมูก ผู้ป่วยมักมีอาการ น้ำมูกไหล จาม แน่นจมูก และคันจมูก นานเป็นชั่วโมง และอาการเกิดต่อเนื่องกัน 2 วันหรือมากกว่า โรคนี้เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ และพบได้ประมาณร้อยละ 5-40 ของประชาชนทั้งหมด ส่วนใหญ่เกิดจากการรับสัมผัสสารก่อภูมิแพ้ในอากาศ โดยเฉพาะจากมลพิษทางอากาศภายในอาคาร รวมถึงควันจากการทำครัว

**โรคต้อกระจก** (Cataracts) มีหลายงานวิจัยที่พบว่าการรับสัมผัสควันจากการทำอาหาร โดยเฉพาะที่เกิดจากการใช้เชื้อเพลิงชีวมวล อาจทำให้เกิดโรคต้อกระจก ยกตัวอย่างเช่น การศึกษาในประเทศอินเดียและเนปาล รายงานว่าการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลและไม่ใช้ปล่องระบายควันจะทำให้มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคต้อกระจกสูงขึ้น 1.90 เท่า

**ภาวะน้ำหนักแรกคลอดต่ำ** (Low birth weight, LBW) หมายถึงทารกที่มีน้ำหนักแรกคลอดน้อยกว่า 2,500 กรัม เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญเนื่องจากเด็กที่น้ำหนักแรกคลอดต่ำจะมีความเสี่ยงที่จะป่วยและเสียชีวิตในช่วงปีแรกและในวัยเด็กสูงกว่าเด็กปกติ และเมื่อเติบโตขึ้น เด็กกลุ่มนี้จะมีโอกาสเป็นโรคเรื้อรังสูงขึ้นด้วย แม่ที่รับสัมผัสควันจากการเผาชีวมวลขณะตั้งครรภ์มีโอกาสที่จะมีบุตรที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่ำเพิ่มขึ้น 4.5 เท่า

**ลดประสิทธิภาพการทำงานของปอด** นอกจากความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเกี่ยวกับปอดและทางเดินหายใจแล้ว การรับสัมผัสควันจากการทำอาหารยังอาจสร้างผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพและการทำงานของปอด มีรายงานว่า เด็กที่มาจากครอบครัวที่ใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงในการทำอาหารจะมีค่าความจุปอดต่ำกว่าเด็กจากครอบครัวที่ใช้ก๊าซหุงต้ม การรับสัมผัสควันจากการเผาชีวมวลอาจทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของปอดลดลงร้อยละ 30 ได้

**โรคหอบหืด** (Asthma) สารมลพิษที่เกิดจากการเผาเชื้อเพลิง เช่น ถ่านหิน ก๊าซหุงต้ม น้ำมัน และชีวมวล เพื่อการทำอาหารอาจทำให้เกิดโรคหอบหืด การศึกษาในหลายประเทศ เช่น เนปาล กัวเตมาลา และเวเนซูเอล่า รายงานตรงกันว่า การใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (ไม้และหญ้า) และไม่มีปล่องระบายควัน ทำให้มีความเสี่ยงที่จะมีอาการหอบหืดสูงขึ้นประมาณ 2 เท่า

**โรคหัวใจ** สารมลพิษหลายชนิดในควันจากการเผาชีวมวล เช่น ฝุ่นละอองขนาดเล็ก และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นสารที่ทำให้เกิดโรคหัวใจ หรือโรคความดันโลหิตสูงได้ มีรายงานว่าการรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น และเร่งอัตราการเต้นของหัวใจ

**ภาวะทุพโภชนาการ** (Nutrition deficiency) การใช้เชื้อเพลิงชีวมวลสำหรับทำอาหารและสร้างความอบอุ่นในบ้านเรือนอาจมีส่วนทำให้เด็กขาดสารอาหาร มีรายงานว่าเด็กจากครอบครัวที่ใช้ชีวมวลมีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคโลหิตจางสูงขึ้นประมาณ 1.6 เท่า และมีความเสี่ยงที่จะมีภาวะการเจริญเติบโตชะงักงันเพิ่มขึ้น 1.8 เท่า

**ระดับไอคิว** (Intelligence quotient, IQ) ในควันจากการเผาชีวมวลมีสารมลพิษหลายชนิดที่มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก สารพีเอเฮช สารคาร์บอนแบล็ค โลหะหนัก สารอินทรีย์ระเหยง่าย ก๊าซโอโซน และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีงานวิจัยพบว่าการเพิ่มขึ้นของมลพิษเหล่านี้จะมีผลต่อภาวะความผิดปกติและโรคทางสมองอีกหลายอย่าง เช่น โรคออทิสติก ภาวะไอคิวต่ำ โรคพาร์กินสัน หรือโรคอัลไซเมอร์

ประเด็นสุดท้ายที่ต้องพูดถึงคือแนวทางการแก้ไขปัญหา ซึ่งอาจจะดูยากและท้าทายความสามารถของหน่วยงานภาครัฐเป็นอย่างมาก แต่ความจริงก็ไม่ใช่เรื่องยากอะไรมากนัก ไม่ต้องอาศัยวิชาการชั้นสูงอะไร มีตัวอย่างในต่างประเทศที่มีให้ดูมากมาย แต่ความสำเร็จจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการบริหารจัดการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมากกว่า ต่อไปนี้เป็นแนวทางปฏิบัติที่จะจัดการควบคุมปัญหาการเผาและมลพิษจากการเผาที่เห็นว่าเหมาะสมกับประเทศไทย

**อย่าแค่ห้ามไม่ให้เผา** การแก้ปัญหาที่ตรงที่สุดในการจัดการปัญหามลพิษจากการเผา คือการควบคุมการเผา แต่ในทางปฏิบัติอาจทำได้ยากพอสมควร ข้อผิดพลาดที่รัฐทำคือ การบังคับไม่ให้มีการเผา ซึ่งในทางปฏิบัติทำได้ยากมาก เพราะการจะไปจับคนเผานั้นต้องการหลักฐานที่ชัดเจนว่าคนนั้นเป็นคนจุดไฟเผา แต่ในความเป็นจริง เราจะทราบว่ามีปัญหาการเผาก็ต่อเมื่อเกิดการเผาขึ้นแล้ว อาจสังเกตได้จากเปลวไฟ หรือควันที่เกิดขึ้น ซึ่งในตอนนั้นก็คงไม่เห็นแล้วว่าใครเป็นคนจุดไฟ และวิธีนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ ซึ่งไม่ถูกต้อง ที่ควรจะเป็นคือต้องแก้ที่ต้นเหตุ ต้องหาสาเหตุว่าทำไมเขาจึงอยากเผา และหาทางจัดการเบี่ยงเบนความต้องการนั้นไปในทางอื่น ความจริงเรื่องนี้ ก็มีข้อมูลอยู่มากเพียงพอที่จะสรุปได้แล้วว่า ที่ต้องมีการเผาเพราะต้องการกำจัดเศษวัสดุทางการเกษตรเพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับการเพาะปลูกใหม่ มันเป็นความจำเป็นทางด้านเศรษฐศาสตร์ เพื่อเร่งกระบวนการผลิตให้เร็วขึ้น ดังนั้นภาครัฐต้องเข้าไปแทรกแซงตรงนี้ ต้องสร้างระบบการจัดการเพื่อลดแรงจูงใจในการเผา เช่น การวางระบบการรับซื้อวัสดุทางการเกษตร กำหนดราคาซื้อและผลประโยชน์ที่จูงใจให้เกษตรกรนำมาขาย และการสนับสนุนเครื่องมือและอุปกรณ์ในการรวบรวมวัสดุทางการเกษตร เป็นต้น

**ห้ามเผาในช่วงอากาศปิด** ในหลายกรณีการควบคุมการเผาอาจทำไม่ได้ หรือได้ไม่ทั้งหมด ก็ต้องยอมรับว่าต้องมีการเผา แต่ประเด็นที่สำคัญคือ จะเผาอย่างไรไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนมาก ซึ่งเรื่องนี้ ก็มีข้อมูลและหลักวิชาการเพียงพออยู่แล้ว เช่น ไม่ควรเผาในช่วงที่อากาศปิด ซึ่งสังเกตได้ง่าย ๆ ด้วยการดูการลอยของควัน ในสภาพปกติ ควันจะลอยสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่ในภาวะอากาศปิดควันจะไม่เป็นเช่นนั้น ควันอาจลอยขึ้นช้า ๆ หรือ อาจลอยขนานไปกับพื้น ในสภาพเช่นนี้หากเผา จะทำให้ควันไปสร้างผลกระทบต่อคนในบริเวณกว้าง จึงควรให้ความรู้กับประชาชนและประกาศห้ามไม่ให้มีการเผาในช่วงเวลาดังกล่าว ปกติภาวะอากาศปิดมักเกิดในช่วงเช้า หรือเย็น ซึ่งคนทั่วไปมักเข้าใจผิดว่าเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเผา ดังนั้นทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต้องช่วยกันรณรงค์สร้างความเข้าใจให้ประชาชนทราบ

**เผาเศษวัสดุทางการเกษตรที่แห้ง** นอกจากนี้ ยังอาจประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเผาเศษวัสดุทางการเกษตรที่มีสภาพแห้ง หรือมีความชื้นต่ำ ซึ่งก็เป็นอีกวิธีง่าย ๆ ที่สามารถช่วยลดปัญหามลพิษลงได้เช่นกัน

**ประชาสัมพันธ์และปลูกจิตสำนึก** นอกจากนี้ควรรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบปัญหาและผลกระทบของควันจากการเผา เพื่อปลูกจิตสำนึกและความรับผิดชอบที่ถูกต้อง โดยหวังว่าประชาชนจะทราบถึงอันตรายและหาทางป้องกันตนเองและครอบครัวจากอันตรายของควันจากการเผาชีวมวล และมีจิตสำนึกที่ดีในการช่วยกันหาทางควบคุมการเผาต่อไป