

กรอบยุทธศาสตร์การจัดการมลพิษ PM2.5 จังหวัดนครราชสีมา: การถอดบทเรียนสู่แผน ปฏิบัติการปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

รายงานฉบับนี้เป็นการวิเคราะห์เชิงลึกถึงสถานการณ์ปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา พร้อมทั้งนำเสนอกรอบยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการสำหรับการจัดการปัญหาใน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ผลการวิเคราะห์ถอดบทเรียนชี้ให้เห็นว่า ปัญหา ในจังหวัดมีลักษณะเป็นวิกฤตการณ์ ตามฤดูกาลที่เกิดขึ้นซ้ำซากและมีความรุนแรงสูง โดยมีสาเหตุหลักมาจากการเผาในที่โล่งในภาคเกษตรกรรม โดยเฉพาะการเผาไร่อ้อย ซึ่งเป็นผลพวงจากโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมที่ซับซ้อน ทำให้มาตรการบังคับใช้กฎหมายแต่เพียงอย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างยั่งยืน สถานการณ์ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน โดยจังหวัดนครราชสีมาเป็นหนึ่งในพื้นที่ที่มีจำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง และโรคหลอดเลือดหัวใจเรื้อรังสูงเป็นอันดับต้นๆ ของประเทศ อีกทั้งยังสร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจคิดเป็นมูลค่ามหาศาล ทั้งในมิติของต้นทุนด้านสาธารณสุข การท่องเที่ยว และผลิตภาพแรงงาน

เพื่อรับมือกับความท้าทายดังกล่าว รายงานฉบับนี้จึงเสนอแผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์สำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ภายใต้วิสัยทัศน์ "การเปลี่ยนผ่านจังหวัดนครราชสีมาสู่เมืองต้นแบบด้านเกษตรกรรมยั่งยืนและอากาศสะอาด โดยมุ่งลดจำนวนวันที่มีค่า เกินมาตรฐานในช่วงวิกฤตลงร้อยละ 50 ภายในปี พ.ศ. 2569" กรอบยุทธศาสตร์นี้ตั้งอยู่บน 3 เสาหลักที่ทำงานเชื่อมโยงกัน ได้แก่:

- การจัดการที่แหล่งกำเนิดเชิงบูรณาการ (Integrated Source-Specific Mitigation):** มุ่งแก้ไขที่ต้นตอของปัญหาด้วยแนวทางที่สร้างแรงจูงใจทางเศรษฐกิจและเป็นไปในทางปฏิบัติ โดยเปลี่ยนจากการเผาให้เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่ม
- ธรรมาภิบาลที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Driven Governance):** พลิกกระบวนทัศน์จากการบริหารจัดการเชิงรับมือ (Reactive) ไปสู่การป้องกันและพยากรณ์ล่วงหน้า (Proactive) โดยใช้เทคโนโลยีและข้อมูลขนาดใหญ่เป็นเครื่องมือสำคัญ
- การสร้างภูมิคุ้มกันและการมีส่วนร่วมของสังคม (Community Resilience and Engagement):** ปกป้องสุขภาพของประชาชนกลุ่มเปราะบางอย่างเป็นระบบ ควบคู่ไปกับการสร้างความตระหนักรู้และส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีบทบาทในการแก้ไขปัญหา

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการที่สำคัญภายใต้กรอบยุทธศาสตร์นี้ ประกอบด้วย การจัดตั้ง "สหกรณ์เครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อการตัดอ้อยสด" เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนทุนและแรงงานของเกษตรกรรายย่อย, การสร้างกลไกตลาดที่ทำให้การตัดอ้อยสดมีกำไรสูงกว่าอ้อยไฟไหม้อย่างมีนัยสำคัญ, การพัฒนาห่วงโซ่มูลค่าชีวมวลจากใบอ้อยเพื่อเป็นรายได้เสริมให้เกษตรกร, การจัดตั้ง "ศูนย์บัญชาการจัดการคุณภาพอากาศเชิงพยากรณ์" เพื่อ

คาดการณ์พื้นที่เสี่ยงล่วงหน้า, การขยายเครือข่ายคลินิกมลพิษและห้องปลอดฝุ่นในพื้นที่เสี่ยง และการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจังควบคู่ไปกับการให้การสนับสนุนทางเลือกที่ยั่งยืน แผนปฏิบัติการทั้งหมดนี้ถูกออกแบบมาเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง นำจังหวัดนครราชสีมาออกจากวงจรปัญหามลพิษตามฤดูกาล และมุ่งสู่อนาคตที่มีอากาศสะอาดและคุณภาพชีวิตที่ดีสำหรับประชาชนทุกคน

ส่วนที่ 1: การวิเคราะห์เชิงลึกและถอดบทเรียนความท้าทายด้าน PM2.5 ในจังหวัดนครราชสีมา

บทที่ 1: กายวิภาคของปัญหามลพิษทางอากาศในนครราชสีมา

1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติและแนวโน้มสถานการณ์ PM2.5

การทำความเข้าใจปัญหา ในจังหวัดนครราชสีมาจำเป็นต้องมองให้ลึกกว่าค่าเฉลี่ยรายปี แม้ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษจะชี้ให้เห็นแนวโน้มเชิงบวกเล็กน้อย โดยค่าเฉลี่ยรายปีลดลงจากปี พ.ศ. 2563 ประมาณร้อยละ 7¹ แต่ภาพรวมนี้ได้บดบังความจริงของวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงและเฉียบพลันในช่วงฤดูกาลที่เฉพาะเจาะจง รายงานข่าวและประกาศเตือนจากหน่วยงานภาครัฐต่างยืนยันตรงกันว่า ในช่วงเวลาดังกล่าว ความเข้มข้นของฝุ่นละอองได้พุ่งสูงขึ้นสู่ระดับ "เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ" (สีส้ม) และ "มีผลกระทบต่อสุขภาพ" (สีแดง) อยู่บ่อยครั้ง² โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเดือนธันวาคมถึงมีนาคม ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่สถานการณ์มีความรุนแรงสูงสุดอย่างสม่ำเสมอ⁶

ปรากฏการณ์นี้สะท้อนให้เห็นถึง "ภาพลวงตาของค่าเฉลี่ยเทียบกับความจริงของวิกฤตเฉียบพลัน" (The Illusion of Averages vs. The Reality of Acute Crises) การมุ่งเน้นที่การลดค่าเฉลี่ยรายปีเพียงอย่างเดียวอาจนำไปสู่การประเมินสถานการณ์ที่ผิดพลาดได้ เนื่องจากค่าเฉลี่ยที่ลดลงอาจเป็นผลมาจากคุณภาพอากาศที่ดีมากในช่วงฤดูฝน ซึ่งช่วยดึงค่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีให้ต่ำลง แต่ไม่ได้หมายความว่าความรุนแรงของปัญหาในช่วงฤดูแล้งได้ลดน้อยลงแต่อย่างใด ในทางตรงกันข้าม ข้อมูลบ่งชี้ว่าในช่วงวิกฤต ค่า สามารถพุ่งสูงเกิน 60 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร () ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมงที่ 37.5 อย่างมีนัยสำคัญ⁸ ดังนั้น บทเรียนสำคัญประการแรกคือ นโยบายและทรัพยากรต้องถูกปรับเปลี่ยนจากการตั้งเป้าหมายเพื่อ "ลดค่าเฉลี่ยรายปี" ไปสู่การ "ป้องกันหายนะภัยตามฤดูกาล" ยุทธศาสตร์การจัดการจึงต้องมีความจำเพาะเจาะจงต่อช่วงเวลาและมุ่งเป้าไปที่การสกัดกั้นการเกิดวิกฤตในช่วงเดือนที่มีความเสี่ยงสูง

1.2 การจำแนกและประเมินสัดส่วนแหล่งกำเนิดมลพิษ (Source Apportionment)

เมื่อวิเคราะห์ถึงต้นตอของปัญหา พบว่าแหล่งกำเนิดหลักที่ขับเคลื่อนให้เกิดวิกฤตการณ์ ตามฤดูกาลในจังหวัดนครราชสีมาคือ การเผาในที่โล่ง (Open Burning) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคเกษตรกรรม ข้อมูลจากหลากหลายแหล่งชี้ชัดว่ากิจกรรมนี้มีความเชื่อมโยงโดยตรงกับการเก็บเกี่ยวอ้อย ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัด² การยืนยันนี้สอดคล้องกับข้อมูลจุดความร้อน (Hotspot) จากดาวเทียมของ GISTDA ที่ตรวจพบ

การกระจุกตัวของจุดความร้อนในพื้นที่เกษตรกรรมอย่างหนาแน่นในช่วงเวลาดังกล่าว⁸

นอกเหนือจากการเผาในภาคเกษตรซึ่งเป็นตัวการหลักในช่วงวิกฤต ยังมีแหล่งกำเนิดอื่น ๆ ที่เป็นปัจจัยร่วมและส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศตลอดทั้งปี ได้แก่:

- **การจราจรและการขนส่ง (Traffic and Transport):** การปล่อยควันดำจากยานพาหนะ โดยเฉพาะรถยนต์ดีเซลและรถบรรทุก เป็นแหล่งกำเนิด ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในเขตเมืองและตามเส้นทางคมนาคมหลัก²
- **ภาคอุตสาหกรรม (Industrial Sector):** โรงงานอุตสาหกรรม โดยเฉพาะโรงงานน้ำตาล ไม่เพียงแต่เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษโดยตรง แต่ยังมีบทบาทสำคัญในฐานะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักในวงจรเศรษฐกิจอ้อย ซึ่งส่งผลกระทบต่อการใช้ที่ดินของเกษตรกร¹⁰
- **หมอกควันข้ามแดน (Transboundary Haze):** จังหวัดนครราชสีมาได้รับอิทธิพลจากมลพิษที่พัดพามาจากประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะกัมพูชาและลาว ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกที่จังหวัดไม่สามารถควบคุมได้โดยตรง แต่ส่งผลซ้ำเติมให้สถานการณ์เลวร้ายลง¹⁵

1.3 ปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยา (The Role of Meteorology)

ความรุนแรงของปัญหา ในช่วงฤดูหนาวและฤดูแล้งไม่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณการเผาเพียงอย่างเดียว แต่ถูกซ้ำเติมอย่างมีนัยสำคัญจากปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยา สภาพอากาศในช่วงดังกล่าว ซึ่งมักมีลักษณะของความกดอากาศสูงจากประเทศจีนแผ่ลงมาปกคลุม ทำให้เกิดสภาวะอากาศปิด เพดานอากาศต่ำ และปรากฏการณ์อุณหภูมิผกผัน (Temperature Inversion)⁷ สภาวะเหล่านี้ทำหน้าที่เสมือน "ฝาชี" ที่ครอบพื้นที่จังหวัดไว้ ทำให้มลพิษที่ถูกปล่อยออกมาไม่สามารถลอยตัวและแพร่กระจายขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศที่สูงขึ้นได้ ส่งผลให้เกิดการสะสมตัวของฝุ่นละอองในระดับพื้นผิวอย่างรวดเร็ว ปัจจัยนี้อธิบายได้ว่าเหตุใดจำนวนจุดความร้อนที่เท่ากันในแต่ละวันจึงอาจส่งผลกระทบต่อค่าความเข้มข้นของ แตกต่างกันอย่างมา การทำความเข้าใจปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาจึงเป็นกุญแจสำคัญในการพยากรณ์และแจ้งเตือนความเสี่ยงได้อย่างแม่นยำ

บทที่ 2: ต้นทุนที่จังหวัดต้องจ่าย: ผลกระทบเชิงสุขภาพ เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม

2.1 ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน (Public Health Impacts)

มลพิษ เป็นภัยเงียบที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนอย่างกว้างขวางและรุนแรง งานวิจัยทางการแพทย์จำนวนมากยืนยันถึงความเชื่อมโยงระหว่างการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กกับการเพิ่มความเสี่ยงของโรคในระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด รวมถึงโรคมะเร็งปอด¹⁹

สำหรับจังหวัดนครราชสีมา ผลกระทบด้านสุขภาพไม่ได้เป็นเพียงความเสี่ยงทางทฤษฎี แต่เป็นวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นจริงและสามารถวัดผลได้จากข้อมูลสถิติทางสาธารณสุข ข้อมูลจากปี พ.ศ. 2565 และ 2566 ชี้ให้เห็นว่า จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองและโรคหลอดเลือดหัวใจเรื้อรังสูงเป็นอันดับ 1 หรือ 2 ของประเทศ²² นอกจากนี้ รายงานการเฝ้าระวังในเขตสุขภาพที่ 9 ซึ่งครอบคลุมจังหวัดนครราชสีมา พบว่า จำนวนผู้ป่วยจากโรคที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศเพิ่มขึ้นอย่างน่าตกใจ จากประมาณ 345,000 คน ในปี พ.ศ. 2564 และคาดการณ์ว่าจะสูงถึงกว่า 500,000 คน ในปี พ.ศ. 2566²³

ข้อมูลเหล่านี้ชี้ให้เห็นบทเรียนที่สำคัญยิ่ง นั่นคือ วิกฤต ได้สร้าง "ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขที่คาดการณ์ได้" (A Predictable Public Health Emergency) ขึ้นทุกปี การที่ช่วงเวลาของการเกิดปัญหาที่มีความชัดเจน (ธันวาคม-มีนาคม) และผลกระทบต่อสุขภาพได้รับการยืนยันด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ หมายความว่าระบบสาธารณสุขของจังหวัดสามารถและควรที่จะวางแผนรับมือเชิงรุก แทนที่จะเป็นการตั้งรับเมื่อสถานการณ์เกิดขึ้นแล้ว การเปลี่ยนแปลงกระบวนการนี้ จะช่วยให้สามารถจัดสรรทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การสำรองยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจล่วงหน้า การจัดตารางเวรบุคลากรทางการแพทย์เพื่อรองรับจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น และการริเริ่มโครงการสื่อสารความเสี่ยงด้านสุขภาพเชิงรุกไปยังกลุ่มเปราะบาง ก่อนที่วิกฤตจะมาถึง ซึ่งจะช่วยลดความรุนแรงของผลกระทบและลดภาระของระบบสาธารณสุขได้อย่างมหาศาล

2.2 ความเสียหายทางเศรษฐกิจ (Economic Damages)

นอกเหนือจากต้นทุนด้านสุขภาพที่ประเมินค่าได้ยากแล้ว ปัญหา ยังสร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจอย่างมหาศาล รายงานจากธนาคารโลก (World Bank) ประเมินว่ามลพิษทางอากาศสร้างความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ของไทยคิดเป็นมูลค่าสูงถึงประมาณร้อยละ 6 ต่อปี โดยต้นทุนหลักมาจากค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลและผลิตภาพแรงงานที่ลดลง²⁴ ขณะที่สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) ประเมินมูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจในระดับครัวเรือนทั่วประเทศไว้สูงถึง 2.17 ล้านล้านบาทต่อปี²⁷

สำหรับจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีสถานะเป็นประตูสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ต้นทุนทางเศรษฐกิจเหล่านี้ปรากฏในหลายมิติ:

- **ภาระทางการคลังด้านสาธารณสุข:** งบประมาณของจังหวัดและประเทศจำนวนมากต้องถูกจัดสรรเพื่อใช้ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยจากโรคที่เกี่ยวข้องกับมลพิษ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นโดยตรงในช่วงฤดูฝุ่น
- **ผลกระทบต่อภาคการท่องเที่ยว:** การประกาศเตือนคุณภาพอากาศให้อยู่ในระดับที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ส่งผลโดยตรงต่อการตัดสินใจของนักท่องเที่ยว ทำให้นักท่องเที่ยวหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมกลางแจ้งหรือยกเลิกการเดินทาง ซึ่งสร้างความเสียหายต่อรายได้ของผู้ประกอบการโรงแรม ร้านอาหาร และแหล่งท่องเที่ยว²⁸
- **ผลิตภาพแรงงานที่ลดลง:** ประชาชนที่เจ็บป่วยจากมลพิษทางอากาศย่อมส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง เกิดการลาป่วยเพิ่มขึ้น ซึ่งกระทบต่อภาคการผลิตและบริการโดยรวม³⁰

การตระหนักถึงต้นทุนทางเศรษฐกิจที่สูงลิ่วเหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็น เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันว่าการลงทุนเพื่อแก้ไขปัญหานี้ ไม่ใช่ "ค่าใช้จ่าย" แต่เป็น "การลงทุน" ที่จะให้ผลตอบแทนกลับคืนมาในรูปของภาระทางการคลังที่ลดลง เศรษฐกิจที่เติบโตอย่างยั่งยืน และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชน

บทที่ 3: การประเมินประสิทธิผลของมาตรการในอดีต

3.1 ภาพรวมมาตรการและนโยบายที่เคยบังคับใช้

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา จังหวัดนครราชสีมาได้พยายามแก้ไขปัญหานี้ ผ่านการบังคับใช้มาตรการและนโยบายที่หลากหลาย โดยมีกลไกหลักคือแผนบริหารจัดการในสถานการณ์วิกฤต ซึ่งแบ่งระดับการตอบสนองตามความเข้มข้นของฝุ่นละออง⁷ แผนดังกล่าวประกอบด้วย 3 ระดับ:

- **ระดับที่ 1 (เผื่อระวัง):** เมื่อค่า ไม่เกิน 50 ให้ทุกหน่วยงานดำเนินการตามภารกิจปกติ

- **ระดับที่ 2 (รับมือ):** เมื่อค่า อยู่ระหว่าง 51-75 ให้ทุกหน่วยงานยกระดับมาตรการให้เข้มงวดขึ้น เช่น การเพิ่มความถี่ในการตรวจจับควันดำ การฉีดพ่นละอองน้ำ และการรณรงค์ประชาสัมพันธ์
- **ระดับที่ 3 (ฉุกเฉิน):** เมื่อค่า สูงกว่า 75 (เอกสารบางฉบับระบุ 76-100) จะมีการจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้บัญชาการ และใช้อำนาจตามกฎหมายในการควบคุมแหล่งกำเนิดมลพิษอย่างเต็มที่

มาตรการเฉพาะทางที่ถูกนำมาใช้ประกอบด้วย การประกาศห้ามเผาในที่โล่งอย่างเด็ดขาด³¹, การตั้งจุดตรวจวัดควันดำจากยานพาหนะอย่างเข้มงวด⁴, และการออกมาตรการควบคุมให้โรงงานน้ำตาลรับซื้ออ้อยไฟไหม้ในสัดส่วนที่จำกัด¹⁰ นอกจากนี้ ยังมีการจัดกิจกรรมเชิงสัญลักษณ์ เช่น "Kick Off ปฏิบัติการทั้งจังหวัดกำจัด PM2.5" เพื่อสร้างการรับรู้และบูรณาการความร่วมมือจากทุกภาคส่วน⁶

3.2 การวิเคราะห์ช่องว่างระหว่างนโยบายและการปฏิบัติ (The Policy-Practice Gap)

แม้จะมีกรอบนโยบายและบทลงโทษทางกฎหมายที่ชัดเจน ทั้งโทษจำคุกและโทษปรับสำหรับผู้ที่ลักลอบเผา³¹ แต่ในทางปฏิบัติกลับพบว่า**การละเมิดยังคงเกิดขึ้นอย่างกว้างขวาง** รายงานสถานการณ์ในปี พ.ศ. 2566 ระบุอย่างชัดเจนว่า **"เกษตรกรยังเผาไร่อ้อย ไม่สนฝุ่น PM 2.5 แม้อำเภอประกาศแจ้งเตือนแล้ว"**¹² ปรากฏการณ์นี้สะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างขนาดใหญ่ระหว่างนโยบายที่ประกาศใช้กับการปฏิบัติจริงในพื้นที่ ซึ่งนำไปสู่บทเรียนที่สำคัญที่สุดจากการวิเคราะห์ นั่นคือ **"ความขัดแย้งเชิงตรรกะของการบังคับใช้กฎหมาย: เมื่อการกระทำผิดกฎหมายคือหนทางรอดทางเศรษฐกิจ"** (The Enforcement Paradox: Criminalizing Economic Survival)

มาตรการที่เน้นการห้ามปรามและลงโทษแต่เพียงอย่างเดียวได้พิสูจน์แล้วว่าล้มเหลว เพราะ**ไม่ได้เข้าไปจัดการที่รากเหง้าของปัญหา** ซึ่งเป็นปัจจัยขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจและสังคมที่บีบคั้นให้เกษตรกรต้องเลือกวิธีการเผา การวิเคราะห์เชิงลึกเผยให้เห็นความจริงที่ซับซ้อนดังนี้:

1. **โทษทางกฎหมาย:** การเผาเป็นสิ่งผิดกฎหมายและมีบทลงโทษรุนแรง³¹
2. **โทษทางเศรษฐกิจ:** การตัดอ้อยสดมีต้นทุนค่าแรงงานสูงกว่าการตัดอ้อยไฟไหม้ถึง 3-4 เท่า³⁴ ภาคเกษตรกำลังเผชิญกับปัญหาการขาดแคลนแรงงานอย่างรุนแรง³⁵ ในขณะที่**เครื่องจักรกลการเกษตร (รถตัดอ้อย) มีราคาสูงเกินกว่าที่เกษตรกรรายย่อยจะเข้าถึงได้** และไม่เหมาะกับสภาพแปลงขนาดเล็กที่ไม่สม่ำเสมอ³⁵ เกษตรกรยังต้องเผชิญกับแรงกดดันด้านเวลาที่ต้องเร่งเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อส่งมอบให้ทันโรงงาน ซึ่งเป็นรายได้หลักเพียงครั้งเดียวในรอบปี³⁷
3. **ผลลัพธ์:** สำหรับเกษตรกรรายย่อยที่ไม่มีเงินทุน ไม่มีแรงงาน และไม่มีเครื่องจักร การเผาจึงไม่ใช่ "ทางเลือก" แต่เป็น "ความจำเป็น" เพื่อความอยู่รอดทางเศรษฐกิจ
4. **ความขัดแย้งเชิงตรรกะ:** การบังคับใช้กฎหมายห้ามเผาอย่างจริงจังและเต็มรูปแบบ อาจหมายถึงการทำให้เกษตรกรจำนวนมากต้องล้มละลาย ดังนั้น เจ้าหน้าที่จึงมักลังเลที่จะใช้มาตรการขั้นเด็ดขาดกับประชาชนที่ไม่มีทางเลือกอื่นที่ดีกว่า ส่งผลให้การบังคับใช้กฎหมายเป็นไปอย่างไม่สม่ำเสมอและขาดประสิทธิภาพ

บทเรียนที่ได้จากความล้มเหลวนี้คือ ยุทธศาสตร์ที่พึ่งพา "ไม้แข็ง" (การลงโทษ) เพียงอย่างเดียว โดยปราศจาก "แครอท" (แรงจูงใจทางเศรษฐกิจ) และ "เครื่องมือ" (เทคโนโลยีและแรงงานที่เข้าถึงได้) เป็นยุทธศาสตร์ที่มีข้อบกพร่องในเชิงโครงสร้างและไม่สามารถสร้างความยั่งยืนได้ การแก้ไขปัญหานี้จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนจากการ "สั่งห้าม" ไปสู่การ "สร้างทางเลือก" ที่ดีกว่าและยั่งยืนกว่าให้กับเกษตรกร

ส่วนที่ 2: แผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์เพื่ออากาศสะอาด นครราชสีมา ปีงบประมาณ 2569

บทที่ 4: วิสัยทัศน์และเสาหลักทางยุทธศาสตร์ ปี 2569

จากบทเรียนที่ได้เรียนรู้ในอดีต การแก้ไขปัญหา ในจังหวัดนครราชสีมาจำเป็นต้องอาศัยการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างที่ครอบคลุมและบูรณาการ แผนปฏิบัติการสำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 จึงถูกกำหนดขึ้นภายใต้วิสัยทัศน์:

"การเปลี่ยนผ่านจังหวัดนครราชสีมาสู่เมืองต้นแบบด้านเกษตรกรรมยั่งยืนและอากาศสะอาด โดยมุ่งลดจำนวนวันที่มีค่า เกินมาตรฐานในช่วงวิกฤตลงร้อยละ 50 ภายในปี พ.ศ. 2569"

เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าว แผนปฏิบัติการจะขับเคลื่อนผ่าน 3 เสาหลักทางยุทธศาสตร์ (Strategic Pillars) ที่ทำงานประสานกันเพื่อจัดการปัญหาอย่างรอบด้าน:

- เสาหลักที่ 1: การจัดการที่แหล่งกำเนิดเชิงบูรณาการ (Integrated Source-Specific Mitigation):** มุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาที่ต้นตอโดยตรง โดยเฉพาะในภาคเกษตรกรรม ผ่านการสร้างระบบนิเวศทางเศรษฐกิจใหม่ที่ทำให้การทำเกษตรแบบไม่เผามีความได้เปรียบและสร้างผลกำไรที่สูงกว่า ควบคู่ไปกับการควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิดในเขตเมืองและภาคอุตสาหกรรมอย่างเข้มงวด
- เสาหลักที่ 2: ธรรมาภิบาลที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและการบังคับใช้กฎหมาย (Data-Driven Governance and Enhanced Enforcement):** พัฒนาระบบการบริหารจัดการของภาครัฐให้เปลี่ยนจากการตั้งรับและรายงานสถานการณ์ ไปสู่การใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีในการพยากรณ์ความเสี่ยงล่วงหน้า เพื่อการป้องกันและสกัดกั้นปัญหาอย่างทันท่วงที พร้อมทั้งปรับปรุงกลไกการบังคับใช้กฎหมายให้มีความโปร่งใส เป็นธรรม และมีประสิทธิภาพ
- เสาหลักที่ 3: การสร้างภูมิต้านทานด้านสุขภาพและการมีส่วนร่วมของสังคม (Building Public Health Resilience and Engagement):** ยกระดับมาตรการเชิงรุกด้านสาธารณสุขเพื่อปกป้องสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเปราะบาง พร้อมทั้งสร้างความตระหนักรู้และส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในสังคมให้เป็นส่วนหนึ่งของการแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืน

บทที่ 5: เสาหลักที่ 1 - ยุทธศาสตร์การจัดการที่แหล่งกำเนิดเชิงบูรณาการ

5.1 การพลิกโฉมภาคเกษตรกรรม: จากการเผาสู่เศรษฐกิจชีวภาพ (Transforming the Agricultural Sector: From Burning to a Bio-Economy)

นี่คือหัวใจสำคัญที่สุดของแผนปฏิบัติการทั้งหมด การเปลี่ยนแปลงในภาคเกษตรกรรมคือจุดคานงัดที่จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหา ได้อย่างยั่งยืน

5.1.1 สร้างระบบนิเวศทางเศรษฐกิจใหม่สำหรับอ้อยสด (Creating a New Economic Ecosystem for Fresh Sugarcane)

- **นโยบาย:** กำหนดให้เกิดส่วนต่างของราคารับซื้อระหว่างอ้อยสดและอ้อยไฟไหม้ที่ชัดเจนและมีนัยสำคัญ เพื่อสร้างแรงจูงใจทางการเงินที่แข็งแกร่งให้เกษตรกรเลือกตัดอ้อยสด มาตรการช่วยเหลือเพียงเล็กน้อยในปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะชดเชยต้นทุนที่สูงขึ้นได้ ควรมีการพิจารณาสร้างส่วนต่างราคาที่ต้นละ 200-300 บาท ตามข้อเรียกร้องของเกษตรกร³⁹ แหล่งเงินทุนสำหรับส่วนต่างนี้สามารถมาจาก การเพิ่มอัตราหักเงินจากอ้อยไฟไหม้ จากเดิมต้นละ 30 บาท ให้เป็นอัตราที่สูงขึ้น และที่สำคัญคือ ต้องนำเงินที่หักได้ทั้งหมด 100% มาจัดสรรให้กับเกษตรกรที่ส่งอ้อยสดเท่านั้น ซึ่งเป็นแนวทางที่กลุ่มโรงงานน้ำตาล เคยเสนอไว้⁴⁰
- **แนวทางปฏิบัติ:** จังหวัดต้องทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเจรจาและอำนวยความสะดวกให้เกิดข้อตกลงที่เป็นรูปธรรมระหว่างสมาคมชาวไร่อ้อยและโรงงานน้ำตาลในพื้นที่¹⁰ เพื่อให้โครงสร้างราคาใหม่นี้มีผลบังคับใช้จริงในฤดูกาลผลิต

5.1.2 จัดตั้ง "สหกรณ์เครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อการตัดอ้อยสด" (Establishment of "Agricultural Machinery Cooperatives for Fresh Sugarcane Harvesting")

- **ปัญหา:** เกษตรกรรายย่อยไม่สามารถแบกรับต้นทุนรถตัดอ้อยขนาดใหญ่ได้ และรูปแบบ "เกษตรแปลงใหญ่" ที่มีอยู่ยังเผชิญอุปสรรคหลายด้าน เช่น การขาดเครื่องจักรที่เพียงพอ และการบริหารจัดการกลุ่มที่ยังไม่เข้มแข็ง³⁵
- **ทางออก:** จังหวัดควรเป็นแกนนำในการริเริ่มและสนับสนุนงบประมาณตั้งต้นเพื่อจัดตั้ง **"สหกรณ์บริการเครื่องจักรกลการเกษตร"** ในระดับตำบลหรือกลุ่มตำบลที่มีการปลูกอ้อยหนาแน่น โมเดลนี้จะช่วยให้เกษตรกรรายย่อยสามารถรวมกลุ่มกันเพื่อเข้าถึงเทคโนโลยีที่จำเป็นได้ โดยการระดมทุนร่วมกันเพื่อจัดซื้อจัดจ้างผู้ควบคุม และบริหารจัดการการใช้เครื่องจักรกลที่ทันสมัย เช่น รถตัดอ้อย รถบีบอัดใบอ้อย และโดรนเพื่อการเกษตร⁴⁵ รูปแบบสหกรณ์นี้สามารถประยุกต์ใช้จากโครงสร้างสหกรณ์การเกษตรที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน⁴⁷ การดำเนินการนี้จะช่วยลดรายจ่ายด้านเงินทุนและสร้างเศรษฐกิจจากขนาด (Economy of Scale) ให้กับเกษตรกรรายย่อย

5.1.3 พัฒนาห่วงโซ่มูลค่าชีวมวล (Developing the Biomass Value Chain)

- **แนวทางปฏิบัติ:** เชื่อมโยงสหกรณ์เครื่องจักรกลการเกษตรที่จัดตั้งขึ้นใหม่เข้ากับโรงไฟฟ้าชีวมวลโดยตรง ปัจจุบันโรงไฟฟ้ามีความต้องการและพร้อมรับซื้อใบอ้อยในราคาที่สูงถึงต้นละ 900-1,000 บาท⁵¹ สหกรณ์จะมีบทบาทสำคัญในการให้บริการเก็บรวบรวม บีบอัด และขนส่งใบอ้อย ซึ่งเปรียบเสมือน "ผลผลิตที่สอง" จากไร่
- **แรงจูงใจ:** ควรมีการปรับโครงสร้างเงินอุดหนุนจากภาครัฐจำนวน 120 บาทต่อตันสำหรับอ้อยสด¹⁷ ให้มาสนับสนุนต้นทุนการดำเนินงานในการรวบรวมชีวมวลของสหกรณ์โดยตรง เพื่อให้แน่ใจว่ากิจกรรมนี้มีกำไร และสามารถดำเนินไปได้อย่างยั่งยืน การดำเนินการเช่นนี้จะเปลี่ยน "ปัญหาขยะทางการเกษตร" ให้กลายเป็น "กระแสรายได้ใหม่" สำหรับเกษตรกรและชุมชน

5.2 การควบคุมมลพิษในเขตเมืองและภาคอุตสาหกรรม (Urban and Industrial Emissions Control)

- **แนวทางปฏิบัติ:** ริเริ่มการศึกษาความเป็นไปได้ในการกำหนด "เขตปล่อยมลพิษต่ำ" (Low Emission Zone - LEZ) ในพื้นที่ใจกลางเมืองนครราชสีมา โดยถอดแบบจากความสำเร็จของกรุงลอนดอน⁵⁷ ซึ่งอาจเริ่มจากการจำกัดการเข้าถึงของรถยนต์ดีเซลรุ่นเก่าที่มีค่ามลพิษสูงในช่วงเวลาวิกฤต
- **แนวทางปฏิบัติ:** เพิ่มความถี่และความเข้มงวดของจุดตรวจวัดควันดำเคลื่อนที่บนถนนสายหลักและสายรอง โดยเฉพาะในช่วงเดือนธันวาคม-มีนาคม และบังคับใช้คำสั่ง "ห้ามใช้รถ" อย่างจริงจังกับยานพาหนะที่ไม่ผ่านมาตรฐาน⁴
- **แนวทางปฏิบัติ:** บังคับใช้กฎหมายควบคุมการปล่อยมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะโรงงานน้ำตาลและแหล่งกำเนิดมลพิษขนาดใหญ่ ควรพิจารณาการนำระบบตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง (Continuous Emissions Monitoring System - CEMS) มาใช้ ซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยความสำเร็จของโมเดล GAIN ในประเทศจีน⁵⁷

บทที่ 6: เสาหลักที่ 2 - ธรรมชาติที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและการบังคับใช้กฎหมาย

6.1 จัดตั้งศูนย์บัญชาการจัดการคุณภาพอากาศเชิงพยากรณ์ (Establishment of a Predictive Air Quality Management Command Center)

- **แนวทางปฏิบัติ:** ยกระดับศูนย์ติดตามสถานการณ์ ของจังหวัดในปัจจุบัน จากหน่วยงานที่ทำหน้าที่เพียง "รายงาน" สิ่งที่เกิดขึ้นแล้ว ให้กลายเป็น "ศูนย์บัญชาการเชิงพยากรณ์" ที่สามารถคาดการณ์และป้องกันปัญหาล่วงหน้า
- **การบูรณาการเทคโนโลยี:** นำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) มาใช้⁵⁸ เพื่อบูรณาการข้อมูลแบบเรียลไทม์จากหลายแหล่ง ทั้งข้อมูลจุดความร้อนจาก GISTDA¹³, ข้อมูลพยากรณ์อากาศจากกรมอุตุนิยมวิทยา (โดยเฉพาะปัจจัยเสี่ยงเรื่องอุณหภูมิผกผัน)¹⁷, และปฏิทินกิจกรรมทางการเกษตรในแต่ละพื้นที่
- **ผลลัพธ์:** ศูนย์ฯ จะสามารถจัดทำ "แผนที่ความเสี่ยงมลพิษทางอากาศ" (Air Pollution Risk Maps) ที่พยากรณ์พื้นที่เสี่ยงสูงได้ล่วงหน้า 48-72 ชั่วโมง ทำให้สามารถวางแผนจัดสรรทรัพยากรล่วงหน้า เช่น การส่งชุดปฏิบัติการเคลื่อนที่เร็วเข้าประจำพื้นที่เสี่ยง, การออกประกาศเตือนภัยเฉพาะเจาะจงระดับตำบล, และการสื่อสารเชิงรุกกับผู้นำชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย แนวทางนี้ได้รับแรงบันดาลใจจากความแม่นยำในการจัดการที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลของโมเดล GAIN ในประเทศจีน⁵⁷

6.2 การบังคับใช้กฎหมายที่โปร่งใสและเป็นธรรม (Transparent and Fair Enforcement)

เมื่อระบบสนับสนุนทางเศรษฐกิจและทางเลือกที่ยั่งยืนภายใต้เสาหลักที่ 1 ถูกจัดตั้งขึ้นและเข้าถึงได้โดยเกษตรกรแล้ว การบังคับใช้กฎหมายห้ามเผาจะมีความชอบธรรมและได้รับการยอมรับจากสังคมมากขึ้น

- **แนวทางปฏิบัติ:** ใช้เทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ (โดรน) ในการบินสำรวจและรวบรวมหลักฐานการเผาในพื้นที่ที่ตรวจพบจุดความร้อน เพื่อประกอบการดำเนินคดีอย่างมีประสิทธิภาพ³⁸ และบังคับใช้บทลงโทษอย่างเสมอภาค พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินคดีเพื่อสร้างการรับรู้และป้องปราม
- **แนวทางปฏิบัติ:** สร้างระบบการเชื่อมโยงการปฏิบัติตามกฎหมายกับการเข้าถึงมาตรการช่วยเหลือจากภาค

รัฐ โดยเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรปลอดการเผาควรได้รับสิทธิพิเศษในการเข้าถึงเงินอุดหนุน เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ และโครงการส่งเสริมอื่น ๆ ของจังหวัดเป็นลำดับแรก เพื่อสร้างแรงจูงใจเชิงบวกที่ทรงพลัง³³

บทที่ 7: เสาหลักที่ 3 - การสร้างภูมิทัศน์ด้านสุขภาพและการมีส่วนร่วมของสังคม

7.1 มาตรการเชิงรุกด้านสาธารณสุข (Proactive Public Health Measures)

- **แนวทางปฏิบัติ:** สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) จะใช้ข้อมูลพยากรณ์จากศูนย์บัญชาการฯ เพื่อออกประกาศเตือนภัยด้านสุขภาพที่จำเพาะเจาะจงต่อพื้นที่ (ระดับอำเภอ/ตำบล) และกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงสูง เช่น เด็ก ผู้สูงอายุ สตรีมีครรภ์ และผู้มีโรคประจำตัว⁴
- **แนวทางปฏิบัติ:** ขยายเครือข่าย "ห้องปลอดฝุ่น" (Clean Air Shelters) ในสถานที่สาธารณะ เช่น โรงเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และศูนย์บริการผู้สูงอายุ ในพื้นที่ที่ถูกพยากรณ์ว่าเป็นพื้นที่เสี่ยงสูง ซึ่งเป็นไปตามแนวทางระดับชาติ⁶¹
- **แนวทางปฏิบัติ:** ยกระดับและขยายบริการ "คลินิกมลพิษ" (Pollution Clinics) ทั้งในรูปแบบสถานพยาบาล คลินิกออนไลน์ และหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ เพื่อให้คำปรึกษาและดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีอาการจากมลพิษทางอากาศในช่วงฤดูวิกฤต โดยควรมีการบูรณาการระบบนัดหมายเข้ากับแอปพลิเคชัน "หมอพร้อม" เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงบริการ⁶¹

7.2 การสื่อสารสาธารณะและการสร้างการมีส่วนร่วม (Public Communication and Engagement)

- **แนวทางปฏิบัติ:** พัฒนายุทธศาสตร์การสื่อสารที่เป็นเอกภาพและครบวงจร โดยใช้ทุกช่องทางที่มีอยู่ เช่น กลุ่มไลน์ "กลุ่ม PM2.5 โคราช"³², สถานีวิทยุชุมชน, หอกระจายข่าว, และสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลพยากรณ์คุณภาพอากาศรายวัน, คำแนะนำในการดูแลสุขภาพ, และความคืบหน้าในการดำเนินมาตรการของภาครัฐอย่างสม่ำเสมอ
- **แนวทางปฏิบัติ:** จัดทำแคมเปญรณรงค์ในชื่อ "โคราชอากาศสะอาด" (Clean Air Korat) เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกและความรู้สึกเป็นเจ้าของปัญหาร่วมกันในหมู่ประชาชน ส่งเสริมให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในระดับบุคคล เช่น การลดใช้รถยนต์ส่วนตัว, การปลูกต้นไม้ช่วยฟอกอากาศ⁶³, และการเป็นหูเป็นตาสอดส่องและแจ้งเหตุการลักลอบเผา ซึ่งเป็นการถอดบทเรียนความสำเร็จด้านการมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคมจากจังหวัดเชียงใหม่⁶⁴

บทที่ 8: แผนการดำเนินงาน การติดตาม และประเมินผล

การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ทั้ง 3 เสาหลักให้เกิดผลเป็นรูปธรรมต้องอาศัยแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบ การจัดสรรงบประมาณ และการมีตัวชี้วัดที่สามารถวัดผลได้อย่างเป็นรูปธรรม ตารางสรุปแผนปฏิบัติการด้านล่างนี้คือเครื่องมือสำคัญที่จะแปลงยุทธศาสตร์ทั้งหมดให้กลายเป็นภารกิจที่จับต้องได้สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ตัวชี้วัดความสำเร็จหลัก (Key Performance Indicators - KPIs):

- **ด้านสิ่งแวดล้อม:**
 - จำนวนวันที่มีค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกินค่ามาตรฐาน (37.5) ในช่วงเดือนธันวาคม-มีนาคม ลดลงร้อยละ 50 เทียบกับค่าเฉลี่ย 3 ปีย้อนหลัง
 - จำนวนจุดความร้อน (Hotspot) ในพื้นที่เกษตรกรรมลดลงร้อยละ 40
 - สัดส่วนอ้อยสดที่ส่งเข้าโรงงานน้ำตาลเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณอ้อยทั้งหมด
- **ด้านเศรษฐกิจ:**
 - ปริมาณใบอ้อยที่ถูกรวบรวมและจำหน่ายให้กับโรงไฟฟ้าชีวมวล (ตันต่อปี)
 - จำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมเป็นสมาชิกสหกรณ์เครื่องจักรกลการเกษตร
- **ด้านสุขภาพ:**
 - จำนวนผู้ป่วยนอกที่เข้ารับการรักษาด้วยโรคระบบทางเดินหายใจที่เกี่ยวข้องกับมลพิษ (เช่น หอบหืด, หลอดลมอักเสบ) ในช่วงเดือนธันวาคม-มีนาคม ลดลงร้อยละ 20

ตารางที่ 1: ตารางสรุปแผนปฏิบัติการจัดการ PM2.5 จังหวัดนครราชสีมา (ปีงบประมาณ พ.ศ. 2569)

ยุทธศาสตร์	เสาหลัก	หน่วยงาน รับผิดชอบหลัก/ รอง	กรอบเวลา ดำเนินการ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ (KPIs)	งบประมาณ โดยประมาณ/ แหล่งทุน
1. การพลิกโฉมภาคเกษตรกรรม					
1.1 สร้างกลไก ราคาอ้อยสด จูงใจ	1	สนง.พาณิชย์ จังหวัด (หลัก), สนง.อุตสาหกรรม จังหวัด, สมาคม ชาวไร่อ้อย, โรงงานน้ำตาล (รอง)	ไตรมาส 1-2/2569	มีข้อตกลง ส่วนต่างราคา อ้อยสด-อ้อย เผา (ขั้นต่ำ 200 บาท/ ตัน) และ กลไกการ กระจายเงิน ค่าปรับที่ ชัดเจน	งบประมาณ บริหารจัดการ ของจังหวัด, กองทุนอ้อย และน้ำตาล ทราย
1.2 จัดตั้ง สหกรณ์ เครื่องจักรกล การเกษตร	1	สนง. เกษตรและสหกร ณ์จังหวัด (หลัก), สนง.สหกรณ์ จังหวัด, ธ.ก.ส. (รอง)	ไตรมาส 1-4/2569	จัดตั้ง สหกรณ์ นำร่องอย่าง น้อย 5 แห่ง, สมาชิกไม่ต่ำ กว่า 500 ราย, จัดหารถ ตัดอ้อย/รถ อัดใบอ้อยได้	งบอุดหนุน จาก อปท./ จังหวัด, เงินกู้ ดอกเบี้ยต่ำ จากภาครัฐ, การระดมทุน ของสมาชิก

ยุทธศาสตร์	เสาหลัก	หน่วยงาน รับผิดชอบหลัก/ รอง	กรอบเวลา ดำเนินการ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ (KPIs)	งบประมาณ โดยประมาณ/ แหล่งทุน
				อย่างน้อย 10 ชุด	
1.3 พัฒนา ห่วงโซ่มูลค่าซี มวอล	1	สนง.พลังงาน จังหวัด (หลัก), สหกรณ์ฯ, โรง ไฟฟ้าซีมวอล (รอง)	ไตรมาส 2-4/2569	ปริมาณการ รับซื้อใบอ้อย ไม่ต่ำกว่า 50,000 ตัน, เกษตรกรมี รายได้เสริม จากการขาย ใบอ้อยเฉลี่ย 5,000 บาท/ ครัวเรือน	การลงทุนของ ภาคเอกชน (โรงไฟฟ้า), เงินอุดหนุน ค่าบริหาร จัดการจาก ภาครัฐ
2. การควบคุมมลพิษในเขตเมืองและอุตสาหกรรม					
2.1 ศึกษา ความเป็นไปได้ของเขต LEZ	1	สนง.ทสจ.นม. (หลัก), เทศบาล นครนครราชสีมา, ตำรวจภูธรจังหวัด (รอง)	ไตรมาส 1-3/2569	ได้รายงานผล การศึกษาและ รูปแบบ LEZ ที่เหมาะสมกับ บริบทของ เมือง	งบศึกษาวิจัย จากจังหวัด/ กองทุน สิ่งแวดล้อม
2.2 เข้มงวด การตรวจจับ ควันดำ	1	สนง.ขนส่งจังหวัด (หลัก), ตำรวจภูธร จังหวัด, สส.11 (รอง)	ตลอดปี (เข้มข้น ธ.ค.- มี.ค.)	จำนวนรถที่ ถูกตรวจเพิ่ม ขึ้น 50%, จำนวนรถที่ ถูกสั่งห้ามใช้ เพิ่มขึ้น 30%	งบประมาณ ปกติของ หน่วยงาน
3. การพัฒนาระบบธรรมาภิบาล					
3.1 จัดตั้ง ศูนย์ บัญชาการเชิง พยากรณ์	2	สนง.ปภ.จังหวัด (หลัก), GISTDA, สนง.ทสจ.นม., สสจ.นม. (รอง)	ไตรมาส 1-2/2569	มีระบบ พยากรณ์ ความเสี่ยง ล่วงหน้า 48	งบพัฒนา ระบบจาก ส่วนกลาง/ จังหวัด

ยุทธศาสตร์	เสาหลัก	หน่วยงาน รับผิดชอบหลัก/ รอง	กรอบเวลา ดำเนินการ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ (KPIs)	งบประมาณ โดยประมาณ/ แหล่งทุน
				ชม. ที่มีความ แม่นยำ >80%, สามารถแจ้ง เตือนพื้นที่ เสี่ยงระดับ ตำบลได้	
3.2 บังคับใช้ กฎหมายควบ คู่การ สนับสนุน	2	ที่ทำการปกครอง จังหวัด/อำเภอ (หลัก), ตำรวจภูธร จังหวัด, สนง. เกษตรจังหวัด (รอง)	ตลอดปี	จำนวนคดีการ ลักลอบเผา ลดลง 30%, มีระบบเชื่อม โยงข้อมูล เกษตรกรที่ เข้าร่วม โครงการ ปลอดการเผา	งบประมาณ ปกติของ หน่วยงาน
4. การสร้างภูมิคุ้มกันและมีส่วนร่วม					
4.1 ขยาย เครือข่ายห้อง ปลอดฝุ่นและ คลินิกมลพิษ	3	สสจ.นม. (หลัก), รพ.สต., อปท. (รอง)	ไตรมาส 1-3/2569	มีห้องปลอด ฝุ่นในทุก ตำบลที่มีค วามเสี่ยงสูง, ประชาชน เข้าถึงบริการ คลินิกมลพิษ ออนไลน์เพิ่ม ขึ้น 100%	งบประมาณ กระทรวง สาธารณสุข, งบประมาณ อปท.
4.2 รณรงค์ แคมเปญ "โคราชอากาศ สะอาด"	3	สนง. ประชาสัมพันธ์ จังหวัด (หลัก), ทุกภาคส่วน (รอง)	ตลอดปี	ระดับการรับรู้ และความ ตระหนักของ ประชาชนเพิ่ม ขึ้น (วัดผล จากการ	งบ ประชาสัมพันธ์ ของจังหวัด, ความร่วมมือ จากภาค เอกชน

ยุทธศาสตร์	เสาหลัก	หน่วยงาน รับผิดชอบหลัก/ รอง	กรอบเวลา ดำเนินการ	ตัวชี้วัดความ สำเร็จ (KPIs)	งบประมาณ โดยประมาณ/ แหล่งทุน
				สำรวจ)	(CSR)

ผลงานที่อ้างอิง

1. Untitled - กรมควบคุมมลพิษ, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2022/11/pcdnew-2022-11-01_07-34-54_842781.pdf
2. ค่าฝุ่นPM2.5 โคราชพุ่งกระทบสุขภาพปชช. - INN News, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
https://www.innnews.co.th/news/local/news_512125/
3. ค่าฝุ่น PM 2.5 โคราชพุ่ง! ระดับเริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ หลังลักลอบเผาไร่นาไม่สนค่าเตือน, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://mgronline.com/local/detail/9670000001948>
4. เช็กค่าฝุ่น PM2.5 ใน 4 จว.อีสาน โคราชฝุ่นพิษเริ่มสูงเตือนกลุ่มเสี่ยงระวัง - กรุงเทพธุรกิจ, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://www.bangkokbiznews.com/news/news-update/1047143>
5. วิกฤติ! ค่า "ฝุ่น PM 2.5" โคราชพุ่งอีก ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ พบจุดความร้อนเพียบ - กรุงเทพธุรกิจ, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://www.bangkokbiznews.com/news/news-update/1056860>
6. โคราชดีเดย์คิกออฟปฏิบัติการแก้ฝุ่น PM2.5 พ่อเมืองย้ำไม่สั่งทำทั้งจังหวัด หลังค่าพวฝุ่นจิวเกินค่า, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://www.banmuang.co.th/news/region/367652>
7. เรื่อง มาตรการและแนวทางป้องกันเพื่อแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM ๒.๕ ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <http://joho.go.th/fileupload/9941pp.pdf>
8. img, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://thainews.prd.go.th/thainews/news/print/861772/?bid=1>
9. ทางอากาศและเสียง - กรมควบคุมมลพิษ, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2024/09/pcdnew-2024-09-23_07-36-26_390200.pdf
10. img, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://thainews.prd.go.th/thainews/news/print/911633/?bid=1>
11. ประกาศจังหวัดนครราชสีมา เรื่อง มาตรการป้องกันแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก ..., เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 https://phanao.go.th/index/load_data/?doc=12841
12. เกษตรกรยังเผาไร่อ้อย ไม่สนฝุ่น PM 2.5 แม้อำเภอประกาศแจ้งเตือนแล้ว - ข่าวสด, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 https://www.khaosod.co.th/around-thailand/news_7494282
13. GISTDA เปิดข้อมูลจากดาวเทียม พบจุดความร้อนในไทย 328 จุด มากสุดที่โคราช - Thaipost.net, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://www.thaipost.net/general-news/720333/>
14. สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 11 (นครราชสีมา), เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://epo11.pcd.go.th/>

15. รายงานการวิจัย การประเมินแหล่งที่มาฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 เชิงพื้นที่โดยบูรณา การกับ ข้อมูลดาวเทียมและการตรวจวัดพื้นผิว - กองระบบและบริหารข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
https://explore.nrct.go.th/file_upload/submitter/file_upload//e6897588772d345c8d1db23b895c94e8607622b1e474bc74.pdf
16. แก้อ้อยไฟไหม้ 20 ปี โรงงานน้ำตาลไม่หยุดรับซื้อ - กรุงเทพธุรกิจ, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://www.bangkokbiznews.com/blogs/environment/1163806>
17. ปัญหาฝุ่น PM2.5: แนวทางป้องกัน-ลดเผาในที่โล่ง และร่างพ.ร.บ.งบฯ 67 - TDRI, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://tdri.or.th/2024/03/pm2-5-solution-annual-appropriations-bill/>
18. หมอกควันข้ามแดนส่งผลให้มี PM2.5 มากในภาคอีสาน, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://epo08.pcd.go.th/th/news/detail/117727>
19. ความคิดเห็นของประชาชนจังหวัดขอนแก่นต่อแหล่งกำเนิดฝุ่นละออง ผลกระทบต่อสุขภาพ - ThaiJo, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JCCPH/article/download/247838/181464/1148423>
20. ความสัมพันธ์ของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5) กับผลกร - ThaiJo, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/iudcJ/article/download/265932/180181/1128090>
21. ร่างกายรับ PM 2.5 เร็วรั้งอันตราย เสี่ยงก่อโรคมะเร็งปอด, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://www.nakornthon.com/article/detail/%E0%B8%A3%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%9A-pm-2-5-%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%AD%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2-%E0%B9%80%E0%B8%AA%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B9%82%E0%B8%A3%E0%B8%84%E0%B8%A1%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B9%87%E0%B8%87%E0%B8%9B%E0%B8%AD%E0%B8%94>
22. "ฝุ่นพิษ PM 2.5" ทำคนไทย 10.5 ล้านราย ป่วยสารพัดโรคจากอากาศแย่ - ฐานเศรษฐกิจ, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://www.thansettakij.com/sustainable/591584>
23. การพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศ เขตสุขภาพที่ 9 จังหวัด นครราชสีมา, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/sciencenrrujournal/article/view/250921>
24. PM2.5 smog choking Thailand's economy, says World Bank, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://thailand.opendevlopmentmekong.net/news/pm2-5-smog-choking-thailands-economy-says-world-bank/>
25. PM2.5 smog choking Thailand's economy, says World Bank - Nation Thailand, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://www.nationthailand.com/blogs/thailand/general/40033910>
26. Thai Economy to Recover in 2024 Driven by Tourism, Exports ..., เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2023/12/14/thai-economy-to-recover-in-2024-driven-by-tourism-exports-recovery>

27. TDRI เผย ข้อจำกัด 'รัฐล้มเหลว' แก้ไขฝุ่น PM2.5 ท้องถิ่นขาดเงิน ถูกซ้ำเติม ..., เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <http://prachatai.com/journal/2023/04/103499>
28. ทส. วางแผนรับมือฝุ่น PM2.5 ลดกระทบประชาชน-การท่องเที่ยว, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://www.dcce.go.th/3933/>
29. เรียน รู้ อยู่ กับ ฝุ่น PM2.5 - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://www.chula.ac.th/wp-content/uploads/2019/10/Chula-PM25.pdf>
30. สังคมและเศรษฐกิจไทย...เจ็บแค่ไหนจากฝุ่น PM2.5, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://thailandcan.net/th/blog/%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%84%E0%B8%A1%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%A8%E0%B8%A3%E0%B8%A9%E0%B8%90%E0%B8%81%E0%B8%B4%E0%B8%88%E0%B9%84%E0%B8%97%E0%B8%A2>
31. ประกาศกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดนครราชสีมา - เรื่อง ขอบความร่วมมือห้ามเผาเด็ดขาด ในช่วงปลายฤดูหนาวต่อเนื่องฤดูร้อน ปี ๒๕๖๗ - องค์การบริหารส่วนตำบลหนองจะบก, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://nongjabok.go.th/wp-content/uploads/2025/01/%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%A3-239.pdf>
32. ที่ นม 0020.1 ว 9787 - กรมที่ดิน, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://www.doi.go.th/nakhonratchasima/Documents/%E0%B8%9B%E0%B8%B52567/%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%AA%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%99/%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%84%E0%B8%A1/%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%20%E0%B8%99%E0%B8%A1%20020.1%20%E0%B8%A7%209787%20.pdf>
33. เปิดโทษเผาไร่อ้อยโทษคุก7 ปีปรับไม่เกิน 14000 บาท - Thai PBS, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://www.thaipbs.or.th/news/content/348547>
34. ทำไม? ต้องเผาอ้อย | มุมการเมือง | Thai PBS News - YouTube, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://www.youtube.com/watch?v=2pt3dpzDLWc>
35. การลดการเผาสำหรับชาวไร่อ้อยรายเล็ก - TDRI, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://tdri.or.th/2025/05/sustainable-biomass-management-rice-sugarcane-part-3/>
36. ทำไม?? เกษตรกร ต้องเผา!!!อ้อย | รักบ้านเกิด.com - Rakbankerd, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://www.rakbankerd.com/agriculture/hiligh-view.php?id=160&s=tblheight>
37. ไชปริศนา 'เผาอ้อยทำไม' สาเหตุและการแก้ปัญหา ฝุ่น PM2.5 - iGreen, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://www.igreenstory.co/burningsugarcane/>
38. ทำไมต้องเผาอ้อย? นักวิชาการไขข้อข้องใจ ชี้แก้ได้ต้องเอาจริงทั้งรัฐ-สังคม - แนวหน้า, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://www.naewna.com/local/856132>
39. เบื้องหลังลงดาบ "ปิดโรงงานหีบอ้อย" รับซื้ออ้อยเผาเกินลิมิต - Thai PBS, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://www.thaipbs.or.th/news/content/348252>
40. โรงงานน้ำตาล เสนอให้ราคารับซื้ออ้อยสดดีกว่าอ้อยไฟไหม้ - สำนักข่าวไทย อ ..., เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://tna.mcot.net/business-505864>
41. รง.น้ำตาล ชี้แนวทางแก้ปัญหาอ้อยไฟไหม้ฤดูหีบ 2563/64 กำหนดราคารับซื้ออ้อยสด-อ้อยไฟไหม้อย่างมีนัยสำคัญ - BrandAge, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://www.brandage.com/article/20375>
42. โรงงานน้ำตาล ร่วมแก้ปัญหาอ้อยไฟไหม้ หวังลดฝุ่น PM2.5 ลุยสนับสนุนรถตัดอ้อย-รับซื้อใบ

อ้อย เพิ่มแรงจูงใจส่งมอบอ้อยสดให้โรงงาน | ThaiPR.NET, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://www.thaipr.net/manufacturing/3303968>

43. แนวทางการตรวจราชการและการขับเคลื่อนแบบบูรณาการในพื้นที่ ประจาปีงบประมาณ พ.ศ. 2563, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://www.opsmoac.go.th/tak-dwl-files-421891791981>
44. ปัญหาการส่งเสริมการเกษตร และแนวทางการแก้ไข, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://home.mju.ac.th/News/14.%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%9B%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AA%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A1%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B9%81%E0%B8%99%E0%B8%A7%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B9%81%E0%B8%81%E0%B9%89%E0%B9%84%E0%B8%82.pdf>
45. นวัตกรรมเกษตรในไร่อ้อย ปลูกอ้อยให้ได้ผลผลิตดี มีคุณภาพ ด้วย ..., เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://www.mitrpholmodernfarm.com/news/2025/07/%E0%B8%99%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%95%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B9%84%E0%B8%A3%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A2-%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B8%AD%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A2%E0%B9%83%E0%B8%AB%E0%B9%89%E0%B9%84%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%94%E0%B8%B5-%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B8%84%E0%B8%B8%E0%B8%93%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%9E>
46. (ร่าง) นโยบายสนับสนุนเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับไร่อ้อย - Think Forward Center, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://think.moveforwardparty.org/article/agriculture/4748/>
47. การส่งเสริมการเพิ่มมูลค่าสินค้าและการใช้ เครื่องจักรกลทางการเกษตรทดแทนแรงงาน, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 https://cpd.go.th/images/3Promotion_of_value_added.pdf
48. สหกรณ์ภาคการเกษตร, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://cpd.go.th/content-page/item/1748-coop-type-agri.html>
49. การส่งเสริมการใช้เครื่องจักรกลและเครื่องมือการเกษตรของสมาชิกกลุ่ม เกษตรแปลงใหญ่ในอำเภอบ้านเหลื่อม จังหวัดนครราชสีมา - STOUIR at Sukhothai Thammathirat Open University - มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://ir.stou.ac.th/bitstream/123456789/13632/1/2659000950.pdf>
50. คู่มือการดำเนินงาน โครงการส่งเสริมการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรทดแทนแรงงานเกษตร ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://ssnet.doae.go.th/wp-content/uploads/2017/01/%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3.pdf>
51. มิตรผลเพิ่มรายได้เกษตรกรสู่ปีที่7 ตัดใบอ้อยขายต้นละ 900 บาท ป้อนโรงไฟฟ้าชีวมวล - YouTube, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
https://www.youtube.com/watch?v=HcjlK8VB_HU

52. ตัดอ้อยสด รายได้งาม! มิตรผลรับซื้อใบอ้อยตันละ 900 บาท ต่อเนื่องปีที่ 7 ชาวไร่ได้เงินเพิ่ม ช่วยลดฝุ่น PM 2.5 - mitr phol modern farm, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://www.mitrpholmodernfarm.com/news/2025/02/%E0%B8%95%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B8%AD%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A2%E0%B8%AA%E0%B8%94-%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B9%84%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%A1-%E0%B8%A1%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%8B%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B9%83%E0%B8%9A%E0%B8%AD%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A2%E0%B8%95%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%A5%E0%B8%B0-900-%E0%B8%9A%E0%B8%B2%E0%B8%97-%E0%B8%95%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%87>
53. ขายใบอ้อย - mitr phol modern farm, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://www.mitrpholmodernfarm.com/news?tags=%E0%B8%82%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B9%83%E0%B8%9A%E0%B8%AD%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A2>
54. หยุดเผา! ไม่เพิ่มฝุ่นจิ๋ว PM 2.5 “มิตรผล” รับซื้อใบอ้อยตันละ 1 พันบาท - ผู้จัดการออนไลน์, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://mgronline.com/local/detail/9630000009141>
55. มติคณะรัฐมนตรีวันที่ 11 พฤษภาคม 2564 ประเด็นเศรษฐกิจในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ covid-19 และกระทรวงการคลัง - สำนักงานคณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER66/DRAWER041/GENERAL/DATA0001/00001531.PDF>
56. ตัดใบอ้อยสดลดฝุ่น PM 2.5 ได้ไม่คุ้มเสีย 3 ปีการผลิตสิ้นเงินหมื่นล้านไม่เคยทำได้จริง | ประชาชาติธุรกิจ, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://today.line.me/th/v3/article/zNnX12J>
57. เปิดโมเดลแก้ PM 2.5 จากต่างชาติ ได้ผล-ยั่งยืน - Policy Watch - Thai PBS, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://policywatch.thaipbs.or.th/article/environment-105>
58. CASE STUDY : โครงการระดับโลก ป้องกัน ฝุ่น PM2.5 ที่เราต้องเรียนรู้ - โรงกลึง, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://pwat.co.th/general/pm25-project-case-study/>
59. เทคโนโลยีจากอวกาศ ตรวจสอบฝุ่น PM 2.5 พร้อมแนวทางบรรเทา - แก๊ซ | Thai PBS NOW, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://www.thaipbs.or.th/now/content/2221>
60. รัฐบาล เดินหน้าจัดการปัญหาการเผาไร่ ย้ำเกษตรกรห้ามเผา หากฝ่าฝืนเตรียมขึ้นบัญชีดำ, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://gcc.go.th/2025/02/07/%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%90%E0%B8%9A%E0%B8%B2%E0%B8%A5-%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%88%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9B%E0%B8%B1/>
61. คู่มือการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณีหมอกควันและฝุ่นละอองขนาดเล็ก ปี 2568 - สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสิงห์บุรี, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025
<https://sbo.moph.go.th/sbo/file/pm/%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%94%E0%B8%B3%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%9D%E0%B8%B8%E0%B9%88%E0%B8%99%20PM2.5%202568.pdf>
62. สธ. สั่งการทุกจังหวัดเข้มรับมือ PM2.5 ปี 68 เน้น 4 มาตรการหลัก ขยายคลินิกมลพิษ แบบออน

ไลน์นัดหมายผ่าน “หมอพร้อม” - กรมประชาสัมพันธ์, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025

<https://www.prd.go.th/th/content/category/detail/id/33/iid/346455>

63. 6 วิธีช่วยลดฝุ่น PM 2.5 ช่วยโลก ช่วยเรา - สำนักงานกฎหมายและคดี กรุงเทพมหานคร, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025

<https://webportal.bangkok.go.th/law/page/sub/23333/6-%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%98%E0%B8%B5%E0%B8%8A%E0%B9%88%E0%B8%A7%E0%B8%A2%E0%B8%A5%E0%B8%94%E0%B8%9D%E0%B8%B8%E0%B9%88%E0%B8%99-PM-25-%E0%B8%8A%E0%B9%88%E0%B8%A7%E0%B8%A2%E0%B9%82%E0%B8%A5%E0%B8%81-%E0%B8%8A%E0%B9%88%E0%B8%A7%E0%B8%A2%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B2>

64. เชียงใหม่ ถอดบทเรียนการป้องกันและแก้ปัญหาหมอกควัน ไฟป่า และฝุ่น ..., เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025 <https://www.youtube.com/watch?v=5kWGdU-Jq58>

65. ถอดบทเรียน กพร. เชียงใหม่เน้นย้ำ เปิดเผยข้อมูลของภาครัฐ ตรวจสอบได้ โปร่งใส แก้ไขปัญหาฝุ่นควัน - THECITIZEN.PLUS - Thai PBS, เข้าถึงเมื่อ ตุลาคม 8, 2025

<https://www.thaipbs.or.th/thecitizen/node/70956.html>