

การศึกษาศานการณ์ความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงแรมและรีสอร์ทในเขตเศรษฐกิจพิเศษ

ระยะเวลาที่ดำเนินการ (เป็นระยะเวลาที่ดำเนินการจัดทำผลงาน ภายในระยะเวลา ๕ ปี)

เดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๒ – เมษายน ๒๕๖๓

ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

- องค์กรความรู้ด้านการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และการจัดการความเสี่ยงในสถานพัฒนาเด็กปฐมวัย
- องค์กรความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและการส่งเสริมสุขภาพในสถานบริการที่พักอาศัยชั่วคราวและแหล่งท่องเที่ยว
- ทักษะคอมพิวเตอร์ สามารถใช้โปรแกรมขั้นพื้นฐานได้อย่างคล่องแคล่ว
- ทักษะการจัดการข้อมูล สามารถวิเคราะห์ และประเมินผลข้อมูลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ นำเสนอทางเลือก ระบุข้อดีข้อเสีย ฯลฯ โดยอ้างอิงจากข้อมูลที่มีอยู่ได้
- มีประสบการณ์ในการจัดอบรม การติดต่อ ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ

สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินงาน (Flow Chart) และเป้าหมายของงาน

ในปี พ.ศ.๒๕๖๒ รัฐบาลได้มีการแถลงนโยบายต่อรัฐสภาถึงแนวทางการบริหารราชการแผ่นดินที่รัฐบาลจะดำเนินการเพื่อพัฒนาประเทศไทยให้ก้าวไปข้างหน้าด้วยความมั่นคง สังคมไทยมีความสุข สามัคคี เอื้ออาทร คนไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และมีความพร้อมที่จะดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ ๒๑ เศรษฐกิจไทยมีความแข็งแกร่ง และมีความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น ควบคู่ไปกับการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยดำเนินงานภายใต้นโยบาย ๑๒ ข้อเร่งด่วน ซึ่งมีนโยบายด้านการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจและการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาคเป็นหนึ่งในข้อเร่งด่วน โดยรัฐบาลได้กำหนดพื้นที่ในการส่งเสริมเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาทางเศรษฐกิจของภูมิภาค และส่งเสริมให้เกิดการลงทุนด้านอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทำให้เกิดการขยายตัวของเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน สิทธิประโยชน์ การลงทุน ส่งผลให้เกิดโรงงานอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการที่เป็นเป้าหมายการพัฒนาเกิดขึ้นในพื้นที่ต่าง ๆ เช่น พื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษ พื้นที่พัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออก นอกจากสถานประกอบการที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมแล้ว ยังมีสถานประกอบการอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นจำนวนมาก เพื่รองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวในพื้นที่ เช่น โรงแรม รีสอร์ท ร้านอาหาร เป็นต้น ซึ่งโรงแรม ตามพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ.๒๕๔๗ หมายถึง สถานที่ที่จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในทางธุรกิจเพื่อให้บริการที่พักชั่วคราวสำหรับคนเดินทางหรือบุคคลอื่นใดโดยมีค่าตอบแทน และโรงแรมหรือการประกอบกิจการที่คล้ายคลึง เช่น รีสอร์ท บังกะโล เกสต์เฮ้าส์ เป็นต้น ยังถือได้ว่าเป็นสถานประกอบการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพที่ต้องควบคุม ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.๒๕๓๕ โดยในทางวิชาการหมายถึง กิจการที่มีกระบวนการผลิตหรือกรรมวิธีการผลิตหรือกิจกรรมการให้บริการต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดมลพิษหรือสิ่งทำให้เกิดโรค ซึ่งจะมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนทั้งผู้ประกอบการ พนักงานหรือผู้ปฏิบัติงาน ลูกค้าหรือผู้มารับบริการ รวมถึงประชาชนที่อยู่ในบริเวณข้างเคียงนั้น ๆ หากโรงแรมหรือการประกอบกิจการ มีการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ย่อมมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน รวมถึงปัญหาเหตุรำคาญที่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตโดยปกติสุขของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ได้มีการดำเนินงานขับเคลื่อนภารกิจด้านการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมร่วมกับหน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องในระดับพื้นที่ เพื่อเตรียมความพร้อมในด้านการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม รวมถึงการแก้ไขปัญหาเหตุรำคาญที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการที่พักอาศัยชั่วคราว โรงแรม และรีสอร์ท โดยเฉพาะในพื้นที่ที่รองรับการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ และการท่องเที่ยวของประเทศ ซึ่งสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม ได้มีการส่งเสริมและพัฒนามาตรฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในสถานบริการที่พักอาศัยชั่วคราว เช่น โรงแรม รีสอร์ท เพื่อยกระดับสถานบริการที่พักอาศัยชั่วคราวด้านการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ นอกจากการส่งเสริมและพัฒนามาตรฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมแล้วนั้น สถานบริการที่พักอาศัยชั่วคราวควรต้องมีการเฝ้าระวังความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอีกด้วย ดังนั้น จึงได้มีการศึกษาสถานการณ์ความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงแรมและรีสอร์ทในเขตเศรษฐกิจพิเศษ เพื่อทราบสถานการณ์ความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงแรมและรีสอร์ทในเขตเศรษฐกิจพิเศษ และสามารถนำข้อมูลไปใช้เป็นแนวทางในการจัดทำมาตรฐานการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการใช้สุขภาพที่ดีของนักท่องเที่ยว พนักงาน/เจ้าหน้าที่ในสถานบริการที่พักอาศัยชั่วคราว และสร้างความมั่นใจให้กับนักท่องเที่ยว อีกทั้งยังเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับประเทศอีกด้วย

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาสถานการณ์ ความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงแรมและรีสอร์ทในพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ
ปี พ.ศ. ๒๕๖๓

กรอบแนวคิด (conceptual framework)

ข้อมูลสภาพแวดล้อมทั่วไป

- การจัดสภาพแวดล้อมทั่วไปของโรงแรมหรือสถานประกอบกิจการ

ข้อมูลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

- การจัดการสุขลักษณะของห้องพัก
- การจัดการสระว่ายน้ำ
- การจัดการเชื้อแบคทีเรียชนิดลีสทีโอเนลลา (Legionella)
- การจัดการสุขาภิบาลอาหาร น้ำดื่ม และน้ำใช้
- การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
- การจัดการน้ำเสีย
- การป้องกันอัคคีภัยและการควบคุมสัตว์และแมลงพาหะนำโรค

การตรวจวัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

- คุณภาพอากาศภายในอาคาร
 - อุณหภูมิ
 - ความชื้นสัมพัทธ์
 - ความเร็วลม
 - ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)
 - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)
 - PM₁₀
 - PM_{2.5}
 - เชื้อแบคทีเรียรวม (Total Bacteria Count)
 - เชื้อรารวม (Total Fungal Count)
- เชื้อแบคทีเรีย Legionella
- คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ
 - คลอรีนอิสระตกค้าง (Free residual chlorine)
 - ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
 - E. coli
 - Staphylococcus aureus
 - Pseudomonas aeruginosa

● คุณภาพน้ำบริโภค

- การเก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓

- การตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform bacteria) ในอาหาร

สถานการณ์ความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงแรมและรีสอร์ทในพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ

ขั้นตอนการดำเนินงาน (Flow Chart)



เป้าหมายของงาน

๑. สถานการณ์ความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงแรมและรีสอร์ทในพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ
๒. มีข้อเสนอต่อการพัฒนางานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดีของโรงแรม รีสอร์ทในพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ

ผลสำเร็จของงาน

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross – sectional study) โดยจากการสำรวจ สถานการณ์ความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (สภาพแวดล้อมและความปลอดภัย สุขลักษณะห้องพัก สระว่ายน้ำ เชื้อแบคทีเรียชนิดลีสโตอเนลลา (Legionella) สุขาภิบาลอาหาร น้ำดื่ม และน้ำใช้ มูลฝอยและสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย การป้องกันอัคคีภัยและการควบคุมสัตว์และแมลงพาหะนำโรค) ของโรงแรม รีสอร์ท ในพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ จำนวน ๑๐ จังหวัด ได้แก่ ตรัง สระแก้ว กาญจนบุรี ตาก เชียงราย นครพนม หนองคาย มุกดาหาร สงขลา และนราธิวาส โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้รับผิดชอบหลักในการปฏิบัติงานในโรงแรม รีสอร์ท ที่เกี่ยวข้องด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (ผู้จัดการทั่วไป ผู้ปรุงประกอบอาหาร ช่างเทคนิค แม่บ้าน) จังหวัดละ ๓ แห่ง รวมทั้งสิ้น ๓๐ แห่ง มีผลการศึกษา ดังนี้

ผลการศึกษาจากการสำรวจ

๑) ผลการสำรวจข้อมูลสภาพแวดล้อมทั่วไป

ข้อมูลการจัดการสภาพแวดล้อมทั่วไปของโรงแรมหรือสถานประกอบการ พบว่า โรงแรมและรีสอร์ทที่มีการดูแลรักษา ความสะอาดโดยรอบอาคารให้สะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยให้ความสำคัญกับความสะอาดของทางเดิน จำนวน ๓๐ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐ รองลงมาเป็นล็อบบี้ จำนวน ๒๕ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๘๓.๓๓ ด้านการจัดการความปลอดภัยในบริเวณ โดยรอบอาคารของโรงแรมและรีสอร์ท พบว่า มีการจัดการสภาพแวดล้อมสวยงาม เป็นสัดส่วน ปลอดภัยสำหรับผู้ใช้บริการ จำนวน ๒๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๘๖.๖๗ มีป้ายบอกทางและป้ายแสดงสัญลักษณ์ชัดเจน จำนวน ๒๔ แห่ง คิดเป็น ร้อยละ ๘๐ มีแสงสว่างเพียงพอ หลอดไฟอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี จำนวน ๒๓ แห่ง คิดเป็น ร้อยละ ๗๖.๖๗

๒) ผลการสำรวจข้อมูลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลการจัดการสุขลักษณะของห้องพัก พบว่า โรงแรมและรีสอร์ทที่มีการทำความสะอาดห้องพักทุกครั้ง ก่อน – หลังการเข้าพัก จำนวน ๒๘ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๙๓.๓๓ มีการทำความสะอาดผ้าปูที่นอน และพรมในห้องพัก ด้วยการซัก ดูดฝุ่น อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง จำนวน ๓๐ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐ และมีการควบคุมไรฝุ่นในห้องพักด้วยการฉีดสเปรย์ เครื่องดูดฝุ่น จำนวน ๒๔ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๘๐

ข้อมูลการจัดการสระว่ายน้ำ พบว่า โรงแรมและรีสอร์ทที่มีการจัดการน้ำในสระว่ายน้ำอย่างมีคุณภาพ มีการทำความสะอาดภายในอาคารในบริเวณที่อาบน้ำ เปลี่ยนเสื้อผ้า เก็บของ ห้องส้วม รวมถึงอ่างล้างมือบริเวณสระว่ายน้ำ จำนวน ๒๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๘๖.๖๗ มีการทำความสะอาดอย่างน้อย ๒ ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน ๒๗ แห่ง คิดเป็น ร้อยละ ๙๐ จัดให้มีท่วงซูชิพประจำสระว่ายน้ำ จำนวน ๑๗ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๖.๖๗ มีชุดปฐมพยาบาลหรือ ห้องพยาบาล จำนวน ๑๕ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๐ ด้านการตรวจวัดคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำของโรงแรมและรีสอร์ท พบว่า ส่วนใหญ่มีการตรวจวัดค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH) จำนวน ๑๘ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖๐ รองลงมาเป็น ค่าคลอรีนอิสระตกค้าง จำนวน ๑๓ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๔๓.๓๓

ข้อมูลการจัดการเชื้อแบคทีเรียชนิดลีสโตอเนลลา (Legionella) พบว่า โรงแรมและรีสอร์ทไม่มีการตรวจ วิเคราะห์เชื้อแบคทีเรียชนิดลีสโตอเนลลา (Legionella) จำนวน ๑๗ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๖.๖๗ ไม่ระบุการตรวจ วิเคราะห์ จำนวน ๑๐ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๓๓ และมีการตรวจวิเคราะห์ ๓ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๑๐

ข้อมูลการจัดการสุขาภิบาลอาหาร น้ำดื่ม และน้ำใช้ พบว่า โรงแรมและรีสอร์ทที่มีการจัดสถานที่รับประทานอาหาร มีความสะอาดเป็นระเบียบ แยกเป็นสัดส่วน จำนวน ๒๙ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๙๖.๖๗ มีการจัดบริเวณเตรียม-ปรุงอาหาร บนโต๊ะที่สูงจากพื้นอย่างน้อย ๖๐ ซม. จำนวน ๒๘ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๙๓.๓๓ อุปกรณ์เครื่องใช้ ภาชนะมีความสะอาด แยกเก็บเป็นระเบียบตามประเภท จำนวน ๒๘ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๙๓.๓๓ จัดให้มีห้องส้วม อ่างล้างมือและสบู่ จำนวน ๒๘

แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๙๓.๓๓ ด้านการแต่งกายของผู้สัมผัสอาหาร พบว่า ผู้สัมผัสอาหารผูกผ้ากันเปื้อน จำนวน ๒๘ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๙๓.๓๓ ด้านการจัดเก็บอาหารของโรงแรม และรีสอร์ท พบว่า มีการจัดเก็บอาหารสด เป็นสัดส่วน จำนวน ๒๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๘๖.๖๗ เนื้อสัตว์ดิบเก็บในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า ๕° C จำนวน ๒๕ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๘๓.๓๓ และจัดวางอาหารปรุงสำเร็จสูงจากพื้นอย่างน้อย ๖๐ ซม. จำนวน ๒๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๘๖.๖๗ และด้านการจัดการน้ำดื่ม น้ำใช้ พบว่า โรงแรมและรีสอร์ทส่วนใหญ่ใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค จำนวน ๑๕ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๐ รองลงมาเป็นน้ำบาดาล จำนวน ๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๒๐ มีการใช้น้ำดื่มบรรจุขวดที่มีเครื่องหมายรับรองคุณภาพจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) จำนวน ๒๙ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๙๖.๖๗ น้ำดื่มทั่วไป เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาดื่มได้กรมอนามัย พ.ศ.๒๕๕๓ จำนวน ๒๔ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๘๐ การตรวจสอบและดูแลเครื่องกรองน้ำดื่ม พบว่า โรงแรมและรีสอร์ทที่มีการตรวจสอบ/ล้างทำความสะอาดเครื่องกรอง/เปลี่ยนไส้กรองตามระยะเวลาที่กำหนด จำนวน ๒๓ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๗๖.๖๗ ไม่วางหรือเก็บน้ำดื่มบรรจุขวดไว้ใกล้กับสารเคมี วัตถุอันตราย หรือผงซักฟอก จำนวน ๒๗ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๙๐ และสำหรับน้ำใช้ของทางโรงแรมและรีสอร์ทเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาดื่มได้กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ จำนวน ๑๘ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖๐

ข้อมูลการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล พบว่า โรงแรมและรีสอร์ทส่วนใหญ่มีการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้งอย่างน้อย ๔ ประเภท (ทั่วไป อินทรีย์ รีไซเคิล อันตราย) จำนวน ๒๙ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๙๖.๖๗ ด้านการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล มีการกำจัดมูลฝอยด้วยการเก็บขนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน ๒๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๘๖.๖๗ เช่นเดียวกับการกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ใช้บริการสุขภัณฑ์โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน ๑๘ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖๐

ข้อมูลการจัดการน้ำเสีย พบว่า โรงแรมและรีสอร์ทส่วนใหญ่มีการติดตั้งบ่อดักไขมันบริเวณท่อระบายน้ำเสีย ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน ๒๗ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๙๐ โดยเป็นบ่อดักไขมันสำเร็จรูปซึ่งหาซื้อได้ตามท้องตลาดและพร้อมใช้งาน จำนวน ๑๔ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๘.๘๕ มีระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน ๒๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๘๖.๖๗ ส่วนใหญ่เป็นระบบบำบัดน้ำเสียขนาดเล็ก (บ่อเกรอะ บ่อซึม) จำนวน ๑๑ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๔๒.๓๑ รองลงมาเป็นถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป จำนวน ๙ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๑๔.๖๔ โดยมีการระบายน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำสาธารณะของอปท. จำนวน ๑๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๓.๓๓

ข้อมูลการป้องกันอัคคีภัยและการควบคุมสัตว์และแมลงพาหะนำโรค พบว่า โรงแรมและรีสอร์ทที่มีการควบคุมสัตว์และแมลงพาหะนำโรค จำนวน ๒๗ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๙๐ มีการเตรียมความพร้อมกรณีฉุกเฉิน โดยจัดให้มีถังดับเพลิงพร้อมใช้งานทุกจุด จำนวน ๒๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๘๖.๖๗ มีการกำหนดจุดรวมพล จำนวน ๑๙ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖๖.๖๗ และจัดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน ๑๙ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖๓.๓๓

๓) ข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ๑) คุณภาพอากาศในอาคาร ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วลม CO₂ CO PM₁₀ PM_{2.5} เชื้อแบคทีเรียรวม และเชื้อราวม โดยทำการตรวจวัดบริเวณห้องพักและ Lobby ๒) เชื้อแบคทีเรีย Legionella ๓) คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ ได้แก่ คลอรีนอิสระตกค้าง ความเป็นกรด - ด่าง (pH) E. coli Staphylococcus aureus และ Pseudomonas aeruginosa ๔) คุณภาพน้ำบริโภค และ ๕) การตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform bacteria) ในอาหาร มีผลการตรวจวัดแต่ละด้าน ดังตาราง

ตารางที่ ๑ แสดงผลคุณภาพอากาศในอาคารของโรงแรมและรีสอร์ท

พารามิเตอร์	ห้องพัก (แห่ง)		Lobby (แห่ง)		ค่ามาตรฐาน/ค่าแนะนำ
	เกินค่ามาตรฐาน	ร้อยละ	เกินค่ามาตรฐาน	ร้อยละ	
อุณหภูมิ (Temperature)	๒๑	๗๐.๐๐	๘	๖๖.๖๗	๒๔ - ๒๖ °C
ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity)	๑๗	๕๖.๖๗	๓	๒๕.๐๐	น้อยกว่า ๖๕ %
การเคลื่อนตัวของอากาศ (Air movement)	๑๔	๔๖.๖๗	๐	๑๐๐	๐.๑๐ - ๐.๓๐ m/s
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂)	๖	๒๐.๐๐	๑	๘.๓๓	น้อยกว่า ๗๐๐ ppm
คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	๘	๒๖.๖๗	๒	๑๖.๖๗	น้อยกว่า ๙ ppm
ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมครอน (PM _{๒.๕})	๘	๒๖.๖๗	๒	๑๖.๖๗	น้อยกว่า ๓๕ (µg/m ^๓)
ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า ๑๐ ไมครอน (PM _{๑๐})	๒๑	๗๐.๐๐	๕	๔๑.๖๗	น้อยกว่า ๕๐ (µg/m ^๓)
เชื้อราทั้งหมด (Total viable mould count)	๐	๑๐๐	๐	๑๐๐	ไม่เกิน ๕๐๐ CFU/m ^๓
เชื้อแบคทีเรียทั้งหมด (Total viable bacterial count)	๑	๓.๓๓	๐	๑๐๐	ไม่เกิน ๕๐๐ CFU/m ^๓

ค่ามาตรฐาน/ค่าแนะนำ : 1. Singapore Standard S554:2009, Code of practice for Indoor air quality for air-conditioned buildings
 2. WHO. (WHO, 2010; ANSI/ASHRAE, 2004; Hedrick, 2010)

จากผลการตรวจคุณภาพอากาศในอาคารของโรงแรมและรีสอร์ทในพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ จำนวน ๓๐ แห่ง และ Lobby จำนวน ๑๒ แห่ง พบว่า ห้องพัก และ Lobby ของโรงแรมและรีสอร์ทส่วนใหญ่มีคุณภาพอากาศในอาคารเกินค่ามาตรฐานหรือไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

บริเวณห้องพักของโรงแรมและรีสอร์ท พบว่า ค่าคุณภาพอากาศในอาคารที่มีค่าเกินมาตรฐานหรือไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด ๓ ลำดับแรก คือ อุณหภูมิ จำนวน ๒๑ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๗๐ ค่าฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า ๑๐ ไมครอน (PM_{๑๐}) จำนวน ๒๑ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๗๐ และความชื้นสัมพัทธ์ จำนวน ๑๗ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๖.๖๗

บริเวณ Lobby ของโรงแรมและรีสอร์ท พบว่า ค่าคุณภาพอากาศในอาคารที่มีค่าเกินมาตรฐานหรือไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด ๓ ลำดับแรก คือ อุณหภูมิ จำนวน ๘ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖๖.๖๗ ค่าฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า ๑๐ ไมครอน (PM_{๑๐}) จำนวน ๕ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๔๑.๖๗ และค่าความชื้นสัมพัทธ์ จำนวน ๓ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๒๕

ตารางที่ ๒ แสดงผลการวิเคราะห์เชื้อลิจิโอเนลลาในระบบน้ำใช้ของโรงแรมและรีสอร์ท

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	จำนวน (แห่ง)	ผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ (แห่ง)		ค่ามาตรฐาน/ค่าแนะนำ
		ไม่พบ	ร้อยละ	
ห้องฝั๋งเย็น	๕	๕	๑๐๐	น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ซีเอฟยูต่อลิตร (Colony Forming Unit/L)
ถังเก็บน้ำใช้	๓๐	๓๐	๑๐๐	
ก๊อกน้ำในห้องพัก	๓๐	๓๐	๑๐๐	
ฝักบัวในห้องพัก	๓๐	๓๐	๑๐๐	

ค่ามาตรฐาน/ค่าแนะนำ : ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในหอฝั๋งเย็นของอาคารในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๔๔

จากผลการตรวจหาเชื้อแบคทีเรียชนิดลีจิโอเนลลา (Legionella) ในระบบน้ำใช้ของโรงแรมและรีสอร์ท แบ่งเป็น หอผึ่งเย็น ๕ แห่ง ถังเก็บน้ำใช้ ก๊อกน้ำ และฝักบัวในห้องพัก จำนวน ๓๐ แห่ง ผลการตรวจวิเคราะห์ไม่พบเชื้อแบคทีเรียชนิดลีจิโอเนลลา (Legionella) ทุกแห่ง

ตารางที่ ๓ แสดงคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำของโรงแรมและรีสอร์ท

พารามิเตอร์	คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ(แห่ง)		ค่ามาตรฐาน/ค่าแนะนำ
	เกินค่ามาตรฐาน	ร้อยละ	
คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	๒๖	๑๐๐	๐.๖-๑.๐ ส่วนในล้านส่วน
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	๑๔	๕๓.๘๕	๗.๒-๘.๔
โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	๑	๓.๘๕	น้อยกว่า ๑๐ ต่อ น้ำ ๑๐๐ มิลลิลิตร
Escherichia coli	๑	๓.๘๕	ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้ จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค
Staphylococcus aureus	๐	๐.๐๐	ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้ จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค
Pseudomonas aeruginosa	๓	๑๑.๕๔	ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้ จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

ค่ามาตรฐาน/ค่าแนะนำ : ค่าแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ ๑ / ๒๕๕๐ เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือ กิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำของโรงแรมและรีสอร์ทจำนวน ๒๖ แห่ง พบว่า คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำที่ทำการตรวจวัด มีค่าคลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ทั้งหมดเกินค่าที่มาตรฐานกำหนด และมีค่าความเป็นกรด - ด่าง(pH) เกินค่ามาตรฐาน จำนวน ๑๔ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๓.๘๕ นอกจากนี้ ยังพบการปนเปื้อนจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค คือ Pseudomonas aeruginosa จำนวน ๓ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๑๑.๕๔ และ Escherichia coli จำนวน ๑ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๓.๘๕

ผลการตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหารของโรงแรมและรีสอร์ท ได้มีการตรวจสอบการปนเปื้อนจากภาชนะสัมผัสอาหาร (จาน ชาม ช้อน ส้อม แก้ว) มือผู้สัมผัสอาหาร (ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟ) อาหารปรุงสุกและน้ำแข็ง ด้วยชุดทดสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (๑ ๑๓) พบว่า โรงแรมและรีสอร์ทส่วนใหญ่มีการปนเปื้อนที่แสดงผลเป็นบวก โดยพบการปนเปื้อนสูงสุดในอาหารปรุงสุก จำนวน ๑๙ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖๘.๗๐ ในน้ำแข็ง จำนวน ๑๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๙.๒๖ และในผู้สัมผัสอาหาร (ผู้เสิร์ฟ) จำนวน ๑๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๗.๑๔

ผลการตรวจคุณภาพน้ำดื่ม น้ำใช้ของโรงแรมและรีสอร์ท ได้ทำการเก็บตัวอย่างระบบน้ำใช้ของ โรงแรมและรีสอร์ท ประกอบด้วยน้ำล้างผัก/ภาชนะ จำนวน ๓๐ แห่ง และน้ำปรุงประกอบอาหาร จำนวน ๒๘ แห่ง และวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้จำนวน ๒๐ พารามิเตอร์(อ้างอิงตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ พ.ศ. ๒๕๕๓) พบว่า น้ำประปาดื่มได้ส่วนใหญ่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด แต่มีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria) ในน้ำล้างผัก/ภาชนะ จำนวน ๑๕ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๐ ในน้ำปรุงประกอบ จำนวน ๑๒ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๔๒.๘๖ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) ในน้ำล้างผัก/ภาชนะและน้ำปรุงประกอบ จำนวน ๙ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๓๐ และ ๓๒.๑๔ ตามลำดับ

สรุปผลการศึกษา

จากผลการสำรวจสถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของสถานบริการที่พักอาศัยชั่วคราว ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษของประเทศ พบว่า โรงแรมและรีสอร์ทส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม มีการจัดการความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสถานที่ และการสุขาภิบาล ได้แก่ การจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย สัตว์และแมลงพาหะนำโรค ทางโรงแรมและรีสอร์ทมีการดูแล และควบคุมให้ถูกสุขลักษณะ ด้านของห้องพักทุกแห่งมีการทำความสะอาดก่อนและหลังการเข้าพัก แต่การจัดการด้านคุณภาพอากาศภายในห้องพักให้เหมาะสมกับการพักผ่อนของผู้รับบริการกลับพบว่า ในห้องพักส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ การเคลื่อนตัวของอากาศ การสะสมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และคาร์บอนมอนอกไซด์ อาจส่งผลกระทบต่อความไม่สบายตัวของผู้รับบริการ นอกจากนี้ยังพบว่า ภายในห้องพักร้อยละ ๗๐ มีการสะสมของปริมาณฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า ๑๐ ไมครอน (PM_{๑๐}) เกิน ๕๐ (µg/m^๓) อย่างไรก็ตามปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{๑๐}, PM_{๒.๕}) ที่เกิดขึ้นภายในอาคารยังอยู่ในระดับที่เกินมาตรฐานเล็กน้อย แต่ยังไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อระบบทางเดินหายใจ ในส่วนของคุณภาพอากาศบริเวณ Lobby พบผลการศึกษาเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับห้องพักของโรงแรม และรีสอร์ท ในส่วนการตรวจหาเชื้อแบคทีเรียชนิดลิวเจียโอเนลลา (Legionella) ในระบบน้ำใช้ของโรงแรมและรีสอร์ทนั้น ไม่พบเชื้อแบคทีเรียชนิดลิวเจียโอเนลลา (Legionella) ในจุดเสี่ยงทั้งหมด อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลปัจจุบันทางโรงแรมและรีสอร์ทส่วนใหญ่ยังไม่มียุทธศาสตร์การตรวจสอบและเฝ้าระวังเชื้อแบคทีเรียชนิดลิวเจียโอเนลลา (Legionella) ในระบบน้ำใช้ให้ถูกต้องตามคำแนะนำของกรมอนามัย ในส่วนของการจัดการสระว่ายน้ำมีการจัดการด้านการดูแลที่ดีและมีความปลอดภัยสำหรับให้บริการแก่ผู้รับบริการ แต่ในส่วนของคุณภาพน้ำในสระพบว่ามีโคลิฟอร์มอีสี และค่าความเป็นกรด - ด่างไม่อยู่ในมาตรฐานกำหนด นอกจากนี้ยังพบการปนเปื้อนจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคด้วย ได้แก่ *Pseudomonas aeruginosa* อาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อเข้าสู่ร่างกายของผู้รับบริการได้ สำหรับการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหาร ทางโรงแรมมีการจัดการสถานที่เตรียม - ปิ้งอาหาร อุปกรณ์ เครื่องใช้ให้สะอาด ถูกสุขลักษณะ แต่ในส่วนของสุขอนามัยส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหารทั้งผู้ปรุงอาหาร และผู้เสิร์ฟอาหาร ยังไม่มีการปฏิบัติตัวที่ไม่ถูกสุขลักษณะ โดยพบว่า มากกว่าร้อยละ ๕๐ ของผู้สัมผัสอาหารมีการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และยังพบว่าอาหารปรุงสุกและน้ำแข็งมากกว่าร้อยละ ๖๐ มีการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียเช่นเดียวกัน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้รับบริการได้เช่นเดียวกับน้ำดื่ม น้ำใช้ของโรงแรมและรีสอร์ทที่หลายแห่งที่มีการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria) และฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) แสดงให้เห็นถึงความไม่สะอาดของน้ำ และอาจก่อให้เกิดโรคระบบทางเดินอาหารได้

การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ (การนำผลงานไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุง และพัฒนางาน)

จากข้อมูลการศึกษาสถานการณ์ความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงแรมและรีสอร์ทในเขตเศรษฐกิจพิเศษสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และประเมินสถานการณ์ปัจจุบันด้านความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงแรมและรีสอร์ท เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการเฝ้าระวังความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม รวมถึงสามารถนำข้อเสนอเชิงนโยบายไปใช้สำหรับขับเคลื่อนงานอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงแรมและรีสอร์ท รวมถึงการปรับปรุงมาตรฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในสถานบริการที่พักอาศัยชั่วคราว (โรงแรม รีสอร์ท) เพื่อยกระดับการดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงแรมและรีสอร์ทให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ (ผลงานมีความยุ่งยากซับซ้อนในการดำเนินงานอย่างไร เช่น การตัดสินใจ แก้ปัญหา การใช้หลักวิชาการ หรือทฤษฎีที่ในการปฏิบัติงาน การบูรณาการงาน หรือเป็นความยุ่งยากของผู้วิจัยในการจัดทำผลงาน)

๑. เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีเกณฑ์ค่าเฝ้าระวังคุณภาพอากาศภายในอาคารสาธารณะ ทีมผู้วิจัยต้องใช้ค่ามาตรฐาน Singapore Standard SS๕๕๔:๒๐๐๙, Code of practice for Indoor air quality for air-conditioned buildings ของประเทศสิงคโปร์ในการอ้างอิง

๒. การศึกษา คั่นคว่ำ ทบทวนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อม ความปลอดภัย สุขอนามัย และการให้บริการในด้านต่าง ๆ ของโรงแรม รีสอร์ท และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจโรงแรม

๓. การวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการต้องให้ความสำคัญกับความรวดเร็ว แต่ผลการวิเคราะห์ต้องมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

๑. กระบวนการสำรวจข้อมูล ใช้กระบวนการขอความร่วมมือจากโรงแรมและรีสอร์ทโดยสมัครใจในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษ ทำให้ข้อมูลที่ได้อาจไม่ครอบคลุมโรงแรมและรีสอร์ททั่วประเทศ

๒. ข้อจำกัดเรื่องระยะทาง ระยะเวลาในการขนส่งตัวอย่างน้ำไปยังศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย หากบรรจุตัวอย่างน้ำไม่แน่นหนาพอ หรือนำส่งตัวอย่างน้ำเกินระยะเวลาที่กำหนด อาจทำให้ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำคลาดเคลื่อนได้

๓. งบประมาณในการดำเนินงานมีจำกัด

ข้อเสนอแนะ (ให้เสนอข้อเสนอแนวคิด ๓ ด้าน ๑) ข้อเสนอเชิงนโยบาย ๒) ข้อเสนอเชิงปฏิบัติการ ๓) ข้อเสนอสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป)

๑. ข้อเสนอเชิงนโยบาย

- ควรมีการบูรณาการความร่วมมือระหว่างกรมอนามัยกับกรมการท่องเที่ยว กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม กรมโยธาธิการและผังเมือง การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และสมาคมโรงแรม ในการขับเคลื่อนงานอนามัยสิ่งแวดล้อมในสถานบริการที่พักอาศัยชั่วคราวอย่างเป็นรูปธรรม

- การสร้างกลไกความร่วมมือ กำหนดแผนการขับเคลื่อนการดำเนินงาน และประสานงานกับหน่วยงานในระดับพื้นที่ เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อยกระดับโรงแรม รีสอร์ทในพื้นที่ เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้บริการ

- ผลักดันให้เจ้าของกิจการโรงแรม รีสอร์ท บังกะโลหรือเกสต์เฮาส์ ขับเคลื่อนการพัฒนาโดยให้ความสำคัญในการกำหนดนโยบาย แผนการปฏิบัติ สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการดำเนินการ โดยเฉพาะการจัดให้มีระบบระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนสร้างการมีส่วนร่วมและประสานความร่วมมือกันของทุกคนในองค์กร

๒. ข้อเสนอเชิงปฏิบัติการ

- กำหนด/ปรับปรุงมาตรฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในสถานบริการที่พักอาศัยชั่วคราว เป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการดำเนินงานพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงแรม และรีสอร์ท และอื่น ๆ ของพื้นที่

- ยกระดับการพัฒนามาตรฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อสุขภาพให้มีการพัฒนาในโรงแรมระดับต่าง ๆ ให้มีความสะอาด ปลอดภัย ได้มาตรฐานตามที่กรมอนามัยกำหนด

- พัฒนาแนวทางการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมของสถานบริการที่พักอาศัยชั่วคราว เพื่อให้สถานประกอบการใช้ประเมินตนเองและปรับปรุงในด้านต่าง ๆ ให้ดีขึ้น รวมถึงมีมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดต่ออุบัติใหม่ในอนาคต

- เสริมสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และสุขอนามัย ให้กับพนักงาน/เจ้าหน้าที่ของโรงแรมและรีสอร์ท

- ควรมีการพัฒนาสื่อสร้างความรอบรู้ คู่มือแนวทางหรือมาตรฐานการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมและส่งเสริมสุขภาพสำหรับสถานบริการที่พักอาศัยชั่วคราว โรงแรม รีสอร์ท สำหรับพนักงาน/เจ้าหน้าที่

๓. ข้อเสนอสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

- เพื่อให้เกิดความครอบคลุมข้อมูลสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม ควรมีการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ ผลกระทบต่อสุขภาพในโรงแรมและแหล่งท่องเที่ยวให้สอดคล้องกับบริบทของแต่ละพื้นที่