

การศึกษาเปรียบเทียบนโยบายการลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมระหว่างสหภาพยุโรปกับประเทศไทย

โดย นางสาวปิ่นอนงค์ เครือชา

นายพศิน พิริยะพันธุ์

นางสาวสมฤทัย คันธวงศ์

ในการศึกษาเรื่อง “การศึกษาเปรียบเทียบนโยบายการลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมระหว่างสหภาพยุโรปกับประเทศไทย” เป็นการศึกษาที่ต้องอาศัยความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ในหลากหลายมิติ เนื่องจากเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องทั้งด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม กฎหมายระหว่างประเทศ และกระบวนการกำหนดนโยบายสาธารณะ ซึ่งผู้ศึกษาหรือจะต้องใช้ความรู้ด้านนโยบายสาธารณะสุข โดยเฉพาะในมิติของบริการทันตกรรม เช่น บทบาทของวัสดุอุดฟันอะมัลกัมในระบบบริการสุขภาพ ความครอบคลุมของนโยบายการเข้าถึงบริการ และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในแนวทางการดูแลช่องปาก ทั้งในบริบทของประเทศไทยและสหภาพยุโรป อีกทั้งต้องเข้าใจนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสารเคมีอันตราย โดยเฉพาะอนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท รวมถึงกฎหมายของสหภาพยุโรป เช่น Regulation (EU) 2017/1368 on Mercury และกฎหมายหรือแนวทางปฏิบัติของประเทศไทยที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้ ผู้ศึกษาจะต้องใช้ความเชี่ยวชาญในการวิเคราะห์นโยบายสาธารณะเชิงเปรียบเทียบ โดยต้องเข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายทอดนโยบาย (policy transfer) และการกระจายนโยบาย (policy diffusion) ตลอดจนสามารถประเมินผลลัพธ์ของนโยบายในเชิงประสิทธิภาพ ความยั่งยืน และการยอมรับของสังคม นอกจากนี้ยังต้องมีทักษะด้านระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก การวิเคราะห์เอกสารนโยบาย และการออกแบบกรณีศึกษาเปรียบเทียบ รวมทั้งจะต้องมีทักษะด้านภาษา โดยเฉพาะความสามารถในการวิเคราะห์และตีความเอกสารภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญของนโยบายในระดับสหภาพยุโรป รวมถึงการเข้าถึงฐานข้อมูลจากองค์กรระหว่างประเทศ เช่น โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ และองค์การอนามัยโลก ตลอดจนต้องมีทักษะด้านการสื่อสารวิชาการ และการเขียนรายงานการศึกษาเปรียบเทียบ และมีประสบการณ์ในการติดต่อหรือประสานความร่วมมือระหว่างประเทศ

๔. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินงาน (Flow Chart) และเป้าหมายของงาน

๔.๑ ความเป็นมาและความสำคัญ

ปรอท (Mercury) เป็นโลหะหนักที่มีคุณสมบัติพิเศษคือสามารถระเหยได้ที่อุณหภูมิห้อง มีการแพร่กระจายได้ง่ายในสิ่งแวดล้อม ทั้งในอากาศ น้ำ และดิน อีกทั้งสามารถเปลี่ยนรูปทางเคมีเป็นเมทิลเมอร์คิวรี (Methylmercury) ซึ่งมีพิษสูงและสามารถสะสมในห่วงโซ่อาหารโดยเฉพาะในสัตว์น้ำ เช่น ปลาและสัตว์ทะเลที่มนุษย์บริโภคเป็นประจำ องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ระบุว่าปรอทส่งผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง ระบบไต ระบบสืบพันธุ์ และอาจรบกวนการพัฒนาของระบบประสาทในทารกในครรภ์และเด็กเล็ก แม้ในปริมาณน้อย ปรอทยังเป็นสารพิษที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ ทำให้ตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้นานนับทศวรรษ (WHO, ๒๐๑๗)

ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ หนึ่งในแหล่งที่พบการใช้ปรอทอย่างต่อเนื่องคือใน “อะมัลกัมทางทันตกรรม” (Dental Amalgam) ซึ่งเป็นวัสดุอุดฟันโลหะผสมที่ใช้กันมายาวนานในวงการทันตกรรม โดยเฉพาะในภาคบริการสาธารณสุข เนื่องจากมีต้นทุนต่ำ แข็งแรง และใช้งานง่าย อย่างไรก็ตาม อะมัลกัมมีส่วนประกอบของปรอทประมาณร้อยละ ๕๐ โดยน้ำหนัก ซึ่งสามารถระเหยเป็นไอและเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ได้

ระหว่างการอุด การขูดออก หรือการขัดผิววัสดุ นอกจากนี้ การกำจัดของเสียจากอะมัลกัม เช่น เศษวัสดุ อุดฟัน น้ำเสีย หรือฝุ่นจากกระบวนการขัดอุด ก็อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนของปรอทในสิ่งแวดล้อมได้ หากไม่มีระบบการจัดการของเสียที่เหมาะสม (UNEP, ๒๐๑๓)

จากข้อเท็จจริงดังกล่าว องค์การอนามัยโลก (WHO) และโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) จึงได้จัดให้ "อะมัลกัม" เป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ที่ต้องควบคุมภายใต้อนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท (Minamata Convention on Mercury) ซึ่งมีผลบังคับใช้ในระดับนานาชาติตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันและลดการปลดปล่อยปรอทจากกิจกรรมของมนุษย์ รวมถึงการผลิต การใช้ การส่งออก-นำเข้า และการจัดการของเสียจากผลิตภัณฑ์ที่มีปรอท ซึ่งอะมัลกัมถือเป็นเป้าหมายสำคัญของการควบคุมในภาคทันตกรรม ทั้งนี้ องค์การอนามัยโลกยังได้แนะนำให้ประเทศต่าง ๆ ส่งเสริมการใช้วัสดุอุดฟันทางเลือก เช่น คอมโพสิตเรซิน และแก้วไอโอโนเมอร์ ที่ปลอดปรอท พร้อมกับส่งเสริมระบบการจัดการของเสียอย่างปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (WHO, ๒๐๑๑; UNEP, ๒๐๑๙)

สหภาพยุโรป (European Union: EU) เป็นภูมิภาคที่ดำเนินมาตรการด้านการควบคุมอะมัลกัมได้ อย่างเป็นรูปธรรม โดยในปี ค.ศ. ๒๐๑๗ ได้ออกกฎระเบียบ Regulation (EU) ๒๐๑๗/๘๕๒ ที่กำหนดให้ห้าม ใช้อะมัลกัมในกลุ่มประชากรเสี่ยง ได้แก่ เด็กอายุต่ำกว่า ๑๕ ปี หญิงมีครรภ์ และหญิงให้นมบุตร รวมถึง กำหนดให้คลินิกทันตกรรมในประเทศสมาชิกต้องติดตั้งอุปกรณ์ดักจับอะมัลกัม (Amalgam Separator) ตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๑๙ และยังมีเป้าหมายชัดเจนในการเลิกใช้อะมัลกัมในภาพรวมภายในปี ค.ศ. ๒๐๒๕ (European Commission, ๒๐๑๗) บางประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป เช่น สวีเดน นอร์เวย์ และเดนมาร์ก ได้เลิกใช้อะมัลกัมในระดับชาติแล้ว ในทางตรงกันข้าม ประเทศไทยแม้จะเป็นภาคีในอนุสัญญามินามาตะ และมีความพยายามในการลดการใช้ปรอทในหลายภาคส่วนรวมถึงทันตกรรม แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ระดับชาติ ที่กำหนดกรอบระยะเวลาในการเลิกใช้อะมัลกัมอย่างชัดเจน การใช้งานอะมัลกัมในสถานพยาบาลของรัฐ ยังพบได้ทั่วไป เนื่องจากต้นทุนของวัสดุทางเลือกยังสูงกว่า อีกทั้งระบบจัดการของเสียในสถานพยาบาล ขนาดเล็กหรือคลินิกเอกชนบางแห่ง ยังขาดการกำกับดูแลและเครื่องมือในการดักจับอะมัลกัมอย่างมีประสิทธิภาพ (กรมอนามัย, ๒๕๖๓; สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, ๒๕๖๔)

เมื่อพิจารณาถึงบริบทและข้อจำกัดของประเทศไทย การศึกษาเชิงเปรียบเทียบกับประเทศ ที่ประสบความสำเร็จในการควบคุมและลดการใช้อะมัลกัม เช่น สหภาพยุโรป จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้สามารถเรียนรู้แนวทางการกำหนดนโยบาย กลไกการส่งเสริมวัสดุทดแทน มาตรการด้านสิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ ซึ่งอาจนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และระบบบริการ สาธารณสุขของประเทศไทย การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบแนวนโยบายของ สหภาพยุโรปกับประเทศไทย ในด้านการลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรม โดยพิจารณาผ่านกรอบด้าน กฎหมาย นโยบายสาธารณสุข การจัดการของเสีย และต้นทุนเศรษฐกิจ พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางเชิงนโยบาย ที่เป็นไปได้ในบริบทของประเทศไทย เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายของอนุสัญญามินามาตะ และแนวทางสู่การพัฒนาแบบทันตกรรมปลอดปรอท (Zero Mercury Dentistry) อย่างยั่งยืน

๔.๒ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อศึกษานโยบายและมาตรการของสหภาพยุโรปในการลดและยุติการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรม

๒. เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของประเทศไทยในการใช้และควบคุมอะมัลกัมทางทันตกรรม

๓. เพื่อเปรียบเทียบนโยบายการลดการใช้อะมัลกัมระหว่างประเทศไทยกับสหภาพยุโรป และเสนอแนวทางที่เหมาะสมต่อการพัฒนาเชิงนโยบายในบริบทของไทย

๔.๓ ขอบเขตของการศึกษา

๓.๑ ขอบเขตเนื้อหา: มุ่งเน้นศึกษานโยบายและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรม โดยเฉพาะในด้านกฎหมาย การกำกับดูแล มาตรการด้านสาธารณสุข สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์สุขภาพ

๓.๒ ขอบเขตพื้นที่: ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างประเทศไทยและกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรป

๓.๓ ขอบเขตเวลา: วิเคราะห์ข้อมูลระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๘ (ค.ศ. ๒๐๑๒-๒๐๒๕) ซึ่งครอบคลุมช่วงก่อนและหลังการใช้อุสญณูมินามาตะ และช่วงดำเนินนโยบายของสหภาพยุโรป

๓.๔ กลุ่มเป้าหมายข้อมูล: หน่วยงานรัฐด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ทันตแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญ และเอกสารนโยบาย

๔.๔ รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Policy Analysis) โดยใช้ระเบียบวิธีในการศึกษา ดังนี้

๔.๑. ศึกษาเอกสารนโยบาย กฎหมาย รายงานวิจัย และแหล่งข้อมูลจากองค์กรระหว่างประเทศ เช่น องค์การอนามัยโลก โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ และคณะกรรมการยุโรป

๔.๒ วิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) เพื่อตรวจสอบแนวโน้มนโยบายและผลกระทบจากมาตรการต่าง ๆ

๔.๓ วิเคราะห์เปรียบเทียบนโยบายผ่านกรอบการวิเคราะห์ด้านกฎหมาย นโยบายสาธารณสุข เศรษฐศาสตร์สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

๔.๔ สัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้บริหารและผู้เชี่ยวชาญในประเทศไทย

๔.๕ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

๑. ข้อมูลเชิงเอกสาร ข้อมูลเชิงนโยบายจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ ได้แก่ เอกสารทางวิชาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เอกสารทางวิชาการจากองค์การอนามัยโลก โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ และคณะกรรมการยุโรป งานวิจัย และรายงานสถานการณ์จากหน่วยงานระหว่างประเทศ

๒. ผู้ให้ข้อมูลหลักในการสัมภาษณ์เชิงลึก (Key Informants) ได้แก่ ผู้บริหารหรือผู้กำหนดนโยบาย ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับอะมัลกัมทางทันตกรรม

๔.๖ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๑) แบบบันทึกข้อมูลจากเอกสาร (Document Review Form) เพื่อจัดเก็บข้อมูลจากเอกสารต่างๆ อย่างเป็นระบบ

๒) ตารางเปรียบเทียบนโยบาย (Comparative Matrix) เพื่อวิเคราะห์ข้อเหมือน-ต่างของนโยบายระหว่างสองประเทศ

๓) กรอบการวิเคราะห์เชิงนโยบาย (Policy Analysis Framework) ซึ่งพิจารณาตามมิติ เช่น กฎหมาย งบประมาณ กลไกดำเนินงาน และผลกระทบ

๔) แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structural Interview)

๔.๗ เกณฑ์การคัดเลือกและคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่เป็นข้อมูลเอกสารและนโยบาย ที่เกี่ยวข้องกับการลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมจากทั้งประเทศไทยและสหภาพยุโรป โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกและคัดออกดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria)

๑. เอกสารหรืองานวิจัยที่เผยแพร่โดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น องค์การอนามัยโลก (WHO), โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP), กระทรวงสาธารณสุข, คณะกรรมาธิการยุโรป, หรือหน่วยงานรัฐของประเทศต่าง ๆ

๒. งานวิจัย ตำรา หรือบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ เช่น การใช้มะล็กัม ผลกระทบของปรอทต่อสุขภาพ มาตรการควบคุม และวัสดุทางเลือก

๓. เอกสารที่มีข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายหรือมาตรการด้านการควบคุมการใช้มะล็กัมทั้งในระดับประเทศหรือภูมิภาค

๔. ข้อมูลที่เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๕๕-ปัจจุบัน (หรือ ค.ศ. ๒๐๑๒-ปัจจุบัน) เพื่อให้สอดคล้องกับกรอบเวลาของอนุสัญญามินามาตะ

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

๑. เอกสารหรือรายงานที่ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายการลดการใช้มะล็กัมโดยตรง

๒. ข้อมูลที่ไม่สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาได้ หรือไม่ใช่แหล่งข้อมูลทางวิชาการหรือทางการ

๓. เอกสารที่ซ้ำซ้อน หรือมีเนื้อหาเดียวกันกับฉบับอื่นที่ได้รับการคัดเลือกแล้ว

๔. เอกสารที่เผยแพร่ก่อนปี พ.ศ. ๒๕๕๕ เว้นแต่เป็นงานวิจัยหลักที่อ้างอิงบ่อยหรือมีผลกระทบในระดับนโยบาย

๔.๘ การเก็บรวบรวมข้อมูล

ก. ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งได้จากการสืบค้นเอกสารและฐานข้อมูลที่เชื่อถือได้ โดยดำเนินการดังนี้:

๑) สืบค้นและรวบรวมเอกสารจากเว็บไซต์ทางการขององค์การอนามัยโลก, โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ, สำนักงานคณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission), กระทรวงสาธารณสุข และกรมอนามัย

๒) ทบทวนงานวิจัยและบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลออนไลน์ เช่น PubMed, ScienceDirect, Google Scholar

๓) วิเคราะห์เนื้อหาและข้อสรุปของเอกสารที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย การดำเนินงาน และผลการควบคุมการใช้มะล็กัม

ข. ข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants)

๔.๙ การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) เพื่อแยกแยะสาระสำคัญของนโยบายในแต่ละประเทศ โดยจำแนกตามหัวข้อต่อไปนี้

- วัตถุประสงค์และเป้าหมายของนโยบาย
- กลไกทางกฎหมายและการบังคับใช้
- การสนับสนุนวัสดุอุดฟันทางเลือก
- การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายและประชาชน
- สถานการณ์การใช้มะล็กัมทางทันตกรรม และแนวทางในการลดการใช้มะล็กัมของประเทศไทย

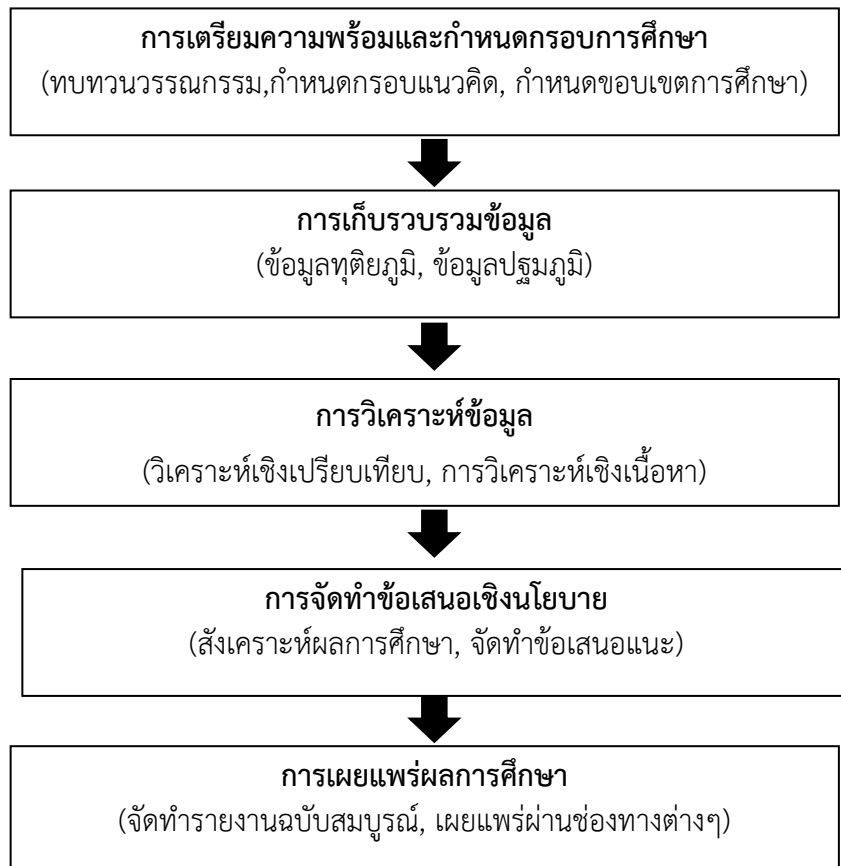
โดยผลการวิเคราะห์จะจัดทำในรูปของตารางเปรียบเทียบ พร้อมสังเคราะห์ข้อเสนอแนะที่เหมาะสมต่อบริบทของประเทศไทย

๔.๑๐ การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

เพื่อให้ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ มีการดำเนินการดังนี้

- ตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลให้อยู่ในเกณฑ์ที่น่าเชื่อถือ (เช่น หน่วยงานรัฐ องค์กรระหว่างประเทศ หรือวารสารวิชาการที่มีมาตรฐาน)
- การตรวจสอบซ้ำโดยใช้แหล่งข้อมูลมากกว่า ๑ แหล่ง (Data Triangulation)
- ขอคำปรึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญด้านทันตสาธารณสุข เพื่อยืนยันความถูกต้องของผลการวิเคราะห์

๔.๑๑ ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา



๔.๑๑ เป้าหมายของงาน

เป้าหมายเชิงปริมาณ

- ๑) จำนวนเอกสารนโยบายที่นำมาวิเคราะห์ จำนวนอย่างน้อย ๒๐ ฉบับ (เช่น เอกสารจากคณะกรรมการการยุโรป, โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ, กระทรวงสาธารณสุข, สภาวิชาชีพ, ฯลฯ)
- ๒) จำนวนผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์เชิงลึกที่มีส่วนเกี่ยวข้อง อย่างน้อย ๔-๕ คน แบ่งเป็น ผู้กำหนดนโยบาย, ผู้เชี่ยวชาญด้านทันตกรรม, ผู้ปฏิบัติงาน
- ๓) จำนวนกรณีศึกษาในสหภาพยุโรป โดยเลือกกรณีศึกษาเฉพาะประเทศในสหภาพยุโรปจำนวน ๒-๓ ประเทศ ที่มีลักษณะนโยบายที่ชัดเจนหรือแตกต่างกับไทย

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

- ๑) มีความเข้าใจลึกซึ้งเกี่ยวกับกลไกการกำหนดและดำเนินนโยบายของแต่ละประเทศ และระบุได้ว่า ประเทศในสหภาพยุโรปใช้กลไกใดในการลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรม (เช่น มาตรการเชิงกฎหมาย การกำกับวิชาชีพ หรือการสนับสนุนทางการเงิน) และวิเคราะห์ได้ว่าประเทศไทยมีบริบทอย่างไรที่เอื้อหรือลดทอนศักยภาพในการดำเนินนโยบายดังกล่าว

- ๒) สังเคราะห์ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคของการลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรม
ในบริบทของไทย โดยระบุปัจจัยเชิงโครงสร้าง ปัจจัยเชิงพฤติกรรม และปัจจัยเชิงนโยบายได้
- ๓) เสนอแนวทางเชิงนโยบายที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของประเทศไทย

๕. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

๕.๑ ผลสำเร็จเชิงปริมาณ

- ๑) เอกสารนโยบายได้รับการวิเคราะห์ครบถ้วนมากกว่า ๒๐ ฉบับ จากทั้งสหภาพยุโรป และประเทศไทย ครอบคลุมกฎหมาย แผนงานยุทธศาสตร์ และรายงานขององค์กรที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะกรรมาธิการยุโรป โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ กระทรวงสาธารณสุข ฯลฯ
- ๒) ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน ๕ ราย ประกอบด้วย
- ผู้บริหาร/ผู้กำหนดนโยบาย จำนวน ๑ ราย
 - ผู้เชี่ยวชาญด้านทันตกรรม จำนวน ๒ ราย
 - เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติ จำนวน ๒ ราย
- ๓) เลือกกรณีศึกษาประเทศในสหภาพยุโรปจำนวน ๒ ประเทศ ได้แก่ สวีเดน และสวีเซอร์แลนด์ เพื่อศึกษากลไกและผลลัพธ์นโยบายในแต่ละบริบท
- ๔) นำเสนอผลการศึกษาอย่างน้อย ๑ ช่องทาง ได้แก่ การเผยแพร่ผลงานผ่านเว็บไซต์ศูนย์ความร่วมมือระหว่างประเทศ กรมนามัย

๕.๒ ผลสำเร็จเชิงคุณภาพ

การศึกษาเปรียบเทียบนโยบายการลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมระหว่างสหภาพยุโรปกับประเทศไทย มีความชัดเจนและครอบคลุมในหลายมิติ ดังนี้

๕.๒.๑ นโยบายและมาตรการของสหภาพยุโรปในการลดและยุติการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรม

๑) การดำเนินการตามอนุสัญญามินามาตะของประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป อนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท (Minamata Convention on Mercury) เป็นข้อตกลงระหว่างประเทศที่มีผลผูกพันทางกฎหมาย โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อปกป้องสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากผลกระทบของสารปรอทและสารประกอบของปรอท (UNEP, ๒๐๑๓) หนึ่งในมาตรการที่ระบุไว้ในอนุสัญญานี้คือการลดและยุติการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมซึ่งมีปรอทเป็นองค์ประกอบหลัก สหภาพยุโรป (European Union) ในฐานะภาคีสมาชิกได้ตอบสนองต่อพันธกรณีดังกล่าว ด้วยการกำหนดแนวนโยบายและมาตรการที่ครอบคลุมทั้งเชิงกฎหมาย การเงิน เทคโนโลยี และการสนับสนุนเชิงโครงสร้าง

การดำเนินการของสหภาพยุโรปเริ่มต้นด้วยการออกกฎหมายฉบับสำคัญคือ Regulation (EU) ๒๐๑๓/๘๕๒ ซึ่งระบุมาตรการในการควบคุมการใช้ การจัดเก็บ และการจัดการของเสียที่มีสารปรอทอย่างละเอียด โดยในภาคทันตกรรม ได้มีการห้ามใช้วัสดุอุดฟันอะมัลกัมในเด็กอายุต่ำกว่า ๑๕ ปี หญิงตั้งครรภ์ และหญิงให้นมบุตร ตั้งแต่วันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๐๑๘ (European Commission, ๒๐๑๓) นอกจากนี้กฎหมายดังกล่าวยังกำหนดให้ประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปต้องจัดทำแผนระดับชาติ (National Action Plans) เพื่อแสดงแนวทางในการลดการใช้อะมัลกัมอย่างเป็นระบบ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อยุติการใช้อย่างสมบูรณ์ (phase-out) ภายในปี ๒๐๓๐ ซึ่งสะท้อนถึงความมุ่งมั่นของ EU ในการปฏิบัติตามพันธกรณีระหว่างประเทศ

ประเทศที่มีความก้าวหน้าอย่างมากในการยุติการใช้อะมัลกัม เช่น สวีเดน นอร์เวย์ และเดนมาร์ก ได้ประกาศยุติการใช้อย่างสมบูรณ์แล้ว โดยสวีเดนดำเนินการตั้งแต่ปี ๒๐๐๙ แม้ก่อนที่ Regulation (EU) ๒๐๑๓/๘๕๒ จะมีผลบังคับใช้ ประเทศเหล่านี้ถือเป็นต้นแบบในการเปลี่ยนนโยบายระหว่างประเทศไปสู่การปฏิบัติระดับชาติ (Fisher et al., ๒๐๑๘) องค์กรประกอบสำคัญที่ส่งเสริมให้การดำเนินนโยบายประสบ

ความสำเร็จ คือ การมีกรอบกฎหมายที่ชัดเจนและมีผลบังคับใช้ในทุกประเทศสมาชิก โดยไม่ต้องรอการออกกฎหมายภายในประเทศ ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบของกฎหมายของสหภาพยุโรปเมื่อเทียบกับอนุสัญญาที่ใช้แนวทางสมัครใจในหลายประเทศกำลังพัฒนา นอกจากนี้ สหภาพยุโรปยังมีระบบติดตามและประเมินผลที่เป็นระบบ โดยคณะกรรมการการยุโรป (European Commission) จะประเมินความคืบหน้าในการดำเนินงานของประเทศสมาชิกอย่างสม่ำเสมอ พร้อมเผยแพร่รายงานผลให้สาธารณชนเข้าถึงได้ (World Health Organization, ๒๐๒๑) ขณะเดียวกัน ในการสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านไปสู่วัสดุทางเลือก สหภาพยุโรปได้ใช้งบประมาณจากโครงการวิจัยและนวัตกรรมที่มีชื่อว่า Horizon Europe เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้านวัสดุอุตสาหกรรมทางเลือก เช่น คอมโพสิต เรซิน วัสดุชีวภาพที่มีฤทธิ์ตอบสนองทางชีวภาพหรือ bioactive และสารดูดซับที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ซึ่งส่งเสริมการตลาดใช้วัสดุที่มีปรอทได้อย่างยั่งยืน สหภาพยุโรปยังได้มีการจัดอบรมอย่างต่อเนื่องสำหรับบุคลากรทางทันตกรรม เพื่อพัฒนาเทคนิคการใช้วัสดุใหม่ ลดความเสี่ยงจากความผิดพลาดทางคลินิก และเพิ่มความมั่นใจในการใช้วัสดุทางเลือกแทนอะมัลกัม (Bailey et al., ๒๐๒๑) การดำเนินนโยบายยังได้รับการสนับสนุนจากองค์กรภาคประชาชน เช่น Health Care Without Harm (HCWH) และ European Environmental Bureau (EEB) ซึ่งมีบทบาทในการรณรงค์และติดตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ รวมถึงการรายงานผลการดำเนินงานของรัฐบาลอย่างต่อเนื่อง (HCWH Europe, ๒๐๑๘) แม้จะมีข้อยกเว้นในบางกรณี เช่น การใช้ในสถานการณ์พิเศษที่วัสดุอื่นใช้ไม่ได้ หรือในผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดทางสุขภาพ แต่อัตราการใช้วัสดุอะมัลกัมในกลุ่มประเทศของสหภาพยุโรปก็ลดลงอย่างมีนัยสำคัญในช่วง ๕ ปีที่ผ่านมา สะท้อนถึงผลของนโยบายที่ชัดเจนและกลไกสนับสนุนที่ครอบคลุม อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายที่ต้องดำเนินการ เช่น การเพิ่มต้นทุนของวัสดุทดแทนในบางประเทศ การเข้าถึงบริการในพื้นที่ชนบท และการจัดการของเสียจากวัสดุอุดฟันที่ปลดปรอท ซึ่งยังไม่มีแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานในระดับสากล จุดเด่นของสหภาพยุโรปในการยุติการใช้อะมัลกัม คือการสร้างระบบนโยบายที่บูรณาการระหว่างกฎหมาย การสนับสนุนเทคโนโลยี การฝึกอบรม และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน รวมถึงการเชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals – SDGs) โดยเฉพาะ SDG เป้าหมายที่ ๓ (สุขภาพ) และเป้าหมายที่ ๑๒ (การผลิตและบริโภคที่ยั่งยืน)

๒) ข้อบังคับของสหภาพยุโรปเกี่ยวกับการจัดการปรอทและการยกเลิกการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรม สหภาพยุโรป (EU) ได้ให้ความสำคัญกับการจัดการสารอันตรายและการปกป้องสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งปรอท ซึ่งเป็นสารพิษที่มีผลกระทบต่อสุขภาพและระบบนิเวศอย่างร้ายแรง ด้วยตระหนักถึงความจำเป็นในการควบคุมและลดการแพร่กระจายของปรอท สหภาพยุโรปจึงได้พัฒนาและบังคับใช้กฎหมายและข้อกำหนดที่ครอบคลุมตลอดวงจรชีวิตของปรอท ตั้งแต่การผลิต การใช้งาน ไปจนถึงการจัดการของเสีย เพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพของมนุษย์และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้ออกข้อบังคับ (EU) ๒๐๑๗/๘๕๒ ว่าด้วยปรอท ซึ่งเป็นกฎหมายของสหภาพยุโรปที่มีวัตถุประสงค์หลักในการปกป้องสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากผลกระทบที่เป็นอันตรายของปรอทและสารประกอบของปรอท ข้อบังคับนี้ได้รับการประกาศใช้เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๐๑๗ และมีผลบังคับใช้โดยตรงในประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปทุกประเทศ โดยได้ยกเลิกข้อบังคับ (EC) No ๑๑๐๒/๒๐๐๘ ซึ่งเป็นกฎหมายฉบับเดิมที่เกี่ยวข้องกับปรอท ข้อบังคับ (EU) ๒๐๑๗/๘๕๒ ครอบคลุมประเด็นที่หลากหลายเกี่ยวกับการจัดการปรอทตลอดวงจรชีวิตของมัน โดยมีเป้าหมายหลักดังนี้

๑) การจำกัดและห้ามการใช้ปรอทและสารประกอบของปรอท ข้อบังคับนี้กำหนดข้อจำกัดและห้ามการใช้ปรอทและสารประกอบของปรอทในผลิตภัณฑ์และกระบวนการทางอุตสาหกรรมหลายประเภท เพื่อลดการปล่อยปรอทสู่สิ่งแวดล้อมและลดการสัมผัสของมนุษย์กับสารอันตรายนี้ ตัวอย่างเช่น มีการห้ามการใช้ปรอทในแบตเตอรี่บางชนิด สวิตช์และรีเลย์บางประเภท และเครื่องมือวัดบางชนิด

๒) การควบคุมการนำเข้าและส่งออกปรอท ข้อบังคับนี้กำหนดมาตรการควบคุมที่เข้มงวดสำหรับการนำเข้าและส่งออกปรอท สารประกอบของปรอท และผลิตภัณฑ์ที่เติมปรอท (MAPs) โดยมีเป้าหมายเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของปรอทไปยังประเทศที่อาจไม่มีมาตรการจัดการที่เข้มงวดเพียงพอ

๓) การจัดการของเสียปรอทอย่างปลอดภัย ข้อบังคับนี้กำหนดให้ประเทศสมาชิกต้องดำเนินการที่เหมาะสมเพื่อให้มั่นใจว่าของเสียปรอท ซึ่งรวมถึงปรอทที่ไม่ใช้แล้ว สารประกอบของปรอท และผลิตภัณฑ์ที่มีปรอทเป็นส่วนประกอบ จะได้รับการจัดการและกำจัดอย่างปลอดภัยและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดให้มีการจัดเก็บ การขนส่ง และการบำบัดของเสียปรอทตามมาตรฐานที่กำหนด

๔) การจัดทำรายงานและข้อมูล ข้อบังคับนี้กำหนดให้ประเทศสมาชิกต้องจัดทำและส่งรายงานไปยังคณะกรรมการยุโรปเกี่ยวกับมาตรการที่ดำเนินการเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับ รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต การนำเข้า การส่งออก และการจัดการของเสียปรอท ข้อมูลเหล่านี้มีความสำคัญต่อการติดตามและประเมินประสิทธิภาพของมาตรการที่กำหนด

ข้อบังคับ (EU) ๒๐๑๗/๘๕๒ ได้กำหนดบทบัญญัติที่สำคัญหลายประการที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานปรอทในทางทันตกรรม โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อลดและยกเลิกการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรม ซึ่งเป็นวัสดุอุดฟันที่ประกอบด้วยปรอท เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพของผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ รวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ข้อบังคับนี้ได้กำหนดให้ประเทศสมาชิกต้องดำเนินการที่จำเป็นในการลดการใช้งานอะมัลกัม และส่งเสริมการใช้วัสดุทางเลือกที่ปราศจากปรอท สารสำคัญประการหนึ่ง คือ การกำหนดข้อจำกัดในการใช้งานอะมัลกัมทางทันตกรรม โดยข้อบังคับนี้มุ่งเน้นไปที่การจำกัดการใช้งานในกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยง เช่น เด็กอายุต่ำกว่า ๑๕ ปี สตรีมีครรภ์หรือให้นมบุตร เว้นแต่ทันตแพทย์จะพิจารณาว่ามีความจำเป็นทางการแพทย์อย่างยิ่ง นอกจากนี้ ยังมีการกำหนดให้ทันตแพทย์ต้องให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับทางเลือกของวัสดุอุดฟันที่ปราศจากปรอท และอธิบายถึงข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือก เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถตัดสินใจโดยมีข้อมูลครบถ้วน ยิ่งไปกว่านั้น ข้อบังคับ (EU) ๒๐๑๗/๘๕๒ ยังได้กำหนดมาตรการเกี่ยวกับการจัดการของเสียอะมัลกัมทางทันตกรรมอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้สถานพยาบาลทางทันตกรรมต้องติดตั้งและใช้งานอุปกรณ์ ดักจับอะมัลกัมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันการปล่อยปรอทลงสู่ระบบน้ำทิ้งและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังกำหนดให้มีการจัดการ และกำจัดของเสียอะมัลกัมตามระเบียบและมาตรฐานที่กำหนด เพื่อลดผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อม

อย่างไรก็ตาม จากการสืบค้นข้อมูลพบว่า ข้อบังคับ (EU) ๒๐๒๔/๑๘๔๙ ถือเป็นฉบับแก้ไขล่าสุดของข้อบังคับ (EU) ๒๐๑๗/๘๕๒ ว่าด้วยปรอท โดยมีสาระสำคัญกฎระเบียบที่แก้ไขใหม่ได้เพิ่มเติม และเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดเดิมในข้อบังคับ (EU) ๒๐๑๗/๘๕๒ อย่างมีนัยสำคัญ โดยกำหนดให้มีการยกเลิกการใช้งานและ ห้ามส่งออกอะมัลกัมทางทันตกรรมภายในวันที่ ๑ มกราคม ๒๐๒๕ พร้อมทั้งมีข้อยกเว้นชั่วคราวสำหรับประเทศสมาชิก ที่ต้องการเวลาเพิ่มเติมในการปรับเปลี่ยนระบบการดูแลสุขภาพแห่งชาติ (จนถึงวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๐๒๖) และอนุญาตให้ใช้ ผลิต และนำเข้าอะมัลกัมทางทันตกรรมเฉพาะ เพื่อความจำเป็นทางการแพทย์เท่านั้น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นที่เข้มงวดขึ้นของสหภาพยุโรปในการเลิกใช้ปรอทในทางทันตกรรมในที่สุด

๓) บทบาทของคณะกรรมการยุโรปและหน่วยงานด้านทันตกรรมในการลดและยกเลิกการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรม การลดและยกเลิกการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรม ซึ่งเป็นวัสดุอุดฟันที่ประกอบด้วยปรอท ถือเป็นประเด็นสำคัญในวาระด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมของสหภาพยุโรป (EU) ความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากปรอทต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้นำไปสู่ความพยายามอย่างต่อเนื่องในการหาทางเลือกที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพกว่า คณะกรรมการยุโรป ซึ่งเป็น

ฝ่ายบริหารของสหภาพยุโรป และหน่วยงานด้านทันตกรรมต่างๆ ได้ร่วมกันผลักดันและส่งเสริมการลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรม โดยจะพิจารณาถึงมาตรการทางกฎหมาย นโยบายส่งเสริม และความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

คณะกรรมการการยุโรปมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการริเริ่มและผลักดันกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปรอท รวมถึงการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรม ข้อบังคับ (EU) ๒๐๑๗/๘๕๒ ว่าด้วยปรอท และการแก้ไขเพิ่มเติมในภายหลัง ถือเป็นเครื่องมือทางกฎหมายที่สำคัญที่สุดในการกำหนดทิศทางและเป้าหมาย ของการลดการใช้อะมัลกัม คณะกรรมการการยุโรป ได้ดำเนินการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ และประเมินผลกระทบอย่างรอบด้าน เพื่อนำไปสู่การกำหนดนโยบายและมาตรการที่เหมาะสม การตัดสินใจของคณะกรรมการการยุโรปในการห้ามการใช้งานอะมัลกัมในกลุ่มเสี่ยง และในที่สุดคือการกำหนดเป้าหมายการยกเลิกการใช้งานโดยสมบูรณ์ แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นในการปกป้องสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้บทบาทในการออกกฎหมายแล้ว คณะกรรมการการยุโรปยังมีบทบาทในการส่งเสริมและสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านไปสู่ทางเลือกที่ปราศจากปรอทในทางทันตกรรม คณะกรรมการการยุโรป ได้สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาวัสดุอุดฟันทางเลือกที่มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าอะมัลกัม การให้ข้อมูลและแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดแก่ทันตแพทย์และผู้ป่วยก็เป็นอีกบทบาทสำคัญ เพื่อสร้างความตระหนักและความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงของอะมัลกัมและประโยชน์ของทางเลือกอื่น การสนับสนุนทางการเงินสำหรับโครงการวิจัยและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัสดุทางเลือกก็เป็นอีกเครื่องมือที่คณะกรรมการการยุโรปใช้ในการส่งเสริมการเปลี่ยนแปลง

ในขณะที่คณะกรรมการการยุโรปมีบทบาทในการกำหนดกรอบกฎหมายและนโยบายหน่วยงานด้านทันตกรรมต่างๆ ของประเทศสมาชิกก็มีบทบาทสำคัญในการนำนโยบายไปปฏิบัติและส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงในภาคปฏิบัติ สมาคมทันตแพทย์ระดับชาติและระดับยุโรปมีบทบาทในการให้ข้อมูลและแนวทางปฏิบัติแก่สมาชิก ส่งเสริมการศึกษาต่อเนื่องเกี่ยวกับวัสดุทางเลือก และสร้างความตระหนักในหมู่ทันตแพทย์เกี่ยวกับความเสี่ยงของอะมัลกัมและความจำเป็นในการลดการใช้งาน หน่วยงานกำกับดูแลด้านทันตกรรม ในแต่ละประเทศสมาชิกก็มีบทบาทสำคัญในการบังคับใช้กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการใช้อะมัลกัม การตรวจสอบและควบคุมการใช้งาน การจัดการของเสียอะมัลกัมอย่างเหมาะสม และการให้ความรู้แก่ทันตแพทย์และประชาชน เป็นหน้าที่สำคัญของหน่วยงานเหล่านี้ นอกจากนี้ หน่วยงานด้านการศึกษาทางทันตกรรมยังมีบทบาทในการบูรณาการความรู้เกี่ยวกับวัสดุทางเลือกที่ปราศจากปรอทเข้าสู่หลักสูตรการศึกษา เพื่อให้ทันตแพทย์รุ่นใหม่มีความพร้อมในการใช้งานวัสดุเหล่านี้

ความร่วมมือและการประสานงานระหว่างคณะกรรมการการยุโรป หน่วยงานด้านทันตกรรม สมาคมวิชาชีพ นักวิจัย และผู้ผลิตวัสดุทางทันตกรรม เป็นปัจจัยสำคัญในการผลักดันให้เกิดการลดการใช้อะมัลกัมอย่างมีประสิทธิภาพ การแลกเปลี่ยนข้อมูล ประสบการณ์ และแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดในระหว่างภาคส่วนต่างๆ ช่วยให้สามารถระบุอุปสรรคและหาแนวทางแก้ไขร่วมกันได้ การทำงานร่วมกันยังช่วยสร้างความเชื่อมั่นและความเข้าใจในกลุ่มทันตแพทย์และประชาชน เกี่ยวกับความปลอดภัยและประสิทธิภาพของวัสดุทางเลือก นอกจากนี้ การเปลี่ยนผ่านจากการใช้อะมัลกัมไปสู่ทางเลือกที่ปราศจากปรอทต้องอาศัยความเข้าใจและการยอมรับจากทั้งทันตแพทย์และผู้ป่วย การให้ข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วนเกี่ยวกับข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิด รวมถึงค่าใช้จ่ายและความทนทานเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถตัดสินใจเลือกการรักษาที่เหมาะสมกับตนเองได้ การสร้างความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพและความปลอดภัยของวัสดุทางเลือกเป็นกุญแจสำคัญในการส่งเสริมการใช้งานอย่างแพร่หลาย อย่างไรก็ตาม ความท้าทายในการลดการใช้อะมัลกัมยังคงมีอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบางประเทศสมาชิกหรือในกลุ่มประชากรบางกลุ่มที่อาจมีข้อจำกัดด้านทรัพยากรหรือความคุ้นเคยกับการใช้อะมัลกัม การสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงวัสดุ

ทางเลือกที่ปราศจากปรอท และการสนับสนุนทางการเงินสำหรับการเปลี่ยนผ่านในสถานพยาบาลที่อาจมีข้อจำกัดด้านงบประมาณ เป็นประเด็นที่ต้องได้รับการพิจารณาอย่างต่อเนื่อง

คณะกรรมการการยุโรปและหน่วยงานด้านทันตกรรมมีบทบาทที่สำคัญและเกื้อกูลกันในการผลักดันและส่งเสริมการลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรม คณะกรรมการฯ ทำหน้าที่ในการกำหนดกรอบกฎหมายและนโยบาย ในขณะที่หน่วยงานด้านทันตกรรมมีบทบาทในการนำนโยบายไปปฏิบัติ ส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงในภาคปฏิบัติ และให้ความรู้แก่บุคลากรและประชาชน ความร่วมมือและการประสานงานระหว่างทุกภาคส่วน รวมถึงการสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนา และการสร้างความตระหนักและความเข้าใจในหมู่ทันตแพทย์และผู้ป่วย เป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่การยกเลิกการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมอย่างสมบูรณ์ในที่สุด ซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

๕.๒.๒ กรณีศึกษาการลดการใช้อะมัลกัมในประเทศสวีเดน

ประเทศสวีเดนได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าเป็นผู้นำระดับโลกในการลดและยกเลิกการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมอย่างเป็นรูปธรรม ประสบการณ์อันยาวนานและความมุ่งมั่นอย่างแน่วแน่ของสวีเดนในการเปลี่ยนผ่านไปสู่วัสดุทางเลือกที่ปราศจากปรอทนั้น เป็นกรณีศึกษาที่ทรงคุณค่าอย่างยิ่ง ในขณะที่ประเทศอื่นๆ ทั่วโลกกำลังเผชิญกับความท้าทายในการจัดการผลกระทบจากปรอทในงานทันตกรรม

จุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงในสวีเดนนั้นมีความเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับการตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากปรอท ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักในอะมัลกัม ที่มีต่อสุขภาพของมนุษย์และระบบนิเวศโดยรวม ตั้งแต่ทศวรรษ ๑๙๘๐ เป็นต้นมา (Weiner และคณะ, ๑๙๙๐) งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในยุคนั้น ได้เริ่มเผยให้เห็นถึงกระบวนการปลดปล่อยไอปรอทจากวัสดุอุดฟันอะมัลกัม และการสะสมของปรอทในเนื้อเยื่อและอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งอาจนำไปสู่ผลกระทบทางลบต่อระบบประสาทส่วนกลาง ไต และระบบการทำงานของร่างกาย (Clarkson และคณะ, ๒๐๐๓) ความกังวลที่เพิ่มขึ้นเหล่านี้ได้กลายเป็นแรงผลักดันสำคัญที่นำไปสู่การออกกฎหมายและข้อบังคับต่างๆ ในสวีเดน โดยมีเป้าหมายเพื่อควบคุมและจำกัดการใช้อะมัลกัมอย่างค่อยเป็นค่อยไปแต่มีความต่อเนื่อง ดังนั้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการลดและเลิกใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ สวีเดนได้ดำเนินมาตรการที่หลากหลายและครอบคลุมซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

๑) การจำกัดการใช้งานในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยง การที่สวีเดนเริ่มต้นด้วยการจำกัดการใช้อะมัลกัมในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงนั้น สะท้อนให้เห็นถึงแนวทางการป้องกันเชิงรุก (precautionary principle) ซึ่งให้ความสำคัญกับการลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นแม้จะยังไม่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนในขณะนั้น การระบุเด็ก สตรีมีครรภ์ และผู้ที่มีภาวะสุขภาพบางอย่างว่าเป็นกลุ่มเสี่ยงนั้น มาจากการพิจารณาถึงความเปราะบางของระบบพัฒนาการในเด็ก การถ่ายทอดสารสู่ทารกในครรภ์และทารกที่ได้รับนมแม่ และความสามารถในการกำจัดสารพิษที่อาจลดลงในผู้ที่มีภาวะสุขภาพบางประการ

ในช่วงแรก ข้อจำกัดเหล่านี้อาจอยู่ในรูปแบบของคำแนะนำที่เข้มงวด แต่เมื่อมีงานวิจัยเพิ่มเติมที่สนับสนุนความเชื่อมโยงระหว่างปรอทกับผลกระทบต่อสุขภาพ มาตรการเหล่านี้ก็ได้รับการยกระดับเป็นข้อบังคับที่มีผลผูกพันทางกฎหมายมากขึ้น การทบทวนและขยายขอบเขตของกลุ่มเสี่ยงอย่างต่อเนื่องแสดงให้เห็นถึงความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนนโยบายตามหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของแนวทางการจัดการสารอันตรายที่มีประสิทธิภาพ

๒) การส่งเสริมวัสดุทางเลือกอย่างจริงจัง การสนับสนุนวัสดุทางเลือกในสวีเดนไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่การสนับสนุนงานวิจัยเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการใช้งานวัสดุเหล่านี้ อย่างแพร่หลาย การลงทุนในการฝึกอบรมทันตแพทย์เกี่ยวกับเทคนิคการใช้งานที่ถูกต้องของวัสดุทางเลือกเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากคุณสมบัติและการจัดการของวัสดุเหล่านี้แตกต่างจากอะมัลกัม การสร้างความ

เชี่ยวชาญและความมั่นใจให้กับทันตแพทย์จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการยอมรับและใช้งานวัสดุทางเลือกอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การบูรณาการความรู้เกี่ยวกับวัสดุทางเลือกในหลักสูตรการศึกษาทันตแพทย์ ยังเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับบุคลากรทางการแพทย์รุ่นใหม่ให้มีความคุ้นเคยและเชี่ยวชาญในการใช้วัสดุที่ปราศจากปรอท ซึ่งเป็นการวางรากฐานสำหรับการเปลี่ยนผ่านในระยะยาว การที่สวีเดน ให้ความสำคัญกับการพัฒนาและส่งเสริมวัสดุทางเลือกที่มีคุณภาพและหลากหลาย ทำให้ทันตแพทย์มีทางเลือกในการรักษาที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้ป่วยแต่ละรายมากขึ้น

๓) การให้ข้อมูลและความตระหนักแก่ผู้ป่วย การให้ข้อมูลที่โปร่งใสและครบถ้วนแก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับวัสดุอุดฟันต่างๆ ไม่เพียงแต่เป็นไปตามหลักจริยธรรมทางการแพทย์เท่านั้น แต่ยังเป็นการเสริมสร้างสิทธิของผู้ป่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการรักษาของตนเอง การที่ทันตแพทย์ในสวีเดนมีหน้าที่ในการอธิบายถึงข้อดี ข้อเสีย และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากอะมัลกัม ควบคู่ไปกับการนำเสนอทางเลือกอื่น ทำให้ผู้ป่วยสามารถมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับตนเองมากที่สุด (WHO, ๒๐๐๙) นอกจากนี้ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างทันตแพทย์และผู้ป่วยยังช่วยลดความกังวลและความเข้าใจผิดเกี่ยวกับวัสดุทางเลือกใหม่ๆ และสร้างความเชื่อมั่นในการรักษา การที่สวีเดนให้ความสำคัญกับการตัดสินใจร่วมกัน สะท้อนให้เห็นถึงแนวทางการดูแลสุขภาพที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (patient-centered care) ซึ่งให้ความสำคัญกับความต้องการและความพึงพอใจของผู้ป่วย

๔) ระบบการจัดการของเสียอะมัลกัมที่มีประสิทธิภาพ การติดตั้งเครื่องดักจับอะมัลกัมในคลินิกทันตกรรมทุกแห่งในสวีเดนเป็นมาตรการที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง การป้องกันไม่ให้ปรอทจากเศษอะมัลกัมถูกปล่อยลงสู่ระบบน้ำทิ้งเป็นสิ่งสำคัญในการลดการปนเปื้อนของปรอทในแหล่งน้ำและห่วงโซ่อาหาร เนื่องจากปรอทสามารถเปลี่ยนรูปเป็นเมทิลเมอร์คิวรี (methylmercury) ซึ่งเป็นสารพิษที่มีฤทธิ์สะสมในสิ่งมีชีวิตและเป็นอันตรายต่อระบบประสาท ภาวะเบี่ยงที่เข้มงวดเกี่ยวกับการจัดเก็บ การขนส่ง และการกำจัดของเสียอะมัลกัมอย่างปลอดภัยยังเป็นการเสริมสร้างความมั่นใจว่าปรอทจะไม่รั่วไหลหรือแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมในขั้นตอนต่างๆ ของการจัดการของเสีย การที่สวีเดนให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียอย่างครบวงจร แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นในการลดผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้งานอะมัลกัม

๕) การลงทุนและการสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนา สวีเดนตระหนักดีว่าการเปลี่ยนผ่านไปสู่วัสดุทางเลือกที่ปราศจากปรอทนั้นจำเป็นต้องมีการสนับสนุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างแข็งแกร่ง รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ให้การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาวัสดุอุดฟันทางเลือกที่มีคุณภาพสูง ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าอะมัลกัม การลงทุนนี้ส่งผลให้เกิดการพัฒนาวัสดุทางเลือกที่หลากหลาย นักวิจัยและผู้ผลิตในสวีเดนได้พัฒนาวัสดุคอมโพสิต เรซินกลาสไอโอโนเมอร์ และเซรามิกที่มีคุณสมบัติทางกายภาพและทางชีวภาพที่ดี ทำให้ทันตแพทย์มีทางเลือกที่เหมาะสมกับความต้องการทางคลินิกที่ต่างกัน

๖) การสร้างเครือข่ายและการแลกเปลี่ยนความรู้ สมาคมทันตแพทย์และหน่วยงานวิชาชีพต่างๆ ในสวีเดนมีบทบาทสำคัญในการสร้างเครือข่ายและการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างทันตแพทย์ ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันและสร้างความมั่นใจในการใช้วัสดุใหม่ๆ รวมทั้งการสร้างความรู้ความตระหนักและการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งการได้รับการสนับสนุนและความเข้าใจจากประชาชนเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเปลี่ยนแปลงนโยบายด้านสาธารณสุข สวีเดนได้ดำเนินการสื่อสารอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเข้าถึงง่ายเกี่ยวกับความเสี่ยงหรือศักยภาพของปรอทในการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ช่วยให้ประชาชนเข้าใจถึงความจำเป็นในการลดการใช้งาน ตลอดจนการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุทางเลือก

ที่ปราศจากปรอท รวมถึงข้อดีและข้อจำกัด ทำให้ประชาชนสามารถตัดสินใจเลือกการรักษาได้อย่างมีข้อมูล ทำให้พวกเขารู้สึกเป็นเจ้าของการรักษาและยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายขึ้น

ประสบการณ์ของประเทศสวีเดนในการลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมได้แสดงให้เห็นถึง จุดแข็งและปัจจัยสำคัญที่สามารถนำไปเป็นแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับประเทศอื่นๆ ได้ ดังนี้

- ทัศนคติที่ชัดเจนและการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง การมีเป้าหมายที่แน่วแน่ ในการยกเลิกการใช้อะมัลกัม ควบคู่ไปกับการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นที่แท้จริงในการแก้ไขปัญหา

- กฎหมายและข้อบังคับที่มีประสิทธิภาพ การบังคับใช้กฎหมายที่ครอบคลุมและมีผลบังคับใช้จริง เป็นกลไกสำคัญในการสร้างแรงจูงใจที่แข็งแกร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางปฏิบัติ ของบุคลากรทางการแพทย์และสถานพยาบาล

- การสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนา การลงทุนในการพัฒนาวัสดุทางเลือกที่มีคุณภาพสูงและปลอดภัย เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้มีทางเลือกที่น่าเชื่อถือและได้รับการยอมรับจากทันตแพทย์ การให้ความรู้และการฝึกอบรมอย่างครอบคลุม การเตรียมความพร้อมของบุคลากรทางทันตกรรมด้วยความรู้ และทักษะที่จำเป็นในการใช้วัสดุทางเลือก เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการเปลี่ยนผ่านที่ราบรื่น และมีประสิทธิภาพ

- การสร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมของประชาชน การให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และส่งเสริมการตัดสินใจร่วมกันระหว่างทันตแพทย์และผู้ป่วย ช่วยให้ได้รับการสนับสนุนและความเข้าใจ จากประชาชนต่อการเปลี่ยนแปลง

- ระบบการจัดการของเสียที่มีความรับผิดชอบ การจัดการของเสียอะมัลกัม อย่างปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรฐาน ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีนัยสำคัญ

- ความร่วมมือและการทำงานร่วมกัน การประสานงานและความร่วมมือ อย่างใกล้ชิดระหว่างภาครัฐ สมาคมวิชาชีพ นักวิจัย และผู้ผลิตวัสดุทางทันตกรรม เป็นกุญแจสำคัญสู่ความสำเร็จในการบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

กรณีศึกษาของประเทศสวีเดนในการลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมเป็นตัวอย่างที่โดดเด่นของการบูรณาการนโยบาย กฎหมาย วิทยาศาสตร์ การศึกษา และการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อบรรลุเป้าหมายด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม การดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนแต่มีความมุ่งมั่น การลงทุนในการพัฒนาทางเลือกที่ปลอดภัยกว่า และการให้ความสำคัญกับการสร้างความรู้และความเข้าใจแก่ทุกภาคส่วน เป็นบทเรียนที่มีคุณค่าอย่างยิ่งสำหรับประเทศอื่นๆ ที่กำลังพิจารณาหรือดำเนินการตามแนวทางที่คล้ายคลึงกัน ความสำเร็จของสวีเดนแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนผ่านสู่ทันตกรรมปราศจากปรอทนั้นเป็นไปได้ และนำมาซึ่งประโยชน์ที่ยั่งยืนต่อสุขภาพของมนุษย์และโลกของเรา

๕.๒.๓ กรณีศึกษาการลดการใช้อะมัลกัมในประเทศสวิตเซอร์แลนด์

ประเทศสวิตเซอร์แลนด์เป็นอีกหนึ่งประเทศของยุโรปที่มีความมุ่งมั่นในการลดและเลิกใช้ปรอทในทางทันตกรรม โดยได้ดำเนินการมาตรการต่างๆ อย่างต่อเนื่องเพื่อปกป้องสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อม แม้ว่าเส้นทางการดำเนินการอาจมีลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างจากสวีเดน แต่สวิตเซอร์แลนด์ก็ถือเป็นกรณีศึกษาที่น่าสนใจในการวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่นำไปสู่การเปลี่ยนผ่านสู่การปฏิบัติทางทันตกรรมที่ปราศจากปรอท เช่นเดียวกับหลายประเทศในยุโรป ความตระหนักถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากปรอทในอะมัลกัมต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อมเป็นแรงผลักดันสำคัญ ที่นำไปสู่การพิจารณาถึงการจำกัดการใช้งานในสวิตเซอร์แลนด์ งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่เน้นย้ำถึงการปลดปล่อยไอปรอทและการสะสมในร่างกาย (Clarkson และคณะ, ๒๐๐๓) ได้กระตุ้นให้เกิดความกังวลในหมู่ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพและ

ประชาชนทั่วไป นอกจากนี้ แรงกดดันจากนานาชาติและการดำเนินงานของสหภาพยุโรป (แม้สวิตเซอร์แลนด์จะไม่ได้เป็นสมาชิก) ก็มีอิทธิพลต่อการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการสารอันตรายของสวิตเซอร์แลนด์

สวิตเซอร์แลนด์ได้ดำเนินมาตรการหลายประการเพื่อลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรม ซึ่งมีลักษณะเฉพาะและสอดคล้องกับบริบทของประเทศ ดังนี้

๑. การออกคำแนะนำและแนวปฏิบัติทางวิชาชีพ

องค์กรวิชาชีพทางทันตกรรมของสวิตเซอร์แลนด์ (SSO Schweizerische Zahnärzte-Gesellschaft) มีบทบาทสำคัญในการกำหนดมาตรฐานและแนวปฏิบัติในการรักษาทางทันตกรรม การออกคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้วัสดุอุดฟันถือเป็นส่วนหนึ่งของความรับผิดชอบนี้ โดยองค์กรวิชาชีพได้มีการเผยแพร่เอกสารและแนวทางที่ให้ข้อมูลแก่สมาชิกเกี่ยวกับคุณสมบัติ ข้อบ่งชี้ และข้อควรระวังในการใช้วัสดุต่างๆ รวมถึงอะมัลกัมและวัสดุทางเลือก แนวปฏิบัติขององค์กรวิชาชีพทางทันตกรรมของสวิตเซอร์แลนด์ มุ่งเน้นการส่งเสริมการตัดสินใจทางการรักษาที่อิงตามหลักฐานทางวิทยาศาสตร์และความต้องการของผู้ป่วยเป็นหลัก โดยมีการเน้นย้ำถึงความสำคัญของการพิจารณาทางเลือกอื่นที่ไม่ใช่อะมัลกัม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อผลกระทบของปรอท เช่น เด็ก สตรีมีครรภ์ และผู้ที่มีภาวะไตบกพร่อง นอกจากนี้ องค์กรวิชาชีพทางทันตกรรมยังมีบทบาทในการให้ความรู้แก่สมาชิกเกี่ยวกับความก้าวหน้าของวัสดุทางเลือกใหม่ๆ และเทคนิคการใช้งานที่เหมาะสม

๒. การส่งเสริมการใช้วัสดุทางเลือกผ่านการศึกษาและการฝึกอบรม

คณะทันตแพทยศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่างๆ ของสวิตเซอร์แลนด์มีบทบาทสำคัญในการเตรียมความพร้อมให้กับทันตแพทย์รุ่นใหม่สำหรับ การปฏิบัติทางทันตกรรมที่ปราศจากปรอท หลักสูตรการศึกษาได้มี การปรับปรุงเนื้อหาเพื่อให้ความสำคัญกับการสอนและการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้วัสดุอุดฟันทางเลือกอย่างครอบคลุม นักศึกษาทันตแพทย์จะได้รับการฝึกฝนทักษะในการใช้งานคอมโพสิตเรซิน กลาสไอโอไอโนเมอร์ และเซรามิก รวมถึงการเรียนรู้เกี่ยวกับข้อดี ข้อเสีย และข้อจำกัดของวัสดุแต่ละชนิด การเน้นการฝึกปฏิบัติจริงและการได้รับประสบการณ์ในการใช้วัสดุทางเลือกภายใต้การดูแลของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ ช่วยสร้างความมั่นใจและความเชี่ยวชาญให้กับทันตแพทย์จบใหม่ในการนำวัสดุเหล่านี้ไปใช้ในการรักษาผู้ป่วย นอกจากนี้ ยังมีการจัดอบรมและสัมมนาต่อเนื่องสำหรับทันตแพทย์ที่ปฏิบัติงานอยู่แล้ว เพื่อให้พวกเขามีความรู้และทักษะที่ทันสมัยเกี่ยวกับวัสดุทางเลือกใหม่ๆ และแนวทางการปฏิบัติที่ดีที่สุด

๓. การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและการตัดสินใจร่วมกัน

ทันตแพทย์ในสวิตเซอร์แลนด์ให้ความสำคัญกับการให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและเป็นกลางแก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับการรักษาทางทันตกรรม รวมถึงทางเลือกของวัสดุอุดฟัน ทันตแพทย์มีหน้าที่ในการอธิบายถึงส่วนประกอบ คุณสมบัติ ข้อดี ข้อเสีย ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และค่าใช้จ่ายของวัสดุแต่ละชนิด ไม่ว่าจะเป็นอะมัลกัมหรือวัสดุทางเลือกอื่นๆ กระบวนการตัดสินใจเลือกวัสดุอุดฟันควรเป็นการตัดสินใจร่วมกันระหว่างทันตแพทย์และผู้ป่วย โดยผู้ป่วยมีสิทธิที่จะสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมและแสดงความต้องการของตนเอง ทันตแพทย์ควรให้คำแนะนำบนพื้นฐานของความเหมาะสมทางการแพทย์และความต้องการของผู้ป่วย การให้ความสำคัญกับการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและการเคารพสิทธิของผู้ป่วยเป็นหลักการสำคัญในการปฏิบัติทางทันตกรรมในสวิตเซอร์แลนด์

๔. การจัดการของเสียอะมัลกัม

แม้ว่าสวิตเซอร์แลนด์อาจไม่มีกฎหมายที่เข้มงวดในระดับชาติเกี่ยวกับการจัดการของเสียอะมัลกัมเท่ากับบางประเทศในสหภาพยุโรป แต่คลินิกทันตกรรมส่วนใหญ่ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการของเสียอย่างมีความรับผิดชอบ มีแนวทางปฏิบัติที่ดี (best practices) ที่คลินิกต่างๆ นำมาใช้ในการ

จัดเก็บเศษอะมัลกัมที่เกิดขึ้นระหว่างการรักษา และส่งไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบในการกำจัดของเสียอันตรายอย่างถูกต้องตามมาตรฐาน ความตระหนักต่อผลกระทบของปรอทต่อสิ่งแวดล้อม และความรับผิดชอบต่อสังคมของสถานพยาบาลและผู้ประกอบวิชาชีพ เป็นแรงผลักดันสำคัญในการจัดการของเสียอะมัลกัมอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ สวิตเซอร์แลนด์ยังมีการปฏิบัติตามมาตรฐานและแนวทางสากลเกี่ยวกับการจัดการสารอันตราย ซึ่งมีส่วนช่วยในการลดการปล่อยปรอทสู่สิ่งแวดล้อม

๕. การลดการใช้งานโดยสมัครใจและการเปลี่ยนแปลงแนวปฏิบัติ

การลดการใช้งานอะมัลกัมในสวิตเซอร์แลนด์ส่วนใหญ่ เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงแนวปฏิบัติโดยสมัครใจของทันตแพทย์และการเพิ่มขึ้นของความต้องการวัสดุทางเลือกจากผู้ป่วย ความรู้และความตระหนักของประชาชนเกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากปรอทมีมากขึ้น ทำให้ผู้ป่วยจำนวนมากเลือกที่จะสอบถามและต้องการใช้วัสดุอุดฟันที่ไม่ใช่ปรอท เมื่อวัสดุทางเลือกมีคุณภาพและประสิทธิภาพที่ได้รับการยอมรับมากขึ้น และทันตแพทย์มีความเชี่ยวชาญในการใช้งาน การใช้อะมัลกัมจึงลดลงตามธรรมชาติ โดยทันตแพทย์จะพิจารณาใช้อะมัลกัมเฉพาะในกรณีที่มีข้อบ่งชี้ทางการแพทย์ที่ชัดเจนและผู้ป่วยเข้าใจถึงข้อดีข้อเสียอย่างครบถ้วน แนวโน้มนี้แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของความรู้และความต้องการของผู้ป่วยในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงในแนวทางการปฏิบัติทางทันตกรรม

ด้วยข้อบังคับใหม่ของสหภาพยุโรปที่กำหนดให้มีการยกเลิกการใช้อะมัลกัมภายในปี ๒๐๒๕ สวิตเซอร์แลนด์อาจได้รับแรงกระตุ้นเพิ่มเติมในการพิจารณากำหนดนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการเลิกใช้อะมัลกัมในระดับชาติ แม้ว่าสวิตเซอร์แลนด์จะไม่ได้เป็นสมาชิกของสหภาพยุโรป แต่ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและสังคมที่ใกล้ชิดอาจนำไปสู่การปรับตัวให้สอดคล้องกับมาตรฐานของสหภาพยุโรปในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ การเปลี่ยนผ่านไปสู่การปฏิบัติทางทันตกรรมที่ปราศจากปรอทอย่างสมบูรณ์ในสวิตเซอร์แลนด์อาจต้องอาศัยการสนับสนุนเพิ่มเติมจากภาครัฐและองค์กรวิชาชีพในการให้ความรู้แก่ประชาชน การสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาวัสดุทางเลือก และการสร้างระบบการจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม แนวโน้มในปัจจุบันแสดงให้เห็นว่าสวิตเซอร์แลนด์กำลังก้าวไปในทิศทางของการลดการพึ่งพาอะมัลกัมอย่างต่อเนื่อง และมุ่งสู่การปฏิบัติทางทันตกรรมที่ยั่งยืนและปลอดภัยสำหรับทั้งผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อม

๕.๒.๔ การวิเคราะห์เปรียบเทียบมาตรการลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมของประเทศสวีเดนและสวิตเซอร์แลนด์

สวีเดนและสวิตเซอร์แลนด์เป็นสองประเทศในยุโรปที่มีความมุ่งมั่นในการลดและเลิกใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมเพื่อปกป้องสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อม มีจุดร่วมที่สำคัญในการดำเนินมาตรการลดการใช้อะมัลกัม ประการแรกคือ ความตระหนักถึงความเสี่ยง ที่อาจเกิดขึ้นจากปรอท ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักในอะมัลกัมที่มีต่อสุขภาพของมนุษย์และระบบนิเวศโดยรวม งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่เน้นย้ำถึงการปลดปล่อยไอปรอทและการสะสมในร่างกายได้กระตุ้นให้เกิดความกังวลในหมู่ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพและประชาชนทั่วไปในทั้งสองประเทศ ประการที่สอง ทั้งสองประเทศให้ความสำคัญกับการส่งเสริมวัสดุทางเลือกที่ปราศจากปรอท เช่น คอมโพสิตเรซิน กลาสไอโอโนเมอร์ และเซรามิก ผ่านการสนับสนุนด้านการศึกษา การฝึกอบรม และการให้ข้อมูล แก่ทันตแพทย์ เพื่อสร้างความมั่นใจและความเชี่ยวชาญในการใช้วัสดุเหล่านี้ ประการที่สาม การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและการตัดสินใจร่วมกันเป็นหลักการสำคัญในทั้งสองประเทศ ทันตแพทย์มีหน้าที่ในการให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและเป็นกลางเกี่ยวกับทางเลือกของวัสดุอุดฟัน รวมถึงอะมัลกัม เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเลือกวิธีการรักษาที่เหมาะสมกับตนเอง โดยคำนึงถึงความเสี่ยงและประโยชน์ของแต่ละทางเลือก ประการสุดท้าย ทั้งสวีเดนและสวิตเซอร์แลนด์ได้มีการวางระบบสำหรับการจัดการของเสียอะมัลกัมที่เกิดขึ้นในคลินิก

ทันตกรรม โดยมีแนวทางและข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดเก็บและการกำจัดอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันการปล่อยปรอทสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการใช้งานอะมัลกัม

ตารางที่ ๕.๑ การวิเคราะห์เปรียบเทียบมาตรการลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมของประเทศสวีเดนและสวิตเซอร์แลนด์

มาตรการ	ประเทศสวีเดน	ประเทศสวิตเซอร์แลนด์
๑. การบังคับใช้และนโยบาย	มีการดำเนินการเชิงรุกและเด็ดขาด โดยมีการออกกฎหมายและข้อบังคับในระดับชาติที่นำไปสู่การยกเลิกการใช้อะมัลกัมอย่างสมบูรณ์ในปี ๒๐๐๙	เน้นแนวทางที่ยืดหยุ่นกว่า โดยอาศัยคำแนะนำและแนวปฏิบัติทางวิชาชีพจากองค์กรทันตกรรม (SSO) เป็นหลักการลดการใช้งานส่วนใหญ่มาจากการเปลี่ยนแปลงแนวปฏิบัติโดยสมัครใจของทันตแพทย์และความต้องการของผู้ป่วย แม้จะไม่มีกรยกเลิกในระดับชาติ
๒. การจำกัดการใช้งานในกลุ่มเสี่ยง	มีการจำกัดการใช้อะมัลกัมในกลุ่มเสี่ยง (เด็ก สตรีมีครรภ์) มาตั้งแต่เนิ่นๆ และขยายขอบเขตอย่างต่อเนื่องก่อนที่จะยกเลิกการใช้งานทั้งหมด	มีคำแนะนำจากองค์กรวิชาชีพทางทันตกรรม ให้พิจารณาทางเลือกอื่นที่ไม่ใช่อะมัลกัมในกลุ่มเสี่ยง แต่ไม่มีการบังคับใช้ทางกฎหมายในระดับชาติ
๓. การส่งเสริมวัสดุทางเลือก	มีการสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาวัสดุทางเลือกอย่างจริงจัง รวมถึงการบูรณาการความรู้เกี่ยวกับวัสดุเหล่านี้ในหลักสูตรการศึกษาทันตแพทย์และการฝึกอบรม	ให้ความสำคัญกับการศึกษาและการฝึกอบรมทันตแพทย์เกี่ยวกับการใช้วัสดุทางเลือก โดยองค์กรวิชาชีพมีบทบาทในการให้ข้อมูล
๔. การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วย	มีกฎหมายและแนวปฏิบัติที่กำหนดให้ทันตแพทย์ต้องให้ข้อมูลที่ครบถ้วนแก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับทางเลือกของวัสดุ รวมถึงความเสี่ยงและประโยชน์	จรรยาบรรณวิชาชีพกำหนดให้ทันตแพทย์ต้องให้ข้อมูลที่เพียงพอแก่ผู้ป่วยเพื่อให้สามารถตัดสินใจร่วมกันได้
๕. การจัดการของเสียอะมัลกัม	มีกฎหมายที่กำหนดให้คลินิกทันตกรรมต้องติดตั้งเครื่องดักจับอะมัลกัม และมีระบบการจัดการของเสียที่เข้มงวด	มีแนวทางปฏิบัติที่ดีในการจัดการของเสียอะมัลกัม โดยคลินิกส่วนใหญ่ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติตามมาตรฐาน แต่ไม่มีกฎหมายบังคับใช้ในระดับชาติที่เข้มงวดเท่าสวีเดน
๖. แรงผลักดันหลัก	แรงผลักดันหลักมาจากการตัดสินใจเชิงนโยบายในระดับชาติที่มุ่งเน้นการปกป้องสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อมอย่างเด็ดขาด	แรงผลักดันหลักมาจากการขึ้นชื่อขององค์กรวิชาชีพ ความตระหนักและความต้องการของผู้ป่วย และการเปลี่ยนแปลงแนวปฏิบัติโดยสมัครใจของทันตแพทย์
๗. ผลลัพธ์	ประสบความสำเร็จในการยกเลิกการใช้อะมัลกัมอย่างสมบูรณ์ตั้งแต่ปี ๒๐๐๙	มีการลดการใช้อะมัลกัมลงอย่างมาก แต่ยังไม่มีการยกเลิกอย่างเป็นทางการในระดับชาติ การใช้งานส่วนใหญ่จำกัดอยู่ใน

		บางกรณีที่เป็นและได้รับการยินยอมจากผู้ป่วย
--	--	--

๕.๒.๕ สถานการณ์ปัจจุบันของประเทศไทยในการใช้และควบคุมอะมัลกัมทางทันตกรรม

อะมัลกัมทางทันตกรรม หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า "วัสดุอุดฟันสีเงิน" เป็นวัสดุบูรณะฟันที่ใช้กันมาอย่างยาวนานทั่วโลก รวมถึงในประเทศไทย ด้วยความทนทาน ราคาไม่แพง และใช้งานง่าย อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบหลักของอะมัลกัมคือปรอท ซึ่งเป็นโลหะหนักที่เป็นพิษและอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมได้ ทำให้เกิดความกังวลและนำไปสู่ความพยายามในการลดและควบคุมการใช้งานอะมัลกัมในหลายประเทศรวมถึงประเทศไทย แม้ว่าจะมีวัสดุบูรณะฟันทางเลือกใหม่ๆ เกิดขึ้นมากมาย แต่ด้วยคุณสมบัติเฉพาะตัวด้านความทนทานต่อแรงบดเคี้ยวและความชื้น รวมถึงราคาที่ค่อนข้างต่ำ ทำให้อะมัลกัมยังคงมีการใช้งานอยู่บ้าง อย่างไรก็ตาม ความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบของปรอทที่มีอยู่ในอะมัลกัมต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ได้กระตุ้นให้เกิดความพยายามในการลดและควบคุมการใช้งานวัสดุนี้อย่างจริงจัง

๑) การใช้งานอะมัลกัมทางทันตกรรมในประเทศไทย การรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณที่แม่นยำเกี่ยวกับการใช้อะมัลกัมทั่วประเทศยังคงเป็นความท้าทาย อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เข้าใจสถานการณ์ได้ดียิ่งขึ้น จำเป็นต้องพิจารณาถึงลักษณะการใช้งานในแต่ละภาคส่วน ดังรายละเอียดในตารางที่ ๕.๒ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการใช้อะมัลกัมไม่ได้ลดลงในอัตราที่เท่ากันทั่วประเทศ และยังมีปัจจัยเฉพาะที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้วัสดุในแต่ละบริบท

ตารางที่ ๕.๒ การวิเคราะห์ลักษณะการใช้อะมัลกัมในภาคส่วนต่างๆ

ภาครัฐ	ภาคเอกชน	สถาบันการศึกษา	กลุ่มผู้ป่วยเฉพาะ
● โรงพยาบาลของรัฐและสถานอนามัยในอดีตมีการใช้อะมัลกัมในปริมาณมาก ● ปัจจุบันมีแนวโน้มการลดการใช้อะมัลกัมในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่มีศักยภาพในการจัดซื้อวัสดุทางเลือกมากขึ้น แต่ในสถานพยาบาลขนาดเล็กหรือในพื้นที่ห่างไกลที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร อะมัลกัมยังคงมีบทบาทอยู่บ้าง ● การบูรณะฟันในโครงการทันตกรรมเคลื่อนที่ของรัฐบาลอาจยังมีการใช้อะมัลกัมเนื่องจากความสะดวกในการใช้งานและความทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวย	● คลินิกทันตกรรมเอกชนมีความหลากหลายในการเลือกใช้วัสดุบูรณะฟัน โดยปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ ได้แก่ ความต้องการของผู้ป่วย ความเชี่ยวชาญของทันตแพทย์ และค่าใช้จ่ายของวัสดุ ● ในคลินิกที่เน้นด้านสุนทรียศาสตร์ มักมีการใช้อะมัลกัมน้อยลงอย่างเห็นได้ชัด ในขณะที่คลินิกทั่วไปหรือคลินิกที่มีกลุ่มผู้ป่วยที่ให้ความสำคัญกับราคา อาจยังคงมีการใช้อะมัลกัมอยู่บ้าง โดยเฉพาะในการบูรณะฟันกรามใหญ่ที่ไม่ต้องการความสวยงามมากนัก	● คณะทันตแพทยศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่างๆ มีบทบาทสำคัญในการฝึกอบรมนักศึกษาทันตแพทย์เกี่ยวกับการใช้วัสดุบูรณะฟันหลากหลายชนิด รวมถึงอะมัลกัม ● หลักสูตรในปัจจุบันเน้นย้ำถึงข้อบ่งชี้ ข้อห้ามใช้ และการจัดการอะมัลกัมอย่างปลอดภัย ● ยังมีการส่งเสริมการใช้วัสดุทางเลือกที่มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้นในการเรียนการสอนและการรักษาผู้ป่วยในคลินิกของคณะ	● ในกลุ่มผู้ป่วยบางราย เช่น ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีข้อจำกัดทางด้านร่างกาย หรือผู้ที่มีความร่วมมือในการรักษาน้อย อะมัลกัมอาจยังคงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมเนื่องจากความทนทานและความสะดวกในการใช้งานที่ไม่ต้องอาศัยเทคนิคที่ซับซ้อนมากนัก

๒) **มาตรการควบคุมและข้อจำกัดการใช้อะมัลกัมในประเทศไทย** ประเทศไทยได้ทำการภาคยานุวัติเข้าร่วมเป็นภาคีสมาชิกอนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท (Minamata Convention on Mercury) เมื่อวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๐ (ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๐) ซึ่งทำให้อนุสัญญามินามาตะฯ มีผลใช้บังคับกับประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๐ (กรมสนธิสัญญาและกฎหมาย, ๒๕๖๘) อนุสัญญาดังกล่าวมีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการลดการใช้ปรอทในผลิตภัณฑ์ต่างๆ รวมถึงอะมัลกัมทางทันตกรรม โดยกำหนดมาตรการต่างๆ ที่ประเทศภาคีต้องดำเนินการ แม้ว่าประเทศไทยจะยังไม่มีกฎหมายเฉพาะเจาะจงที่ห้ามการใช้อะมัลกัมทั้งหมด แต่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้มีการดำเนินงานและกำหนดแนวปฏิบัติที่สอดคล้องกับหลักการของอนุสัญญามินามาตะฯ ดังนี้

๑) **การส่งเสริมการป้องกันฟันผุ** การให้ความรู้และส่งเสริมสุขอนามัยช่องปากที่ดีแก่ประชาชน เป็นมาตรการพื้นฐานที่สำคัญในการลดความจำเป็นในการบูรณะฟันด้วยวัสดุใดๆ รวมถึงอะมัลกัม (สำนักทันตสาธารณสุข, ๒๕๖๘)

๒) **แนวปฏิบัติทางคลินิกของทันตแพทย์สภา** ทันตแพทย์สภาได้มีการปรับปรุงและเผยแพร่แนวปฏิบัติทางคลินิกเกี่ยวกับการบูรณะฟันอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นย้ำถึงหลักการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับข้อบ่งชี้และสภาพของผู้ป่วย รวมถึงการจัดการอะมัลกัมอย่างปลอดภัย (สำนักทันตสาธารณสุข, ๒๕๖๘) แนวปฏิบัติเหล่านี้สนับสนุนให้ทันตแพทย์พิจารณาใช้วัสดุทางเลือกเมื่อมีความเหมาะสมทางคลินิก

๓) **การจัดการของเสียจากสถานพยาบาลทันตกรรม** กระทรวงสาธารณสุขได้มีการกำหนดแนวทางการจัดการมูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยอันตรายจากสถานพยาบาล ซึ่งรวมถึงเศษอะมัลกัม

และวัสดุที่ปนเปื้อนปรอท โดยกำหนดให้มีการแยก เก็บรวบรวม และกำจัดอย่างถูกวิธี เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม (กรมอนามัย, ๒๕๖๘)

๔) การให้ความรู้แก่บุคลากรทางการแพทย์และประชาชน มีการจัดกิจกรรมและสื่อต่างๆ เพื่อให้ความรู้แก่ทันตแพทย์ ผู้ช่วยทันตแพทย์ และประชาชนทั่วไป เกี่ยวกับอันตรายของปรอทในอะมัลกัมและทางเลือกในการบูรณะฟันที่ปลอดภัยกว่า

๕) การเฝ้าระวังและติดตามข้อมูล หน่วยงานภาครัฐอาจมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้วัสดุบูรณะฟันในสถานพยาบาลต่างๆ เพื่อติดตามแนวโน้มและประเมินผลของมาตรการควบคุม นอกจากนี้ อนุสัญญามินามาตะฯ ยังกำหนดให้ประเทศภาคีดำเนินการอย่างน้อยหนึ่งในเก้ามาตรการเพื่อลดการใช้อะมัลกัม ซึ่งประเทศไทยอาจพิจารณาดำเนินการมาตรการเพิ่มเติมในอนาคต เช่น การกำหนดเป้าหมายระดับชาติในการลดการใช้งาน หรือการส่งเสริมการใช้วัสดุทางเลือกในโครงการของรัฐ

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายหรือระเบียบข้อบังคับโดยตรงที่จำกัดการใช้อะมัลกัมอย่างชัดเจน แต่มีหน่วยงานหรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการวัสดุทางทันตกรรมที่มีส่วนประกอบของปรอท ดังนี้

๑. ประกาศของกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งรวมถึงวัสดุทางทันตกรรมที่ปนเปื้อนปรอท โดยกำหนดให้สถานพยาบาลต้องมีการจัดการและกำจัดมูลฝอยติดเชื้ออย่างถูกวิธีตามมาตรฐานที่กำหนด (กรมอนามัย, ๒๕๔๕)

๒. แนวปฏิบัติของทันตแพทย์สภา ซึ่งมีแนวปฏิบัติสำหรับทันตแพทย์เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุบูรณะฟัน โดยให้ทันตแพทย์พิจารณาถึงข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิด รวมถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากปรอทในอะมัลกัม และให้ข้อมูลที่เพียงพอแก่ผู้ป่วยเพื่อประกอบการตัดสินใจ (ทันตแพทย์สภา, ๒๕๖๐)

๓. มาตรฐานทางวิชาชีพทันตกรรม ได้กำหนดให้ทันตแพทย์ต้องปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อม ซึ่งรวมถึงการใช้วัสดุทางทันตกรรมอย่างเหมาะสมและการจัดการของเสียที่ถูกต้อง

สำหรับข้อจำกัดและแนวโน้มการใช้อะมัลกัมในประเทศไทย มีข้อสังเกตและแนวโน้มที่บ่งชี้ถึงการลดลงของการใช้อะมัลกัม ได้แก่ ทันตแพทย์และผู้ป่วยมีความตระหนักถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากปรอทในอะมัลกัมมากขึ้น ทำให้มีการเลือกใช้วัสดุบูรณะทางเลือกอื่นๆ เช่น คอมโพสิตเรซิน หรือวัสดุเซรามิกมากขึ้น (สมชายและคณะ, ๒๕๖๓) นอกจากนี้ยังพบว่าวัสดุบูรณะทางเลือกมีความก้าวหน้าและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีคุณสมบัติที่ดีขึ้นทั้งในด้านความแข็งแรง ความสวยงาม และความเข้ากันได้ทางชีวภาพ ทำให้เป็นทางเลือกที่น่าสนใจแทนอะมัลกัม (นันทพร, ๒๕๖๕) และถึงแม้จะไม่มีข้อบังคับทั่วไป ทันตแพทย์ส่วนใหญ่ก็หลีกเลี่ยงการใช้อะมัลกัมในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยง เช่น เด็ก สตรีมีครรภ์ หรือผู้มีภาวะไตบกพร่อง และจากข้อมูลการสำรวจผู้นำเข้าและจำหน่ายวัสดุทางทันตกรรมบางรายบ่งชี้ถึงแนวโน้มการนำเข้าอะมัลกัมที่ลดลงเมื่อเทียบกับวัสดุบูรณะทางเลือกอื่นๆ

๕.๒.๖ การเปรียบเทียบนโยบายการลดการใช้อะมัลกัมระหว่างประเทศไทยกับสหภาพยุโรป

การใช้อะมัลกัมในทางทันตกรรม ซึ่งมีปรอทเป็นส่วนประกอบนั้น เป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจในระดับโลก เนื่องจากผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท (Minamata Convention on Mercury) จึงได้กำหนดมาตรการเพื่อลดการใช้ปรอทในผลิตภัณฑ์ต่างๆ รวมถึงอะมัลกัม ซึ่งประเทศไทยและสหภาพยุโรป (EU) ในฐานะภาคีของอนุสัญญาดังกล่าว ได้ดำเนินนโยบายเพื่อลดการใช้อะมัลกัมในรูปแบบที่แตกต่างกัน โดยผลของการวิเคราะห์เปรียบเทียบเชิงนโยบาย (Comparative Policy Analysis) ในมิติต่างๆ สรุปได้ดังตารางที่ ๕.๓ และมีรายละเอียดดังนี้

๑) กรอบการเปรียบเทียบนโยบายด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม สหภาพยุโรปได้ออกระเบียบ (EU) ๒๐๑๓/๘๕๒ ว่าด้วยปรอท ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปี ๒๐๑๘ โดยกำหนดให้ยกเลิกการใช้อะมัลกัมในเด็กอายุต่ำกว่า ๑๕ ปี และหญิงตั้งครรภ์หรือให้นมบุตร ยกเว้นในกรณีที่ทันตแพทย์เห็นว่าจำเป็น นอกจากนี้ยังมีการกำหนดให้ใช้เฉพาะอะมัลกัมในรูปแบบแคปซูลสำเร็จรูป และให้มีการจัดการของเสียจากอะมัลกัมอย่างเหมาะสม ในขณะที่ประเทศไทยได้ดำเนินมาตรการลดการใช้อะมัลกัมในทางทันตกรรมจำนวน ๕ มาตรการจาก ๙ มาตรการ ที่ระบุในอนุสัญญามินามาตะ เช่น การกำหนดวัตถุประสงค์ระดับชาติในการป้องกันพิษ การส่งเสริมการใช้วัสดุทางเลือกที่ไม่มีปรอท และการจำกัดการใช้อะมัลกัมในรูปแบบแคปซูล

๒) แนวทางการถ่ายทอดหรือกระจายนโยบาย สหภาพยุโรปใช้กลไกระดับสหภาพ เช่น European Commission และ European Environment Agency เป็นผู้ขับเคลื่อนนโยบายและถ่ายทอดสู่ประเทศสมาชิกผ่านกฎหมายที่บังคับใช้โดยตรง นอกจากนี้ยังมีระบบติดตามผล และระบบการแบ่งปันนวัตกรรมระหว่างประเทศสมาชิกอย่างมีโครงสร้าง ในขณะที่ประเทศไทยมีการนำแนวปฏิบัติจากองค์การอนามัยโลกและโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติมาใช้ในรูปแบบโครงการนำร่อง เช่น โครงการลดการใช้อะมัลกัมในโรงพยาบาลภาครัฐบางแห่ง มีการสนับสนุนด้านเทคนิคจากกองทุนสิ่งแวดล้อมโลก และองค์การอนามัยโลก โดยยังอยู่ในขั้นตอนของการทดลองใช้และปรับให้เข้ากับบริบทท้องถิ่น หรืออาจสรุปได้ว่า สหภาพยุโรปมีระบบการกระจายหรือส่งต่อนโยบายในภูมิภาคอย่างเข้มข้น ขณะที่ไทยยังพึ่งพาการนำเข้าแนวคิดจากภายนอก และนำมาทดลองปรับใช้ในบริบทของตนเอง

๓) ปัจจัยที่เอื้อและอุปสรรคในการดำเนินนโยบาย สหภาพยุโรปมีปัจจัยเอื้อที่มีระบบนิติบัญญัติที่เข้มแข็ง มีทุนสนับสนุนจากภาครัฐ ประกอบกับความตระหนักรู้สูง และมีความพร้อมของวัสดุทางเลือก ในขณะที่ประเทศไทยมีปัจจัยเอื้อในด้านการมีภาคีความร่วมมือระหว่างประเทศ และแนวทางจากหน่วยงานภาครัฐที่ชัดเจนในบางระดับ สำหรับอุปสรรคของไทยคือการขาดแคลนงบประมาณในการเปลี่ยนวัสดุ รวมทั้งขาดกำลังคนที่ได้รับการฝึกอบรมเฉพาะด้าน และความไม่ต่อเนื่องของนโยบาย เมื่อต้องเปลี่ยนรัฐบาล สรุปได้ว่า ไทยต้องเผชิญกับข้อจำกัดโครงสร้างพื้นฐานมากกว่า และจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อเพิ่มขีดความสามารถภายใน

๔) ผลลัพธ์ในด้านประสิทธิภาพ สหภาพยุโรปสามารถลดการใช้อะมัลกัมได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในประเทศที่มีระบบทันตกรรมที่ได้รับเงินสนับสนุนจากรัฐ เช่น สวีเดน ฟินแลนด์ เยอรมนี ในขณะที่ประเทศไทยแม้มีความพยายาม แต่ประสิทธิภาพของนโยบายยังจำกัดเฉพาะในคลินิกของรัฐเท่านั้น ส่วนภาคเอกชนยังคงใช้อะมัลกัมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากต้นทุนต่ำและไม่มีข้อห้าม

๕) ผลลัพธ์ในด้านความยั่งยืน สหภาพยุโรปมีแผนการเลิกใช้อะมัลกัมในอนาคต โดยกำหนดเป้าหมายปี ๒๐๓๐ และส่งเสริมการใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมรวมทั้งมาตรการจัดการของเสีย ในขณะที่ประเทศไทยยังไม่มีเป้าหมายระดับชาติที่ชัดเจนในเรื่องการเลิกใช้อะมัลกัม มาตรการที่ดำเนินอยู่เป็นเพียงการลดการใช้อะมัลกัมในกลุ่มเปราะบาง หรืออาจกล่าวได้ว่า สหภาพยุโรปวางรากฐานสู่ความยั่งยืนอย่างเป็นระบบส่วนประเทศไทยยังอยู่ในระยะเปลี่ยนผ่าน

๖) ผลลัพธ์ในด้านการยอมรับทางสังคม ประชาชนและทันตแพทย์ในหลายประเทศของสหภาพยุโรปมีความเข้าใจและยอมรับวัสดุทางเลือกมากขึ้นจากการประชาสัมพันธ์และระบบประกันสุขภาพที่รองรับ ในขณะที่ประเทศไทยยังพบความเข้าใจผิดว่าการใช้วัสดุทางเลือกมีความเสี่ยงหรือมีคุณภาพต่ำ และยังมีความเชื่อว่าอะมัลกัมมีความทนทานกว่า โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบท ซึ่งไทยจำเป็นต้องสร้างความเข้าใจต่อประชาชนและวิชาชีพเพิ่มเติม เพื่อเสริมแรงผลักดันนโยบายให้เกิดการยอมรับอย่างแพร่หลาย

ตารางที่ ๔.๓ การวิเคราะห์เปรียบเทียบนโยบายการลดการใช้อะมัลกัมระหว่างประเทศไทยกับสหภาพยุโรป

มิติการวิเคราะห์	ประเทศไทย	สหภาพยุโรป
กรอบนโยบายสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	เน้นลดการใช้อะมัลกัมในคลินิกของรัฐ ผ่านแผนงานส่งเสริมสุขภาพช่องปากและการจำกัดในกลุ่มเสี่ยง	มีกฎหมายระดับสหภาพยุโรป (Regulation EU 2017/852) บังคับใช้ทั่วประเทศสมาชิก
แนวทางการถ่ายทอดและกระจายนโยบาย	รับความร่วมมือจากองค์การอนามัยโลก โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ และ กองทุนสิ่งแวดล้อมโลก ดำเนินโครงการนำร่องในบางจังหวัด	นโยบายระดับสหภาพฯ มีผลผูกพันประเทศสมาชิก พร้อมกลไกกำกับติดตาม และแลกเปลี่ยนข้ามประเทศ
ปัจจัยเอื้อและอุปสรรค	ปัจจัยเอื้อ: มีนโยบายแห่งชาติและความร่วมมือจากองค์กรระหว่างประเทศ อุปสรรค: ขาดงบประมาณ, บุคลากร, การรับรู้ของประชาชนต่ำ	ปัจจัยเอื้อ: ระบบกฎหมายเข้มแข็ง, งบประมาณสนับสนุน อุปสรรค: ความเหลื่อมล้ำระหว่างประเทศสมาชิก
ผลลัพธ์ในด้านประสิทธิภาพ	การลดใช้อะมัลกัมยังไม่สม่ำเสมอ โดยเฉพาะในภาคเอกชนและชนบท	มีความก้าวหน้าและลดการใช้ให้เห็นได้ชัดในหลายประเทศสมาชิก
ผลลัพธ์ในด้านความยั่งยืน	อยู่ในระยะเริ่มต้นของการพัฒนา โครงสร้างสนับสนุนการเปลี่ยนผ่าน	มีการกำหนดวันยุติการใช้ อะมัลกัมในระยะยาวและมีแผนจัดการของเสียรองรับ
ผลลัพธ์ด้านการยอมรับทางสังคม	ยังต้องเร่งสร้างความรู้ในประชาชนและผู้ให้บริการ	ได้รับการยอมรับมากขึ้นในประเทศที่มีระบบสุขภาพครอบคลุมและให้ความรู้ประชาชนอย่างทั่วถึง

๖. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ (การนำผลงานไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุง และพัฒนางาน)

๑) ข้อมูลและข้อเสนอเชิงนโยบายที่ได้จากการศึกษา สามารถนำไปใช้ประกอบการพิจารณาในการกำหนดนโยบายลดการใช้อะมัลกัมในระดับชาติ โดยเฉพาะในบริบทของพันธกรณีตามอนุสัญญามินามาตะ (Minamata Convention on Mercury)

๒) พัฒนาข้อเสนอเชิงมาตรการควบคุมหรือจำกัดการใช้อะมัลกัม เช่น การออกระเบียบควบคุมการใช้วัสดุอุดฟันในกลุ่มเปราะบาง การส่งเสริมวัสดุทางเลือกในระบบประกันสุขภาพ หรือการกำหนดแนวทางการจัดซื้อวัสดุทันตกรรมที่ปลอดภัย

๓) การสนับสนุนการออกแบบแผนปฏิบัติการแห่งชาติ (National Action Plan) โดยอ้างอิงจากรูปแบบการดำเนินงานของประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งสามารถเป็นต้นแบบหรือแนวทางประยุกต์ใช้ในบริบทไทย

๔) การต่อยอดองค์ความรู้และทฤษฎีด้านนโยบายเปรียบเทียบ ซึ่งกรอบการวิเคราะห์ ๔ มิติที่พัฒนาขึ้นมาจากการศึกษานี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษานโยบายด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในประเด็นอื่นๆ ได้ เช่น นโยบายวัสดุอันตรายทางเลือก หรือการจัดการของเสียทางการแพทย์

๕) สามารถใช้เป็นต้นแบบการวิจัยสำหรับหัวข้ออื่นในอนาคต โดยเฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ

๗. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ (ผลงานมีความยุ่งยากซับซ้อนในการดำเนินงานอย่างไร เช่น การตัดสินใจ แก้ปัญหา การใช้หลักวิชาการ หรือทฤษฎีในการปฏิบัติงาน การบูรณาการงาน หรือเป็นความยุ่งยากของผู้วิจัยในการจัดทำผลงาน)

ประเด็นความยุ่งยากและซับซ้อน	แนวทางการตัดสินใจแก้ปัญหา	หลักวิชาการ/ทฤษฎีที่ใช้
ความแตกต่างของโครงสร้างระบบสุขภาพและการบริหารนโยบาย	ใช้กรอบวิเคราะห์นโยบายเปรียบเทียบ ๔ มิติ เพื่อวิเคราะห์ตามบริบทมากกว่าการเปรียบเทียบตัวเลข	Comparative Policy Analysis, Policy Transfer, การถอดบทเรียน
ความไม่สมดุลของข้อมูลและเอกสารระหว่างประเทศ	ใช้ การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Thematic Content Analysis)	Thematic Content Analysis, Document Analysis
การวิเคราะห์นโยบายที่เกี่ยวข้องกับหลายภาคส่วนและมีมุมมองที่แตกต่างกัน	ใช้กระบวนการสัมภาษณ์เชิงลึกจากหลายกลุ่ม และวิเคราะห์แบบมีส่วนร่วม	Stakeholder Analysis, Participatory Research Method
การมีพันธกรณีต่ออนุสัญญาระหว่างประเทศที่ต้องพิจารณา	ผนวกข้อมูลด้านกฎหมายระหว่างประเทศเข้ากับมิติสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในกรอบความคิดเชิงระบบ	ความคิดเชิงระบบ, International Environment Law

๘. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

๘.๑) ข้อจำกัดด้านข้อมูลและเอกสาร เนื่องจากการเข้าถึงข้อมูลนโยบายของประเทศไทยยังไม่เป็นระบบ เอกสารบางฉบับไม่มีการเผยแพร่สาธารณะ หรือจัดเก็บในรูปแบบที่ไม่เอื้อต่อการวิเคราะห์เชิงลึก

๘.๒) ข้อจำกัดในการประสานกับผู้ให้ข้อมูล ในการนัดหมายสัมภาษณ์กับผู้กำหนดนโยบายหรือผู้บริหารเป็นไปได้ยากและใช้เวลานาน เนื่องจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีภารกิจมาก ทำให้การเข้าถึงข้อมูลเชิงลึกใช้เวลานาน

๘.๓) ข้อจำกัดด้านการเปรียบเทียบระหว่างประเทศ ในการวิจัยครั้งนี้พบว่าระบบสุขภาพและการบริหารจัดการนโยบายของแต่ละประเทศแตกต่างกันมาก ทำให้การเปรียบเทียบต้องอธิบายเชิงบริบท ซึ่งมีความซับซ้อนในการวิเคราะห์

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

๑) ข้อเสนอเชิงนโยบาย

การลดการใช้วัสดุอุดฟันอะมัลกัมซึ่งมีปรอทเป็นองค์ประกอบสำคัญ นับเป็นภารกิจร่วมของประเทศภาคีอนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท (Minamata Convention on Mercury) ซึ่งให้พันธกรณีในการ “ลด ละ เลิก” การใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีปรอทในภาคส่วนต่าง ๆ รวมถึงทันตกรรม อะมัลกัมถูกใช้อย่างยาวนานในวงการทันตกรรมเนื่องจากมีความทนทานและต้นทุนต่ำ แต่ก็มีข้อกังวลเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากการปลดปล่อยปรอทในกระบวนการผลิต การใช้งาน และการกำจัด

ประเทศไทยในฐานะภาคีอนุสัญญามินามาตะได้ดำเนินมาตรการบางประการเพื่อลดการใช้อะมัลกัมในคลินิกทันตกรรม โดยเฉพาะในกลุ่มเปราะบาง เช่น เด็กและหญิงตั้งครรภ์ แต่ยังคงมีความท้าทายเชิงโครงสร้าง งบประมาณ และการยอมรับจากสังคมที่ต้องการแนวทางเชิงนโยบายที่ครอบคลุมและยั่งยืนมากยิ่งขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายระดับสากลและการปกป้องสุขภาพของประชาชนไทย ซึ่งจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบนโยบายของสหภาพยุโรป (EU) ซึ่งเป็นผู้นำระดับโลก พบว่า สหภาพยุโรปมีกรอบกฎหมายที่ชัดเจนผ่าน Regulation (EU) ๒๐๑๗/๘๕๒ ที่บังคับให้ยุติการใช้อะมัลกัมในกลุ่มเสี่ยง ใช้เฉพาะแบบแคปซูล และกำหนดให้คลินิกติดตั้งระบบกรองเศษอะมัลกัมก่อนปล่อยน้ำเสีย ขณะเดียวกันสหภาพยุโรปยังมีแผนระยะยาวที่จะเลิกใช้อะมัลกัมทั้งหมดภายในปี ๒๐๓๐ ซึ่งเป็นนโยบายที่มีเป้าหมายชัดเจนและสามารถประเมินผลได้

ในบริบทของประเทศไทย ข้อเสนอแรกที่ควรพิจารณาคือ การจัดทำแผนปฏิบัติการระดับชาติ สำหรับการลดการใช้อะมัลกัมอย่างเป็นระบบ โดยกำหนดเป้าหมายระยะสั้น กลาง และยาวที่สามารถติดตามได้ เช่น การยุติการใช้อะมัลกัมในเด็กภายใน ๕ ปี การจำกัดการใช้เฉพาะแบบแคปซูลในคลินิกเอกชน และการเลิกใช้อย่างสมบูรณ์ในระยะ ๑๐-๑๕ ปี ข้อเสนอที่สอง คือ การส่งเสริมวัสดุทางเลือกที่ปราศจากปรอท โดยรัฐควรสนับสนุน การวิจัยและพัฒนาวัสดุใหม่ เช่น glass ionomer หรือ bioactive composite ที่มีต้นทุนต่ำและปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสร้างระบบจัดซื้อแบบรวมศูนย์เพื่อให้คลินิกในชนบทสามารถเข้าถึงวัสดุคุณภาพได้ในราคาที่เหมาะสม ประการต่อมา เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องมีการยกระดับการอบรมบุคลากร ทั้งในระบบบริการทันตกรรมและในสถาบันการศึกษา โดยให้ความรู้เกี่ยวกับพิษของปรอท การใช้วัสดุทดแทน และแนวทางทันตกรรมที่ปลอดปรอท (Mercury-Free Dentistry) ควบคู่กับการจัดหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นให้กับทันตแพทย์ทั่วประเทศ โดยเฉพาะในระดับปฐมภูมิ นอกจากนี้ การมีส่วนร่วมของประชาชนคืออีกหัวใจหนึ่งของการขับเคลื่อนนโยบาย ภาครัฐควรส่งเสริมการสื่อสารความเสี่ยงและความรู้เรื่องอะมัลกัม ให้ประชาชนเข้าใจถึงทางเลือกอื่นที่ปลอดภัยผ่านสื่อหลากหลายช่องทาง เช่น infographics, คลิปวิดีโอ, podcast รวมทั้งพัฒนาแบบฟอร์ม “informed consent” ที่ระบุความแตกต่างของวัสดุแต่ละประเภทให้ชัดเจนก่อนการรักษา

สำหรับมิติด้านสิ่งแวดล้อม ควรเร่งพัฒนาระบบการจัดการของเสียจากอะมัลกัมอย่างเป็นระบบ โดยบูรณาการร่วมกับกรมควบคุมมลพิษ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้ให้บริการเอกชน เพื่อสร้างระบบคัดแยกและขนส่งขยะที่ปนเปื้อนปรอทอย่างปลอดภัย รวมถึงสนับสนุนให้คลินิกขนาดใหญ่ติดตั้งอุปกรณ์ amalgam separator พร้อมทั้งสร้างเกณฑ์มาตรฐานคลินิกปลอดปรอทในประเทศไทย อีกมิติที่สำคัญคือ การปรับปรุงกฎหมายและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ โดยให้อำนาจแก่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ในการจำกัดการนำเข้าอะมัลกัมชนิดผสมเอง และส่งเสริมให้เกิดการรับรองมาตรฐานวัสดุทดแทนภายในประเทศ เพื่อให้เกิดตลาดวัสดุปลอดปรอทที่มั่นคง และประการสุดท้าย คือ ประเทศไทยควรวางแผนเชิงรุกสู่การเลิกใช้อะมัลกัมในระยะยาว (Phase-Out Plan) อย่างเป็นขั้นตอน โดยเน้นการเปลี่ยนผ่านอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งในด้านการจัดการงบประมาณ การให้แรงจูงใจแก่คลินิกเอกชน และการสร้างระบบประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ

จากการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบและบทเรียนจากสหภาพยุโรป ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับประเทศไทยในการลดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมควรครอบคลุมทั้งระดับระบบและบริการ โดยเริ่มจากการจัดทำแผนปฏิบัติการระดับชาติที่มีเป้าหมายชัดเจน ควบคู่กับการส่งเสริมวัสดุทดแทนที่ปลอดภัย สนับสนุนการวิจัย การจัดซื้อแบบรวมศูนย์ และการฝึกอบรมบุคลากรอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังควรให้ความสำคัญกับ การสื่อสารสาธารณะเพื่อสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของประชาชน ตลอดจนการพัฒนาระบบกำกับดูแล และจัดการของเสียที่ปนเปื้อนปรอทอย่างปลอดภัย ทั้งนี้ การดำเนินนโยบายควรตั้งอยู่บนหลักของความยั่งยืน ความเท่าเทียม และความสอดคล้องกับพันธกรณีระหว่างประเทศ โดยมีการกำหนดเป้าหมายระยะยาวสู่การเลิกใช้อะมัลกัมอย่างเป็นระบบและเป็นธรรม การสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ วิชาชีพ และองค์กรระหว่างประเทศจะเป็นปัจจัยสำคัญในการเปลี่ยนผ่านไปสู่ระบบทันตกรรมที่ปลอดภัย ซึ่งปลอดภัยต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

๒) ข้อเสนอเชิงปฏิบัติการ

๑) กำหนดแนวทางปฏิบัติสำหรับการลดการใช้อะมัลกัมในกลุ่มเปราะบาง โดยกระทรวงสาธารณสุขออกเป็นประกาศหรือแนวทางการงดใช้วัสดุอุดฟันอะมัลกัมในกลุ่มเด็ก หญิงตั้งครรภ์ และหญิงให้นมบุตร ตามแนวทางของสหภาพยุโรปและองค์การอนามัยโลก และสนับสนุนให้หน่วยบริการใช้วัสดุทางเลือกที่ปลอดภัยในกลุ่มประชากรเป้าหมายดังกล่าว

๒) ส่งเสริมให้เกิดการจัดซื้อวัสดุทันตกรรมที่ปลอดภัยและจัดทำหลักเกณฑ์การจัดซื้อวัสดุทันตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

๓) จัดทำคู่มือการจัดการของเสียที่ปนเปื้อนปรอทจากคลินิกและโรงพยาบาลตามมาตรฐาน สิ่งแวดล้อม และส่งเสริมการใช้เครื่องแยกอะมัลกัม (Amalgam separator) ในสถานพยาบาล

๔) จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์สำหรับประชาชนเกี่ยวกับอันตรายของปรอทจากอะมัลกัม และวัสดุทางเลือก รวมทั้งจัดฝึกอบรมทันตแพทย์และบุคลากรด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับทางเลือกในการรักษา และข้อพิจารณาทางสิ่งแวดล้อม

๓) ข้อเสนอสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

๑) ศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการเปลี่ยนจากอะมัลกัมเป็นวัสดุทางเลือก โดยวิเคราะห์ต้นทุนและประสิทธิผล (Cost-effectiveness) ของวัสดุอุดฟันชนิดต่างๆ ทั้งระยะสั้นและระยะยาว

๒) ศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติ ความรู้ และพฤติกรรมของทันตแพทย์ต่อการใช้อะมัลกัม รวมทั้งศึกษาความพร้อมและแรงจูงใจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการรักษา

๓) ศึกษาประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการใช้อะมัลกัมในประเทศไทย

๔) ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาวัสดุอุดฟันที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ประการ

ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

(ข้อเสนอแนวคิดที่จะพัฒนางานในตำแหน่งที่ขอรับการแต่งตั้ง)

๑. เรื่อง.การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนานาชาติว่าด้วยพันธุกรรมปลอดภัย: นโยบาย การปฏิบัติ และการดำเนินงานตามอนุสัญญามินามาตะ

๒. หลักการและเหตุผล (สรุปให้เห็นถึงความสำคัญและที่มาของปัญหา วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย)

๒.๑ ที่มาและความสำคัญของปัญหา

วัสดุอุดฟันอะมัลกัม ซึ่งมีองค์ประกอบหลักคือโลหะผสมของปรอท ได้ถูกใช้อย่างแพร่หลายในระบบบริการทันตกรรมทั่วโลกมายาวนานหลายทศวรรษ ด้วยคุณสมบัติด้านความทนทาน ราคาถูก และการใช้งานที่สะดวก อย่างไรก็ตาม ปรอทเป็นโลหะหนักที่เป็นพิษต่อระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ และไต อีกทั้งยังสามารถปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหารและสุขภาพของมนุษย์ในระยะยาว โดยเฉพาะในรูปแบบ methylmercury ที่สะสมในสัตว์น้ำและถูกบริโภคโดยประชาชนทั่วไป

องค์การอนามัยโลกได้จัดให้ปรอทเป็นหนึ่งใน ๑๐ สารเคมีอันตรายที่ควบคุมอย่างเข้มงวด และยอมรับว่าวัสดุอุดฟันอะมัลกัมในภาคบริการสุขภาพเป็นหนึ่งในแหล่งสำคัญของการปลดปล่อยปรอทสู่สิ่งแวดล้อม จากข้อกังวลนี้ รัฐบาลของหลายประเทศจึงได้ร่วมกันจัดทำ “อนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท” (Minamata Convention on Mercury) เพื่อควบคุมการผลิต การใช้ และการปล่อยปรอท โดยมีผลบังคับใช้ในปี พ.ศ. ๒๕๖๐ ซึ่งบทบัญญัติมาตรา ๔ และ ๕ ได้กำหนดให้รัฐภาคีต้องดำเนินการลดการใช้วัสดุอุดฟันอะมัลกัมอย่างเป็นรูปธรรม แม้ว่าหลายประเทศจะมีความพยายามในการลดหรือเลิกใช้วัสดุอุดฟันที่มีปรอท แต่ประเทศกำลังพัฒนาจำนวนมากยังคงเผชิญกับอุปสรรคหลายประการ ทั้งในแง่ของความรู้ ความเข้าใจ ความพร้อมของระบบสุขภาพ รวมถึงการขาดวัสดุทางเลือกที่ปลอดภัยและมีต้นทุนเหมาะสม นอกจากนี้ ระบบการจัดการของเสียจากคลินิกทันตกรรมที่มีสารปรอทยังไม่มีมาตรฐานที่ชัดเจน ส่งผลให้การดำเนินนโยบายของรัฐภาคีบางประเทศมีความล่าช้าหรือไม่สามารถบรรลุพันธกรณีระหว่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกันยังพบว่าผู้ปฏิบัติงานระดับคลินิกจำนวนมาก เช่น ทันตแพทย์และเจ้าหน้าที่หน่วยบริการสุขภาพ ยังขาดองค์ความรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงของไอปรอท การเลือกใช้วัสดุอุดฟันทดแทนอย่างเหมาะสม ตลอดจนแนวทางการสื่อสารความเสี่ยงต่อผู้ป่วย นอกจากนี้ ผู้กำหนดนโยบายระดับประเทศบางกลุ่มยังไม่มีแนวทางที่เชื่อมโยงระหว่างหลักการของอนุสัญญามินามาตะกับข้อเท็จจริงในระบบสุขภาพของตนเองได้อย่างเป็นระบบ

ดังนั้น เพื่อเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนานาชาติว่าด้วย “พันธุกรรมปลอดภัย” จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยมุ่งสร้างเวทีความร่วมมือระหว่างประเทศให้ผู้กำหนดนโยบาย นักวิชาการ และผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ประสบการณ์ และแนวปฏิบัติที่ดี ทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ พร้อมส่งเสริมการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการวางแผน ออกแบบ และดำเนินนโยบายหรือโครงการที่สอดคล้องกับพันธกรณีระหว่างประเทศ และบริบทเฉพาะของแต่ละประเทศ รวมทั้งยังเป็นการวางรากฐานของความร่วมมือระยะยาวในระดับภูมิภาค และการขับเคลื่อนระบบทันตกรรมปลอดภัยอย่างยั่งยืน เพื่อประโยชน์ต่อสุขภาพของประชาชน สิ่งแวดล้อม และสังคมในภาพรวม

๒.๒ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของปรอทต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และบทบาทของอนุสัญญามินามาตะในระดับนานาชาติ

๒. เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของผู้กำหนดนโยบายและผู้ปฏิบัติงาน ในการออกแบบและดำเนินการลดการใช้อะมัลกัมตามบริบทของแต่ละประเทศ

๓. เพื่อถ่ายทอดแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับวัสดุทดแทนอะมัลกัม การจัดการของเสีย และการสื่อสารความเสี่ยงต่อสาธารณะ

๔. เพื่อส่งเสริมความร่วมมือเชิงวิชาการระหว่างประเทศและสร้างเครือข่ายความร่วมมือระยะยาวในภูมิภาค

๒.๓ เป้าหมาย

๑. ผู้เข้าอบรมมีความเข้าใจในหลักการและกลไกของอนุสัญญามินามาตะที่เกี่ยวข้องกับทันตกรรม

๒. ประเทศที่เข้าร่วมสามารถพัฒนาแนวทางหรือนโยบายเบื้องต้นในการลดการใช้อะมัลกัมที่เหมาะสมกับบริบทของตน

๒. ผู้เข้าอบรมมีความสามารถในการจัดการวัสดุปลอดปรอท การบริหารจัดการของเสีย และการออกแบบมาตรการเชิงระบบ

๓. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระดับภูมิภาคระหว่างหน่วยงานรัฐ นักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข (ให้แสดงเนื้อหา สาระสำคัญ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนการดำเนินการ (Flow Chart))

๓.๑ เนื้อหาและสาระสำคัญของหลักสูตร

Module	หัวข้อ	สาระสำคัญ
Module ๑	Introduction to Mercury Toxicity and Amalgam Issues	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพิษของปรอท, ประวัติและการใช้อมัลกัม, ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
Module ๒	The Minamata Convention and Global Commitments	บทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับทันตกรรมในอนุสัญญา, พันธกรณีของรัฐบาล, เครื่องมือสนับสนุนจาก WHO/UNEP
Module ๓	Alternatives to Dental Amalgam	วัสดุทดแทนประเภทต่าง ๆ, ข้อดีข้อเสีย, หลักฐานเชิงประจักษ์, แนวทางการเลือกใช้
Module ๔	Waste Management in Dental Settings	แหล่งกำเนิดของเสีย, การจัดการของเสียที่มีสารปรอท, ระบบแยกและกำจัด, ตัวอย่างจากประเทศพัฒนาแล้ว
Module ๕	Designing Mercury-Free Dental Policies and Country Action Plans	กระบวนการวางนโยบาย, เครื่องมือกำหนดนโยบาย, workshop: วิเคราะห์และออกแบบแผนปฏิบัติการระดับประเทศ
Module ๖	Risk Communication and Public Awareness	หลักการสื่อสารความเสี่ยง, การอธิบายต่อผู้ป่วย, กลยุทธ์ประชาสัมพันธ์เพื่อการเปลี่ยนพฤติกรรม
Module ๗	Case Study and Regional Collaboration	วิเคราะห์กรณีศึกษา, การแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติ, การสร้างเครือข่ายและกลุ่มปฏิบัติการระหว่างประเทศ

๓.๒ กลุ่มเป้าหมาย

- ผู้กำหนดนโยบายด้านทันตกรรมและสิ่งแวดล้อม
- ทันตแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และนักวิจัย

- เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับคลินิกทันตกรรม
- ผู้แทนองค์กรด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ

๓.๓ รูปแบบการเรียนรู้

๑. การบรรยายโดยผู้เชี่ยวชาญ
๒. การประชุมกลุ่มย่อย
๓. การวิเคราะห์จากกรณีศึกษา
๔. การนำเสนอแผนปฏิบัติการระดับประเทศฯ หรือข้อเสนอเชิงนโยบาย
๕. การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

๓.๔ ระยะเวลาในการฝึกอบรม ๕ วัน

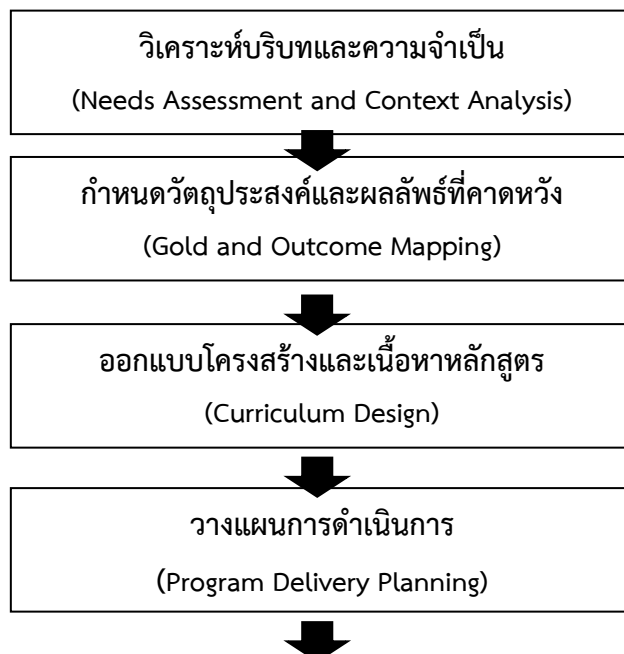
๓.๕ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

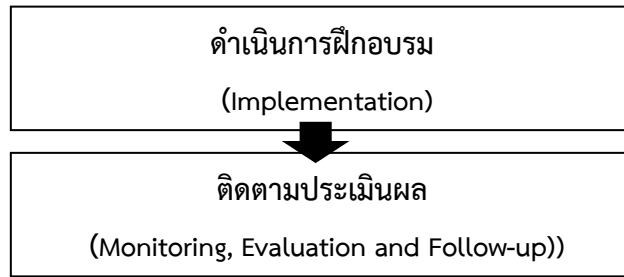
๑. ทฤษฎีแห่งการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change) ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดที่ใช้วางแผนและประเมินผลการเปลี่ยนแปลงผ่านการระบุทรัพยากร กิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ระยะสั้นและระยะยาวอย่างมีเหตุมีผล โดยนำมาใช้ในการกำหนดผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการฝึกอบรม เช่น การลดการใช้อะมัลกัม หรือการจัดการของเสียอย่างถูกต้อง และกำหนดชี้วัดความสำเร็จ เช่น จำนวนคลินิกที่เปลี่ยนมาใช้วัสดุทางเลือกหรือจำนวนประเทศที่พัฒนานโยบายตามข้อเสนอของการฝึกอบรม

๒. ทฤษฎีการขยายนโยบาย (Policy Diffusion Theory) เป็นทฤษฎีที่อธิบายการขยายนโยบายจากประเทศหนึ่งไปยังอีกประเทศหนึ่ง โดยมีปัจจัยที่เอื้อต่อการนำ “แนวปฏิบัติที่ดี” ไปประยุกต์ใช้ เช่น ความเหมือนกันของบริบท ความสำเร็จในพื้นที่ต้นแบบ หรือความร่วมมือระหว่างประเทศ

๓. ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Adult Learning Theory) Malcolm Knowles ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ของผู้ใหญ่แตกต่างจากเด็ก เนื่องจากผู้ใหญ่มีประสบการณ์ มีเป้าหมายเฉพาะ และมีความต้องการเรียนรู้ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงมากกว่า ทฤษฎีนี้เน้นว่า การเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะเกิดได้ดีเมื่อตอบสนองต่อแรงจูงใจภายใน และใช้กระบวนการที่ดึงศักยภาพของผู้เรียนออกมา ไม่ใช่สอนแบบถ่ายทอดจากผู้สอนฝ่ายเดียว ข้อดีของการใช้แนวทางนี้ คือการเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้เรียน กระตุ้นการคิดวิเคราะห์และเชื่อมโยงสถานการณ์จริง สร้างแรงจูงใจภายในอย่างยั่งยืน และสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างประเทศ

๓.๖ ขั้นตอนการดำเนินการ





ขั้นตอนที่ ๑

วิเคราะห์บริบทและ

ความจำเป็น (Needs Assessment & Context Analysis) ขั้นตอนแรกของการพัฒนาหลักสูตรคือการวิเคราะห์บริบทและความจำเป็นในการดำเนินงาน โดยมุ่งเน้นการศึกษาแนวโน้ม การใช้วัสดุอุปกรณ์ในแต่ละประเทศ ปัญหาด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อจำกัดในการปรับเปลี่ยนวัสดุ เช่น ความพร้อมของวัสดุทางเลือก ค่าใช้จ่าย และความรู้ของบุคลากร นอกจากนี้ ยังต้องพิจารณาพันธกรณีของแต่ละประเทศภายใต้อนุสัญญามินามาเต และสำรวจความต้องการฝึกอบรมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับนโยบายและการปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถออกแบบหลักสูตรที่ตอบโจทย์ได้ตรงจุด

ขั้นตอนที่ ๒ กำหนดวัตถุประสงค์และผลลัพธ์ที่คาดหวัง (Goal & Outcome Mapping) เมื่อมีข้อมูลพื้นฐานแล้ว จะเข้าสู่การกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งควรสะท้อนถึงเป้าหมายหลักของโครงการ เช่น การเสริมสร้างความรู้ ความตระหนัก และศักยภาพของบุคลากรในการขับเคลื่อนนโยบายทันตกรรมปลอดปรอท โดยใช้กรอบแนวคิด Theory of Change (ToC) เพื่อกำหนดความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมการอบรมกับผลลัพธ์ที่ต้องการ ทั้งในระยะสั้น เช่น ความรู้และทักษะที่เพิ่มขึ้น และในระยะยาว เช่น การเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายหรือ การลดการใช้ปรอทในระบบบริการ

ขั้นตอนที่ ๓ ออกแบบโครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (Curriculum Design) ในขั้นตอนนี้ จะมีการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยพิจารณาระยะเวลา วัสดุการเรียนรู้ และเนื้อหาสาระที่จำเป็น เช่น ความรู้ด้านพิษของปรอท พันธกรณีตามอนุสัญญามินามาเต การใช้วัสดุทางเลือก การจัดการของเสีย และเทคนิคการสื่อสารความเสี่ยง หลักสูตรจะถูกออกแบบภายใต้แนวคิด Andragogy ซึ่งเป็นแนวทาง การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ โดยเน้นกิจกรรมที่มีส่วนร่วม เช่น การทำ workshop กรณีศึกษา การแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ และการฝึกปฏิบัติจริง

ขั้นตอนที่ ๔ วางแผนการดำเนินการ (Program Delivery Planning) หลังจากออกแบบหลักสูตรแล้ว จำเป็นต้องวางแผนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การคัดเลือกวิทยากร การประสานงานกับองค์กรภาคีในประเทศและต่างประเทศ การจัดทำเอกสารประกอบการอบรม การคัดเลือกผู้เข้าร่วมอบรมอย่างหลากหลาย รวมถึงการเตรียมสถานที่ รูปแบบ (onsite / hybrid / online) และเทคโนโลยีที่ใช้สนับสนุน กระบวนการนี้ควรออกแบบให้มีความยืดหยุ่นต่อบริบททางภูมิศาสตร์ ภาษา และความสามารถของผู้เรียนแต่ละประเทศ

ขั้นตอนที่ ๕ ดำเนินการฝึกอบรม (Implementation) การดำเนินการอบรมควรดำเนินไปตามแผนที่วางไว้ โดยเน้นการมีส่วนร่วมอย่างจริงจังของผู้เข้าร่วมและความเชื่อมโยงกับปัญหาจริงในประเทศของตนเอง กิจกรรมต่าง ๆ เช่น การจัดทำแผนปฏิบัติการระดับประเทศ (Country Action Plan) หรือการระบุข้อเสนอเชิงนโยบายเฉพาะด้าน จะช่วยให้เกิดการนำความรู้ไปใช้จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังควรจัดเวทีให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างประเทศเพื่อเสริมสร้างเครือข่ายระดับภูมิภาค

ขั้นตอนที่ ๖ ติดตามและประเมินผล (Monitoring, Evaluation, and Follow-up) ขั้นตอนสุดท้าย คือการประเมินผลการดำเนินงานทั้งในด้านกระบวนการและผลลัพธ์ เช่น การเปลี่ยนแปลงความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม การติดตามการนำแผนปฏิบัติการไปใช้ในประเทศของตน และการเสริมสร้างความ

ต่อเนื่องผ่านเครือข่ายผู้ผ่านการอบรม นอกจากนี้ ยังควรใช้ข้อมูลจากการประเมินเพื่อปรับปรุงหลักสูตร ในรอบต่อไป และพัฒนาเป็นโมเดลฝึกอบรมมาตรฐานสำหรับภูมิภาคในอนาคต

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ (แสดงผลสำเร็จของงาน รวมถึงการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุง พัฒนางาน)

๔.๑ ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. ผู้เข้าร่วมการอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับพิษของปรอท วัสดุอะมัลกัม วัสดุทดแทน และการจัดการของเสีย สามารถวิเคราะห์และประเมินนโยบายด้านทันตกรรมปลอดปรอทได้อย่างเป็นระบบ และมีทักษะในการออกแบบแผนปฏิบัติการ (Action Plan) หรือข้อเสนอเชิงนโยบายที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศ

๒. เกิดเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการระหว่างประเทศในการแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) และเกิดช่องทางการสื่อสารระหว่างประเทศที่มีความพร้อมต่อการขยายผล และดำเนินงานเชิงนโยบายร่วมกันในอนาคต

๓. มีการนำข้อเสนอหรือแผนปฏิบัติการไปสู่การทดลองนำร่องในพื้นที่ หรือใช้ในการประชุมเชิงนโยบายในประเทศ

๔. เกิดต้นแบบการฝึกอบรม (Training Model) ที่สามารถนำไปปรับใช้ในภูมิภาคอื่นๆ ได้

๔.๒ การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

๑. นำผลจากการอบรมไปใช้ประกอบการกำหนดมาตรการควบคุมวัสดุอะมัลกัม เช่น การจำกัดการใช้งาน การกำหนดแนวปฏิบัติ (Guideline) และแผนการเปลี่ยนผ่านการเลิกการใช้อะมัลกัม (Phase-out Plan)

๒. สนับสนุนการรายงานความก้าวหน้าตามข้อกำหนดของอนุสัญญามินามาตะ

๓. นำไปพัฒนาหลักสูตรผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้ หรือ Training of Trainers ซึ่งสามารถอบรมบุคลากรในระดับจังหวัดหรือท้องถิ่นได้

๔. นำไปใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมภายใต้ทุนสนับสนุนจากองค์กรระหว่างประเทศ เช่น UNEP, WHO, GEF

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ (ให้กำหนดเป็นตัวชี้วัดที่เป็นรูปธรรมและสามารถวัดได้จริง)

๕.๑ ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ

๑. มีผู้เข้ารับการอบรมที่เป็นตัวแทนจากประเทศต่างๆ อย่างน้อย ๑๐ ประเทศ

๒. คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังการอบรม (Post-test) เพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ เมื่อเทียบกับคะแนนแบบทดสอบก่อนการอบรม (Pre-test)

๓. ผู้เข้ารับการอบรมอย่างน้อยร้อยละ ๓๐ มีส่วนร่วมในการผลักดันให้มีการนำวัสดุทางเลือกปลอดปรอทไปใช้ในประเทศของตนเองเพิ่มขึ้นภายใน ๑ ปี หลังการอบรม

๕.๒ ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ

๑. ผู้เข้ารับการอบรมมีความมั่นใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในการเลือกใช้วัสดุทางเลือกและการปฏิบัติงานทันตกรรมปลอดปรอท จากการประเมินตนเองหลังการอบรม

๒. เกิดเครือข่ายความร่วมมือระหว่างประเทศที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลและประสบการณ์อย่างต่อเนื่อง และยังคงมีการติดต่อสื่อสารกันภายใน ๖ เดือนหลังการอบรม
