

บทความพิเศษ

Review Article

# บุหรี่ไฟฟ้า: ภัยคุกคามสุขภาพของวัยรุ่น

กัญพัชร เศรษฐ์โชฎิก พย.ม.

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

**บทคัดย่อ** บุหรี่ไฟฟ้า (electronic cigarette หรือ electronic nicotine delivery systems: ENDS) กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในหลายๆ ประเทศทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย การแพร่หลายของการสูบบุหรี่ไฟฟ้าพบมากในกลุ่มผู้สูบบุหรี่และกลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้น โดยเหตุผลหลักในการเลือกสูบบุหรี่ไฟฟ้าคือ เพื่อการเลิกบุหรี่ ราคาถูก และการรับรู้ว่าบุหรี่ไฟฟ้ามีผลเสียต่อสุขภาพน้อยกว่าการสูบบุหรี่แบบดั้งเดิม ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการโฆษณาชวนเชื่อในสื่อต่างๆ ที่ชี้ให้เห็นให้ผู้สูบบุหรี่เข้าใจผิดเกี่ยวกับสารประกอบและผลกระทบต่อสุขภาพของบุหรี่ไฟฟ้า แต่จากผลการศึกษาวัยรุ่นที่ผ่านมาทำให้ทราบว่านิโคตินและสารก่อมะเร็งอีกหลายชนิดที่ถูกตรวจพบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้ามีอันตรายต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ทั้งต่อตัวผู้สูบบุหรี่เองและผู้ที่อยู่ใกล้เคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กและทารกในครรภ์ แม้บุหรี่ไฟฟ้าจะถูกควบคุมโดยการห้ามนำเข้าและจำหน่ายในประเทศไทย แต่ยังคงพบการใช้บุหรี่ไฟฟ้าในสถานที่สาธารณะทั่วไป ทั้งนี้เนื่องมาจากการจำหน่ายบุหรี่ไฟฟ้าอย่างผิดกฎหมายข้ามประเทศผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้นประเทศไทยจึงควรมีการกำหนดกฎหมายควบคุมยาสูบให้ครอบคลุมถึงการสูบบุหรี่ไฟฟ้าอย่างชัดเจน ตลอดจนการตรวจสอบและเข้มงวดการซื้อขายผ่านทางระบบเครือข่ายออนไลน์ทุกชนิด และรวมถึงการให้ความคุ้มครองผู้บริโภคไอบุหรี่ยี่ห้อสองในสามที่สาธารณะ นอกจากนี้ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่เยาวชนถึงพิษภัยของบุหรี่ไฟฟ้าในสื่อต่างๆ ที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเยาวชนไทยอีกด้วย

**คำสำคัญ:** บุหรี่ไฟฟ้า, ผลกระทบต่อสุขภาพ, การสูบบุหรี่ในวัยรุ่น

## บทนำ

การสูบบุหรี่ไฟฟ้า (electronic cigarette หรือ electronic nicotine delivery systems: ENDS) กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในหลายๆ ประเทศทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย จากการสำรวจขององค์การอนามัย-โลกพบว่า 62 ประเทศทั่วโลกสามารถหาซื้อบุหรี่ไฟฟ้าได้อย่างถูกกฎหมาย<sup>(1)</sup> การแพร่หลายของการสูบบุหรี่ไฟฟ้านี้มักพบในกลุ่มผู้สูบบุหรี่และกลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้น<sup>(2)</sup> นอกจากนี้ยังพบว่าจำนวนผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงเวลาเพียงไม่กี่ปีที่บุหรี่ชนิดนี้ถูกวางขายอย่างแพร่หลายในตลาดทั่วไปและตลาดออนไลน์ของประเทศต่างๆ โดยอาศัยช่องทางกฎหมายที่ยังไม่ครอบคลุม

ถึงการควบคุมการจำหน่ายบุหรี่ยี่ห้อใหม่และการปิดเป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสารประกอบและผลกระทบต่อสุขภาพของบุหรี่ไฟฟ้า<sup>(3)</sup>

มีการประมาณการว่าในปี 2557 มีบุหรี่ไฟฟ้าถึง 466 ยี่ห้อวางขายอยู่ในตลาดของประเทศสหรัฐอเมริกา และในปี 2556 มีการใช้เงินมากถึง 3 ล้านเหรียญสหรัฐไปกับบุหรี่ไฟฟ้าทั่วโลก<sup>(1)</sup> โดยในประเทศอังกฤษพบว่ามีผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจาก 700,000 คนในปี 2555 เป็น 2.8 ล้านคนในปี 2559<sup>(4)</sup> และจากการสำรวจการสูบบุหรี่ของวัยรุ่นบนเกาะไอร์แลนด์พบว่า ส่วนใหญ่ของวัยรุ่นที่สูบบุหรี่เป็นประจำจะใช้บุหรี่ไฟฟ้าร่วมกับการสูบบุหรี่แบบดั้งเดิม (ร้อยละ 69.5) และร้อยละ 30.4 ของผู้ที่เคย

สูบบุหรี่แบบดั้งเดิมเคยทดลองสูบบุหรี่ไฟฟ้า และมีวัยรุ่นถึงร้อยละ 10.6 ที่ใช้บุหรี่ไฟฟ้าอยู่ในปัจจุบัน แต่ที่น่าเป็นห่วงคือ มีวัยรุ่นถึงร้อยละ 4.2 ที่ไม่เคยสูบบุหรี่แบบดั้งเดิม แต่เคยทดลองสูบบุหรี่ไฟฟ้า<sup>(5)</sup> เช่นเดียวกับสถิติการใช้บุหรี่ไฟฟ้าในประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งพบว่าในปี 2558 มีนักเรียนทั้งในระดับมัธยมต้นและมัธยมปลายมากกว่า 3 ล้านคนในสหรัฐอเมริกานิยมใช้บุหรี่ไฟฟ้า และพบว่าจำนวนผู้ใช้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว กล่าวคือในกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสูบบุหรี่เพิ่มจากร้อยละ 1.5 ในปี 2554 เป็นร้อยละ 16.0 ในปี 2558 และเพิ่มจากร้อยละ 0.6 เป็นร้อยละ 5.3 ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามลำดับ<sup>(6)</sup> ในขณะที่ในประเทศไทยมีผู้สูบบุหรี่ทั้งหมดประมาณ 11.4 ล้านคน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 20.7 ของประชากรทั้งหมดที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ในจำนวนผู้สูบบุหรี่นี้ มีร้อยละ 0.8 หรือประมาณ 91,200 คนที่สูบบุหรี่ผ่านน้ำ เช่น บาราเก้/สุก้า/ซิชา และรวมถึงการสูบบุหรี่ไฟฟ้าด้วย โดยผู้ที่นิยมสูบบุหรี่ผ่านน้ำนี้ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มเยาวชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร<sup>(7)</sup> ซึ่งคาดว่าจะน่าจะเป็นตัวเลขผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้าที่ต่ำกว่าสถานการณ์จริง

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นชี้ให้เห็นว่าสถานการณ์การใช้บุหรี่ไฟฟ้ากำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในกลุ่มวัยรุ่นทั่วโลก ทั้งนี้เนื่องจากการรับรู้และความเข้าใจผิดในโทษและพิษภัยของบุหรี่ไฟฟ้าที่มีต่อสุขภาพ

บทความฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้และข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการออกแบบและการทำงานของบุหรี่ไฟฟ้า ความรู้ ทศนคติ และแรงจูงใจในการใช้บุหรี่ไฟฟ้า ผลกระทบต่อสุขภาพของบุหรี่ไฟฟ้า ตลอดจนกฎหมายและการควบคุมบุหรี่ไฟฟ้าในประเทศไทย เพื่อให้บุคลากรทางสุขภาพและประชาชนทั่วไปมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับสถานการณ์การใช้บุหรี่ไฟฟ้า และให้ความรู้และข้อมูลที่ถูกต้องแก่วัยรุ่นไทยในการป้องกันตนเองจากพิษภัยของบุหรี่ไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นการสูบด้วยตนเอง การสัมผัสไอบุหรี่มือสองและไอบุหรี่มือสามจากผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้า และร่วมผลักดันการกำหนดนโยบายและ

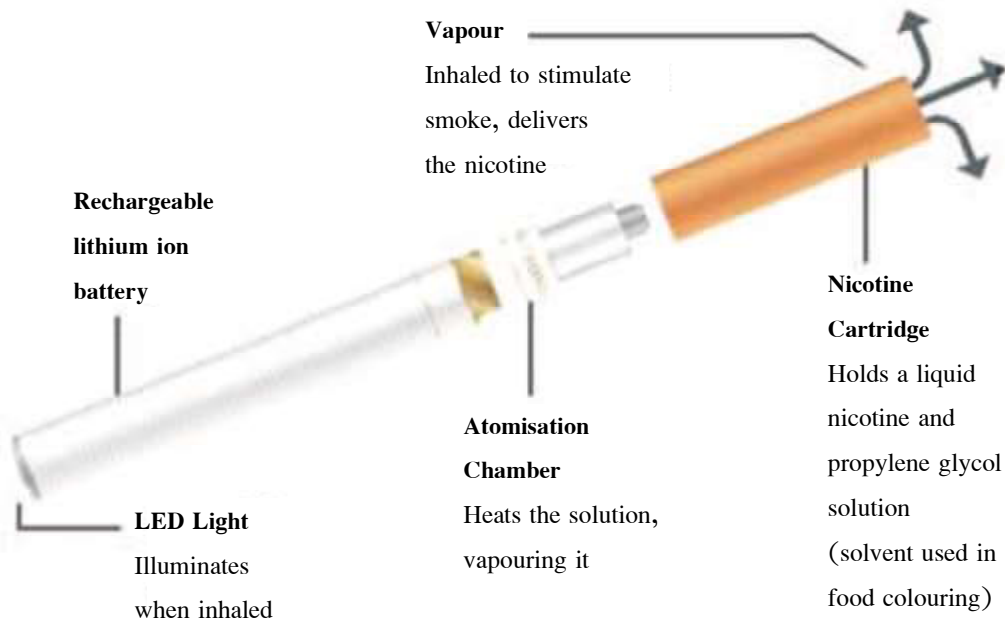
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการซื้อ ขาย และการใช้บุหรี่ไฟฟ้าในประเทศไทย

### รูปแบบการทำงาน การออกแบบ และวิวัฒนาการของบุหรี่ไฟฟ้า

บุหรี่ไฟฟ้าถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นจากเภสัชกรชาวจีนที่มีชื่อว่า Hon Lik และจดลิขสิทธิ์เมื่อปี 2546<sup>(8)</sup> จากนั้นบุหรี่ไฟฟ้างก็ถูกทำให้รู้จักอย่างแพร่หลายทั่วโลก ทั้งยุโรปและอเมริกาในเวลาอีกไม่กี่ปีต่อมาด้วยการทุ่มเงินลงทุนในการโฆษณาอย่างมาก<sup>(9)</sup> ในชุดอุปกรณ์ของบุหรี่ไฟฟ้าประกอบไปด้วย (1) ภาชนะสำหรับบรรจุน้ำยาที่ใช้สำหรับสูบซึ่งส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยนิโคตินและโพรพิลีนไกลเซอรอล (propylene glycerol) และสารให้กลิ่นและรสชาติ (2) ตัวกำเนิดความร้อนที่จะทำให้ น้ำยานิโคตินและส่วนประกอบอื่นๆ กลายเป็นไอน้ำ ซึ่งจากกระบวนการทำงานของบุหรี่ไฟฟ้าที่ไม่มีการเผาไหม้ด้วยไฟโดยตรงต่อยาสูบ บุหรี่ไฟฟ้าจึงไม่ทำให้เกิดควัน น้ำมันดินและสารคาร์บอนมอนนอกไซด์เหมือนบุหรี่ธรรมดาแบบดั้งเดิมหรือยาสูบชนิดอื่นๆ โดยทั่วไป (3) ตัวควบคุมที่จะมีตัวรับสัญญาณ (Sensor) เพื่อสร้างความร้อนจากแบตเตอรี่เมื่อถูกสูบจากผู้สูบ (4) แบตเตอรี่แบบชาร์ตไฟได้ และในบางรุ่นจะมีหลอดไฟ LED ที่ปลายแท่งบุหรี่เพื่อทำให้ผู้สูบรู้สึกคล้ายกับการสูบบุหรี่แบบดั้งเดิม<sup>(10,11)</sup> ดังภาพที่ 1

บุหรี่ไฟฟ้ามีวิวัฒนาการด้านการผลิตให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคอย่างต่อเนื่อง ในปัจจุบันพบว่าการผลิตบุหรี่ไฟฟ้าที่มีวางจำหน่ายทั่วไปนั้นได้มีการพัฒนาไปแล้วถึงสามรุ่น โดยรุ่นแรกผู้ผลิตพยายามออกแบบรูปลักษณะของบุหรี่ไฟฟ้าให้เหมือนบุหรี่แบบดั้งเดิมมากที่สุด โดยมีการบรรจุน้ำยานิโคตินไว้ในบริเวณกันกรอง (cartomisers) ซึ่งเมื่อผู้สูบทำการสูบขดลวดนำความร้อนจะถูกกระตุ้นให้เกิดความร้อนจากแบตเตอรี่ และเมื่อน้ำยานิโคตินซึ่งบรรจุอยู่ด้านในโดนความร้อนก็จะกลายเป็นไอน้ำเข้าไปสู่ผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้ารุ่นแรกส่วนใหญ่จะมีหลอดไฟ LED อยู่ที่ปลายมวนบุหรี่ และไฟนี้

ภาพที่ 1 ตัวอย่างบุหรี่ไฟฟ้าในรุ่นแรก<sup>(11)</sup>



จะสว่างขึ้นเมื่อผู้สูบไอน้ำเข้าไป ทำให้ผู้สูบรู้สึกว่ามันกำลังสูบบุหรี่แบบดั้งเดิม ส่วนบุหรี่ไฟฟ้ารุ่นที่สองนั้นมีการผลิตโดยไม่เน้นรูปลักษณะเลียนแบบบุหรี่แบบดั้งเดิมเหมือนบุหรี่ไฟฟ้าในรุ่นแรก แต่จะเน้นที่ตัวบรรจุน้ำยาที่ทำให้ผู้สูบสามารถเลือกปริมาณน้ำยานิโคติน กลิ่น และรสชาติที่จะบรรจุได้ นอกจากนี้บุหรี่ไฟฟ้ารุ่นนี้ยังเพิ่มขนาดของแบตเตอรี่ให้มีขนาดใหญ่ขึ้นและออกแบบให้ผู้สูบสามารถปรับระดับกำลังไฟได้เองและสามารถเปลี่ยนขวดความร้อนและตัวดูดน้ำยาได้อีกด้วย และในปัจจุบันบุหรี่ไฟฟ้าได้พัฒนาเข้าสู่รุ่นที่สามแล้ว โดยรุ่นนี้ผู้ผลิตได้ออกแบบให้ผู้สูบสามารถปรับรูปแบบการทำงานของบุหรี่ไฟฟ้านี้ได้หลายรูปแบบ เช่นสามารถปรับกำลังไฟที่ใช้ในการต้มน้ำ (atomiser) ได้ตามความต้องการของผู้สูบ สามารถถอดเปลี่ยนขวดความร้อน และตัวดูดน้ำยาได้เช่นเดียวกับรุ่นที่สอง และในบุหรี่ไฟฟ้าบางยี่ห้อยังติดตั้งเครื่องนับจำนวนครั้งในการสูบ และสามารถเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์เพื่อตั้งโปรแกรมในการกำหนดกำลังไฟ และตรวจสอบการทำงานของบุหรี่ไฟฟ้าได้อีกด้วย<sup>(11)</sup>

### ผลการศึกษาด้านความรู้ ทักษะ และแรงจูงใจในการใช้บุหรี่ไฟฟ้า

จากการศึกษาเรื่องความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้าในนักศึกษาระดับวิทยาลัยแห่งหนึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า โดยทั่วไปนักศึกษาไม่แน่ใจในส่วนของประกอบของบุหรี่ไฟฟ้า ไม่มั่นใจเรื่องการทำงานของบุหรี่ไฟฟ้า และไม่ทราบว่าจริง ๆ ว่าบุหรี่ไฟฟ้ามีนิโคตินเป็นส่วนประกอบหรือไม่ แต่นักศึกษาส่วนใหญ่จะรับรู้ว่าจะลองของเหลวที่เกิดจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้านั้นเป็นเพียงไอน้ำที่สูบเข้าปอดแล้วพ่นออกมาโดยไม่แน่ใจในผลกระทบต่อสุขภาพของบุหรี่ไฟฟ้า ผู้ที่ใช้บุหรี่ไฟฟ้าส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีต่อบุหรี่ไฟฟ้ามากกว่าบุหรี่แบบดั้งเดิม ในขณะที่ผู้ที่ไม่สูบบุหรี่มีทัศนคติทางด้านลบหรือเป็นกลางต่อการสูบบุหรี่ไฟฟ้า<sup>(3)</sup>

ความรู้ ความเชื่อ และทัศนคติเกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้าที่กล่าวมานั้น อาจเป็นผลมาจากการโฆษณาชวนเชื่อจากสื่อต่างๆ ที่ทำให้ผู้สูบเข้าใจผิดเกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้า ซึ่งจากการสำรวจการรับรู้เรื่องการใช้บุหรี่ไฟฟ้าของนักศึกษาระดับวิทยาลัยพบว่า ส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างรู้จักบุหรี่ไฟฟ้าจากสื่อโฆษณาต่างๆ ในห้างสรรพสินค้า (ร้อยละ

71.0) อินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 59.0) โทรทัศน์ (ร้อยละ 58.0) ร้านสะดวกซื้อ (ร้อยละ 47.0) นิตยสาร (ร้อยละ 44.0) สถานีบริการน้ำมัน (ร้อยละ 41.0) และหนังสือพิมพ์ (ร้อยละ 28.0) ตามลำดับ<sup>(12)</sup> นอกจากนี้ยังมี การศึกษาเพื่อสำรวจการโฆษณาสรรพคุณของบุหรี่ไฟฟ้า จากเว็บไซต์ต่าง ๆ พบว่าร้อยละ 95.0 ของเว็บไซต์เกี่ยวกับ บุหรี่ไฟฟ้ากล่าวอ้างถึงสรรพคุณทางด้านสุขภาพ เช่น บุหรี่ไฟฟ้าไม่ทำให้เกิดน้ำมันดินและไม่มีสารก่อมะเร็ง ซึ่ง ในจำนวนนี้มีวิดีโอและภาพของแพทย์ปรากฏอยู่บน เว็บไซต์ถึงร้อยละ 22.0 นอกจากนี้ร้อยละ 76.0 ของ เว็บไซต์อ้างถึงการได้รับควันมือสองจากบุหรี่ไฟฟ้าว่า บุหรี่ไฟฟ้าไม่ทำให้เกิดควัน มีเพียงละอองไอน้ำที่ไม่เป็น อันตรายต่อสุขภาพของผู้ที่อยู่ใกล้เคียงกับผู้สูบบุหรี่นั้น และร้อยละ 64.0 ของเว็บไซต์ให้ข้อมูลว่าบุหรี่ไฟฟ้า สามารถช่วยให้เลิกสูบบุหรี่แบบดั้งเดิมได้ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีการเปรียบเทียบในเว็บไซต์ให้เห็นว่า บุหรี่ไฟฟ้านั้นสะอาด (ร้อยละ 95.0) และมีราคาถูก (ร้อยละ 93.0) กว่าบุหรี่แบบดั้งเดิม ซึ่งวัยรุ่นที่ได้รับ ข้อมูลข่าวสารจากทางเว็บไซต์เหล่านี้จะถูกดึงดูดด้วยการ ชักชวนให้เชื่อว่าบุหรี่ไฟฟ้าเป็นภาพลักษณ์ของความ ทันสมัย (ร้อยละ 73.0) การยกระดับทางสังคม (ร้อยละ 44.0) การส่งเสริมกิจกรรมทางสังคม (ร้อยละ 32.0) ความโรแมนติก (ร้อยละ 31.0) และเป็นที่ยอมรับในกลุ่ม ดาราหรือคนที่เป็นที่รู้จัก (ร้อยละ 22.0) ตามลำดับ<sup>(13)</sup>

จากรายงานของ Action of Smoking and Health ในปี 2559 พบว่า เหตุผลหลักสามประการใน การใช้บุหรี่- ไฟฟ้าในกลุ่มผู้ที่เลิกสูบบุหรี่แบบดั้งเดิมมาสูบบุหรี่ไฟฟ้า คือ (1) เพื่อช่วยให้เลิกสูบบุหรี่ (ร้อยละ 67.0) (2) เพื่อช่วยประหยัดเงินเมื่อเปรียบเทียบกับ การสูบบุหรี่แบบ ดั้งเดิม (ร้อยละ 47.0) และ (3) เพื่อเป็นตัวช่วยให้ไม่ต้อง สูบบุหรี่ในบางครั้ง (ร้อยละ 43.0)<sup>(4)</sup> ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของ Schoenborn และ Gindi ในปี 2558 พบว่าร้อยละ 55.4 ของผู้ที่เพิ่งเลิกบุหรี่ได้ไม่เกิน 1 ปี และร้อยละ 8.9 ของผู้ที่เลิกบุหรี่ได้นานกว่า 1 ปีเคย ทดลองใช้บุหรี่ไฟฟ้าในการเลิกบุหรี่<sup>(2)</sup>

อีกหนึ่งเหตุผลที่ประชาชนเลือกที่จะสูบบุหรี่ไฟฟ้า แม้ว่าจะมีการศึกษาเชิงทดลองเรื่องการใช้นิโคตินไฟฟ้า ทดแทนการสูบบุหรี่แบบดั้งเดิมในกลุ่มผู้ที่ไม่เคยคิดที่จะ เลิกสูบบุหรี่มาก่อน ในห้องปฏิบัติการเป็นเวลา 2 เดือน และติดตามผลอีกหกเดือนตามลำดับในประเทศเบล- เยียมเพื่อยืนยันถึงประสิทธิผลของการใช้บุหรี่ไฟฟ้าใน การลดความอยากบุหรี่และลดอาการถอนนิโคติน ซึ่งผล การศึกษาพบว่าใน 2 เดือนแรกร้อยละ 34.0 ของกลุ่ม- ทดลองสามารถหยุดสูบบุหรี่แบบดั้งเดิมได้เมื่อใช้บุหรี่- ไฟฟ้าช่วยในการลดความอยากบุหรี่ และเพิ่มเป็นร้อยละ 37.0 ในเดือนที่ 5 และเมื่อสิ้นสุดการศึกษาติดตาม ผลใน เดือนที่ 8 พบว่า ร้อยละ 19.0 ในกลุ่มทดลอง และร้อยละ 25.0 ในกลุ่มควบคุมที่ภายหลังอนุญาตให้ใช้บุหรี่ไฟฟ้า ได้หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองในห้องปฏิบัติการใน 2 เดือนแรกสามารถเลิกบุหรี่ได้<sup>(14)</sup> ซึ่งขัดแย้งกับผลการ วิจัยของ Al-Delaimy และคณะที่พบว่าผู้ที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า มีความน่าจะเป็นในการลดปริมาณการสูบบุหรี่ และมี ความเป็นไปได้ที่จะเลิกสูบบุหรี่ได้เป็นเวลา 30 วันหรือ มากกว่า ได้น้อยกว่าผู้สูบบุหรี่ที่ไม่เคยใช้บุหรี่ไฟฟ้า มาก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>(19)</sup> ซึ่งทำให้ประสิทธิผล การใช้บุหรี่ไฟฟ้าเป็นเครื่องมือในการเลิกบุหรี่ยังไม่ได้ รับการยืนยันอย่างชัดเจน

อย่างไรก็ตามองค์การอนามัยโลกยังให้ความสำคัญห่วง และแนะนำว่าเนื่องจากยังไม่มีการศึกษาถึงประสิทธิผล ของการใช้บุหรี่ไฟฟ้าเพื่อการเลิกบุหรี่ได้อย่างชัดเจน โดย องค์การของรัฐที่น่าเชื่อถือ ดังนั้นการพิจารณาให้คำแนะนำ แก่ผู้สูบบุหรี่ที่ต้องการเลิกบุหรี่ยังไม่ควรแนะนำให้ใช้วิธี- การที่ได้รับการทดสอบแล้วว่าได้ผลดีต่อการบำบัดเพื่อ การเลิกบุหรี่และการเสพติดนิโคตินและไม่ก่อให้เกิด อันตรายหรือผลข้างเคียงก่อนเป็นอันดับแรก<sup>(1)</sup>

#### การศึกษาผลกระทบทางด้านสุขภาพของผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้า

จากการที่ผู้ผลิต ผู้ขาย และผู้ที่มีผลประโยชน์เกี่ยว- ข้องกับบุหรี่ไฟฟ้าชี้แนะนำให้ประชาชนทั่วไปเข้าใจผิดเกี่ยว- กับการใช้งานและผลกระทบต่อสุขภาพของบุหรี่ไฟฟ้า

ไม่ว่าจะเป็นการรับรู้ว่าการสูบบุหรี่ไฟฟ้านั้นมีอันตรายต่อสุขภาพน้อยกว่าบุหรี่แบบดั้งเดิม บุหรี่ไฟฟ้ามีผลดีต่อสุขภาพและช่วยในการเลิกบุหรี่ได้<sup>(12)</sup> ทำให้ในปัจจุบันมีนักวิชาการหลากหลายสาขาวิชาชีพให้ความสนใจและหาคำตอบเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้บุหรี่ไฟฟ้า และพบผลการวิจัยที่ทำให้บุคคลากรผู้ให้บริการทางด้านสุขภาพต้องหันกลับมาให้ความสนใจการให้ความรู้ ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเหมาะสมเกี่ยวกับการใช้บุหรี่ไฟฟ้าแก่ประชาชนทั่วไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งวัยรุ่นที่กำลังตกเป็นเหยื่อของสื่อออนไลน์ และขาดทักษะในการกลั่นกรองและค้นหาข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ก่อนการพิจารณาเลือกสูบบุหรี่ไฟฟ้า

จากการวิจัยในห้องปฏิบัติการโดย Vansickel และคณะในปี 2553 เรื่องผลกระทบทันทีต่อสุขภาพของการสูบบุหรี่ไฟฟ้า พบว่า บุหรี่ไฟฟ้าส่งผลกระทบต่อร่างกาย ผู้สูบบุหรี่ที่ใช้เครื่องสูบบุหรี่ไฟฟ้าของตนเองที่สูบอยู่เป็นประจำ โดยบุหรี่ไฟฟ้ามีผลทำให้ระดับนิโคตินในกระแสเลือดเพิ่มสูงขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้น และตรวจพบการเพิ่มขึ้นของระดับคาร์บอนมอนอกไซด์ในลมหายใจออกของผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่เครื่องสูบบุหรี่ไฟฟ้าอีกสามชนิดที่ถูกจัดไว้ให้สูบในห้องปฏิบัติการโดยผู้วิจัยไม่ทำให้เกิดผลกระทบดังกล่าว ดังนั้น อาจสรุปได้ว่าเครื่องสูบบุหรี่ไฟฟ้าแต่ละตัวและแต่ละชนิดอาจมีการทำงานที่แตกต่างกัน จึงให้ผลการทดลองที่แตกต่างกัน และนอกจากนั้นจากผลการทดลองที่ผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้าของตนเองแล้วเกิดได้รับกระทบของนิโคตินนั้นอาจเนื่องมาจากการใช้บุหรี่ไฟฟ้านั้น ผู้สูบสามารถเติมปริมาณน้ำยานิโคตินได้เองตามความต้องการซึ่งอาจมีผลทำให้การได้รับปริมาณนิโคตินมีความแตกต่างกัน และส่งผลกระทบต่อระบบหัวใจและระดับคาร์บอนมอนอกไซด์ในร่างกายได้<sup>(15)</sup>

เช่นเดียวกับรายงานขององค์การอนามัยโลกถึงความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ซึ่งพบว่าผลกระทบในระยะสั้นของการสูบบุหรี่ไฟฟ้าต่อสุขภาพประกอบไปด้วยการระคายเคืองต่อเยื่อปอดและระบบ-

หายใจที่เกิดจากการสัมผัสสาร propylene glycol ในไอของบุหรี่ไฟฟ้านั้นเอง<sup>(1)</sup>

นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาถึงสารพิษในน้ำยาที่ใช้เติมบุหรี่ไฟฟ้าแบบที่มีส่วนประกอบจากสารสกัดจากใบยาสูบจากธรรมชาติและน้ำยาที่มีวางขายอยู่ในท้องตลาดทั่วไปโดย Farsalinos และคณะในปี 2558 ซึ่งพบว่าไม่มีน้ำยาเติมบุหรี่ไฟฟ้าตัวใดเลยที่ปราศจากสารเคมีที่มีอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งสารพิษที่ถูกตรวจพบนั้น ล้วนมีผลต่ออวัยวะที่สำคัญของร่างกายและสามารถก่อให้เกิดโรคมะเร็งในมนุษย์ได้ สารพิษที่ตรวจพบในบุหรี่ไฟฟ้าประกอบไปด้วยนิโคตินซึ่งส่วนใหญ่มักพบว่ามีระดับสูงกว่าที่ระบุไว้ในฉลาก ไนโตรซาไมน์ที่จำเพาะจากยาสูบ (tobacco-specific nitrosamines: TSNA): ซึ่งเป็นสารประกอบที่สำคัญที่มีผลทางลบต่อสุขภาพและเป็นสารที่ก่อให้เกิดมะเร็งได้ ไนเตรท (nitrates) พบมากในน้ำยาที่สกัดจากใบยาสูบจากธรรมชาติ ซึ่งสารชนิดนี้มีผลต่อการเกิดมะเร็งได้ อะซิทัลดีไฮด์ (acetaldehyde) และฟอร์มัลดีไฮด์ (formaldehyde) ที่ถูกตรวจพบในน้ำยาทุกชนิด ซึ่งสารอะซิทัลดีไฮด์ยังถูกระบุว่าเป็นสารที่อาจก่อให้เกิดโรคมะเร็งในมนุษย์ได้เช่นกัน นอกจากนั้นยังตรวจพบสารฟีนอล (phenols) ซึ่งเป็นสารพิษที่มีผลกระทบต่อเยื่อปอด และก่อให้เกิดโรคมะเร็ง ซึ่งถูกตรวจพบในบางกลุ่มตัวอย่างของน้ำยาเติมบุหรี่ไฟฟ้า ซึ่งส่วนประกอบสารพิษที่ถูกตรวจพบเหล่านี้มักไม่ได้ถูกระบุไว้ในฉลากผลิตภัณฑ์ ชุดอุปกรณ์ของบุหรี่ไฟฟ้า หรือบรรจุภัณฑ์ของน้ำยาที่ใช้เติมบุหรี่ไฟฟ้า เพื่อเตือนให้ผู้บริโภคทราบถึงอันตรายของการสูบบุหรี่ไฟฟ้าต่อสุขภาพ<sup>(16)</sup>

การศึกษาในปี 2557 โดยการตรวจสอบสารพิษของบุหรี่ไฟฟ้าต่อเซลล์สามแบบ ซึ่งประกอบไปด้วยเซลล์ไฟโบรบลาสต์ในปอดของมนุษย์ เซลล์ต้นกำเนิดจากตัวอ่อนของมนุษย์ และเซลล์ต้นกำเนิดระบบประสาทของหนู พบว่าสารพิษในบุหรี่ไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กับความเข้มข้นและจำนวนกลืนและรสชาติที่ถูกเพิ่มเติมเข้าไปในน้ำยาของบุหรี่ไฟฟ้า นอกจากนั้นยังพบว่าเซลล์ต้นกำเนิดมีความอ่อนไหวต่อสารพิษมากกว่าเซลล์ปอดของผู้ใหญ่

จากผลการศึกษาดังกล่าวทำให้ต้องตระหนักถึงความปลอดภัยจากอันตรายของสารพิษที่อยู่ในบุหรี่ไฟฟ้าว่าอาจมีผลต่อสุขภาพของทารกที่อยู่ในครรภ์มารดาที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า หรือจากการได้รับไอบุหรี่ไฟฟ้ามือสองในขณะตั้งครรภ์<sup>(17)</sup> ดังนั้น ไอบุหรี่ไฟฟ้ามือสองจึงไม่ได้เป็นไออันตรายอย่างที่หลายๆ คนเข้าใจ แต่ไอจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้ายังมีผลต่อสุขภาพของเด็กและทารกในครรภ์ได้อีกด้วย<sup>(1)</sup>

### กฎหมายและการควบคุมบุหรี่ไฟฟ้าในประเทศไทย

จากการรายงานขององค์การอนามัยโลกในปี 2557 พบว่ามีการประกาศห้ามนำเข้าและจำหน่ายบุหรี่ไฟฟ้าใน 13 ประเทศจาก 59 ประเทศทั่วโลกที่บุหรี่ไฟฟ้าถูกควบคุม แต่ยังคงพบการใช้บุหรี่ไฟฟ้าใน 13 ประเทศนี้ได้ในสถานที่สาธารณะทั่วไป ทั้งนี้เนื่องมาจากการจำหน่ายบุหรี่ไฟฟ้าอย่างผิดกฎหมายข้ามประเทศผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้รวมถึงการควบคุมบุหรี่ไฟฟ้าในประเทศไทยด้วย โดยประเทศไทยมีการควบคุมการนำเข้าบุหรี่ไฟฟ้าเพื่อการจำหน่ายและใช้เสพโดยกฎหมาย 3 ฉบับ คือ (1) พระราชบัญญัติควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ พ.ศ. 2535 มาตรา 10 เรื่องห้ามนำเข้า เพื่อขายหรือเพื่อแจกเป็นการทั่วไป หรือโฆษณาสินค้าอื่นใดที่มีรูปลักษณะที่ทำให้เข้าใจได้ว่าเป็นสิ่งเลียนแบบผลิตภัณฑ์ ยาสูบ ประเภทบุหรี่ซิการ์แรตหรือบุหรี่ซิการ์มีโทษปรับ ไม่เกิน 20,000 บาท (2) พระราชบัญญัติยาสูบ พ.ศ. 2510 มาตรา 12 ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต ขาย หรือนำหรือส่งเข้ามาในราชอาณาจักร ซึ่งยาแผนปัจจุบัน เว้นแต่ได้รับอนุญาต ฝ่าฝืนมีโทษจำคุกไม่เกิน 5 ปี และปรับไม่เกิน 10,000 บาท และมาตรา 72 ห้ามมิให้ผู้ใดผลิตขายหรือนำเข้า หรือส่งนำเข้ายาที่มีได้ขึ้นทะเบียนตำรับยาในราชอาณาจักร ฝ่าฝืนมีโทษจำคุกไม่เกิน 5 ปี และปรับไม่เกิน 20,000 บาท และ (3) พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2469 มาตรา 27 ผู้ใดนำหรือพาของที่ยังมิได้เสียค่าภาษีหรือของต้องจำกัดหรือของต้องห้ามหรือที่ยังมิได้ผ่านศุลกากรโดยถูกต้องเข้ามาในราชอาณาจักรสยาม ความผิดครั้งหนึ่งจะมีโทษปรับเป็นเงิน 4

เท่าของราคาของ ซึ่งได้รวมค่าอากรเข้าด้วยแล้ว หรือจำคุกไม่เกิน 10 ปี หรือทั้งปรับทั้งจำ<sup>(19)</sup>

แม้บุหรี่ไฟฟ้าจะถูกควบคุมโดยการห้ามนำเข้าและจำหน่ายในประเทศไทยโดยกฎหมายดังกล่าวข้างต้น แต่จากรายงานการสำรวจพฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่ของประชากรไทยในปี 2557 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ยังพบว่ามีผู้สูบบุหรี่ผ่านน้ำซึ่งหมายความรวมถึงบุหรี่ไฟฟ้าอยู่ถึงร้อยละ 0.8 หรือประมาณ 91,200 คนทั่วประเทศและส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้สูบบุหรี่รุ่น ดังนั้นจึงชี้ให้เห็นว่าวัยรุ่นไทยสามารถหาซื้อบุหรี่ไฟฟ้าได้แม้บุหรี่ไฟฟ้าจะถูกควบคุม

### วิจารณ์

ผลการศึกษาที่ผ่านมาทำให้ทราบว่าบุหรี่ไฟฟ้ามีอันตรายต่อสุขภาพ และมีส่วนประกอบที่มีผลต่อสุขภาพทั้งต่อตัวผู้สูบเองและผู้ที่อยู่ใกล้เคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กและทารกในครรภ์ ส่วนประกอบที่สำคัญที่มีผลต่อสุขภาพ ประกอบด้วยนิโคตินและสารก่อมะเร็งอีกหลายชนิด แม้ว่าจะมีการศึกษาหลายชิ้นระบุถึงความปลอดภัยของการใช้บุหรี่ไฟฟ้าเมื่อเปรียบเทียบกับการสูบบุหรี่แบบดั้งเดิม รวมถึงประโยชน์ในการใช้บุหรี่ไฟฟ้าเพื่อการเลิกบุหรี่ แต่ก็พบว่าการแอบแฝงผลประโยชน์ทางธุรกิจทั้งทางตรงและทางอ้อมจากบริษัทผู้ผลิตยาที่อาจมีความเกี่ยวข้องกับการจำหน่ายบุหรี่ไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับบุหรี่ไฟฟ้าอยู่ ทำให้อาจมีการปกปิดหรือบิดเบือนข้อเท็จจริงเกี่ยวกับอันตรายของบุหรี่ไฟฟ้าต่อสุขภาพของผู้สูบและผู้ที่อยู่ใกล้เคียง นอกจากนี้ยังไม่พบการวิจัยที่ทดสอบความปลอดภัยของบุหรี่ไฟฟ้าในระยะยาว ดังนั้นจึงไม่ควรเสนอให้บุหรี่ไฟฟ้าเป็นทางเลือกในการช่วยให้เลิกสูบบุหรี่หรือใช้ทดแทน ความต้องการสูบบุหรี่ในผู้ที่เสพติดนิโคตินและต้องการเลิกบุหรี่ แต่ควรใช้ทางเลือกอื่นๆ ที่ได้รับการพิสูจน์ยืนยันถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพมาแล้ว

สำหรับประเทศไทยแล้ว แม้ว่าสถิติการใช้บุหรี่ไฟฟ้าของวัยรุ่นไทยจะยังไม่สูงเท่าในบางประเทศที่พัฒนาแล้ว

แต่เชื่อว่าข้อมูลที่ได้ยังต่ำกว่าสถานการณ์การใช้จริง และการใช้บุรีไฟฟ้ายังมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นก่อนที่การใช้บุรีไฟฟ้าในกลุ่มวัยรุ่นจะแพร่หลายมากจนไม่สามารถควบคุมได้ ประเทศไทยจึงควรมีการกำหนดกฎหมายควบคุมยาสูบให้ครอบคลุมถึงการใช้บุรีไฟฟ้าอย่างชัดเจน ตลอดจนการตรวจสอบและเข้มงวดการซื้อขายผ่านทางระบบเครือข่ายออนไลน์ทุกชนิด และให้ความคุ้มครองผู้รับไอบุรีไฟฟ้ามือสองในที่สาธารณะ นอกจากนี้ ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่เยาวชนถึงพิษภัยของบุรีไฟฟ้าในสื่อต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเยาวชนไทยอีกด้วย

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

- การควบคุมการผลิต จำหน่าย และการโฆษณาชวนเชื่อ: จากรายงานการวิจัยบางฉบับสะท้อนให้เห็นว่าตลาดการขายบุรีไฟฟ้าที่ใหญ่ที่สุดและน่ากลัวที่สุดคือตลาดการขายสินค้าออนไลน์ในระบบอินเทอร์เน็ตที่ควบคุมค่อนข้างยากและไม่สามารถตรวจสอบผู้ขายและผู้ซื้อได้ ดังนั้นองค์กรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความเข้มงวดในการตรวจสอบการซื้อขายบุรีไฟฟ้าให้แก่เด็กและเยาวชน ตลอดจนการโฆษณาชวนเชื่อและการระบุฉลาก และสรรพคุณที่เกินจริงของบุรีไฟฟ้าและอุปกรณ์การสูบที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้เกิดการสับสนและเข้าใจผิดถึงส่วนประกอบที่สำคัญของบุรีไฟฟ้าและน้ำยาที่ใช้เติม เพราะแม้แต่น้ำยาเติมบุรีไฟฟ้าบางชนิดที่ระบุว่าไม่มีส่วนประกอบของนิโคตินยังสามารถตรวจพบระดับนิโคตินได้<sup>101</sup> รวมถึงผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นได้จากการสูบบุหรี่ไฟฟ้าเช่นเดียวกับบุหรี่แบบดั้งเดิมทั่วไป

- กฎหมายเพื่อคุ้มครองผู้สัมผัสไอบุรีไฟฟ้ามือสอง: ในขณะนี้ยังไม่มีงานวิจัยใดพิสูจน์ยืนยันชัดเจนถึงความปลอดภัยของไอบุรีไฟฟ้ามือสองว่ามีความปลอดภัยต่อผู้อยู่ใกล้เคียงที่ได้รับไอบุรีไฟฟ้าหรือไม่ แต่มีการยืนยันว่าไอบุรีไฟฟ้ามือสองอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อเด็กและทารกในครรภ์ได้ ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกัน

ในระยะยาว รัฐควรมีมาตรการหรือกฎหมายที่กำหนดขึ้นมาให้คุ้มครองครอบคลุมการถึงการสูบบุหรี่ไฟฟ้าในที่สาธารณะเช่นเดียวกับบุหรี่แบบดั้งเดิมด้วย

### ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมสุขภาพเชิงรุกสำหรับบุคลากรด้านสุขภาพ

- ผู้ต้องการเลิกบุหรี่: ในการรณรงค์เพื่อการลด ละ เลิกสูบบุหรี่ ผู้ให้บริการทางสุขภาพควรมีเป้าหมายที่ชัดเจนในการส่งเสริมให้ประชาชนเลิกสูบบุหรี่ด้วยวิธีการที่ปลอดภัย และเป็นวิธีการที่พิสูจน์แล้วว่าไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ และไม่ทำให้กลับมาสูบบุหรี่ได้อีก ทั้งนี้ รวมถึงกรณีที่มีผู้รับบริการแสดง ความจำนงต้องการเลิก บุหรี่และขอรับคำปรึกษาในการเลิกบุหรี่ด้วยการใช้ บุหรี่ไฟฟ้า เพราะการเลิกบุหรี่ควรเป็นผลดีต่อสุขภาพ ของผู้สูบและผู้ที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้นผู้ที่ต้องการเลิกบุหรี่ จึงไม่ควรได้รับอันตรายใด ๆ จากการใช้บุรีไฟฟ้าในการ เลิกบุหรี่ แม้จะเป็นอันตรายที่น้อยกว่าการสูบบุหรี่แบบดั้งเดิม ก็ตาม

- ผู้สูบบุหรี่ใหม่: บุคลากรทางสุขภาพควรร่วมมือกับ บุคลากรทางการศึกษาในการให้ความรู้แก่นักเรียน ตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตลอดจนระดับอุดมศึกษา ในรูปแบบการให้ความรู้ที่เหมาะสมในแต่ละระดับชั้นที่ แตกต่างกันไป เพื่อให้นักเรียน-นักศึกษาได้ตระหนักรู้ถึง ความเสี่ยงทางด้านสุขภาพของการสูบบุหรี่ไฟฟ้า มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง และไม่ตกเป็นเหยื่อของสื่อประสา- สัมพันธ์ถึงสรรพคุณของบุรีไฟฟ้าในรูปแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กวัยรุ่นและผู้หญิงที่ทราบถึงผลกระทบต่อสุขภาพของบุรีและไม่เคยสูบบุหรี่แบบดั้งเดิม แต่ เลือกที่จะลองสูบบุหรี่ไฟฟ้าเนื่องจากรับรู้ว่ามีอันตราย หรือมีอันตรายต่อสุขภาพน้อยกว่าการสูบบุหรี่แบบดั้งเดิม

- ผู้สัมผัสไอบุรีไฟฟ้ามือสอง: เนื่องจากประชาชน ทั่วไปอาจเคยรับรู้ว่ามีไอที่เกิดจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้าเป็น ไอที่ไม่มีอันตรายต่อสุขภาพเพราะเป็นเพียงแค่ออน้ำ ธรรมดา ไม่ใช่ควันไฟที่เกิดจากการเผาไหม้ด้วยไฟหรือ ความร้อนโดยตรง จึงไม่คำนึงถึงผลที่อาจกระทบต่อ

สุขภาพตนเองและไม่ตระหนักถึงการป้องกันอันตรายดังกล่าวต่อตนเอง เด็ก หรือทารกในครรภ์ ดังนั้น บุคลากรทางสุขภาพจึงควรทำการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของไอบุหรี่ปัฟไฟ้ามือสองที่มีผลต่อสุขภาพแก่ประชาชนทั่วไปให้เข้าใจและตระหนักถึงการป้องกันอันตรายจากไอบุหรี่ปัฟไฟ้ามือสองดังกล่าวอย่างเหมาะสม

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

- ควรมีการให้ความสำคัญในการศึกษาวิจัยการใช้บุหรี่ปัฟไฟ้ามือสองในบริบทของสังคมไทยให้มากขึ้น ตลอดจนการศึกษาผลกระทบของบุหรี่ปัฟไฟ้ามือสองในระยะยาว ทั้งด้าน การสะสมของสารเคมีที่เกิดจากการสูบบุหรี่ปัฟไฟ้ามือสองและ สารประกอบของรสและกลิ่นแต่ละชนิดที่ใช้เติมในน้ำยาของบุหรี่ปัฟไฟ้ามือสอง ผลกระทบต่อสุขภาพต่อผู้สูบบุหรี่ปัฟไฟ้ามือสองและผู้ที่ได้รับไอบุหรี่ปัฟไฟ้ามือสองโดย องค์กรที่น่าเชื่อถือได้

### เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. Electronic nicotine delivery systems: Report by WHO. Conference of the Parties to the WHO Framework Convention on Tobacco Control. Sixth Session; 2014 Oct 13 -18; Moscow, Russian Federation.
- Schoenborn CA, Gindi RM. Electronic cigarette use among adults: United State, 2014. NCHS data brief, no. 217. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2014.
- Case K, Crook B, Lazard A, Mackert M. Formative research to identify perceptions of e-cigarettes in college students: implications for future health communication campaigns. *J Am Coll Health* 2016;64:380-9.
- Action on Smoking and Health. Fact sheet: Use of electronic cigarettes (vapourisers) among adults in Great Britain 2016 [Internet]. [cited 2016 May 21]. Available from: [www.ash.org.uk](http://www.ash.org.uk)
- Babineau K, Taylor K, Clancy L. Electronic cigarette use among Irish youth: A cross sectional study of prevalence and associated factors. *PLoS ONE* [Internet]. 2015 [cited 2016 May 21];10:e0126419. Doi:10.1371/journal.pone.0126419. Available from: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0126419>
- U.S. Food and Drug Administration. Vaporizers, e-cigarettes, and other electronic nicotine delivery systems (ENDS) [Internet]. 2016 [cited 2016 May 22]. Available from: <http://www.fda.gov>.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. การสำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มสุราของประชากร พ.ศ. 2557 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 31 พฤษภาคม 2559]. แหล่งข้อมูล: <http://service.nso.go.th/nso/web/survey/surpop2-4-7.html>
- Sridi N. "I was sure that the electronic cigarette would be welcomed with open arms". *Sciences et Avenir* [Internet]. 2013 [cited 2016 May 30]. Available from <http://www.sciencesetavenir.fr/sante/20131007.OBS0070/i-was-sure-that-the-electronic-cigarette-would-be-welcomed-with-open-arms.html>
- Rahman MA, Han N, Wilson A, Worrall-Carter L. Electronic cigarettes: pattern of use, health effects, use in smoking cessation and regulatory issues. *Tob Induc Dis* 2014;12:1-9.
- Goniewicz ML, Kuma T, Gawron M, Knysak J, Kosmider L. Nicotine levels in electronic cigarettes. *Nicotine Tob Res* 2013;15:158-66.
- McRobbie H. Electronic cigarettes. National Centre for Smoking Cessation and Training (NCSCT) [Internet]. 2014 [cited 2016 May 22]. Available from <http://www.ncsct.co.uk/>
- Pokhrel P, Fagan P, Kehl L, Herzog T. Receptivity to E-cigarette marketing, harm perceptions, and E-cigarette use. *Am J Health Behav* 2015;39:121-31.
- Grana RA, Ling PM. Smoking revolution: a content analysis of electronic cigarette retail websites. *Am J Prev Med* 2014;46:395-403.
- Adriaens K, Gucht DV, Declerck P, Baeyens F. Effectiveness of the electronic cigarette: an eight-week Flemish study with six-month follow-up on smoking reduc-



- tion, craving and experienced benefits and complaints. Int J Environ Res Publ Health 2014;11:11220-48.
15. Vansickel AR, Cobb CO, Weaver MF, Eissenberg TE. A clinical laboratory model for evaluating the acute effects of electronic “cigarettes”: Nicotine delivery profile and cardiovascular and subjective effects. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2010;19:1945-53.
16. Farsalinos KL, Gillman IG, Melvin MS, Paolantonio AR, Gardow WJ, Humphries KE, et al. Nicotine levels and presence of selected tobacco-derived toxins in tobacco flavored electronic cigarette refill liquids. Int J Environ Res Publ Health 2015;12:3439-52.
17. Grana R, Benowitz N, Glantz S. E-cigarettes: a scientific review. Circulation 2014;129:1972-86.
18. ชูรัตน์ พิชญกุลมงคล. บุหรี่ไฟฟ้า: ยาเสพติดแปลงร่างชนิดใหม่ [อินเทอร์เน็ต]; 2559 [สืบค้นเมื่อ 31 พ.ค. 2559]. แหล่งข้อมูล: <http://www.thailandquitline.or.th/news.php?id=58>
19. Al-Delaimy WK, Myers MG, Strong DR, Hofstetter CR. E-cigarette use in the past and quitting behavior in the future: a population-based study. Am J Public Health 2015;105:1213-9.

**Abstract: Electronic Cigarette: a Youths' Health Threat**

**Kanyaphat Setchoduk, M.N.S.**

*Bernadette de Lourdes School of Nursing Science, Assumption University*

*Journal of Health Science 2016;25:1075-83.*

Electronic cigarette or electronic nicotine delivery systems [ENDS] is popular among youths and young adults worldwide including those in Thailand. The main reasons for electronic cigarette use include a conventional cigarette smoking cessation tool, cheaper price, and harmless perception when comparing with conventional cigarette. The electronic cigarette smokers are misled by various kinds of advertisement regarding its contents and health effects. Based on a review of previous studies, the results revealed and proved that electronic cigarette contained nicotine and numerous kinds of carcinogens and chemical substances posing both short and long terms health effects to the smoker, bystanders, children and pregnant women who inhale the second-hand vapor from the electronic cigarette. Even though electronic cigarette is banned in Thailand, it is available to the public by illicit cigarette trade and cross-border internet sales. Thus, Thailand should consider legislate against electronic cigarette and put more efforts to prohibit electronic cigarette sale via internet; and formulate clear and specific smoke-free policies to protect public from second-hand vapor from electronic cigarette smoking. Moreover, appropriate health education on the fact and health effects of electronic cigarette use should be initiated for the Thai youths.

**Key words:** electronic cigarette, electronic nicotine delivery systems, youths, smoking