

# บทบาทพยาบาลในการสร้างเสริมการรับรู้ของวัยรุ่น ต่ออันตรายของบุหรี่ไฟฟ้า

## Nurse's role in enhancing adolescents' perceptions of the dangers of electronic cigarettes

ยชญ์วรินทร์ จวรบุรมย์ \* พัทธราภรณ์ ไชยสังข์ \* ปัญจภรณ์ ยะเกษม \*\*

รัชพร ศรีเดช\* และอนุสรณ์ เน้นอุดร\*

Yodrawin Jornburom,\* Phatcharaphan Chaiyasung,\* Panchaporn Yakasem,\*\*

Rutshaporn Sridet,\* and Anusorn Nanudorn\*

\*คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

\*\*คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ์

\*Faculty of Nursing, Rajamangala University of Technology, Thayaburi

\*\*Faculty of Nursing, HRH Princess Chulaphorn College of Medical Science

### บทคัดย่อ

บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสินค้าผิดกฎหมายและก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ แต่กลับได้รับความนิยมในวัยรุ่น เนื่องจากมีข้อมูลโฆษณาและซื้อขายอย่างแพร่หลายในสื่อออนไลน์ รวมถึงอ้างว่าการสูบบุหรี่ไฟฟ้าปลอดภัยกว่าบุหรี่ธรรมดา จึงเป็นการยั่วยุ เชิญชวนให้วัยรุ่นหันมาลองสูบบุหรี่ไฟฟ้ามากขึ้น อีกทั้งมีแหล่งจำหน่ายที่หาซื้อได้ และค่านิยมของวัยรุ่นโดยเฉพาะนักสูบหน้าใหม่ที่เห็นว่าเป็นความทันสมัย พยาบาลวิชาชีพจึงมีบทบาทสำคัญในการสร้างเสริมการรับรู้ของวัยรุ่นต่ออันตรายของบุหรี่ไฟฟ้า 4 ด้าน ได้แก่ 1) การเสริมสร้างความเข้มแข็งของภาคีแนวร่วมให้มาร่วมด้วยช่วยกันจัดสิ่งแวดล้อมปลอดบุหรี่ในทุกพื้นที่ ทั้งในโรงพยาบาล ในชุมชน ในหน่วยงานต่างๆ 2) การป้องกันนักสูบหน้าใหม่ซึ่งส่วนใหญ่คือกลุ่มวัยรุ่น ไม่ให้กลายเป็นนักสูบประจำในอนาคต 3) การบำบัดนักสูบให้ ลด ละ เลิกยาสูบทุกประเภทได้ และ 4) การจัดสิ่งแวดล้อมปลอดบุหรี่ โดยปฏิบัติตามกฎหมายควบคุมยาสูบ การป้องกันจากการสัมผัสกับควันบุหรี่ การให้ความรู้และการสื่อสารโทษของยาสูบ การมีมาตรการควบคุมการบริโภคยาสูบ จะช่วยให้นักสูบมีแรงจูงใจเลิกบุหรี่เพิ่มขึ้น

**คำสำคัญ:** บุหรี่ไฟฟ้า, บทบาทพยาบาล, วัยรุ่น

## Abstract

E-cigarettes are illegal products which cause harm to health. However, it has been popular among adolescents, because it contains information for advertising purposes and traded widely in the online media. Because of its easily purchased, the value of new fashion, and information claiming that e-smoking is safer than conventional cigarettes, these provoke teenagers to try on electronic cigarettes. Nurses' roles in enhancing adolescents' perceptions of the dangers of electronic cigarettes are as follows: 1) Strengthening coalition partnership for smoke free environment in all areas of hospitals, community, agencies, and workplace; 2) Preventing teenagers for being a new smokers who will be further a current smokers; 3) Providing a cessation program for all current smokers; and 4) Promoting smoke-free environment as legally practice on tobacco control, second-hand smoke prevention, and providing knowledge and information of toxicity of tobacco substances. Additional regulations for tobacco control could enhance current smokers' motivation to quit smoking.

**Keywords:** Electronic Cigarette, Nurses' Roles, Adolescent

## บทนำ

บุหรี่ไฟฟ้า เป็นผลิตภัณฑ์ยาสูบที่ถูกคิดค้นและจดสิทธิบัตรครั้งแรกในประเทศจีนเมื่อ ค.ศ. 2004 และแพร่หลายไปยังประเทศอื่นๆ ทั่วโลก ปัจจุบันบุหรี่ไฟฟ้าได้รับความนิยมจากกลุ่มผู้สูบบุหรี่หน้าใหม่อย่างรวดเร็วเนื่องจากรูปลักษณะที่แปลกใหม่ มีลักษณะเป็นแท่งกลมคล้ายบุหรี่ ภายในประกอบด้วยส่วนของแบตเตอรี่และหลอดขนาดเล็กบรรจุของเหลวที่มีส่วนผสมของนิโคติน การเผาไหม้ของบุหรี่ไฟฟ้าใช้ความร้อนจากแบตเตอรี่ทำให้ของเหลวที่บรรจุในหลอดเกิดการระเหยเป็นไอระเหย จึงไม่มีการเผาไหม้ใบยาสูบเหมือนกับบุหรี่ทั่วไป ผู้จำหน่ายจึงกล่าวอ้างว่าบุหรี่ไฟฟ้าไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและไม่ทำให้เสพติด แต่ในความเป็นจริง บุหรี่ไฟฟ้ามีสารนิโคตินผสมอยู่ในปริมาณมากและสามารถนำเข้าสู่ร่างกายของผู้สูบได้มากกว่าการสูบบุหรี่ธรรมดาสูงถึง 5-9 เท่า (ซันกา เจริญจิตต์กุล และชฎาภา ประเสริฐทรง, 2556) บุหรี่ไฟฟ้าเป็นอันตรายต่อสุขภาพเพราะเป็นการเสพติดนิโคตินซึ่งมีอำนาจเสพติดสูงเทียบเท่าเฮโรอีน นิโคตินกระตุ้นสมอง

หัวใจทำให้เส้นเลือดหดตัว ความดันโลหิตสูงขึ้นได้ เนื่องจากมีการใช้บุหรี่ไฟฟ้ามาไม่เกินสิบปี จึงยังไม่มีรายงานการศึกษาถึงอันตรายในระยะยาวต่อร่างกาย (สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจ ศศินทร์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557)

แม้ผู้สูบบุหรี่ทราบว่าบุหรี่ไฟฟ้าไม่ได้ปลอดภัยตามที่ผู้จำหน่ายและการโฆษณากล่าวอ้าง และในประเทศไทยยังไม่ได้เปิดให้มีการขายบุหรี่ไฟฟ้าซึ่งผิดกฎหมาย ห้ามนำเข้าและห้ามขายบุหรี่ไฟฟ้าตั้งแต่ พ.ศ. 2558 แต่บุหรี่ไฟฟ้ายังคงเป็นผลิตภัณฑ์ยาสูบที่ได้รับความนิยม เพราะหาซื้อได้ง่ายในแหล่งขายออนไลน์และแหล่งขายอื่นที่ไม่จดทะเบียนการค้า ผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้าร้อยละ 43.8 เป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา และร้อยละ 30.2 เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ศรีรัช ลอยสมุทร, 2562) ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีเยาวชนที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา เคยทดลองใช้บุหรี่ไฟฟ้า จากร้อยละ 3.3 ในปี 2554 เป็นร้อยละ 6.8 ในปี 2555 ขณะที่จำนวนผู้ใช้ก็เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.1 เป็น ร้อยละ 2.1 (Pepper et al., 2013) บทความ

วิชาการนี้ขอนำเสนอพิษภัยของบุหรี่ไฟฟ้าและบทบาทพยาบาลในการสร้างเสริมการรับรู้ของวัยรุ่นต่ออันตรายของบุหรี่ไฟฟ้า

## บุหรี่ไฟฟ้าและสารพิษในบุหรี่ไฟฟ้า

บุหรี่ไฟฟ้าหรือบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic cigarette) เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน คือ แบตเตอรี่ ตัวทำให้เกิดไอและความร้อน (Atomizer) และสารเคมีชนิดน้ำที่มีสารนิโคตินและสารอื่น ๆ ผสมอยู่ในปริมาณที่แตกต่างกัน เมื่อเปิดสวิตช์จะเกิดความร้อนดันของเหลวที่บรรจุในหลอดให้เกิดไอระเหยให้ผู้สูบบุหรี่ได้สูดดม ปัจจุบันมีบุหรี่ไฟฟ้า 3 รูปแบบ (สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจศศินทร์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557) ได้แก่ รูปแบบที่ 1 Cigalike มีรูปลักษณ์ภายนอก รูปทรง และขนาดที่คล้ายกับบุหรี่ปกติทั่วไป แต่มีตัวทำให้เกิดไอและความร้อนเพิ่มเข้ามา รูปแบบที่ 2 eGos มีลักษณะคล้ายบุหรี่ปกติทั่วไป แต่มีขนาดใหญ่กว่าหรือมีรูปทรงที่แตกต่างกันออกไป และมีตัวถังที่สามารถถอดออก และเติม E-Liquid / E-Juice ที่มีระดับนิโคติน รสและกลิ่นต่างๆ ได้ด้วยตนเอง และรูปแบบที่ 3 Mods มีลักษณะคล้ายบุหรี่ไฟฟ้าแบบ eGos แต่มีขนาดใหญ่กว่า และสามารถปรับแรงดันไฟฟ้า ขนาดของตัวทำให้เกิดไอและความร้อน รวมถึงขนาดและปริมาณของ E-Liquid / E-Juice ได้ตามความต้องการของผู้ใช้ ทั้งนี้มีผู้กล่าวอ้างว่า การสูบบุหรี่ไฟฟ้าปลอดภัยกว่าบุหรี่มวน เพราะไม่มีการเผาไหม้ใบยาสูบ รวมถึงกลวิธีทางการตลาดในการออกแบบรูปลักษณ์ สี และกลิ่น เพื่อเชิญชวนนักสูบหน้าใหม่ให้อยากทดลอง จึงทำให้วัยรุ่นที่เป็นวัยอยากรู้ อยากลอง ทดลองใช้บุหรี่ไฟฟ้ามากขึ้น

ในบุหรี่ไฟฟ้ามีสารนิโคตินสังเคราะห์ที่เข้มข้นผสมอยู่ในปริมาณมาก และมีสาร propylene glycol ซึ่งทำหน้าที่ละลายสารนิโคตินให้อยู่ในรูปของเหลว เมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างฝุ่น PM 2.5 กับควันบุหรี่ หรือไอระเหยจากบุหรี่

ไฟฟ้า จึงมีอันตรายเช่นเดียวกัน ปริมาณสารนิโคตินในบุหรี่ไฟฟ้าก็มีความเข้มข้นมากขึ้นด้วย จากการที่ไม่มีเกณฑ์ของสินค้าประเภทนี้ บุหรี่ไฟฟ้าแต่ละยี่ห้อ จึงก่อให้เกิดพิษต่อร่างกายในระดับที่แตกต่างกันด้วย (พิชญ์เนตร เรขะวิชัยดิษฐ์, 2560) ในบุหรี่ไฟฟ้า ยังมีสารพิษอื่นๆ ที่ทำลายอวัยวะในระบบการทำงานต่างๆ ในร่างกายของผู้สูบบุหรี่ ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ และมีอาการผิดปกติเกิดขึ้น จำแนกสารพิษอื่นที่พบในบุหรี่ไฟฟ้า ได้ 7 ประเภท ได้แก่

1. สารฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) เป็นสารที่สามารถพบได้ในธรรมชาติที่เกิดจากการเผาไหม้ สารนี้จัดเป็นสารกลุ่มอัลดีไฮด์ชนิดหนึ่ง ปกติอยู่ในรูปของก๊าซ เป็นสารเคมีที่ระเหยง่าย (บังอร ฉางทรัพย์, 2558) สารนี้ที่ก่อให้เกิดการระคายเคืองได้ง่ายต่อเนื้อเยื่อบริเวณจมูก และลำคอ ทำให้เกิดการไอ (มณีนรัตน์ องค์กรวรรณี, 2556) ในกรณีที่มีการสูดดมสารนี้ในปริมาณสูงและเป็นระยะเวลา นานทำให้เกิดการอักเสบในระบบทางเดินหายใจ ตั้งแต่เนื้อเยื่อในโพรงจมูก หลอดลม ท่อลม และถุงลมในปอด ในรายที่มีอาการรุนแรงทำให้เกิดน้ำท่วมปอด ทำให้หายใจลำบาก แน่นหน้าอก จนถึงขั้นเสียชีวิตได้ หากได้รับในปริมาณมากจะระคายเคืองอย่างรุนแรงทำให้เกิดปอดอักเสบและเป็นหอบหืดได้ การได้รับสารนี้ในปริมาณน้อยอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เจ็บคอ ไอ จนถึงการอักเสบของหลอดลม (บังอร ฉางทรัพย์, 2558)

2. สารอะโครลีน (Acrolein) เป็นสารพิษที่ร้ายแรงต่อมนุษย์ มีผลทั้งระยะสั้นและระยะยาวต่อปอด ทำให้ทางเดินหายใจส่วนบนระคายเคืองและบวม ผู้สูบบุหรี่มีอาการหายใจลำบาก แน่นหน้าอก นอกจากนี้ยังเกิดการระคายเคืองต่อเยื่อบุดวงตาได้อีกด้วย (บังอร ฉางทรัพย์, 2558)

3. สารอะซีทัลดีไฮด์ (Acetaldehyde) ก่อให้เกิดความระคายเคืองต่อดวงตา ผิวหนังและทางเดินหายใจ อาจทำให้เกิดอาการหัวใจเต้นเร็ว ไอ ถุงลมปอดบวม และเกิดเนื้องอก (บังอร ฉางทรัพย์, 2558)

4. สารโทลูอีน (*Toluene*) สารนี้เมื่อได้รับในปริมาณมากจะกดระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้เกิดอาการเดินไม่มั่นคง มือสั่น สมอองเหี่ยว พูดไม่ชัด หูอื้อ ตาพร่า ถ้าสูดเข้าร่างกายในระยะเวลานานจะทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อดวงตา ทางเดินหายใจ เจ็บคอ คลื่นไส้ เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ และนอนไม่หลับ (บังอร ฉางทรัพย์, 2558)

5. สารเบนซีน (*Benzene*) เป็นตัวการหลักของสารก่อมะเร็ง ซึ่งเป็นสารอินทรีย์ที่ระเหยได้ง่ายในบรรยากาศ ผู้ที่ได้รับสารเบนซีนอย่างต่อเนื่องในปริมาณมากกว่า 2,000 PPM จะมีผลกระทบต่อการผลิตเซลล์เม็ดเลือดแดงทำให้เกิดโรคโลหิตจางและอาจเป็นสาเหตุให้เกิดมะเร็งเม็ดเลือดขาว เนื่องจากสารเบนซีนสามารถระเหยเป็นไอได้ในอุณหภูมิห้อง ในประเทศไทยที่มีสภาพภูมิอากาศค่อนข้างร้อน การระเหยเป็นไอจึงเกิดขึ้นได้ง่าย (บังอร ฉางทรัพย์, 2558; วรณัติ วีระประดิษฐ์, สิริบังอร พิบูลนิยม, วรณันท์ บัวจیب, กนกพร สุทธิสัจฉกุล, และวิกุล วิศาลเสสส์, 2553)

6. สารตะกั่ว (*Lead*) เป็นโลหะหนัก ตะกั่วในอากาศอยู่ในรูปของอนุภาคสารซึ่งมีขนาดเล็กกว่า 2 ไมครอน จึงผ่านเข้าสู่ระบบการหายใจส่วนล่าง และถูกดูดซึมทางปอดเข้าสู่กระแสเลือดโดยติดอยู่กับเม็ดเลือดแดง หลังจากนั้นจะกระจายไปยังเนื้อเยื่ออ่อนและอวัยวะต่างๆ โดยมีกระดูกเป็นแหล่งสะสมของตะกั่ว ซึ่งมีพิษต่อร่างกายในระบบต่างๆ ที่สำคัญ อาทิ ระบบโลหิต ระบบประสาท ไต อวัยวะสืบพันธุ์ และสมอง หากได้รับในระดับต่ำอาจทำให้เกิดกล้ามเนื้อ ข้อมือข้อเท้าอ่อนแรง ทำให้เกิดภาวะเลือดจางได้ (สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา, 2552)

7. ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอน หรือ *PM 2.5* คำนจจากการสูบบุหรี่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ หรือ *PM 2.5* สูงถึง 19,972 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับได้อยู่ที่ 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจ ศศินทร์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557)

## ผลกระทบของบุหรี่ไฟฟ้าต่อสุขภาพของผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้า

ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention [CDC]) ระบุ ข้อมูลการเสียชีวิตของผู้ป่วยเกือบ 50 รายที่มีสาเหตุเกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ไฟฟ้าและมีผู้ป่วยกว่า 2,200 ราย ใน 49 รัฐของประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นโรคปอดอักเสบจากบุหรี่ไฟฟ้า (Jonas & Raj, 2020) ดังนั้น แม้จะไม่มีกรณีเผาไหม้ของใบยาสูบ แต่ในบุหรี่ไฟฟ้าก็ยังคงมีส่วนประกอบหลักคือสารนิโคตินซึ่งเป็นสารเสพติดที่ส่งผลเสียต่อร่างกาย ดังนี้ (CDC, 2014; ชนิกา เจริญจิตต์กุล, และชฎาภา ประเสริฐทรง, 2557)

ด้านร่างกาย ส่งผลให้รู้สึกอึดอัดหายใจไม่ออก ไอจาม คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ มึนงง สับสน ถ้าใช้เป็นระยะเวลานานจะทำให้ผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้ามีอาการโรคปริทันต์อักเสบ เยื่อจมูกอักเสบ ต้อกระจก ชีต หัวใจเต้นผิดปกติ นอนไม่หลับ เห็นอ้อยล้าอ่อนเพลีย ชัก หัวใจล้มเหลว ปอดบวม (ชนิกา เจริญจิตต์กุล และชฎาภา ประเสริฐทรง, 2557) ผลทางเภสัชวิทยาของนิโคตินไม่ว่าจะมีอยู่ในบุหรี่ปกติ หรือบุหรี่ไฟฟ้า มีฤทธิ์ในการเสพติด ซึ่งเกิดที่สมองส่วนที่ขับหลังสารแห่งความสุข กลุ่มโดปามีน (Dopamine) และซีโรโทนิน (Serotonin) เมื่อร่างกายติดสารนี้ จึงกระตุ้นให้อยากสูบบุหรี่ซ้ำเข้าไปเพื่อไปกระตุ้นให้สมองหลังสารนี้ออกมาซ้ำ ๆ อีก แต่สมองจะมีปฏิกิริยาดีด หรือ ทนได้สูงขึ้น หมายความว่า ครั้งแรกได้นิโคตินไป ปริมาณหนึ่งเพียงพอกระตุ้นให้สมองหลังสารแห่งความสุขนี้ทำให้รู้สึกเป็นสุข และผ่อนคลายได้ แต่ครั้งต่อไปปริมาณนิโคตินเท่าเดิม ไม่เพียงพอกระตุ้นสมองให้หลังสารแห่งความสุขออกมา จึงต้องเพิ่มปริมาณ ทำให้ต้องเพิ่มปริมาณการสูบบุหรี่ จึงเพียงพอที่จะกระตุ้นสมองให้หลังสารแห่งความสุขออกมาเท่าเดิม ส่งผลให้หนักสูบบุหรี่ที่เริ่มติดนิโคติน เพิ่มจำนวนการสูบบุหรี่มากขึ้นเรื่อยๆ จาก 1-2 มวน จนกลายเป็นครึ่งซอง ถึงหนึ่งซอง หรือบางรายที่ติดหนัก ๆ จะต้องสูบถึง

3 - 4 ของต่อวัน (ชนิกา เจริญจิตต์กุล และชฎาภา ประเสริฐทรง, 2557) ส่วนผลกระทบในระยะสั้นของสารนิโคตินต่อผู้สูบบุหรี่มวน และบุหรี่ไฟฟ้า ได้แก่ อาการสมองติดสารนิโคตินดังที่กล่าวมาข้างต้น โดยไม่ตระหนักว่าจะก่อผลเสียระยะยาวต่อสุขภาพ โดยเฉพาะบุหรี่ไฟฟ้าที่พบผลต่อสุขภาพที่รุนแรงได้เร็วกว่าบุหรี่มวน โดยมีรายงานการพบผู้ป่วยโรคปอดอักเสบจากการใช้บุหรี่ไฟฟ้า ในประเทศสหรัฐอเมริกา และในยุโรปเพิ่มขึ้นเมื่อในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (Jonas & Raj, 2020)

ประเด็นใหม่ล่าสุดที่องค์การอนามัยโลก ประชาสัมพันธ์ให้ประเทศสมาชิกทั่วโลกทราบคือ การสูบบุหรี่ทุกประเภทก่อให้เกิดความเสี่ยงติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มากกว่าคนที่ไม่สูบบุหรี่ และถ้าติดโควิดแล้ว โอกาสเกิดอาการรุนแรง และเสียชีวิตมากกว่าคนไม่สูบบุหรี่หลายเท่า (Li et al., 2020)

**ด้านจิตใจ** ส่งผลให้เกิดความวิตกกังวล และซึมเศร้า เมื่อระดับสารนิโคตินในร่างกายลดลง (ชนิกา เจริญจิตต์กุล และชฎาภา ประเสริฐทรง, 2557) โดยสารนิโคตินจะออกฤทธิ์กระตุ้นที่สมองส่วน (Pre frontal Cortex) ทำหน้าที่คล้ายกุญแจเข้าไปปลดล็อกโมเลกุลของประสาทตัวรับรู้ ให้ทำหน้าที่ปล่อยสารสื่อประสาทชื่อโดปามีนซึ่งโดยปกติ ร่างกายจะสร้างสารนี้เองอยู่แล้ว เป็นสารที่ก่อให้เกิดความสมดุลของอารมณ์เชิงบวก การมีสารนิโคตินกระตุ้นระบบสื่อประสาทสมอง จะทำให้ร่างกายไม่สร้างสารโดปามีนหากไม่มีสารนิโคติน ยิ่งสูบบุหรี่ไฟฟ้ามาก ก็จะมีประสาทตัวรับรู้และตัวส่งมากขึ้น เกิดความต้องการสารนิโคตินมากขึ้น เมื่อสมองของวัยรุ่นถูกกระตุ้นอยู่ในสภาพนั้นนานๆ ทำให้เกิดผลข้างเคียงเมื่อระดับสารนิโคตินในร่างกายลดลง คือ อาการวิตกกังวล อาการซึมเศร้า จึงต้องสูบเพื่อเติมนิโคตินเข้าไป ให้ความรู้สึกกลับคืนมา (Hefner, Sollazzo, Mullaney, Coker, & Sofuoglu, 2019; Madison et al., 2019)

## การรับรู้และความเชื่อของวัยรุ่นต่ออันตรายจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า

ปัจจุบันผู้สูบบุหรี่ส่วนใหญ่รู้จักบุหรี่ไฟฟ้าโดยเชื่อว่า การใช้บุหรี่ไฟฟ้าจะช่วยลดหรือเลิกบุหรี่มวน อีกทั้งมีผู้ใช้บุหรี่ไฟฟ้าจากความอยากรู้อยากลอง และได้รับข้อมูลเชิญชวนให้ทดลอง ดังนี้ (สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจศศินทร์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557)

1. **บุหรี่ไฟฟ้าไม่ทำให้เสพติด** ผู้โฆษณามักอ้างสรรพคุณว่าบุหรี่ไฟฟ้าช่วยเลิกบุหรี่ได้ แต่จากเอกสารของกระทรวงอาหารและยาสหรัฐอเมริกา ชี้แจงว่า ปัจจุบัน**ยังไม่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์**ใดที่รับรองได้ว่า บุหรี่ไฟฟ้ามีความปลอดภัยและช่วยเลิกบุหรี่ได้ (สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา, 2552) สำหรับในประเทศไทย บุหรี่ไฟฟ้ายังเป็นสินค้าผิดกฎหมาย และยังไม่มียานวิจัยที่รับรองคุณสมบัติและประสิทธิผลในการช่วยเลิกบุหรี่

2. **ผลิตภัณฑ์บุหรี่ไฟฟ้ามีอุปกรณ์หลากหลายลักษณะให้เลือกใช้** ทั้งขนาด รูปแบบ และน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า หรือ E-liquid แต่เรื่องที่ถูกชักชวนให้ทดลองใช้ **ไม่ได้แจ้ง** คือ ในน้ำยานั้นมีสารประกอบหลายชนิดที่ทำให้เกิดกลิ่นและรสที่แตกต่างกันออกไป มีทั้งแบบที่ไม่ผสมและผสมสารนิโคติน ซึ่งเป็นสารเสพติดที่สามารถก่อให้เกิดโรคมะเร็งปอดและโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ไอร์เรเยจากบุหรี่ไฟฟ้าที่มีสารนิโคตินยังส่งผลให้ผู้ที่ได้สูดไอร์เรเยดังกล่าว มีระดับความดันโลหิตสูงขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเร็วกว่าปกติ หายใจถี่ขึ้น หรือมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นได้ นอกจากสารนิโคตินที่เป็นส่วนผสมหลักในบุหรี่ไฟฟ้าแล้ว ยังมีสารเคมีอื่นๆ เช่น โพรไพลีนไกลคอล ที่ระคายเคืองเนื้อเยื่อของตาและปอด ก่อให้เกิดโรคปอดเรื้อรัง โรคหอบหืด และโรคถุงลมโป่งพอง กลีเซอรินและสารแต่งกลิ่นรส ที่ก่อให้เกิดปัญหาทางระบบทางเดินหายใจและปอด มียานวิจัยที่พบว่าในน้ำยาที่ใช้ในบุหรี่ไฟฟ้ามีสารโลหะ ทั้งนิกเกิล ตะกั่ว โครเมียมที่เป็นพิษต่อปอด

และแคดเมียมที่อันตรายต่อไต และยังมี**สารพิษที่เป็นสาเหตุของโรคมะเร็ง**อยู่ในปริมาณมากอีกด้วย (ชนิกา เจริญจิตต์กุล และชฎาภา ประเสริฐทรง, 2557)

3. **บุหรี่ไฟฟ้า**เป็นบุหรี่แบบใหม่ที่ดูทันสมัย การโฆษณาทำให้หลายคนเข้าใจว่าการสูบบุหรี่ไฟฟ้าเป็นทางเลือกหนึ่งของการสูบบุหรี่ที่ปลอดภัย แต่**บุหรี่ไฟฟ้า**เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ และ**ไม่มีการควบคุมมาตรฐานการผลิต** จึงมีข่าวการระเบิดของ**บุหรี่ไฟฟ้า**ปรากฏให้เห็นตามสื่อต่างๆ (สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา, 2552)

### บทบาทพยาบาลในการสร้างเสริมการรับรู้ของวัยรุ่นต่ออันตรายของ**บุหรี่ไฟฟ้า**

แม้ว่าวัยรุ่นนิยมชมชอบสิ่งใหม่ ๆ ที่ดูทันสมัย แต่ส่วนใหญ่ยังไม่แน่ใจในความปลอดภัย ประโยชน์โทษ และประสิทธิภาพในการใช้**บุหรี่ไฟฟ้า**เพื่อช่วยเลิก**บุหรี่** (สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา, 2552) ดังนั้น บทบาทของพยาบาลในการสร้างเสริมการรับรู้ของวัยรุ่นต่ออันตรายของ**บุหรี่ไฟฟ้า** จึงจำแนกได้เป็น 4 ด้าน ได้แก่

1. **การเสริมสร้างความเข้มแข็งของภาคีแนวร่วมให้มาร่วมด้วยช่วยกันจัดสิ่งแวดล้อมปลอด**บุหรี่**ในทุกพื้นที่ทั้งในโรงพยาบาล ในชุมชน ในหน่วยงานต่างๆ** พยาบาลประเมินความเสี่ยงในกลุ่มวัยรุ่น ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเน้นมาตรการทางกฎหมายในการควบคุม**บุหรี่ไฟฟ้า**กับวัยรุ่นในโรงเรียน รวมถึงการให้ข้อมูลกับผู้บริหาร ครู และผู้ปกครอง เพื่อวางแผนกิจกรรมร่วมกันให้โรงเรียนเป็นโรงเรียนสีขาวปลอดสารเสพติดโดยครอบคลุม**บุหรี่**และ**บุหรี่ไฟฟ้า**ด้วย การรณรงค์โดยจัดกิจกรรมในโรงเรียน และอาจขยายผลให้นักเรียนเป็นเยาวชนอาสา นำความรู้ไปเผยแพร่ให้กับครอบครัว ผู้ปกครอง เพื่อนบ้าน เพื่อสร้างชุมชนสีขาว รวมทั้งการจัดกิจกรรมให้ความรู้แก่อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และประชาชนทั่วไป เพื่อป้องกันกลุ่มเสี่ยง และกลุ่มอื่น ๆ ในชุมชนที่**สูบบุหรี่ไฟฟ้า** เนื่องจากยังไม่มีใครมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง

(ชนิกา เจริญจิตต์กุล และชฎาภา ประเสริฐทรง, 2557) พยาบาลให้ความรู้เกี่ยวกับ**บุหรี่ไฟฟ้า** เช่น **บุหรี่ไฟฟ้า**คืออะไร มลพิษของ**บุหรี่ไฟฟ้า** เช่น สารพิษใน**บุหรี่ไฟฟ้า** ผลกระทบต่อสุขภาพของผู้**สูบบุหรี่** และ**บุหรี่ไฟฟ้า**กับพฤติกรรมมารับรู้อันตรายจาก**สูบบุหรี่ไฟฟ้า**ของวัยรุ่น รวมทั้งมาตรการทางกฎหมายในการควบคุม**บุหรี่ไฟฟ้า** พยาบาลปรับทัศนคติที่มีต่อ**บุหรี่ไฟฟ้า**ที่ไม่ถูกต้อง

2. **การป้องกันนักสูบหน้าใหม่ซึ่งส่วนใหญ่คือกลุ่มวัยรุ่นไม่ให้กลายเป็นนักสูบประจำในอนาคต ทั้ง**บุหรี่**รวมและ**บุหรี่ไฟฟ้า**** มีแนวปฏิบัติการพยาบาล ดังนี้ (ศิริพร จินดารัตน์, สุกัญญา โฉจนาภิวัฒน์, และถนอมศรี อินทนนท์, 2554)

2.1 ประเมินประวัติการ**สูบบุหรี่** การประเมินและคัดกรองการ**สูบบุหรี่**โดยใช้แบบฟอร์ม ชักประวัติการ**สูบบุหรี่**ของผู้ใช้บริการ/ครอบครัว เพื่อแยกประเภทผู้ใช้บริการ และวัดสัญญาณชีพ เช่น ความดันโลหิต และประเมินดัชนีมวลกาย การประเมินระดับการติดสารนิโคติน โดยให้ตอบแบบประเมินและพยาบาลอธิบายระดับการติดสารนิโคตินให้แก่ผู้ใช้บริการและครอบครัวทราบ และการประเมินความพร้อมเลิก**บุหรี่ไฟฟ้า**โดยใช้แบบจำลองขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อประเมินระยะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ใช้ บริการและการตั้งคำถามสะท้อนคิดเกี่ยวกับการเลิก**บุหรี่ไฟฟ้า**

2.2 วางแผนและปฏิบัติการช่วยเลิก**บุหรี่ไฟฟ้า** สำหรับวัยรุ่นที่ได้รับการประเมินความพร้อมเลิก**บุหรี่ไฟฟ้า** ใน 3 ระดับที่แตกต่างกัน ดังนี้

**กลุ่มวัยรุ่นที่ยังไม่คิดจะเลิก**บุหรี่ไฟฟ้า**** มีแนวปฏิบัติการพยาบาลโดย 1) สร้างความตระหนัก เป็นการตั้งคำถามและให้ ผู้ใช้บริการตอบถึงข้อดีและข้อเสียของการ**สูบบุหรี่ไฟฟ้า** (ข้อดี เช่น บุคลิกภาพ ความเท่ หล่อดึงดูดความสนใจเพศตรงข้าม เข้าสังคม สนุกสนาน มีเสน่ห์ดึงดูดใจ ข้อเสียเช่น ปากดำ มีกลิ่นตัว กลิ่นลมหายใจเหม็น หรือด้านความแข็งแรง แข็งกีฬาสู้เพื่อน

หรือคู่ต่อสู้ไม่ได้ อากาการภูมิแพ้) เปรียบเทียบกับ ข้อดีและข้อเสียของการเลิกบุหรี่ไฟฟ้า โดยเน้นประเด็นที่นักสูบบุหรี่ไฟฟ้าสนใจ เพื่อนำมาซึ่งน้ำหนักในการตัดสินใจเลิกบุหรี่ไฟฟ้า 2) ให้คำปรึกษาการเลิกบุหรี่ไฟฟ้า และแจกแผ่นพับวิธีการเลิกบุหรี่ไฟฟ้า และ 3) เสริมสร้างแรงจูงใจในการเลิกบุหรี่ไฟฟ้า เน้นการปรับทัศนคติใหม่ให้ตรงความสนใจ ให้ผู้ใช้บริการทบทวนถึงผลที่เกิดจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ต่อตนเอง และต่อบุคคลในครอบครัว

**กลุ่มวัยรุ่นที่เริ่มคิดถึงการเลิกบุหรี่แต่ยังไม่พร้อมที่จะเลิก** มีแนวปฏิบัติการพยาบาลโดย 1) สร้างความตระหนักในการเลิกบุหรี่ไฟฟ้า โดยตั้งคำถาม และให้ผู้ใช้บริการตอบเรื่อง ข้อดีข้อเสียของการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ข้อดีข้อเสียของการเลิกบุหรี่ไฟฟ้า และประเมินสุขภาพตนเอง ทบทวนปัญหา/อุปสรรคในการเลิกบุหรี่ไฟฟ้า 2) ให้คำปรึกษาการเลิกบุหรี่และแจกแผ่นพับวิธีการเลิกบุหรี่ไฟฟ้า และ 3) กิจกรรมเสริมความมั่นใจในตนเอง เสริมคุณค่าทางบวก ในนักสูบว่าเก่ง ดี เท่ได้ สำเร็จได้โดยไม่ต้องพึ่งพานูรีไฟฟ้า จากที่คุยกันคุณคิดว่า จะลองลงมือเลิกได้ไหมหรือจะทำได้ไหม

**กลุ่มวัยรุ่นที่พร้อมเลิกบุหรี่** มีแนวปฏิบัติการพยาบาล 2 แนวทาง ได้แก่

**แนวทางที่ 1 สำหรับกลุ่มที่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมของคลินิกเลิกบุหรี่ได้** มีวิธีการบำบัดและฟื้นฟูสมรรถภาพ คือ 1) เสริมสร้างแรงจูงใจในการเลิก โดยตั้งคำถามสะท้อนคิด กำหนดวันเลิกบุหรี่ไฟฟ้า และทำพันธะสัญญา แนะนำให้ทิ้งนูรีไฟฟ้า ให้กำลังใจและชื่นชม 2) สนับสนุน การเลิกบุหรี่ไฟฟ้า โดยบอกครอบครัวเพื่อนผู้ร่วมงานให้ทราบ และนำกลุ่มตัวอย่างที่เลิกบุหรี่ไฟฟ้าได้มาเป็นแบบอย่าง และ 3) ให้คำปรึกษา จำนวน 4 ครั้ง ประกอบด้วย ครั้งที่ 1 โรคสมองติดนิโคติน วิธีจัดการกับปัญหาและอาการ ถอนนิโคติน ครั้งที่ 2 ให้การสนับสนุนโปรแกรมกาย จิต สังคมบำบัดแรงจูงใจและปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยหลัง เลิกบุหรี่ไฟฟ้า ครั้งที่ 3 ตัวกระตุ้นและหยุดสูบ

ทีละวัน และ ครั้งที่ 4 ปฏิริยาเคมีของร่างกายในระยะเลิกบุหรี่ไฟฟ้า และการหลีกเลี่ยงการกลับไปสูบบุหรี่ไฟฟ้า

**แนวทางที่ 2 สำหรับกลุ่มที่เข้าคลินิกไม่ได้ แต่ต้องการเลิกบุหรี่** เพราะกลุ่มนี้อาจไม่ต้องการเปิดเผยตัว สามารถรับบริการผ่านศูนย์บริการเลิกบุหรี่ทางโทรศัพท์แห่งชาติ สายด่วนเลิกบุหรี่ โทร. 1600 และการให้ความรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดีย (Edutainment) เพื่อช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง พร้อมกับสอดแทรกความบันเทิงเพื่อสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายให้แก่ผู้เข้าชม

3. **การบำบัดนักสูบให้ลด ละ เลิกยาสูบทุกประเภทได้** วิธีการบำบัดและฟื้นฟูสมรรถภาพ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเลิกบุหรี่ไฟฟ้า ใช้หลัก 5R (อรสา พันธภักดี, 2556) คือ สร้างกิจกรรมจูงใจเลิกบุหรี่ไฟฟ้า ให้สอดคล้องกับสิ่งที่เป็นจุดสนใจของผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้า ให้ข้อมูลเสี่ยงกับผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้าและครอบครัว เพื่อให้ตระหนักถึงความเสี่ยงอันตรายจากนูรี บอกข้อดีที่จะได้รับการหยุดสูบบุหรี่ไฟฟ้า ค้นอุปสรรค ปัญหา และให้คำแนะนำวิธีการช่วยเหลือผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้าที่ต้องการเลิกอย่างถาวร และปฏิบัติซ้ำๆ หรือนัดซ้ำ ให้มาบำบัดรักษาอย่างต่อเนื่อง จะสามารถให้ความรู้แก่ผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้า และช่วยเลิกบุหรี่ไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนวิธีการการป้องกันการกลับไปสูบบุหรี่ไฟฟ้าซ้ำใช้ เทคนิค 5D (อรสา พันธภักดี, 2556) โดย เมื่อรู้สึกอยากสูบบุหรี่ไฟฟ้า แนะนำให้หาวิธีในการเลื่อนไปก่อนเพื่อที่จะได้ไม่สูบบุหรี่ไฟฟ้า (Delay) เช่น การนับเลข 1-10 ไปเรื่อย ๆ มากกว่า 10 รอบ เมื่อมีอาการอยากสูบบุหรี่ไฟฟ้า แนะนำให้สูดลมหายใจลึกๆ (Deep breath) ดื่มน้ำเยอะๆ หรือจิบน้ำบ่อยๆ เมื่อมีความรู้สึกอยากสูบบุหรี่ไฟฟ้า (Drink lots of water) หากิจกรรมอื่นๆ ทำเพื่อเบี่ยงเบนความสนใจ เช่น ออกกำลังกาย อาบน้ำ หรือกิจกรรมที่ชอบ (Do something else) และให้คิดหรือตระหนักถึงเป้าหมาย เน้นย้ำว่าต้องไปให้ถึงเป้าหมาย หรือไปพูดคุยกับเพื่อนหรือคนในครอบครัวเพื่อสร้างกำลังใจและข้อดีของการเลิกสูบบุหรี่ไฟฟ้า (Destination/ Discuss with family/ friend)

4. การจัดสิ่งแวดล้อมปลอดบุหรี่ โดยปฏิบัติตามกฎหมายควบคุมยาสูบ การป้องกันจากการสัมผัสกับควันบุหรี่ โดยการจัดเขตปลอดบุหรี่ตามกฎหมาย เช่น ตลาดสด ตลาดนัด สวนสาธารณะ สนามแข่งขันกีฬา สถานีขนส่งมวลชน ป้ายรถเมล์ สถานีรถไฟ เป็นสถานที่ที่ต้องจัดเขตปลอดบุหรี่ตามกฎหมาย และต้องให้มีการรณรงค์ติดป้ายเขตปลอดบุหรี่ให้ชัดเจนและครอบคลุมร้านอาหารทุกประเภทในสถานศึกษา โรงเรียนหรือเขตชุมชนที่มีคนอาศัยอยู่มาก (จินตนา ปีสิ่งห์ และคณะ, 2559)

### บทสรุป

บุหรี่ไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ยาสูบที่มีสารนิโคตินซึ่ง

เป็นสารเสพติด การสูบบุหรี่ไฟฟ้าทำให้ผู้สูบบุหรี่เสพติดได้ไม่ต่างจากการสูบบุหรี่ธรรมดา รวมทั้งรูปแบบและขั้นตอนในการสูบบุหรี่ไฟฟ้าก็มีความใกล้เคียงกับการสูบบุหรี่ธรรมดามาก งานวิจัยในประเทศและต่างประเทศระบุว่า การสูบบุหรี่ไฟฟ้าไม่ได้ช่วยลดการสูบบุหรี่แบบธรรมดาเลย ยิ่งกว่านั้น ยังทำให้อัตราการสูบบุหรี่โดยรวมทั้งแบบธรรมดาและบุหรี่ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น เพราะบุหรี่ทั้งสองชนิดมีสารนิโคตินเช่นเดียวกัน ดังนั้นผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้าจึงมีโอกาสที่จะเกิดอันตรายต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจได้ไม่แตกต่างจากการสูบบุหรี่มวน จึงจำเป็นต้องเน้นบทบาทของพยาบาลในการเสริมสร้างการรับรู้ของวัยรุ่นต่ออันตรายของบุหรี่ไฟฟ้า

### เอกสารอ้างอิง

- กันยพัชร์ เศรษฐ์ฐิติกร. (2559). บุหรี่ไฟฟ้า: ภัยคุกคามสุขภาพของวัยรุ่น. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 25(6), 1075-1083.
- จินตนา ปีสิ่งห์, อภริณี ศิริเสวกุล, จริญญาพันธ์ รุจิรัชกุล, รุจินันท์ เหล่าจิรวงศ์, ทนงค์ ดวงมุกพะเนาว์, สานิตย์ พ่วงทรัพย์ และคณะ. (2559). การปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองสุขภาพผู้ไม่สูบบุหรี่ของร้านอาหารใน 5 จังหวัดภาคกลาง. *วารสารสุขศึกษา*, 37(128), 45-60.
- ชนิกา เจริญจิตต์กุล และชฎาภา ประเสริฐทรง. (2557). บุหรี่ไฟฟ้า: ภัยเงียบของวัยรุ่น. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 15(3), 149-154.
- บังอร นางทรัพย์. (2558). พอร์มัลดีไฮด์/พอร์มัลดีน ภัยร้ายใกล้ตัว. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ*, 1(1), 97-109.
- พิชญ์เนตร เรขะวิชัยดิษฐ์. (2560). *มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมบุหรี่ไฟฟ้า* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิตไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.
- มนีรัตน์ องค์กรอนดี. (2556). *การจัดการคุณภาพอากาศในอาคาร มลพิษอากาศในอาคาร การตรวจวัดและวิธีการควบคุมทางวิศวกรรม* (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาสารคาม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วรรณดี วีระประดิษฐ์, สิริบังอร พิบูลนิยม, วรรณันท์ บัวจีบ, กนกพร สุทธิสันกุล, และวิกุล วิสาลเสสส์. (2557). การทบทวนวรรณกรรมเรื่องผลของยาสูบไร้ควันต่อสุขภาพ. *วารสารสุขศึกษา*, 37(128), 75-87.
- ศิริพร จินดารัตน์, สุกัญญา โลกจนาภิวัฒน์, และถนอมศรี อินทนนท์. (2554). การพัฒนาแนวปฏิบัติในการสนับสนุนการเลิกบุหรี่ของผู้ใช้บริการคลินิกอดบุหรี่. *วารสารสภาการพยาบาล*, 26(3), 64-77.
- ศรีรัช ลอยสมุทร. (2562). ผลิตภัณฑ์ยาสูบรูปแบบใหม่ในสื่อสังคมเครือข่าย และผลของการบังคับใช้กฎหมายผลิตภัณฑ์ยาสูบรูปแบบใหม่. *วารสารกฎหมายสุขภาพและสาธารณสุข*, 5(1), 13-29.



- สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา. (2552). พิษภัยและการรักษาโรคติดยาสูบ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: สหประชาพานิชย์.
- สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจ ศศินทร์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2557). *โครงการศึกษาผลกระทบของบุหรี่ไฟฟ้าที่มีต่อ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในประเทศไทย และข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการจากภาครัฐ* (รายงานการวิจัย). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรสา พันธุ์ภักดี. (2556). *แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อช่วยเลิกบุหรี่: คู่มือการให้คำแนะนำการช่วยเลิกบุหรี่สู่สถานประจำ*. กรุงเทพมหานคร: อัมพรมุขีเอทนิว.
- Centers for Disease Control and Prevention[CDC]. (2014). Notes from the field: Calls to poison centers for exposures to electronic cigarettes-United States, September 2010-February 2014. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 63(13), 292-293. Retrieved June 15, 2020, from <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6313a4.htm>
- Hefner, K. R., Sollazzo, A., Mullaney, S., Coker, K. L., & Sofuoglu, M. (2019). E-cigarettes, alcohol use, and mental health: Use and perceptions of e-cigarettes among college students, by alcohol use and mental health status. *Addictive Behaviors*, 91, 12-20.
- Jonas, A. M., & Raj, R. (2020). Vaping-related acute parenchymal lung injury: A systematic review. *Chest*, 158(4), 1555-1565.
- Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., . . . Feng, Z. (2020). Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *The New England Journal of Medicine*, 382(13), 1199-1207.
- Madison, M. C., Landers, C. T., Gu, B. H., Chang, C. Y., Tung, H. Y., You, R., . . . Kheradmand, F. (2019). Electronic cigarettes disrupt lung lipid homeostasis and innate immunity independent of nicotine. *The Journal of Clinical Investigation*, 129(10), 4290-4304.
- Pepper, J. K., Reiter, P. L., McRee, A. L., Cameron, L. D., Gilkey, M. B., & Brewer, N. T. (2013). Adolescent males' awareness of and willingness to try electronic cigarettes. *Journal of Adolescent Health*, 52(2), 144-150.