

Journal of Medical Globalization

Bangkokthonburi University, Thailand

Editorial

- ❖ Our missions, not only publishing the academic papers

Yosananda Chantravekin

Original Article

- ❖ Result of knowledge providing about machine safety among production worker in fasteners manufacturing company, Samut Sakhon Province

Kanitta Jiraungkoorskul, Wannee Jiraungkoorskul

- ❖ Measurement of radiation emitted by a smoking cigarette

*Kiat Witoonchart, Narawadee Prathum, Dhanes Rangrikajee,
Titiya Meechai*

- ❖ Depression and associated factors among elderly using social media

Tanatcha Suriyapan, Natcha Ruangkiatkul, Apiwan Chareonwat



บทบรรณาธิการ

Our missions, not only publishing the academic papers

พันธกิจของเรา ไม่ได้มีเพียงการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิชาการ

เมื่อวันที่ 13 – 14 มกราคม พ.ศ. 2568 ที่ผ่านมา กองบรรณาธิการวารสารการแพทย์โลกาภิวัตน์ร่วมกับโรงพยาบาลราชพิพัฒน์ ได้ร่วมกันจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องความรู้พื้นฐานการทำวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข ณ ห้องประชุมพระเทพประสิทธิ์มณต์ 71 ชั้น 9 อาคารภูมิพิพัฒน์ โรงพยาบาลราชพิพัฒน์ การอบรมเชิงปฏิบัติการดังกล่าว ใช้เวลารวมทั้งสิ้น 2 วัน เป็นการบูรณาการองค์ความรู้พื้นฐานด้านงานวิจัยเข้ากับวิชาชีพชีวิต โดยมีการ workshop เกี่ยวกับคำถามวิจัย การคำนวณขนาดตัวอย่าง และข้อพิจารณาด้านจริยธรรม รวมทั้งมีการบรรยายเกี่ยวกับการส่งโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมงานวิจัยในคน และการขอทุนวิจัยของบุคลากรสังกัดกรุงเทพมหานคร



แม้ทางกระผมจะมีโอกาสเป็นวิทยากรในการอบรมเชิงปฏิบัติการในลักษณะนี้ ทั้งการเรียนการสอนในระดับปริญญาโทกับการอบรมระยะสั้นในกับทันตแพทย์ประจำบ้าน แต่นี่เป็นครั้งแรกที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความหลากหลาย ทั้งในแง่ตำแหน่งงาน ทั้งในแง่วุฒิการศึกษา แต่การอบรมก็ผ่านพ้นไปได้ด้วยดี ผู้เข้ารับการอบรมทุกท่านต่างก็ตั้งใจและมีส่วนร่วมใน workshop อย่างเต็มที่ ในขณะที่ผลการประเมินความรู้หลังอบรมก็แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าทุกคนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานการทำวิจัยและชีวสถิติเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน



1way ANOVA				
P value summary		ns		
Do the variances differ signifi		No		
ANOVA Table		SS	df	MS
Treatment (between column		28.15	3	9.383
Residual (within column		22.40	16	1.400
Total		50.55	19	
Tukey's Multiple Comparison		Mean Diff	q	Significant? P < 0.05?
placebo vs 100mg		-0.2000	0.3780	No
placebo vs 250mg		0.8000	1.512	No
placebo vs 500mg		2.800	5.292	Yes
100mg vs 250mg		1.000	1.890	No
100mg vs 500mg		5.000	5.889	Yes

แน่นอนครับ จุดเด่นของการอบรมในลักษณะนี้คือการประยุกต์ความรู้ที่ได้รับและนำไปใช้งานจริง ซึ่งทางหน่วยวิจัยของโรงพยาบาล และตัวกระผมในฐานะวิทยากรจากมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี คงต้องหาทางวางแผนที่จะช่วย facilitate ให้บุคลากรของโรงพยาบาลสามารถดำเนินงานวิจัยและสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพได้อย่างต่อเนื่อง และนี่คือพันธกิจสำคัญอีกพันธกิจหนึ่งของฝ่ายวารสารที่คงไม่ได้ทำหน้าที่ในแง่การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย/ผลงานวิชาการและควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานเท่านั้น แต่ต้องทำหน้าที่เสริมสร้างศักยภาพของหน่วยงานพันธมิตรให้สามารถสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพควบคู่ไปด้วยครับ

ยสนันท์ จันทรวะดิน



ผลการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักรของพนักงานฝ่ายผลิต
บริษัทผลิตอุปกรณ์จับยึด จังหวัดสมุทรสาคร

Result of knowledge providing about machine safety among production worker in fasteners
manufacturing company, Samut Sakhon Province

ชนิษฐา จีระอังกูรสกุล, วรณีย์ จีระอังกูรสกุล
Kanitta Jiraungkoorskul, Wannee Jiraungkoorskul

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร
16/10 ถนนเลียบคลองทวีวัฒนา เขต/แขวงทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10170 ประเทศไทย
Faculty of Public Health, Bangkokthonburi University,
16/10 Leabklongtaweewatana Road, Taweewatana District, Bangkok 10170, Thailand.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบความแตกต่างของความรู้ของพนักงานในบริษัทแห่งหนึ่งก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการ กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานจำนวน 73 คน โดยเป็นผู้ที่เคยประสบอุบัติเหตุจากการทำงานกับเครื่องจักร จากข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุย้อนหลัง ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566 ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ สื่อสไลด์ในการจัดอบรมความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร แบบทดสอบความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร และแบบบันทึกกิจกรรม Safety Talk โดยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเชิงบรรยายประเภทร้อยละ เพื่อเปรียบเทียบผลการทำแบบทดสอบของพนักงานก่อนและหลังการอบรม เปรียบเทียบกับเกณฑ์การวิเคราะห์ระดับความรู้ที่ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้น คือ แบบทดสอบก่อนการอบรมอยู่ที่ร้อยละ 70 และแบบทดสอบหลังการอบรมอยู่ที่ร้อยละ 80 ผลการวิจัย พบว่า พนักงานที่เข้าร่วมโครงการอบรมความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร เป็นเพศชายทั้งหมด ระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น และอายุงานอยู่ในช่วง 21-30 ปี มีผลการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการอบรมผ่านเกณฑ์ ซึ่งจากการแปลผลคะแนนโดยรวมเมื่อเทียบกับเกณฑ์การวิเคราะห์ระดับความรู้ที่อยู่ในระดับดีมาก และเมื่อมีการจัดกิจกรรม Safety Talk พบว่า พนักงานให้ความร่วมมือดีมากในการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมากขึ้น และไม่มีอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการทำงานกับเครื่องจักรภายในระยะเวลา 1 เดือนหลังจากมีการจัดโครงการอบรมความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร

คำสำคัญ: การรับรู้ ความปลอดภัย ความเสี่ยง เครื่องจักร พนักงานฝ่ายผลิต

Correspondence to: รองศาสตราจารย์ ดร.วรณีย์ จีระอังกูรสกุล
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร
E-mail: wannee.jir@bkkthn.ac.th

J Med Glob 2025 Jan; 4(1)
Website: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMedGlob>
ISSN: 2821-918X (Online)

Received 12 November 2024; revised 19 February 2025; accepted 3 April 2025.

How to site this article: Kanitta Jiraungkoorskul, Wannee Jiraungkoorskul. Result of knowledge providing about machine safety among production worker in fasteners manufacturing company, Samut Sakhon Province. J Med Glob. 2025 Jan; 4(1): 1-6.

Abstract

This research was the study about safety when working with machines. The objective was to compare the difference in knowledge of employees before and after participating in this research. The sample group (n=73) consisted of workers who had ever accidents from working with machinery from A.D. 2021-2023. The research tools were media for training on machine safety, pre- and post-training tests, and the safety talk activity. The collecting data were analyzed by descriptive statistics in the form of percentages to compare before and after training. The knowledge level criteria are 70% pre-test and 80% post-test. The results found that all sample group were male with junior high school level of education, and the working period was between 21-30 years. The results of the pre- and post-training tests passed the criteria. The overall score compared to the analysis criteria, was interpreted a very good of the knowledge level. The workers cooperated very well in wearing more personal protective equipment and joined in the safety talk activity. There was no accident occurring from working with machines within 1 month after the safety training.

Keywords

Perception, Safety, Risk, Machine, Production Worker

บทนำ

พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ได้ให้คำจำกัดความของ “ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน หมายความว่า การกระทำ หรือสภาพการทำงานซึ่งปลอดจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประสบอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัยอันเนื่องมาจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน” เพื่อวางมาตรการควบคุม กำกับ ดูแล และบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้แก่ลูกจ้าง พนักงาน ซึ่งถือว่าเป็นทรัพยากรบุคคลอันเป็นกำลังสำคัญของบริษัทให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความปลอดภัยในการทำงาน สอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบันที่มีการนำเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ มาใช้ในกระบวนการผลิต การก่อสร้าง และการบริการ ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้แรงงานในด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และก่อให้เกิดอันตรายจากการทำงานจนถึงบาดเจ็บ ทุพพลภาพ พิการ เสียชีวิต หรือเกิดโรคอันเนื่องมาจากการทำงาน ซึ่งนับวัน มีอันตรายเพิ่มสูงขึ้นและมีความรุนแรงขึ้น

ปัจจุบันอุตสาหกรรมในประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวที่เพิ่มสูงขึ้น มีการใช้เครื่องมือเครื่องจักรอย่างมากส่งผลให้เกิดการจ้างงานในพื้นที่อุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้นทั้งในประเทศ และประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะงานประเภทที่มีความเสี่ยงมีความอันตรายก็จะมีอัตราการจ้างงานที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในอัตราที่สูงมากขึ้นเช่นกัน กรมโรงงานอุตสาหกรรม รายงานสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานทั่วประเทศประจำปี พ.ศ. 2566 มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ อักคิภัย สารเคมีรั่วไหล และ

อันตรายจากเครื่องจักร โดยพื้นที่จังหวัดที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ชลบุรี สมุทรปราการ กรุงเทพฯ ระยอง และสมุทรสาคร⁽¹⁾ เนื่องจากแรงงานในเขตอุตสาหกรรม ขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เช่น การใช้เครื่องจักรไม่ถูกต้องตามขั้นตอนการทำงานส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานกับเครื่องจักร. การศึกษาของ Sirijaroonwong และ Boonruksa วิเคราะห์หาสาเหตุของการประสบอันตรายชั้นหยุดงานเกิน 3 วัน ของพนักงานจำนวน 96 คนจากโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 17 แห่งในจังหวัดสมุทรปราการ พบว่าส่วนใหญ่มาจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบริเวณกระบวนการผลิต เกิดจากการทำงานด้วยความประมาทไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน การขาดการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย และการขาดความชำนาญในการทำงาน⁽²⁾ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Inthapichai และคณะ เลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นหัวหน้างานฝ่ายการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีพนักงานตั้งแต่ 200 คนขึ้นไปและดำเนินกิจการมาแล้ว 5 ปี ขึ้นไปในเขตพื้นที่จังหวัดระยอง ชลบุรี และฉะเชิงเทรา พบว่าหัวหน้างานจะต้องใช้ทักษะด้านเทคนิค รวมทั้งความรู้ ความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานเพื่อการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน⁽³⁾

ดังนั้นความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการประกอบธุรกิจ พบว่าปัญหาการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด ซึ่งหากพนักงานประสบอันตรายย่อมเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้พนักงาน ต้องขาดงาน หยุดงานเป็นเวลานาน และต้นทุนในการผลิตที่สูงขึ้นจากการต้องหาพนักงานใหม่ และฝึกงานใหม่เพื่อทดแทนพนักงานเก่า นอกจากนี้การประสบอันตรายหรือได้เห็นเพื่อนร่วมงานประสบอันตรายจาก

การทำงาน เจ็บป่วยจากการทำงาน ย่อมทำให้พนักงานเสียขวัญ กำลังใจในการทำงาน⁽⁴⁾ จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความถี่ในการใช้ห้องพยาบาลเนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน⁽⁵⁾ ทำให้ผู้วิจัยเกิดความสนใจ และทำการประเมินความเสี่ยงโดยใช้เทคนิค JSA (Job Safety Analysis) ซึ่งจะพิจารณาทั้งโอกาสที่เกิดเหตุและความรุนแรงของผลกระทบหากเกิดเหตุการณ์ พบว่า พฤติกรรมการทำงานกับเครื่องจักรมีความเสี่ยงอันตรายจากเครื่องจักรอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้ยังได้ศึกษาข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากทำงานย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปีตั้งแต่ พ.ศ. 2564-2566 พบว่า สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานส่วนมากเกิดอุบัติเหตุจากเครื่องจักร

ข้อมูลอัตราความถี่การบาดเจ็บ (Injury Frequency Rate : IFR) และอัตราความรุนแรงของการประสบอันตราย (Injury Severity Rate : ISR) สามารถนำมาใช้บ่งชี้ความถี่และความรุนแรงของการบาดเจ็บเนื่องจากการทำงานได้⁽⁶⁾ ดังนั้นเมื่อผู้วิจัยได้นำข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุตั้งแต่พ.ศ. 2564-2566 ของบริษัทแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร มาคำนวณหาค่า IFR และ ISR พบว่า พ.ศ. 2564 มีค่า IFR เท่ากับ 5.06 และ ISR เท่ากับ 65.4 ต่อ 1,972,800 ชั่วโมง พ.ศ.2565 มีค่า IFR เท่ากับ 2.06 และ ISR เท่ากับ 38.0 ต่อ 2,421,600 ชั่วโมง และ พ.ศ. 2566 มีค่า IFR เท่ากับ 3.29 และ ISR เท่ากับ 39.5 ต่อ 1,821,600 ชั่วโมง จากผลการคำนวณข้อมูลข้างต้น พบว่า อัตราความถี่ของการบาดเจ็บ และอัตราความรุนแรงของการประสบอุบัติเหตุจากสถิติการเกิดอุบัติเหตุใน 3 ปีที่ผ่านมา พบว่าพ.ศ. 2564 มีอัตราความถี่การบาดเจ็บสูงกว่าพ.ศ. 2565 และ พ.ศ. 2566 โดยมีค่าลดลงในทุกปี แต่ยังคงมีการเกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้นจากการทำงาน โดยส่วนมากเป็นอุบัติเหตุจากการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสนใจศึกษาการให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร ในบริษัทแห่งนี้ โดยจัดทำสื่อการอบรม และจัดทำเอกสารหัวข้อเกี่ยวกับ Safety Talk ในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานที่ช่วยในการเตือนให้พนักงานเกิดความรู้ตระหนักรู้ และให้ความสำคัญต่อเรื่องความปลอดภัยและอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการทำงานกับเครื่องจักรมากขึ้น

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเป็นรูปแบบเชิงปฏิบัติการโดยการทดสอบความรู้ก่อนและหลังการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร โดยกลุ่มตัวอย่างเลือกจากพนักงานฝ่ายผลิตของบริษัท และเป็นผู้ที่เคยประสบอุบัติเหตุจากการทำงานกับเครื่องจักร

วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความรู้ของพนักงานในบริษัทแห่งหนึ่งก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการ โดย

สร้างการรับรู้ถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการทำงานกับเครื่องจักรของพนักงานในบริษัทด้านการผลิตแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร เพื่อให้พนักงานมีความเข้าใจวิธีการทำงานอย่างถูกต้องและปลอดภัย และเพื่อลดความเสี่ยงที่เกิดจากการสัมผัสกับส่วนที่เคลื่อนที่ได้ของเครื่องจักร

กลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์ในการคัดกลุ่มตัวอย่างเข้า คือ เป็นผู้ทำงานในฝ่ายผลิตของบริษัทแห่งนี้ และเป็นผู้ที่เคยประสบอุบัติเหตุจากการทำงานกับเครื่องจักร เกณฑ์ในการคัดกลุ่มตัวอย่างออก คือ ผู้ที่ย้ายแผนกหรือผู้ที่ลาออกจากบริษัทในช่วงเวลาที่ทำการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการอบรมความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร จำนวน 73 คน กลุ่มที่ 1 คือ พนักงานที่เคยประสบอุบัติเหตุเนื่องจากการทำงานกับเครื่องจักร และกลุ่มที่ 2 คือ หัวหน้างาน โดยหัวหน้างานจะเป็นผู้นำความรู้จากการเข้าร่วมอบรมไปสื่อสารกับพนักงานภายใต้บังคับบัญชาผ่านกิจกรรม Safety Talk การปกป้องสิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการชี้แจงถึงวัตถุประสงค์การวิจัยและอธิบายขั้นตอนการดำเนินการวิจัย โดยกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจ และลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยทุกราย และมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตามที่ต้องการ ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลจะนำเสนอโดยภาพรวมเท่านั้น

เครื่องมือในการจัดกิจกรรม ประกอบด้วย

1. สื่อสไลด์ประกอบในการจัดอบรม โดยนำข้อมูลมาจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เช่น กฎระเบียบข้อบังคับ และ นโยบายความปลอดภัยของบริษัท กฎความปลอดภัยและข้อมูลต่าง ๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร ตลอดจนภาพอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจริงในโรงงาน

2. แบบบันทึก Safety Talk มีการคัดเลือกหัวข้อเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร โดยแบ่งการพูดสัปดาห์ละ 1 หัวข้อเป็นระยะเวลา 1 เดือน

เครื่องมือในการเก็บประเมิน ประกอบด้วย

แบบทดสอบ (test) เป็นแบบทดสอบปรนัย มีจำนวน 20 ข้อ โดยทำแบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงบรรยายในการประเมินผลโดยใช้สถิติร้อยละ (percentage) เพื่อนำมาเปรียบเทียบผลคะแนนของการทำแบบทดสอบก่อนการอบรมและหลังการอบรมเปรียบเทียบกับเกณฑ์การวิเคราะห์ระดับความรู้

ผลการวิจัย

โครงการอบรมความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักรและ
กิจกรรม Safety Talk มีจำนวนผู้เข้าร่วมอบรมทั้งหมด 73 คน ตาม
ตารางที่ 1 การเข้าร่วมอบรมจะมีการทำแบบทดสอบก่อนและหลัง

เข้าร่วมการอบรม ได้วิเคราะห์ผลการทำแบบทดสอบก่อนและหลัง
การอบรมเทียบกับเกณฑ์การวัดระดับความรู้ ตามตารางที่ 2 โดย
กำหนดเกณฑ์ การทำแบบทดสอบก่อนการอบรมที่ร้อยละ 70 และ
เกณฑ์การทำแบบทดสอบหลังการอบรมที่ร้อยละ 80

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล		จำนวน (n=73 คน)
เพศ	ชาย	73
	หญิง	0
ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	14
	มัธยมศึกษาตอนต้น	38
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	15
	สูงกว่ามัธยมศึกษา	6
อายุการทำงาน	น้อยกว่า 10 ปี	12
	11-20 ปี	23
	21-30 ปี	27
	มากกว่า 30 ปี	11

สถานภาพส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างพบว่าเป็นเพศชาย
ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้นคิดเป็นร้อยละ 52.1 รองลงมาคือ ระดับ
มัธยมศึกษาตอนปลายคิดเป็นร้อยละ 20.6 ระดับประถมศึกษาคิด
เป็นร้อยละ 19.2 และน้อยที่สุดคือการศึกษาระดับสูงกว่า

มัธยมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 8.22 โดยมีอายุการทำงาน 21-30 ปี
มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 37.0 รองลงมาคือ อายุการทำงาน 11-20
ปีคิดเป็นร้อยละ 31.5 อายุการทำงานน้อยกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ
16.4 และน้อยที่สุดคือ อายุการทำงาน มากกว่า 30 ปีคิดเป็นร้อย
ละ 15.1

ตารางที่ 2 เกณฑ์การวิเคราะห์ระดับความรู้

ระดับคะแนนคิดเป็นร้อยละ	เกณฑ์ในการวัดระดับความรู้	ก่อนการอบรม (n=73 คน)	หลังการอบรม (n=73 คน)
81 - 100	ดีมาก	30	67
71 - 80	ดี	26	4
61 - 70	ปานกลาง	14	2
51 - 60	ควรปรับปรุง	2	0
ต่ำกว่า 50	ไม่ผ่านเกณฑ์	1	0

กำหนดเกณฑ์การทำแบบทดสอบก่อนการอบรมที่ร้อยละ 70 พบว่ามีพนักงานที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 76.7 และเกณฑ์หลังอบรมที่ร้อยละ 80 พบว่า พบว่ามีพนักงานที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 91.8 จากการวิเคราะห์ผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนการอบรมและหลังการอบรม พบว่า พนักงานเข้าร่วมอบรม 73 คน ได้คะแนนเพิ่มขึ้นทั้งหมด 72 คน คิดเป็นร้อยละ 98.6 และพนักงานที่ได้คะแนนลดลง 1 คนคิดเป็นร้อยละ 1.37 นอกจากนั้นเมื่อนำข้อมูลคะแนนแบบทดสอบก่อนการอบรมและหลังการอบรมคิดคำนวณทางสถิติ pair t-test พบว่าค่า mean $\pm$ SD ของคะแนนแบบทดสอบก่อนการอบรมและหลังการอบรม เท่ากับ 15.6 $\pm$ 1.69 และ 18.6 $\pm$ 1.62 ตามลำดับ โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.001$

สามารถสรุปผลได้ว่า พนักงานที่เข้าร่วมมีความรู้และความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นหลังจากได้รับการเข้าอบรม ซึ่งจากการแปลผลคะแนนโดยรวมเมื่อเทียบกับเกณฑ์การวิเคราะห์ระดับความรู้ในระดับดีมาก และเมื่อมีการจัดกิจกรรม Safety Talk พบว่า พนักงานให้ความร่วมมือดีมากในการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมากขึ้น และไม่มีอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการทำงานกับเครื่องจักรภายในระยะเวลา 1 เดือนหลังจากมีการจัดโครงการอบรมความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร

อภิปรายผลการศึกษา

ผลการอบรมและการจัดกิจกรรมเสริม ในงานวิจัยนี้ ทำให้พนักงานมีการรับรู้และความเข้าใจในเรื่องของความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักรมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับผลงานวิจัยที่ผ่านมา Inthapichai และคณะ ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตพื้นที่จังหวัดระยอง ชลบุรี และฉะเชิงเทรา พบว่า ปัจจัยด้านกฎระเบียบความปลอดภัย ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านเครื่องจักร อุปกรณ์ ล้วนส่งผลต่อการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยของพนักงาน⁽³⁾

Singhad และคณะ พบว่าสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้านโครงสร้างของงาน ด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ ด้านความปลอดภัยและสุขอนามัยของสถานที่ทำงาน ล้วนเป็นแรงจูงใจที่มีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มในจังหวัดสมุทรสาคร⁽⁴⁾ Phatrabuddha และคณะ ศึกษาการรับรู้การเกิดอุบัติเหตุและพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในจังหวัดชลบุรี พบว่าประสิทธิภาพการทำงานหรือการให้ความรู้หรือส่งเสริมกิจกรรมการรับรู้เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุมีผลต่อการสร้างพฤติกรรมความปลอดภัย

ของพนักงาน แต่ควรทำควบคู่กับการบังคับใช้กฎ ระเบียบและมาตรการความปลอดภัยของสถานประกอบการซึ่งจะส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักรมากขึ้น⁽⁷⁾ Phookanngam ได้ทำการเปรียบเทียบอัตราความถี่และอัตราความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุก่อนและหลังการใช้ขั้นตอนการปฏิบัติงานพร้อมกำหนดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในบริษัทรับเหมาผลิตโครงสร้างเหล็กแห่งหนึ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่าสามารถลดจำนวนและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากการทำงานได้⁽⁶⁾ Phutkom และคณะ ศึกษาการรับรู้ความปลอดภัย ทักษะด้านความปลอดภัยและพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตหมึกพิมพ์ในจังหวัดสมุทรสาคร พบว่า การรับรู้ด้านความปลอดภัยไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม ความปลอดภัยในการทำงาน แต่ทักษะด้านความปลอดภัยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการรับรู้ด้านความปลอดภัยมีความสัมพันธ์กับทักษะด้านความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นสถานประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมการเรียนรู้ด้านความปลอดภัยให้กับพนักงานอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มความปลอดภัยและเกิดพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานอย่างยั่งยืน⁽⁸⁾ Hattapradit และคณะ ได้ศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานโรงงานไม้ยางพาราในจังหวัดนครศรีธรรมราช ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า สถานประกอบการควรมุ่งเน้นให้ความรู้อบรมความปลอดภัยในการทำงานกับพนักงานที่มีอายุน้อยและเข้างานใหม่ กำหนดมาตรการป้องกันความปลอดภัยเพื่อทัศนคติที่ดีและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานเกิดพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน และวางแผนการ ดูแลสุขภาพพนักงานแบบเชิงรุก⁽⁹⁾ นอกจากนั้น Widyaningsih และคณะ และ Hakim และคณะ ยังได้รวบรวมผลของงานวิจัยที่ใช้ การจัดกิจกรรม Safety talk ทำให้พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม มีความรอบรู้และระมัดระวังความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักรมากขึ้น^(10,11)

ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาการให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการศึกษารังนี้ ดังนี้

1. พนักงานที่เข้าร่วมการอบรมมีความเข้าใจในเรื่องการทำงานกับเครื่องจักรมากยิ่งขึ้น ดังนั้น บริษัทควรให้ความสำคัญกับการอบรมเรื่องความปลอดภัยกับการทำงานกับเครื่องจักรหรือความปลอดภัยในด้านอื่น ๆ ให้กับพนักงานเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ ประโยชน์จากการอบรมจะทำให้พนักงานทำงานด้วยความระมัดระวัง ด้วยความปลอดภัยมากขึ้น

2. พนักงานบางคนยังไม่เข้าใจหรือมีความเข้าใจที่ผิดบางประการ ตัวอย่างเช่น ป้ายสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนั้น บริษัทควรเสริมสร้างทักษะและความรู้ในหัวข้อเรื่องที่พนักงานยังมีความเข้าใจผิด โดยการติดป้ายข้อความ ความรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น กระดานประกาศข่าวสารของบริษัท ป้ายสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย รูปอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น เสี่ยงตามสายเกี่ยวกับมาตรการความปลอดภัย ประโยชน์เพื่อเป็นการเตือนสติให้พนักงานทำงานอย่างมีความระมัดระวังมากขึ้น

3. การให้ความรู้แก่พนักงานในรูปแบบอื่น ใช้วิธีการ Safety Talk ก่อนเริ่มงาน เพื่อสร้างการตื่นตัวในการเรียนรู้ การจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย ทำให้ช่วยลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุได้

เอกสารอ้างอิง

- Department of Industrial Works. Accident Statistic 2023. Industrial Safety Technology Promotion Division, Department of Industrial Works, Bangkok, Thailand. 2023.
- Sirijaroonwong U, Boonruksa P. Causal analysis of over 3-day injury at work using fault tree analysis: a case study of 17 manufacturers in Samut Prakarn Province. *J Saf Hlth*. 2018; 11: 1-14.
- Inthapichai S, Wisuttiapet S, Boonyasopon T. A study on knowledge and skills essential for work safety in automotive factories. *J Ind Technol*. 2019; 15: 87-96.
- Singhad N, Vongkangvan A, Pungniran B, Techarattanased N. Work environment and motivation effecting employees' work efficiency of textiles and clothing industry. *Siam Acad Rev*. 2019; 20: 22-40.
- Jivacate N, Chamnanchang S, Taechasuksri T, Ritngam A. Occupational health services and stakeholders' expectations of competencies among nurses in enterprise in the eastern economic corridor area. *J Fac Nursing Burapha Uni*. 2021; 29: 15-27.
- Phookanngam P. Risk analysis and work instruction for accident reduction in a steel structure contractor. *J Vongchavalitkul Uni*. 2023; 36: 19-33.
- Phatrabuddha N, Yaiyod S, Kanrak H, Khosiklang A, Chamchuai P, Hathaitieng S, Chaiwong K, Aeampong K, Promte K. Accident perceptions and safety behaviors at work among automotive part industrial workers, Chonburi. *Safety Environ Rev*. 2023; 31: 64-74.
- Phutkom K, Lomphongs S, Phatrabuddha N. Safety perception and attitude related to safety behavior at work among workers in an ink industrial production in Samutsakorn Province during the Covid-19 outbreak. *Public Hlth J Burapha Uni*. 2023; 18: 131-42.
- Hattapradit F, Bunlao S, Ompranam K. Safety behavior among workers of rubberwood factory in Nakhon Si Thammarat Province. *J Hlth Sci*. 2022; 31: 27-35.
- Widyaningsih YI, Setyaningsih Y, Musthofa SB. The effectiveness of safety talk and peer as change agent methods on clean and healthy living behaviour (PHBS) based on the health promotion model for workers in construction services. *J Hlth Edu*. 2023; 8: 158-65.
- Hakim A, Hariyono W, Solikhah S. Analysis of safety talks or safety communication in industry: a literature review. *J Edu Hlth*. 2024; 15: 534-45.
- Sangphoo T, Chaiear N, Krisorn P. The proportion of medium sized manufacturing factories performing medical emergency preparedness and response according to United States Occupational Safety and Health Administration (U.S. OSHA) standards. *J Med Health Sci*. 2021; 28: 120-31.

การวัดรังสีที่ปลดปล่อยจากบุหรี่ที่กำลังสูบ

Measurement of radiation emitted by a smoking cigarette

เกียรติ วิฑูรชาติ, นราวดี ประทุม, ธเนศ รังษิขจี, ธิติยา มีชัย

Kiat Witoonchart, Narawadee Prathum, Dhanes Rangsrkajee, Titiya Meechai

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

16/10 ถนนเลียบคลองทวีวัฒนา เขต/แขวงทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10170 ประเทศไทย

Department of Premedical Science, Faculty of Medicine, Bangkokthongburi University,

16/10 Leabklongtaweewatana Road, Taweewatana District, Bangkok 10170, Thailand.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดและประเมินการปลดปล่อยรังสีจากควันบุหรี่ในยี่ห้อที่จำหน่ายในประเทศไทย โดยใช้เครื่องวัดปริมาณรังสีแบบ Geiger-Muller tube ซึ่งถูกติดตั้งในกระบอกสูบ ตัวอย่างประกอบด้วยบุหรี่จำนวน 8 ยี่ห้อ ได้แก่ KN1, KN2, KN3, KN4, KN5, KN6, KN7 และ KN8 โดยในแต่ละยี่ห้อจะทำการจุดบุหรี่และใช้เครื่องวัดรังสีที่มีความไวสูงวัดค่าการปล่อยรังสีในหน่วยไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ($\mu\text{Sv/h}$) การศึกษานี้มีที่มาจากข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่ชี้ให้เห็นว่าการสูบบุหรี่สามารถสะสมธาตุกัมมันตรังสี ซึ่งมาจากก๊าซเรดอนที่อยู่ในดินและสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ต้นยาสูบ โดยธาตุกัมมันตรังสีเหล่านี้จะสะสมอยู่ที่บริเวณ trichome หรือขนเล็ก ๆ บนใบยาสูบ เมื่อนำใบยาสูบมาผลิตเป็นบุหรี่ การเผาไหม้จะทำให้สารกัมมันตรังสีดังกล่าวถูกปลดปล่อยออกมาพร้อมกับควันบุหรี่ ผลการทดลองพบว่าบุหรี่แต่ละยี่ห้อมีการปล่อยรังสีที่แตกต่างกัน โดยยี่ห้อ KN6 มีค่าการปล่อยรังสีสูงสุดที่ $0.0351 \pm 0.02 \mu\text{Sv/h}$ ในขณะที่แบรนด์ KN2 มีค่าต่ำสุดที่ $0.0156 \pm 0.01 \mu\text{Sv/h}$ การปลดปล่อยรังสีในบุหรี่ที่ทำจากใบยาสูบที่ปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีสามารถสะสมในหลอดลมและบริเวณท่อน้ำลายเล็กๆ ในปอดของผู้สูบได้ ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็งปอดในระยะยาว การศึกษานี้มีความสำคัญในการสร้างความเข้าใจและให้ข้อมูลแก่สาธารณชนเกี่ยวกับอันตรายจากการสัมผัสรังสีในควันบุหรี่ ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดโรคร้ายแรงต่อสุขภาพ การเผยแพร่ข้อมูลนี้ยังสามารถสนับสนุนการออกมาตรการควบคุมการปนเปื้อนของสารกัมมันตรังสีในกระบวนการผลิตบุหรี่ เพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้บริโภคและบุคคลรอบข้าง

คำสำคัญ: รังสีที่ปลดปล่อย, การสูบบุหรี่, ธาตุกัมมันตรังสี

Correspondence to: ดร.ธิติยา มีชัย

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

E-mail: titiya.meechai@bkkthongburi.ac.th

J Med Glob 2025 Jan; 4(1)

Website: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMedGlob>

ISSN: 2821-918X (Online)

Received 4 February 2025; revised 13 March 2025; accepted 3 April 2025.

How to cite this article: Kiat Witoonchart, Narawadee Prathum, Dhanes Rangsrkajee, Titiya Meechai. Measurement of radiation emitted by a smoking cigarette. J Med Glob. 2025 Jan;4(1): 7-12.

Abstract

This study aimed to measure and evaluate the radiation released from cigarette smoke of various brands sold in Thailand. A Geiger-Muller tube radiation sensor was used and placed in a cigarette holder to take measurements. The sample consisted of eight cigarette brands: KN1, KN2, KN3, KN4, KN5, KN6, KN7, and KN8. For each brand, cigarettes were lit, and radiation release was measured in microsieverts per hour ($\mu\text{Sv/h}$) using a highly sensitive radiation sensor. The study was based on scientific research suggesting that tobacco cultivation could accumulate radioactive elements from radon gas found in the soil and the surrounding environment of tobacco plants. These radioactive elements could gather on the trichomes or tiny hairs on tobacco leaves. When the tobacco leaves were processed into cigarettes, the combustion process released these radioactive substances along with the cigarette smoke. The experiment's results revealed that radiation release varies among the different brands. The KN6 brand had the highest radiation release at $0.0351 \pm 0.02 \mu\text{Sv/h}$, while KN2 had the lowest at $0.0156 \pm 0.01 \mu\text{Sv/h}$. The radiation released from cigarettes made from tobacco leaves contaminated with radioactive substances could accumulate in the bronchial tubes and small airways of the lungs, posing a long-term risk factor for lung cancer. This study was crucial for raising public awareness and providing information about the dangers of radiation exposure from cigarette smoke, which could have long-term health effects. Disseminating this information could encourage the implementation of measures to control radioactive contamination in cigarette production processes, effectively reducing health risks for consumers and those around them.

Keywords: Radiation emitted, Smoking cigarette, Radioactive elements.

บทนำ

คาร์บอนมอนอกไซด์ tar และ toxic chemical ในควันบุหรี่เป็นสารที่อันตรายอย่างมากต่อร่างกายโดยเฉพาะเนื้อปอดซึ่งรับสารเคมีเหล่านี้จากควันบุหรี่และสะสมเอาไว้และกระตุ้นให้เกิดมะเร็งปอดของผู้ที่สูบบุหรี่เป็นเวลานาน ๆ นอกจากนี้ควันบุหรี่ยังมีสารพอลอเนียม-210 (Polonium-210) เมื่อสลายจะให้รังสีแอลฟาและเป็นสาเหตุการเกิดโรคมะเร็งปอดของผู้สูบบุหรี่ และผู้ที่ไม่สูบบุหรี่แต่หายใจเอาควันที่มีสารรังสีนี้เข้าไปด้วย รังสีจากกัมมันตภาพรังสีก็เป็นสาเหตุทำให้เกิดมะเร็งในเนื้อเยื่อของมนุษย์เช่นกัน ชาวไร่ยาสูบที่ปลูกต้นยาสูบชนิดใช้ปุ๋ยเพื่อบำรุงและเร่งการเจริญเติบโตของต้นยาสูบเพื่อให้ได้ใบยาสูบที่มีคุณภาพสูงในการผลิตบุหรี่ปุ๋ยเหล่านี้โดยเฉพาะมีส่วนผสมของพวกฟอสฟอรัส การรับรังสีจากพอลอเนียม-210 ซึ่งเป็นธาตุกัมมันตรังสีสูงที่ปลดปล่อยอนุภาคแอลฟาที่สามารถทำให้เกิดความเสียหายร้ายแรงกับเซลล์ที่ได้สัมผัสผ่านการสูบบุหรี่ แหล่งที่มาของรังสีจากพอลอเนียม-210 คือปุ๋ยแคลเซียมฟอสเฟต ที่ใช้ในการเพาะปลูกยาสูบ⁽¹⁻³⁾

รายงานจากการศึกษาพบว่ากัมมันตภาพรังสีในใบยาสูบที่เก็บรวบรวมจาก 15 ภูมิภาคของประเทศกรีซ ก่อนการผลิตบุหรี่ได้รับการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่างการดูดซึมของนิวไคลด์รังสี ตั้งแต่แรกเริ่มที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติกับไอโซโทปรังสีของซีเชียมจากแหล่งกำเนิดเชอร์โนบีล (Chernobyl) ไอโซโทปรังสีของ

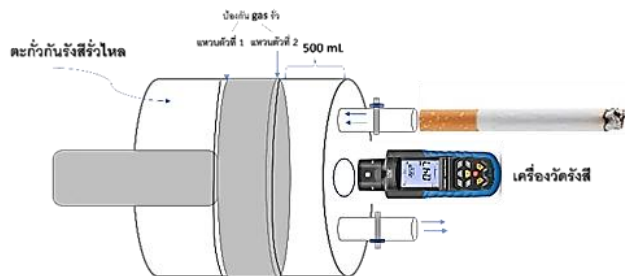
เรเดียม ^{226}Ra และ ^{228}Ra ในใบยาสูบอาจผ่านการดูดซึมของรากหรือผ่านปุ๋ยที่ใช้สำหรับการเพาะปลูกต้นยาสูบในไร่ เนื่องจากความเข้มข้นของอากาศของไอโซโทปรังสีของเรเดียมต่ำมาก Lead-210 ที่เกิดจากอากาศถูกสะสมไว้บนใบยาสูบและการสะสม trichome ไว้⁽⁴⁾

Takizawa และคณะ⁽⁵⁾ พบว่า ^{210}Po ที่มีอยู่ในยาสูบในญี่ปุ่นมีตั้งแต่ 13.0 ถึง 20.1 Bq kg^{-1} (เฉลี่ย 15.4 Bq kg^{-1}) ซึ่งมี ^{210}Po 50 เปอร์เซ็นต์ที่มีอยู่ในยาสูบเมื่อถูกสูบเป็นควันและ 50 เปอร์เซ็นต์ยังคงอยู่ในเถาและก้นบุหรี่ ขณะที่ผู้สูบบุหรี่หนึ่งซองต่อวันสูดดม 24 mBq d^{-1} จาก ^{210}Po ผ่านการสูบบุหรี่ และการสูดดมต่อปีเท่ากับ 8.8 Bq การศึกษาของ Peres และ Hiromoto⁽⁶⁾ รายงานว่า ^{210}Po ในยาสูบ (แห้ง) ในบราซิลมีค่าตั้งแต่ 10.9 ถึง 27.4 Bq kg^{-1} และ ^{210}Pb จาก 11.9 ถึง 30.2 Bq kg^{-1} การปล่อยรังสีซึ่งการปล่อยรังสีจะปล่อยเรดอน (Radon) ก๊าซเรดอน (Rn) ออกมาอยู่รอบ ๆ ดินที่ต้นยาสูบขึ้น ขณะที่ต้นยาสูบโตขึ้น เรดอนจากดินและบริเวณรอบ ๆ ต้นยาสูบจากเกาะติดใบยาสูบ เรียกว่า trichome ต่อมา Rn จะสลายตัวเป็น radioactive element คือ Lead-210 และ Polonium-210 ซึ่งน้ำฝนไม่สามารถชะล้างออกจากใบยาสูบนี้ Polonium-210 เป็น ตัวปลดปล่อยรังสีแอลฟาและทำให้เกิดอันตรายอย่างมาก บุหรี่ที่ทำจากใบยาสูบเหล่านี้มี radioactive

element จะเข้าสู่ปอดของผู้สูบบุหรี่โดยมีสารพวก tar และ นิโคติน เข้าไปสะสมในท่อลมเล็ก ๆ ของปอด (bronchiole) ทำให้ช่องแคบลงโดยเฉพาะตำแหน่ง bifurcation ง่ายต่อ radioactive element จะ settle ที่ผิวของ bronchiole และเวลาผ่านไปนานวัน radiation ที่ถูกปลดปล่อย โดย radioactive element เหล่านี้ จะทำให้เกิดมะเร็งปอดของผู้สูบบุหรี่ และผู้ที่ไม่สูบบุหรี่แต่อยู่ใกล้ชิดกับผู้สูบบุหรี่ โดยยาสูบที่นำมาทำบุหรี่ยั้นโดยกระบวนการปลูกจะมีการ contaminate radioactive element คือ Lead-210 และ Polonium-210 ซึ่งปลดปล่อยรังสีแอลฟาและถูกสูบเข้าไปในปอดของผู้สูบบุหรี่⁽⁷⁻⁹⁾

เนื่องจากประเทศไทยได้มีการรณรงค์ด้านภัยจากการสูบบุหรี่ โดยเฉพาะหน่วยงานของรัฐเช่น แพทยสมาคมแห่งประเทศไทย คณะผู้วิจัยทำการศึกษารังสีที่ปลดปล่อยจากบุหรี่ที่กำลังสูบของบุหรี่ยุคด้วยเครื่องวัดปริมาณรังสี (radiation sensor) เป็นแบบ Geiger-mueller tube จากบุหรี่ที่กำลังสูบซึ่งข้อมูลการศึกษาจะนำซึ่งประโยชน์ต่อชุมชนประชากรของประเทศไทยเป็นอย่างมาก วัตถุประสงค์การวิจัยของการศึกษานี้ เพื่อตรวจสอบและศึกษาการรังสีที่ปลดปล่อยจากบุหรี่ที่กำลังสูบของบุหรี่ยุคที่ผลิตในประเทศไทย

วิธีดำเนินการวิจัย



รูปภาพที่ 1 เครื่องมือวัดรังสีในกระบอกสูบ

การศึกษานี้ได้ออกแบบการทดลองโดยมีตัวแปรหลักที่ต้องการวัด คือ ยี่ห้อบุหรี่และปริมาณสารกัมมันตรังสีที่อาจปนเปื้อนในยาสูบ ซึ่งสามารถส่งผลต่อการปลดปล่อยรังสีจากควันบุหรี่โดยใช้เครื่องมือที่มีความไวสูงในการวัดรังสีในหน่วยไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ($\mu\text{Sv/h}$) ซึ่งถือเป็นตัวแปรตามในการทดลอง ในขณะเดียวกัน การควบคุมปัจจัยต่างๆ ก็มีความสำคัญ เช่น อุณหภูมิห้อง วิธีการจุดบุหรี่ และระยะเวลาในการเผาไหม้ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำและสามารถเปรียบเทียบค่ารังสีระหว่างแต่ละยี่ห้อได้อย่างถูกต้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองนี้คือ CEM DT-9501 Geiger Counter Nuclear Radiation Detector ซึ่งสามารถตรวจจับรังสีแอลฟา เบตา แกมมา และเอกซเรย์ได้อย่างแม่นยำ พร้อมทั้งมีช่วง

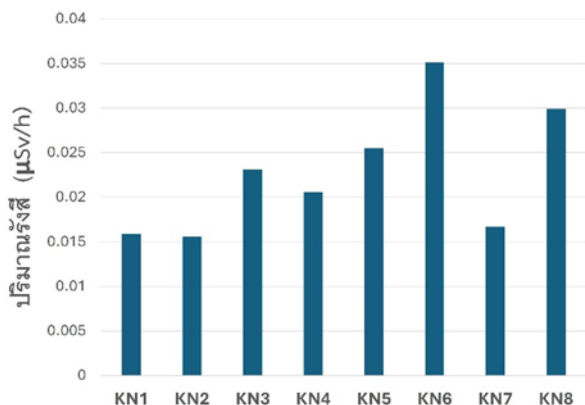
การวัดที่กว้างจาก 0.01 $\mu\text{Sv/h}$ ถึง 1,000 $\mu\text{Sv/h}$ การทดลองเริ่มต้นด้วยการจุดบุหรี่และวัดค่ารังสีในระยะเวลาห่างกันทุกๆ 30 วินาทีจนกว่าบุหรี่จะดับ การทดสอบนี้จะทำซ้ำ 5 ครั้งในแต่ละยี่ห้อเพื่อให้ได้ค่าที่แม่นยำและเชื่อถือได้ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลค่ารังสีที่ได้จากการทดลองทั้งหมดจะถูกนำมาคำนวณและเปรียบเทียบกันโดยใช้โปรแกรม Excel เพื่อดูความแตกต่างของการปลดปล่อยรังสีจากแต่ละยี่ห้อบุหรี่ ในการควบคุมข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการทดลอง จะมีการควบคุมปัจจัยต่างๆ เช่น ความชื้นในห้องและลมที่อาจพัดผ่าน ซึ่งอาจมีผลต่อการเผาไหม้ของบุหรี่และการวัดค่ารังสี นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดของการศึกษาที่ควรพิจารณา เช่น การใช้ยี่ห้อบุหรี่เพียง 8 ยี่ห้อที่อาจไม่ครอบคลุมบุหรี่ทั้งหมดในตลาด หรือการใช้เครื่องมือวัดชนิดเดียวที่อาจไม่สามารถตรวจจับสารกัมมันตรังสีบางชนิดได้ และการเผาไหม้บุหรี่ในห้องทดลองอาจไม่สามารถจำลองสภาพการสูบบุหรี่ในชีวิตจริงได้ 100% ซึ่งอาจส่งผลต่อความแม่นยำของผลการศึกษา แต่ข้อจำกัดเหล่านี้ยังคงสามารถให้ข้อมูลที่มีคุณค่าในการศึกษาการปลดปล่อยรังสีจากบุหรี่ที่จำหน่ายในประเทศไทยได้

การเก็บตัวอย่าง สุ่มตัวอย่างสูบบุหรี่ สำหรับบุหรี่ที่ขายในท้องตลาดประเทศไทย 8 ยี่ห้อ รวม ตัวอย่างที่ขายในท้องตลาดประเทศไทย 8 ยี่ห้อ (ขอบเขตพื้นที่ภาคกลาง ในร้านสะดวกซื้อ ที่ผลิตในประเทศไทยและยี่ห้อของบุหรี่จะถูกเก็บเป็นความลับ จะถูกระบุเป็นตัวแทนอักษร) KN1, KN2, KN3, KN4, KN5, KN6, KN7 และ KN8 ทำการออกแบบเครื่องมือดังรูปภาพที่ 1 เพื่อนำบุหรี่ยุคทั้งหมด ชนิดละ 5 มวน (จุดด้วยไฟแช็คที่ใช้แก๊ส) นำบุหรี่ยุคต่อกับลูกสูบยาง ใช้เครื่องมือวัดรังสีที่มีความไวสูง (เครื่องมือวัดกัมมันตรังสี X-Ray/Beta/Gamma) อัตราปริมาณรังสี (radiation dose rate) : 0.01 $\mu\text{Sv/h}$ – 1000 $\mu\text{Sv/h}$ วัดรังสีของบุหรี่ยุคที่ติดไฟ ดำเนินการทดลองซ้ำแบบเดิมกับบุหรี่ยุคทั้ง 8 ยี่ห้อ นำค่าที่ได้คำนวณหาปริมาณรังสีที่ปลดปล่อยจากบุหรี่ยุคทั้งหมดของแต่ละชนิด ขณะที่สูบบุหรี่ด้วยลูกสูบยาง ใช้เครื่องมือวัดรังสีที่มีความไวสูง วัดรังสีของบุหรี่ยุคที่ติดไฟ ดำเนินการทดลองซ้ำแบบเดิมกับบุหรี่ยุคทั้ง 8 ยี่ห้อ นำค่าที่ได้คำนวณหาปริมาณรังสีที่ปลดปล่อยจากบุหรี่ยุคทั้งหมดของแต่ละชนิด ตัวอย่างบุหรี่ยุคถูกวัดปริมาณนิโคตินด้วย เครื่องยูวี-วิสิเบิล สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (UV-Vis spectrophotometer) โดยมีค่าการดูดกลืนแสงสูงสุดที่ 610 นาโนเมตร ในการวัดปริมาณนิโคติน เพื่อให้ผลวิเคราะห์น่าเชื่อถือมากขึ้น

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การใช้เครื่องมือวัดรังสีที่มีช่วงการวัด 0.01 $\mu\text{Sv/h}$ ถึง 1,000 $\mu\text{Sv/h}$ สำหรับวัดรังสีจากบุหรี่ยุค พบว่าค่าที่วัดได้มีค่าต่ำมาก เนื่องจากรังสีที่ปลดปล่อยจากบุหรี่ยุคหลัก ๆ เป็นรังสีแอลฟา ซึ่งมักจะ

ถูกบล็อกได้ง่ายโดยวัตถุผิวบาง ๆ และการวัดรังสีแอลฟาจากเครื่องวัดที่กล่าวมาอาจไม่สามารถตรวจจับรังสีแอลฟาได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม สำหรับรังสีเบตาและแกมมาที่อาจมีอยู่เล็กน้อยในควันบุหรี่ ค่าที่วัดได้น่าจะอยู่ในระดับต่ำมาก อยู่ในระดับไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ($\mu\text{Sv/h}$) ซึ่งไม่เกิน $0.1 \mu\text{Sv/h}$ โดยมีผลการทดลองดังรูปภาพที่ 2



รูปภาพที่ 2 แสดงปริมาณรังสีที่วัดได้จากบุหรี่

จากข้อมูลที่ได้ในกราฟแสดงปริมาณการปล่อยรังสีจากควันบุหรี่ในหน่วยไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ($\mu\text{Sv/h}$) ของบุหรี่ยี่ห้อต่างๆ ที่วางจำหน่ายในประเทศไทยจำนวน 8 ยี่ห้อ ได้แก่ KN1, KN2, KN3, KN4, KN5, KN6, KN7 และ KN8 พบว่ามีค่าการปล่อยรังสีแตกต่างกัน โดยที่ KN6 มีค่าการปล่อยรังสีสูงสุดที่ $0.0351 \pm 0.02 \mu\text{Sv/h}$ และ KN2 มีค่าการปล่อยรังสีต่ำสุดที่ $0.0156 \pm 0.01 \mu\text{Sv/h}$ ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับงานวิจัยอื่นๆ

จากการศึกษาวิจัยในหลายประเทศ พบว่าบุหรี่ยี่ห้อที่ทำจากใบยาสูบมักมีการปนเปื้อนธาตุกัมมันตรังสี เช่น พอลอเนียม-210 (Polonium-210) และตะกั่ว-210 (Lead-210) ซึ่งมีแหล่งกำเนิดจากดินที่ต้นยาสูบปลูกและสะสมอยู่ในใบยาสูบโดยเฉพาะบริเวณที่เรียกว่า trichome หรือขนเล็ก ๆ บนผิวใบ เมื่อต้นยาสูบเจริญเติบโต ก๊าซเรดอนจากดินจะจับกับใบยาสูบและต่อมาสลายตัวเป็นพอลอเนียม-210 และตะกั่ว-210 ซึ่งเป็นสารกัมมันตรังสีที่เป็นอันตราย เนื่องจากพอลอเนียม-210 เป็นแหล่งของรังสีแอลฟา (alpha radiation) ที่เมื่อสูบเข้าปอดจะสะสมในบริเวณ bronchiole และ bifurcation ของปอด ทำให้เกิดความเสียหายในการเกิดโรคมะเร็งปอดทั้งในผู้สูบและผู้ได้รับควันบุหรี่มือสอง

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับปริมาณรังสีจากควันบุหรี่ยี่ห้อได้ประมาณว่าผู้สูบบุหรี่เป็นประจำจะได้รับปริมาณรังสีสะสมที่ประมาณ 40–60 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี ซึ่งแปลงเป็นค่าเฉลี่ยรายวันจะอยู่ที่ประมาณ $0.1 - 0.2 \mu\text{Sv}$ ต่อวันหรือประมาณ $0.004 - 0.008 \mu\text{Sv/h}$ อย่างไรก็ตาม ค่าที่พบในกราฟนี้สำหรับแบรนด์ KN6 ซึ่งสูงสุดที่ 0.0351 ± 0.02

$\mu\text{Sv/h}$ นั้นสูงกว่าค่าเฉลี่ยที่รายงานในงานวิจัยอื่น ๆ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าการปนเปื้อนของธาตุกัมมันตรังสีในใบยาสูบของ KN6 อาจสูงกว่าบุหรี่ทั่วไปที่ทำการศึกษาในประเทศอื่น การศึกษาในปีต่าง ๆ ยังชี้ให้เห็นว่าพอลอเนียม-210 ในควันบุหรี่เป็นหนึ่งในปัจจัยที่ทำให้เกิดมะเร็งปอดในผู้สูบบุหรี่ เนื่องจากรังสีแอลฟามีคุณสมบัติในการทำลายเซลล์เยื่อปอดและส่งผลต่อการแบ่งตัวของเซลล์ ทำให้เซลล์ผิดปกติและเกิดเป็นเนื้อร้ายในระยะยาว^(6,10,11)

นอกจากนี้ ในการศึกษาความเข้มข้นของนิโคตินในตัวอย่างบุหรี่ยี่ห้อ ใช้เครื่องยูวี-วิสิเบิล สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ โดยหลักการคือ นิโคตินจะทำปฏิกิริยากับโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตภายใต้สภาวะเป็นด่าง ส่งผลให้เกิดผลิตภัณฑ์สีเขียวที่ละลายน้ำได้ โดยมีค่าการดูดกลืนแสงสูงสุดที่ 610 นาโนเมตร กระบวนการนี้เกิดจากการที่โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตซึ่งมีสีม่วงถูกเปลี่ยนไปเป็นสารแมงกาเนต (manganate) ที่มีสีเขียว เมื่อมีปฏิกิริยากับนิโคติน สารละลายสีเขียวนี้นี้จะมีค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 610 นาโนเมตร และค่าการดูดกลืนแสงจะเพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของนิโคตินเพิ่มขึ้น ในการวัดปริมาณนิโคติน เราจะเตรียมสารมาตรฐานนิโคตินความเข้มข้นที่รู้ค่าและวัดการดูดกลืนแสงของสารมาตรฐานนี้ เพื่อใช้เป็นมาตรฐานเปรียบเทียบกับตัวอย่างสารละลายจากบุหรี่ เมื่อนำตัวอย่างมาวัดค่าแสงที่ความยาวคลื่น 610 นาโนเมตรด้วยเครื่องยูวี-วิสิเบิล สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ เราสามารถเปรียบเทียบค่าการดูดกลืนแสงของตัวอย่างกับสารมาตรฐานเพื่อหาความเข้มข้นของนิโคตินในตัวอย่างบุหรี่ยี่ห้อซึ่งพบว่าความเข้มข้นของสารนิโคตินในใบยาสูบของ KN6 เท่ากับ 18 (มิลลิกรัม/กรัม) ซึ่งเป็นปริมาณมากที่สุดที่พบจากตัวอย่างทั้งหมด

ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าบุหรี่ยี่ห้อ KN6 มีความเข้มข้นของนิโคตินสูงสุดอยู่ที่ 18 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักใบยาสูบ 1 กรัม เมื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างยี่ห้ออื่น ๆ การวัดความเข้มข้นของนิโคตินนี้ได้จากการดูดกลืนแสงของผลิตภัณฑ์สีเขียวที่เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างนิโคตินและโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตภายใต้สภาวะเป็นด่าง ผลการทดลองนี้บ่งชี้ว่าบุหรี่ยี่ห้อ KN6 อาจมีปริมาณสารที่เป็นพิษต่อร่างกายสูงกว่ายี่ห้ออื่น ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องระวัง เนื่องจากนิโคตินเป็นสารเสพติดที่มีผลกระทบต่อสุขภาพโดยรวม เช่น ความดันโลหิตสูง การเต้นของหัวใจเร็วขึ้น และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเสพติดบุหรี่ เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยอื่น ๆ พบว่านิโคตินในใบยาสูบสามารถมีความเข้มข้นแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแหล่งที่มาของใบยาสูบและกระบวนการผลิต ตัวอย่างจากการศึกษาในประเทศต่าง ๆ เช่น สหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น พบว่าความเข้มข้นของนิโคตินในบุหรี่แต่ละชนิดสามารถมีความแปรปรวนตั้งแต่ 12–20 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักใบยาสูบ 1 กรัม งานวิจัยเหล่านี้ชี้

ให้เห็นว่าปัจจัยที่มีผลต่อความเข้มข้นของนิโคตินรวมถึงประเภทของยาสูบที่ใช้ สภาพแวดล้อมในการปลูก และขั้นตอนในการอบแห้งใบยาสูบ^(2,4,12)

งานวิจัยที่ศึกษาในประเทศไทยยังพบว่าความเข้มข้นของนิโคตินในใบยาสูบที่ปลูกในพื้นที่ต่าง ๆ อาจแตกต่างกันได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพดินและปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่อาจส่งผลกระทบต่อสะสมของนิโคตินในใบยาสูบ ดังนั้นข้อมูลจากการทดลองนี้จึงสะท้อนถึงความแตกต่างของผลิตภัณฑ์บุหรี่ที่วางจำหน่ายในประเทศไทย และสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบในการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการเสพติดบุหรี่ เมื่อพิจารณาผลการทดลองของบุหรี่ยี่ห้อ KN6 ที่มีทั้งความเข้มข้นของนิโคตินสูงที่สุด (18 มิลลิกรัม/กรัม) และค่าการปล่อยรังสีสูงสุด (0.0351 $\mu\text{Sv/h}$) เทียบกับยี่ห้ออื่น ๆ ซึ่งมีค่าการปล่อยรังสีและความเข้มข้นของนิโคตินที่ต่ำกว่า ทำให้สามารถวิเคราะห์ได้ว่าบุหรี่ยี่ห้อ KN6 อาจมีความเสี่ยงต่อสุขภาพมากกว่ายี่ห้ออื่น จากงานวิจัยในต่างประเทศพบว่าใบยาสูบอาจมีการปนเปื้อนด้วยสารกัมมันตรังสี เช่น พอลอเนียม-210 และตะกั่ว-210 ซึ่งสะสมอยู่ในใบยาสูบเนื่องจากการปนเปื้อนของก๊าซเรดอนจากดินที่ใบยาสูบเติบโต ซึ่งสารกัมมันตรังสีเหล่านี้เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการปล่อยรังสีในระดับต่าง ๆ จากบุหรี่แต่ละชนิด การพบว่าบุหรี่ยี่ห้อ KN6 มีค่าการปล่อยรังสีสูงสุดบ่งบอกถึงความเป็นไปได้ที่ใบยาสูบของยี่ห้อนี้อาจมีปริมาณการปนเปื้อนของสารกัมมันตรังสีสูงกว่ายี่ห้ออื่น

การที่ KN6 มีค่าการปล่อยรังสีและความเข้มข้นของนิโคตินที่สูงกว่ายี่ห้ออื่น ๆ สอดคล้องกับผลการวิจัยที่ชี้ว่า การสะสมของสารกัมมันตรังสีในใบยาสูบมักพบในใบยาสูบที่มีปริมาณนิโคตินสูง เนื่องจากกระบวนการดูดซับสารอาหารจากดินของใบยาสูบเองที่เป็นปัจจัยเพิ่มการปนเปื้อนของสารกัมมันตรังสี สรุปได้ว่า ผลการทดลองนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบในการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้สูบบุหรี่ โดยเฉพาะบุหรี่ยี่ห้อ KN6 ที่มีค่าทั้งการปล่อยรังสีและความเข้มข้นของนิโคตินสูงกว่าแบรนด์อื่น ๆ ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรค เช่น มะเร็งปอด

ผลสรุปการวิจัย

จากการศึกษาผลกระทบของรังสีจากควันบุหรี่ที่มีการปลดปล่อยรังสีแอลฟา เบตา และแกมมา พบว่า รังสีที่ปล่อยออกจากบุหรี่มีค่าต่ำมากเมื่อวัดด้วยเครื่องมือที่มีช่วงการวัดระหว่าง 0.01 $\mu\text{Sv/h}$ ถึง 1,000 $\mu\text{Sv/h}$ โดยเฉพาะการวัดรังสีแอลฟาที่ไม่สามารถตรวจจับได้อย่างมีประสิทธิภาพจากเครื่องมือที่ใช้ในการวัด เนื่องจากรังสีแอลฟามีคุณสมบัติที่ถูกบล็อกได้ง่ายจากวัสดุผิวบาง ๆ อย่างไรก็ตาม สำหรับรังสีเบตาและแกมมาที่อาจมีอยู่ในควันบุหรี่ค่าที่วัดได้โดยทั่วไปจะอยู่ในระดับไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ($\mu\text{Sv/h}$)

ซึ่งไม่เกิน 0.1 $\mu\text{Sv/h}$ หรือประมาณ 0.004–0.008 $\mu\text{Sv/h}$ ต่อชั่วโมง

การเปรียบเทียบค่าการปล่อยรังสีจากบุหรี่ยี่ห้อต่าง ๆ ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย พบว่าบุหรี่ยี่ห้อ KN6 มีค่าการปล่อยรังสีสูงสุดที่ $0.0351 \pm 0.02 \mu\text{Sv/h}$ ซึ่งสูงกว่าบุหรี่ยี่ห้อ KN2 ที่มีค่าการปล่อยรังสีต่ำสุดที่ $0.0156 \pm 0.01 \mu\text{Sv/h}$ สิ่งนี้ทำให้สามารถวิเคราะห์และคาดการณ์ได้ว่า การปนเปื้อนของธาตุกัมมันตรังสีในใบยาสูบของบุหรี่ KN6 อาจสูงกว่าบุหรี่ทั่วไปที่ศึกษาในประเทศอื่น ๆ ที่ทำการวิจัย โดยเฉพาะสารกัมมันตรังสีที่มีในควันบุหรี่ เช่น พอลอเนียม-210 (Polonium-210) และตะกั่ว-210 (Lead-210) ซึ่งเกิดจากการสะสมของก๊าซเรดอนในดินและปนเปื้อนอยู่ในใบยาสูบ ทำให้เกิดการปลดปล่อยรังสีแอลฟาที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ โดยเฉพาะในผู้สูบบุหรี่และผู้ที่ได้รับควันบุหรี่มือสอง

จากการศึกษาพบว่าผู้สูบบุหรี่ที่สูบบุหรี่อย่างต่อเนื่องจะได้รับรังสีสะสมประมาณ 40–60 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี ซึ่งจะเท่ากับ 0.1–0.2 μSv ต่อวัน หรือประมาณ 0.004–0.008 $\mu\text{Sv/h}$ ต่อชั่วโมง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแม้ค่าการปล่อยรังสีจากบุหรี่จะต่ำ แต่นักวิจัยยังพบความเสี่ยงในระยะยาวเมื่อพิจารณาจากการสะสมของรังสีในร่างกาย

อีกส่วนหนึ่งของการศึกษาเกี่ยวกับการวัดความเข้มข้นของนิโคตินในใบยาสูบ โดยใช้เครื่องมือ UV-Vis spectrophotometer พบว่าความเข้มข้นของนิโคตินในบุหรี่ยี่ห้อ KN6 สูงถึง 18 มิลลิกรัม/กรัม ซึ่งเป็นค่าที่สูงสุดเมื่อเทียบกับตัวอย่างยี่ห้ออื่น ๆ ผลการศึกษานี้ระบุว่า บุหรี่ KN6 มีสารนิโคตินในปริมาณที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพสูงกว่าบุหรี่ยี่ห้ออื่น ๆ เนื่องจากนิโคตินมีผลกระทบต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด และเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับการเสพติดบุหรี่

จากการเปรียบเทียบงานวิจัยในต่างประเทศพบว่า การศึกษาความเข้มข้นของนิโคตินในบุหรี่จากสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่นพบความแปรปรวนของค่าความเข้มข้นในช่วง 12–20 มิลลิกรัม/กรัม โดยปัจจัยที่มีผลต่อความเข้มข้นของนิโคตินรวมถึงประเภทของยาสูบ สภาพแวดล้อมในการปลูก และกระบวนการผลิตบุหรี่ ซึ่งอาจทำให้ผลการศึกษามีความแตกต่างกัน โดยสรุปผลการศึกษาี้สามารถสะท้อนถึงความแตกต่างของการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีและความเข้มข้นของนิโคตินในผลิตภัณฑ์บุหรี่ที่วางจำหน่ายในประเทศไทย ซึ่งบุหรี่ KN6 ที่มีทั้งค่าการปล่อยรังสีและความเข้มข้นของนิโคตินสูงกว่ายี่ห้ออื่น ๆ อาจทำให้ผู้สูบบุหรี่ได้รับความเสี่ยงสูงกว่าในการเกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ เช่น มะเร็งปอด และโรคหัวใจ โดยเฉพาะเมื่อมีการสะสมของสารกัมมันตรังสีในใบยาสูบ ซึ่งอาจทำให้เกิดการปลดปล่อยรังสีแอลฟาที่มีความเสี่ยงสูงต่อสุขภาพ ข้อมูลที่ได้จากการทดลองนี้จึงมีความสำคัญในการประเมินความเสี่ยงจากการสูบบุหรี่ โดยสามารถใช้เป็นข้อมูลในการเฝ้าระวังและควบคุมระดับการ

ปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีในใบยาสูบ และส่งเสริมการลดการเสี่ยงต่อสุขภาพที่เกิดจากการสูบบุหรี่

การศึกษานี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการให้ข้อมูลกับผู้บริโภคถึงความเสี่ยงจากการสูบบุหรี่และการสัมผัสกับสารกัมมันตรังสี รวมถึงสามารถนำไปใช้ในการให้ความรู้แก่ชุมชนและผู้สูบบุหรี่ในเรื่องผลกระทบต่อสุขภาพจากการได้รับรังสีแอลฟาที่สะสมอยู่ในปอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมให้มีการควบคุมการปนเปื้อนของสารกัมมันตรังสีในกระบวนการผลิตบุหรี่ เพื่อช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งปอดและโรคอื่น ๆ ที่เกิดจากการสะสมของสารกัมมันตรังสีในร่างกาย

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์นี้ ได้รับทุนสนับสนุนจากแพทยสภา (กองทุนพลตำรวจเอกนายแพทย์จางเจตน์ อวเจนพงษ์)

References

1. Papastefanou C. Radiological impact from atmospheric releases of ^{238}U and ^{226}Ra from phosphate rock processing plants. *J Environ Radioact.* 2001; 54: 75-83.
2. Kubalek D, Serša G, Štok M, et al. Radioactivity of cigarettes and the importance of ^{210}Po and thorium isotopes for radiation dose assessment due to smoking. *J Environ Radioact.* 2016;155-156:97-104.
3. Caliri AW, Tommasi S, Besaratinia A, Relationships among smoking, oxidative stress, inflammation, macromolecular damage, and cancer. *Mutat Res Rev Mutat.* 2021; 787: 108365.
4. Papastefanou C. Radioactivity of tobacco leaves and radiation dose induced from smoking. *Int J Environ Res Public Health.* 2009; 6: 558-67.
5. Takizawa Y, Zhang L, Zhao L. ^{210}Pb and ^{210}Po in tobacco-with a special focus on estimating the doses of ^{210}Po to man. *J Radioanal Nucl Chem.* 1994; 182: 119-25.
6. Peres AC, Hiromoto G. Evaluation of ^{210}Pb and ^{210}Po in cigarette tobacco produced in Brazil. *J Environ Radioact.* 2002; 62: 115-9.
7. Martell EA. Tobacco Radioactivity and Cancer in Smokers: Alpha interactions with chromosomes of cells surrounding insoluble radioactive smoke

particles may cause cancer and contribute to early atherosclerosis development in cigarette smokers. *Am Sci.* 1975; 63: 404-12.

8. Zagà V, Cattaruzza MS, Martucci P, et al. The “Polonium In Vivo” Study: Polonium-210 in Bronchial Lavages of Patients with Suspected Lung Cancer. *Biomedicines.* 2021; 9: 4.
9. Kadhim HA, Al-Alawy IT, Mkhaimer AF. Verification of radon, radium, polonium concentrations and lung cancer rates in blood of female hookah smokers. *Radiochim Acta.* 2023; 111: 231-9.
10. Poppendieck D, Khurshid S, Emmerich S. Measuring Airborne Emissions from Cigarette Butts: Literature Review and Experimental Plan Final Report to U.S. Food and Drug Administration under Interagency Agreement #244-15-9012 Measuring Airborne Emissions from Cigarette Butts: Literature Review and Experimental Plan Final Report to U.S. Food and Drug Administration under Interagency Agreement #244-15-9012. 2016.
11. Soleimani F, Dobaradaran S, De-la-Torre GE, et al. Content of toxic components of cigarette, cigarette smoke vs cigarette butts: A comprehensive systematic review. *Sci Total Environ.* 2022; 813: 152667.
12. Kozłowski LT, Mehta NY, Sweeney CT, et al. Filter ventilation and nicotine content of tobacco in cigarettes from Canada, the United Kingdom, and the United States. *Tob Control.* 1998; 7: 369-75.

ภาวะซึมเศร้าและปัจจัยที่สัมพันธ์ของผู้สูงอายุที่ใช้โซเชียลมีเดีย

Depression and associated factors among elderly using social media

ธัญชา สุริยะพันธ์, นัชชา เรืองเกียรติกุล, อภิวันท์ เจริญวัฒน์

Tanatcha Suriyapan, Natcha Ruangkiatkul, Apiwan Chareonwat

โรงพยาบาลราชพิพัฒน์ กรุงเทพฯ 10170

Ratchapiphat Hospital Bangkok 10170

บทคัดย่อ

ที่มาและวัตถุประสงค์: การทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยพบว่าการใช้งานโซเชียลมีเดียในเวลายาวนาน มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะซึมเศร้าในกลุ่มวัยรุ่นและวัยทำงาน แต่การศึกษาในผู้สูงอายุยังมีจำกัด การศึกษานี้มีเป้าหมายเพื่อศึกษาภาวะซึมเศร้าและปัจจัยที่สัมพันธ์ในผู้สูงอายุที่ใช้โซเชียลมีเดีย

วิธีการศึกษา: การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวางในผู้สูงอายุจำนวน 300 คน ในโรงพยาบาลราชพิพัฒน์ เก็บข้อมูลระหว่าง เดือนมกราคมถึงเมษายน พ.ศ. 2566 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ประเมินพฤติกรรมการติดสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media Addict Test: SMAT) และภาวะซึมเศร้า (Thai Geriatric Depression Scales: TGDS-15) วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยสถิติไค-สแควร์ และสมการถดถอยโลจิสติกส์

ผลการศึกษา: ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 60-85 ปี (กลุ่มวัยตอนต้นหรือตอนกลาง มีอายุโดยเฉลี่ย 66.4 ± 5.25 ปี) มีภาวะซึมเศร้าร้อยละ 3 ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มใช้งานโซเชียลมีเดียเท่ากับ 69.8 ± 32.1 เดือน การเข้าใช้โซเชียลมีเดีย 240.8 ± 128.8 นาทีต่อวัน และการติดสื่อสังคมออนไลน์ร้อยละ 4.30 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุที่ใช้โซเชียลมีเดีย ได้แก่ การมีรายได้ต่ำกว่า 15,000 บาท ($p=0.001$) ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มใช้งานโซเชียลมีเดีย ($p=0.007$) และการติดตามข่าวสาร/เพจต่าง ๆ ($p=0.010$) เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยร่วมกันพบว่า รายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า (Adj. OR 12.3 95%CI 1.46-102.6, $p=0.021$)

สรุปผล: ภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุที่ใช้โซเชียลมีเดียมีจำนวนไม่มาก รายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าในกลุ่มผู้สูงอายุที่ใช้โซเชียลมีเดีย

คำสำคัญ

โซเชียลมีเดีย, ผู้สูงอายุ, ภาวะซึมเศร้า, การเสพติด, อินเทอร์เน็ต

Correspondence to: ธัญชา สุริยะพันธ์

โรงพยาบาลราชพิพัฒน์ กรุงเทพฯ

E-mail: judy.june10@gmail.com

โทรศัพท์: 085-2992442

J Med Glob 2025 Jan; 4(1)

Website: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMedGlob>

ISSN: 2821-918X (Online)

Received 24 October 2024; revised 19 February 2025; accepted 29 April 2025.

How to site this article: Tanatcha Suriyapan, Natcha Ruangkiatkul, Apiwan Chareonwat. Depression and associated factors among elderly using social media. J Med Glob. 2025 Jan; 4(1): 13-23.

Abstracts

Objective: Previous studies have found that long-term use of social media is associated with depression in adolescents and young adults, but studies in the elderly are limited. This study aimed to study depression and associated factors among elderly using social media.

Methods: The study was a cross-sectional study of 300 elderly people at Rajavithi Hospital, collected data during January 2023 to April 2023. The questionnaire was conducted using the Social Media Addict Test (SMAT) and Thai Geriatric Depression Scales (TGDS-15). The data were analyzed using descriptive statistics, chi-square statistics and logistical regression.

Results: The age of the participants was 66.4 ± 5.25 years with 3 percent depression. Social media usage period was 69.8 ± 32.056 month and social media access was 240.8 ± 128.8 minutes per day. The participants with social media addiction were 4.30 percent. The factors associated with depression showed significant ($p < 0.05$) were monthly income less than 15,000 baht ($p = 0.001$), social media usage period ($p = 0.007$) and following the news ($p = 0.010$). The monthly income less than 15,000 baht was associated with depression when combined all factors. (Adj. OR 12.3 95%CI 1.46-102.6, $p = 0.021$)

Conclusions: The depression of the elderly using social media was slightly. Monthly income was associated with depression in elderly using social media.

Keywords: social media, older adults, depression, addiction, internet

บทนำ

ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั่วโลกมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเพิ่มขึ้นจาก 413 ล้านคนในปีพ.ศ. 2543 เป็น 3.4 พันล้านคนในปี พ.ศ. 2559⁽¹⁾ ในปีพ.ศ. 2564 ทั่วโลกใช้อินเทอร์เน็ต 4.6 พันล้านคน คิดเป็นร้อยละ 59.5 ของประชากรโลกทั้งหมด⁽²⁾ การใช้อินเทอร์เน็ต ซึ่งมีการพัฒนาที่รวดเร็วส่งผลด้านลบในสังคมมากขึ้น ได้แก่ การเสพติด และการเกิดภาวะซึมเศร้า⁽³⁾ ในประเทศไทยพบมีการใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน⁽⁴⁻⁶⁾ โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ

การศึกษาความสัมพันธ์การใช้โซเชียลมีเดียและภาวะซึมเศร้าในกลุ่มวัยทำงานประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ใช้งานโซเชียลมีเดีย 0-30 นาทีต่อวัน และผู้ใช้งานโซเชียลมีเดียมากกว่า 121 นาทีต่อวันพบว่าการใช้โซเชียลมีเดียมีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า⁽⁷⁾ การศึกษาในกลุ่มวัยรุ่นประเทศสกอตแลนด์พบว่า กลุ่มวัยรุ่นที่ใช้โซเชียลมีเดียสูงมีความสัมพันธ์กับการนอนหลับที่ไม่มีคุณภาพ เห็นคุณค่าตัวเองลดลง มีระดับความกังวล และมีภาวะซึมเศร้าสูงขึ้น⁽⁸⁾ นอกจากการใช้โซเชียลมีเดียที่สูงขึ้นผู้สูงอายุในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน โดยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.8 ในปีพ.ศ. 2537 เป็นร้อยละ 19.6 ในปี พ.ศ. 2564^(9,10) ปี พ.ศ. 2563 คนไทยใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ยประมาณ 11 ชั่วโมง 25 นาทีต่อวัน เมื่อแยกตามช่วงอายุพบว่า ผู้สูงอายุใช้อินเทอร์เน็ตน้อยที่สุดอยู่ที่ 8 ชั่วโมง 41 นาที⁽⁴⁾ โซเชียลมีเดียมีบทบาทสำคัญเป็นส่วนหนึ่งในการติดต่อสื่อสารโดยเฉพาะผู้สูงอายุ^(5,6) ผลการศึกษาในปี พ.ศ. 2563

พบว่าโซเชียลมีเดียที่ผู้สูงอายุในประเทศไทยนิยม ได้แก่ Facebook, Line และ YouTube⁽⁴⁾ และพบว่าผู้สูงอายุมีความทุกข์ของภาวะซึมเศร้าสูง⁽¹¹⁻¹⁴⁾

การใช้โซเชียลมีเดียที่มากเกินไปทำให้เกิดภาวะซึมเศร้าได้ โดยเชื่อว่าอาจมีความสัมพันธ์กับการลดลงของความรู้สึกมีความสุข ความพึงพอใจในชีวิตของตนเอง รวมทั้งการติดต่อสื่อสารในโลกของความเป็นจริง อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่ศึกษาในกลุ่มวัยรุ่นและวัยทำงาน การศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะเป็นปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางเศรษฐกิจและปัจจัยด้านสุขภาพ^(15,16) จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาภาวะซึมเศร้าและปัจจัยที่สัมพันธ์ของผู้สูงอายุที่ใช้โซเชียลมีเดีย เพื่อที่จะมีแนวทางแก้ไขป้องกัน และควบคุมปัญหาที่จะเกิดขึ้นก่อนเกิดเป็นปัญหารุนแรงในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุที่ใช้โซเชียลมีเดีย และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุที่ใช้โซเชียลมีเดีย

วิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) ในกลุ่มผู้สูงอายุทั้งหมด 300 คน^(17,18) ที่เข้ารับการรักษาในแผนกเวชศาสตร์ครอบครัว โรงพยาบาลราชวิถี ระหว่างเดือนมกราคมถึงเมษายน พ.ศ. 2566 เกณฑ์คัดเข้า คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปและใช้โซเชียลมีเดีย เกณฑ์คัดออก

คือ ผู้สูงอายุที่มีประวัติเป็นโรคซึมเศร้า โรคสมองเสื่อมที่ได้รับการรักษาอยู่ และผู้สูงอายุที่มีประวัติเป็นโรคทางจิตเวชหรือมีความผิดปกติทางสมอง

เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการติดสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media Addict Test: SMAT)⁽¹⁹⁾ และแบบประเมินภาวะซึมเศร้า (Thai Geriatric Depression Scales: TGDS-15)⁽²⁰⁾ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้โปรแกรม SPSS โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อบรรยายข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติเชิงอนุมานเพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าโดยใช้ Chi-square test ร่วมกับ binary และ multivariate logistic regression กำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ p -value < 0.05 งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลราชวิถี รหัสโครงการ 65194

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ร่วมวิจัย (n=300)

ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	207	69.0
หญิง	93	31.0
อายุเฉลี่ย (ปี)		
อายุน้อยที่สุด	60	
อายุสูงสุด	85	
Mean ± SD	66.4 ± 5.25	
สถานภาพสมรส		
โสด	42	14.0
สมรส/แต่งงานทั้งที่จดทะเบียนและไม่จดทะเบียนสมรส	209	69.7
หย่าร้าง/หม้าย	49	16.3
อาชีพก่อนเกษียณ		
ข้าราชการ/วิสาหกิจ	72	24.0
เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว	50	16.7
พนักงาน/ลูกจ้างเอกชน	111	37.0

ผลการวิจัย

ผู้ร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 69.0 เพศหญิงร้อยละ 31.0 มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 66.4 ± 5.25 ปี ข้อมูลด้านพฤติกรรมการใช้โซเชียลมีเดียพบว่า ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มใช้งานโซเชียลมีเดีย 69.8 ± 32.1 เดือน กิจกรรมที่ใช้ผ่านโซเชียลมีเดียส่วนใหญ่พูดคุย/ติดต่อสื่อสารร้อยละ 96.0 รองลงมาติดตามข่าวสาร/เพจต่าง ๆ ร้อยละ 94.3 การเข้าใช้โซเชียลมีเดียเป็นระยะเวลาเฉลี่ย 240.8 ± 128.8 นาที และ 5.20 ± 3.97 ครั้งในแต่ละวัน ด้านการติดสื่อสังคมออนไลน์พบว่า โดยส่วนใหญ่ไม่ติดสื่อสังคมออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 52.7 และน้อยที่สุดคือ ติดสื่อสังคมออนไลน์ร้อยละ 4.30 ด้านภาวะซึมเศร้าพบว่า ไม่มีภาวะซึมเศร้าร้อยละ 97.0 และมีภาวะซึมเศร้าร้อยละ 3.00 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ร่วมวิจัย (n=300) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
อาชีพก่อนเกษียณ		
พ่อบ้าน/แม่บ้าน	49	16.3
อิสระ	18	6.00
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	2	0.70
ประถมศึกษา	65	21.7
มัธยมศึกษา	40	13.3
อนุปริญญา/ ประกาศนียบัตร	88	29.3
ปริญญาตรี	95	31.7
สูงกว่าปริญญาตรี	10	3.33
รายได้ต่อเดือน		
ต่ำกว่า 15,000 บาท	98	32.7
15,001-30,000 บาท	132	44.0
30,001-45,000 บาท	53	17.7
มากกว่า 45,000 บาท	17	5.67
รูปแบบการอยู่อาศัย		
อาศัยอยู่คนเดียว	21	7.00
อาศัยอยู่กับคู่สมรส	194	64.7
อาศัยอยู่กับบุตร (รวมบุตรเลี้ยงและบุตรบุญธรรม)	96	32.0
อาศัยอยู่กับหลาน	12	4.00
อาศัยอยู่กับญาติพี่น้อง	51	17.0
อาศัยอยู่กับเพื่อน	3	1.00
โรคประจำตัว	290	96.7
ความดันโลหิตสูง	164	54.7
เบาหวาน	140	46.7
ไขมันสูง	136	45.3
ไทรอยด์	9	3.00
โรคหัวใจ	6	2.00

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ร่วมวิจัย (n=300) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
โรคประจำตัว	290	96.7
โรคข้อเข่าเสื่อม	10	3.33
โรคมะเร็ง	3	1.00
อื่น ๆ	22	7.33
ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มใช้งานโซเชียลมีเดียเฉลี่ย (เดือน)		
ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มใช้งานต่ำสุด	6	
ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มใช้งานสูงสุด	240	
Mean $\pm$ SD	69.8 $\pm$ 32.1	
โซเชียลมีเดียที่เข้าใช้		
Facebook	259	86.3
Line	296	98.7
YouTube	263	87.7
Twitter	7	2.33
TikTok	55	18.3
Instagram	10	3.33
กิจกรรมผ่านโซเชียลมีเดีย		
โพสต์ข้อความ/รูปภาพ/วิดีโอ	126	42.0
ติดตามข่าวสาร/เพจต่าง ๆ	283	94.3
พูดคุย/ติดต่อสื่อสาร	288	96.0
เพื่อความบันเทิง (ดูหนัง/ดูละคร เป็นต้น)	260	86.7
เล่นเกม	28	9.33
ซื้อสินค้าออนไลน์	44	14.7
การเข้าใช้โซเชียลมีเดียในแต่ละวัน (นาที)		
การเข้าใช้โซเชียลมีเดียในแต่ละวันต่ำสุด	10	
การเข้าใช้โซเชียลมีเดียในแต่ละวันสูงสุด	600	
Mean $\pm$ SD	240.8 $\pm$ 128.8	

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ร่วมวิจัย (n=300) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
การใช้โซเชียลมีเดียในแต่ละวัน (ครั้ง)		
การใช้โซเชียลมีเดียในแต่ละวันต่ำสุด	1	
การใช้โซเชียลมีเดียในแต่ละวันสูงสุด	30	
Mean±SD	5.20 ± 3.97	
พฤติกรรมการติดต่อสังคมออนไลน์		
ไม่ติดต่อสังคมออนไลน์	158	52.7
เกือบติดต่อสังคมออนไลน์	129	43.0
ติดต่อสังคมออนไลน์	13	4.33
ภาวะซึมเศร้า		
ไม่มีภาวะซึมเศร้า	291	97.0
มีภาวะซึมเศร้า	9	3.00

รายได้ต่อเดือน ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มใช้งานโซเชียลมีเดีย และ การติดตามข่าวสาร/เพจต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า โดย รายได้ต่ำกว่า 15,000 บาท มีภาวะซึมเศร้าร้อยละ 8.20 ($p=0.001$) กลุ่มที่มีภาวะซึมเศร้ามีการเริ่มใช้งานโซเชียลมีเดียช้ากว่ากลุ่มที่ไม่มี

ภาวะซึมเศร้า 41.3 ± 14.8 เดือน และ 70.7 ± 32.1 เดือน ตามลำดับ ($p=0.007$) การติดตามข่าวสารมีภาวะซึมเศร้าร้อยละ 2.10 ($p=0.010$) ในขณะที่ด้านอื่น ๆ ความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า (n=300)

ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป	ภาวะซึมเศร้า		p-value
	ไม่มี (%)	มี (%)	
เพศ			0.566
ชาย	201 (97.1)	6 (2.9)	
หญิง	90 (96.8)	3 (3.2)	
อายุ			0.090
Mean ± SD	66.3 ± 5.18	69.3 ± 6.86	
สถานภาพสมรส			0.661
โสด	40 (95.2)	2 (4.8)	
สมรส/แต่งงานทั้งที่จดทะเบียนและไม่จดทะเบียนสมรส	204 (97.6)	5 (2.4)	
หย่าร้าง/หม้าย	47 (95.9)	2 (4.1)	

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า (n=300) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป	ภาวะซึมเศร้า		p-value
	ไม่มี (%)	มี (%)	
อาชีพก่อนเกษียณ			0.125
ข้าราชการ	71 (98.6)	1 (1.4)	
เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว	47 (94.0)	3 (6.0)	
พนักงาน/ลูกจ้างเอกชน	109 (98.2)	2 (1.8)	
พ่อบ้าน/แม่บ้าน	48 (98.0)	1 (2.0)	
อิสระ	16 (88.9)	2 (11.1)	
ระดับการศึกษา			0.216
ไม่ได้รับการศึกษา	2 (100.0)	0 (0)	
ต่ำกว่าปริญญาตรี	185 (95.9)	8 (4.1)	
ปริญญาตรีหรือสูงกว่าปริญญาตรี	104 (99.0)	1 (1.0)	
รายได้ต่อเดือน			0.001**
ต่ำกว่า 15,000 บาท	90 (91.8)	8 (8.2)	
สูงกว่า 15,000 บาท	201 (99.5)	1 (0.5)	
รูปแบบการอยู่อาศัย			0.125
อาศัยอยู่คนเดียว	19 (90.5)	2 (9.5)	
ไม่ได้อาศัยอยู่คนเดียว	272 (97.5)	7 (2.5)	
โรคประจำตัว			1.000
มีโรคประจำตัว	281 (96.9)	9 (3.1)	
ไม่มีโรคประจำตัว	10 (100.0)	0 (0)	
ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มใช้งานโซเชียลมีเดีย (เดือน)			0.007**
Mean $\pm$ SD	70.7 $\pm$ 32.1	41.3 $\pm$ 14.8	
โซเชียลมีเดียที่ใช้			
Facebook			0.110
ใช้	253 (97.7)	6 (2.3)	
ไม่ใช้	38 (92.7)	3 (7.3)	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า (n=300) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป	ภาวะซึมเศร้า		p-value
	ไม่มี (%)	มี (%)	
โซเชียลมีเดียที่เข้าใช้			
Line			0.115
ใช้	288 (97.3)	8 (2.7)	
ไม่ใช้	3 (75.0)	1 (25.0)	
YouTube			0.086
ใช้	257 (97.7)	6 (2.3)	
ไม่ใช้	34 (91.9)	3 (8.1)	
Twitter			1.000
ใช้	7 (100.0)	0 (0)	
ไม่ใช้	284 (96.9)	9 (3.1)	
TikTok			1.000
ใช้	53 (96.4)	2 (3.6)	
ไม่ใช้	238 (97.1)	7 (2.9)	
Instagram			1.000
ใช้	10 (100.0)	0 (0)	
ไม่ใช้	281 (96.9)	9 (3.1)	
กิจกรรมผ่านโซเชียลมีเดีย			
โพสต์ข้อความ/รูปภาพ/วิดีโอ			0.739
ใช้	123 (97.6)	3 (2.4)	
ไม่ใช้	168 (96.6)	6 (3.4)	
ติดตามข่าวสาร/เพจต่าง ๆ			0.010**
ใช้	277 (97.9)	6 (2.1)	
ไม่ใช้	14 (82.4)	3 (17.6)	
พูดคุย/ติดต่อสื่อสาร			
ใช้	280 (97.2)	8 (2.8)	0.311
ไม่ใช้	11 (91.7)	1 (8.3)	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า (n=300) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป	ภาวะซึมเศร้า		p-value
	ไม่มี (%)	มี (%)	
กิจกรรมผ่านโซเชียลมีเดีย			
เพื่อความบันเทิง (ดูหนัง/ดูละคร เป็นต้น)			0.104
ใช้	254 (97.7)	6 (2.3)	
ไม่ใช้	37 (92.5)	3 (7.5)	
เล่นเกม			0.610
ใช้	28 (100.0)	0 (0)	
ไม่ใช้	263 (96.7)	9 (3.3)	
ซื้อสินค้าออนไลน์			0.366
ใช้	44 (100.0)	0 (0)	
ไม่ใช้	247 (96.5)	9 (3.5)	
การเข้าใช้โซเชียลมีเดียในแต่ละวัน (นาที)			0.624
Mean ± SD	241.4 ± 128.2	220.0 ± 155.9	
การเข้าใช้โซเชียลมีเดียในแต่ละวัน (ครั้ง)			0.432
Mean ± SD	5.16 ± 3.98	6.22 ± 3.70	
พฤติกรรมการติดต่อสังคมออนไลน์			0.680
ไม่ติดต่อสังคมออนไลน์	152 (96.2)	6 (3.8)	
เกือบติดต่อสังคมออนไลน์	126 (97.7)	3 (2.3)	
ติดต่อสังคมออนไลน์	13 (100.0)	0 (0)	

รายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้ามากที่สุดโดย
รายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 15,000 บาท มีโอกาสเป็นภาวะซึมเศร้า

มากกว่าผู้ที่รายได้ต่อเดือนสูงกว่า 15,000 บาท (Adj. OR 12.3,
95%CI 1.46-102.6, p=0.021) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยรายได้ต่อเดือน ระยะเวลาการเริ่มใช้งานโซเชียลมีเดีย และการติดตามข่าวสาร/เพจต่าง ๆ

	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
รายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 15,000 บาท	17.9 (2.20-145.0)	0.007**	12.3 (1.46-102.6)	0.021*
ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มใช้งานโซเชียลมีเดีย	0.97 (0.94-0.99)	0.008**	0.98 (0.95-1.00)	0.102
การติดตามข่าวสาร/เพจต่าง ๆ	9.89 (2.24-43.7)	0.003**	4.90 (1.00-24.0)	0.050

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

การวิจารณ์ผลการวิจัย

ผู้สูงอายุที่ใช้โซเชียลมีเดียมีภาวะซึมเศร้าเพียงร้อยละ 3.00 ต่างจากการศึกษาที่สำรวจในโรงพยาบาลชุมชนจังหวัดบึงกาฬในปี 2563⁽¹⁸⁾ พบความชุกภาวะซึมเศร้าร้อยละ 25.6 และต่างจากการศึกษาที่สำรวจภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุคลินิกผู้ป่วยนอกเวชศาสตร์ครอบครัว โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ในปี 2564⁽²¹⁾ พบความชุกภาวะซึมเศร้าร้อยละ 13.3 อาจเป็นไปได้ว่าผู้สูงอายุที่เข้าถึงโซเชียลมีเดียมีภาวะซึมเศร้าน้อยกว่า ซึ่งอาจเกิดจากการได้พูดคุยและติดต่อสื่อสารกันอาจทำให้ผู้สูงอายุไม่รู้สึกโดดเดี่ยว เนื่องจากกิจกรรมที่ผู้สูงอายุใช้ผ่านโซเชียลมีเดียมากที่สุดเป็นการพูดคุย/ติดต่อสื่อสารคิดเป็นร้อยละ 96.0 คำอธิบายนี้สอดคล้องกับการศึกษาภาวะซึมเศร้าในกลุ่มผู้สูงอายุชาวคอเคเซียน⁽¹⁶⁾ พบว่าหนึ่งในปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะซึมเศร้าในกลุ่มผู้สูงอายุได้ คือ สภาวะโดดเดี่ยวทางสังคม

การเข้าใช้โซเชียลมีเดียของผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 240.8 ± 128.8 นาที จำนวนครั้งในการเข้าใช้เฉลี่ยเท่ากับ 5.20 ± 3.97 ครั้งต่อวัน และ Line เป็นโซเชียลมีเดียที่ผู้สูงอายุนิยมเข้าใช้มากที่สุด แตกต่างจากผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยในปี 2563⁽⁴⁾ พบว่าผู้สูงอายุมีการใช้อินเทอร์เน็ตอยู่ที่ 8 ชั่วโมง 41 นาที และโซเชียลมีเดียที่นิยมมากที่สุด คือ Facebook อาจเป็นเพราะการศึกษาดังกล่าวเป็นการสำรวจประชากรในประเทศไทยทั้งหมด และกระแสนิยมของโซเชียลมีเดียที่ใช้อาจเริ่มแตกต่างกันไปในแต่ละปี

ผู้สูงอายุที่ใช้โซเชียลมีเดียติดสื่อสังคมออนไลน์เพียงร้อยละ 4.30 ไม่ติดสื่อสังคมออนไลน์ร้อยละ 52.7 แตกต่างจากการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร⁽²²⁾ พบว่าการติดสื่อสังคมออนไลน์คิดเป็นร้อยละ 17.6 ผลการศึกษาที่แตกต่างนี้อาจเป็นเพราะระยะเวลาและวัยที่ต่างกัน

ระยะเวลาที่เริ่มใช้โซเชียลมีเดียช้า และการติดตามข่าวสาร/เพจต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า อาจเป็นเพราะในช่วง 3-4 ปีที่ผ่านมาเป็นช่วงที่โควิดระบาด และเป็นช่วงที่ข่าวสารด้านต่าง ๆ มีความเข้มข้น โดยผลการศึกษาระยะเวลาที่เริ่มใช้ และกิจกรรมที่ใช้โซเชียลมีเดียยังมีจำกัด

เมื่อวิเคราะห์ร่วมทุกปัจจัยพบว่า ปัจจัยรายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า และสอดคล้องกับหลาย ๆ การศึกษา เช่น ในกลุ่มผู้สูงอายุอำเภอท่าใหม่ จังหวัดนนทบุรี⁽¹⁵⁾ ในโรงพยาบาลชุมชนจังหวัดบึงกาฬ⁽¹⁸⁾ และในคลินิกผู้ป่วยนอกเวชศาสตร์ครอบครัว โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่⁽²¹⁾ พบว่าหนึ่งในปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า คือ ความไม่เพียงพอของรายได้

สรุป

ผู้สูงอายุที่ใช้โซเชียลมีเดียมีภาวะซึมเศร้าร้อยละ 3.00 ปัจจัยด้านรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 15,000 บาท มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุที่ใช้โซเชียลมีเดีย

ข้อเสนอแนะในอนาคต

กลุ่มประชากรที่ศึกษาเป็นการศึกษาในแผนกเวชศาสตร์ครอบครัว โรงพยาบาลราชวิถี งานวิจัยต่อไปอาจทำการศึกษากลุ่มประชากรในเขตพื้นที่อื่น กลุ่มวัยอื่น เช่น ในกลุ่มวัยรุ่น หรือกลุ่มวัยทำงาน ข้อมูลในด้านเพศของการศึกษานี้เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ซึ่งเพศอาจส่งผลต่อภาวะซึมเศร้าได้

เอกสารอ้างอิง

1. Roser M, Ritchie H, Ortiz-Ospina E. Internet. Our World in Data [Internet]. 2015 [cited 2022 Jun 10]. Available from: <https://ourworldindata.org/internet>
2. Johnson J. Internet. Internet usage worldwide [Internet]. 2021 [cited 2022 Jun 10]. Available from: <https://www.statista.com/statistics/273018/number-of-internet-users-worldwide/>
3. Lotrakul M, Sukanich P. Psychology Ramathibodi, 4th ed. Department of Psychology, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University; 2015.
4. Department of Strategy, Electronic Transactions Development Agency, Ministry of Digital Economy and Society. Report on the survey of internet user behavior in Thailand. Bangkok: Electronic Transactions Development Agency, Ministry of Digital Economy and Society; 2020.
5. Hemmin A. Social media consumption behaviors and opinion towards results of experiencing social media in Bangkok metropolitan [Thesis]. Master of Science (Applied Statistic): National Institute of Development Administration; 2556.
6. Dullaphan K. Social networking usage behavior and mental factor as a predictor of depression [Thesis]. Master of Arts (communication Arts and Innovation): National Institute of Development Administration; 2561.

7. Liu YL, Jaime SE, Shensa A, Radovic A, Miller E, Jason CB, et al. Association between social media use and depression among U.S. young adults. *Depression and anxiety*. 2016; 33: 323-31.
8. Heather CW, Scott H. Social media use in adolescence is associated with poor sleep quality, anxiety, depression and low self-esteem. *J. Adolesc*. 2016; 51: 41-49.
9. Social Statistics Division, National Statistics Office. Executive summary of the survey on Thai elderly in 2021. Bangkok: Statistical Forecasting Division, 2022.
10. Foundation of Thai Gerontology Research and Development institute (TGRI). Situation of the Thai older persons 2021. Bangkok: Amarin Corporations Public Company Limited; 2022.
11. Rattana M. Prevalence and factors related to depression among elderly in Phra Nakorn Sri Ayuttaya province [Thesis]. Master of Public Health: Thammasat University; 2559.
12. Sadock BJ, Sadock AV, Ruiz P. Synopsis of psychiatry. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2015.
13. Changthong T, Laeheem K. Psychosocial Affecting the Depression among the Elderly in Nakhon Si Thammarat Province. *J Soc Sci Law Politics*. 2021; 5: 53-70.
14. Setapura P, Chaisongkram N. Prevalence and Associated Factors of Depressive Disorder among the Elderly in Thailand, 2021. *Reg Health Promot Center J*. 2022; 16: 1070-1084.
15. Thumcharoen W, Chalernngam N, Chotedelok Y, et al. Factors Related to Depression of the Elderly. *Rajabhat Rambhai Barni Res J*. 2021; 15: 52-62.
16. Djernes JK. Prevalence and predictors of depression in populations of elderly. *Acta Psychiatr Scand* 2006; 113: 372-387.
17. Wayne WD. Biostatistics: A foundation of analysis in the health sciences. 6th ed. New York: John Wiley and Sons; 1995.
18. Phantong W, Khammathi A, Saengthong W, et al. Prevalence and Factors Related to Depression among Elderly People in Community Hospitals. *S Coll Network J Nurs Publ Health*. 2563; 7: 114-126.
19. Pernsungnern P, Pornnoppadol C, Sitdhiraksa N, Buntub D. Social media addiction: prevalence and association with depression among 7th-12th Grade Students in Bangkok. Graduate Research Conference 2014; 2014 Mar 28; Khon Kaen, Thailand. Khon Kaen: Khon Kaen University; 2014: 1132-9.
20. Wongpakaran N, Wongpakaran T, Reekum VR. The use of GDS-15 in detecting MDD: A comparison between residents in a Thai long-term care home and geriatric outpatients. *J. Clin. Med. Res*. 2013; 5: 101–111.
21. Siriwanakulthorn I, Jiraporncharoen W, Pinyopornpanish K, et al. Prevalence and factors associated with depression in elderly patients in family medicine outpatient clinic, Chiang Mai University. *J Ment Health Thai*. 2564; 29: 1-11.
22. Phanichsiri K, Tuntasood B. Social Media Addiction and Attention Deficit and Hyperactivity Symptoms in High School Students in Bangkok. *J Psychiatr Assoc Thailand*. 2559; 61: 191-204.