

นิพนธ์ต้นฉบับ

การประเมินการรับสัมผัสสารเบนซีนและรูปแบบการใช้ชีวิต ของพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาในเขตกรุงเทพมหานคร

ศรียรัตน์ ล้อมพวงค์

บทคัดย่อ

- บทนำ:** พนักงานขับรถโดยสารธรรมดา จัดว่าเป็นกลุ่มพนักงานที่เสี่ยงต่อการสัมผัสสารเบนซีน ซึ่งสารเบนซีนมีอันตรายต่อระบบประสาทและระบบเลือด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นสารก่อมะเร็งที่ทำให้เกิดเป็นมะเร็งเม็ดเลือดขาวได้ และพนักงานมีรูปแบบการใช้ชีวิตที่มีความเสี่ยง เพราะต้องทำหน้าที่ขับรถประมาณวันละ ๘ – ๑๐ ชั่วโมงหรือมากกว่า ซึ่งมีโอกาสส่งผลต่อการเจ็บป่วยและเกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการรับสัมผัสสารเบนซีนและรูปแบบการใช้ชีวิตของพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาในเขตกรุงเทพมหานคร
- วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง กลุ่มตัวอย่างในการศึกษามี ๘๐ คน แบ่งเป็นกลุ่มศึกษา ๔๐ คน และกลุ่มควบคุม จำนวน ๔๐ คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบสัมภาษณ์ทั่วไปและรูปแบบการใช้ชีวิตและการเก็บตัวอย่างอากาศใช้ Organic vapor monitor (3M 3500) ติดตัวบุคคลในระดับการหายใจตลอดการทำงาน
- ผลการศึกษา:** กลุ่มศึกษามีอายุเฉลี่ย ๔๕.๔ ปี และ ๓๔.๑ ปี สำหรับกลุ่มควบคุม กลุ่มศึกษา ร้อยละ ๕๐.๐ มีสภาพการทำงานในแต่ละวันในหน้าที่หลักที่เขตการเดินรถ นาน ๘ ชั่วโมงต่อวันและมีการสูบบุหรี่ถึงร้อยละ ๓๒.๕ สำหรับรูปแบบการใช้ชีวิตของกลุ่มศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่มีระดับการปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร อยู่ในคะแนนระดับปานกลาง ร้อยละ ๕๕.๐ และมีระดับคะแนนสุขภาพจิต อยู่ในระดับคะแนนน้อยถึงร้อยละ ๘๕.๐ ในการเก็บตัวอย่างอากาศใช้ Organic vapor monitor (3M 3500) ติดที่ปีกเสื้อด้านหน้าในระดับอกของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด กลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสารเบนซีนเท่ากับ 0.55 ± 0.650 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณระดับความเข้มข้นของสารเบนซีน ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมแบบติดตัวบุคคล พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๐๑
- สรุปผลการศึกษา:** พนักงานขับรถโดยสารธรรมดามีการสัมผัสสารเบนซีนในขณะที่ปฏิบัติงานและยังคงมีรูปแบบการใช้ชีวิตที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้นควรมีการจัดอบรมให้ความรู้ เกี่ยวกับอันตรายและวิธีการป้องกันจากการสัมผัสเบนซีนให้เกิดความเหมาะสมต่อไป
- คำสำคัญ:** เบนซีน, รูปแบบการใช้ชีวิต, พนักงานขับรถโดยสาร

วันที่รับบทความ: ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๕๕

วันที่อนุญาตให้ตีพิมพ์: ๙ กันยายน ๒๕๕๕

บทนำ

สารเบนซินส่วนใหญ่ยังคงเป็นสารปนเปื้อนในอุตสาหกรรมน้ำมัน ทินเนอร์ และอื่นๆ ผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่มิอาจหลีกเลี่ยงลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับงานดังกล่าวจึงเสี่ยงต่อการเป็นโรคจากการทำงานเนื่องจากพิษของสารเบนซินนี้เมื่อมีการสูดดมไอรระเหยของสารเบนซินจะมีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง สำหรับการเกิดพิษของสารเบนซินมีทั้งแบบเฉียบพลัน ได้แก่ ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อตา จมูก ลำคอ ผิวหนัง บวมแดง ปวดศีรษะ มึนงง คลื่นไส้ อาเจียน ชัก หหมดสติ และเสียชีวิตด้วยภาวะการหายใจล้มเหลว และพิษแบบเรื้อรัง เมื่อร่างกายได้รับสารเบนซินทีละน้อยเป็นระยะเวลานาน จะทำให้เกิดพยาธิสภาพกับอวัยวะเป้าหมาย เช่น สมอง ตับ ไต ตั้งแต่การทำงานของอวัยวะผิดปกติไปจนถึงล้มเหลวและสารเบนซินนี้ยังเป็นสารก่อมะเร็งและทำให้เกิดมะเร็งเม็ดเลือดขาวได้^๑ สารเบนซินสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ ๓ ทาง คือ ทางเดินหายใจ ทางเดินอาหารและทางผิวหนัง^๒ ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นกลุ่มศึกษาเป็นพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาที่ปฏิบัติหน้าที่ขับรถโดยสารในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งต้องมีการขับรถโดยสารและให้บริการกับประชาชนทั่วไปที่ต้องใช้บริการโดยทำหน้าที่เกี่ยวกับการขับรถโดยสาร ซึ่งต้องใช้เวลาประมาณ ๘-๑๐ ชั่วโมงหรือมากกว่านั้นในหนึ่งวัน ถ้ามีการจราจรติดขัดแน่นหนา^๓ จึงนับได้ว่า เป็นบุคคลในกลุ่มอาชีพที่เสี่ยงต่อการสัมผัสสารเบนซินและมลพิษต่างๆ มากมาย และจากการสังเกต พบว่าส่วนใหญ่พนักงานขับรถโดยสารธรรมดามีการรับประทานอาหารในบริเวณที่ปฏิบัติงานและไม่ค่อยสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะที่ปฏิบัติงาน จนเป็นที่น่าวิตกเป็นอย่างยิ่งในพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาที่มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเบนซินได้ง่าย และมีรูปแบบการใช้ชีวิตที่อาจมีความเสี่ยงซึ่งจะมีโอกาสเจ็บป่วยและเกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ และส่งผลทำให้เกิดปัญหาสุขภาพอนามัยและคุณภาพชีวิตได้ด้วยเหตุผลนี้ ผู้วิจัยจึงได้จัดทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินการรับสัมผัสสารเบนซินและรูปแบบการใช้ชีวิตของพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงความเสี่ยงอันตรายจากการสัมผัสสารเบนซินและรูปแบบการใช้ชีวิตและเพื่อจะเป็นประโยชน์ในการหาแนวทางดำเนินการแก้ไขปรับปรุงและการส่งเสริมสุขภาพ รวมทั้งพัฒนางานด้านอาชีวอนามัยต่อไปในอนาคตอันใกล้

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้อาศัยรูปแบบการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) ทำการศึกษาที่เขตการเดินรถโดยการใช้วิธี cluster sampling ขึ้นมาแห่งหนึ่งซึ่งกลุ่มศึกษาคือพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาและต้องวิ่งรถโดยสารธรรมดาที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น จำนวน ๔๐ คน โดยการใช้วิธีการจับสลากรายชื่อพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาได้ตามจำนวนที่ต้องการจนครบซึ่งได้ทั้งหมด ๔๐ รายชื่อ (๔๐ คั่น) และกลุ่มควบคุม คือ กลุ่มพนักงานออฟฟิศที่ทำงานในสำนักงานแห่งหนึ่งของเขตกรุงเทพมหานครที่ไม่มีการสัมผัสสารเบนซิน จำนวนทั้งสิ้น ๔๐ คน โดยที่มีการนำรายชื่อพนักงานทั้งหมดมาจับฉลากให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีการใช้แบบสัมภาษณ์ ซึ่งได้มีการทดสอบความเที่ยงตรงเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยประกอบไปด้วย ๒ ส่วนหลักๆ ได้แก่ ส่วนที่ ๑ เป็นแบบสัมภาษณ์ทั่วไป ซึ่งในส่วนนี้มีทั้งหมด ๔ ด้าน ได้แก่ ลักษณะทางประชากรสังคม สภาพการทำงาน ประวัติการเจ็บป่วย และพฤติกรรมเสี่ยงอื่นๆ และส่วนที่ ๒ เป็นแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับรูปแบบการใช้ชีวิต ซึ่งประกอบไปด้วย ๓ ด้าน ได้แก่ การรับประทานอาหาร การนอนหลับและสุขภาพจิต สำหรับสุขภาพจิต มีจำนวน ๑๐ ข้อ มีคำตอบ ๔ ตัวเลือก ผู้ตอบเลือกตอบได้เพียง ๑ ตัวเลือก โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ ดีกว่าปกติหรือมากกว่าปกติมาก มีค่าคะแนนเท่ากับ ๓ คะแนน เหมือนเดิมหรือค่อนข้างมากกว่าปกติ มีค่าเท่ากับ ๒ คะแนน น้อยกว่าปกติหรือไม่มากกว่าปกติ มีค่าเท่ากับ ๑ คะแนน และน้อยกว่าปกติมากหรือไม่เลย มีค่าเท่ากับ ๐ คะแนน โดยมีการแปลผลแบ่งค่าคะแนนรวมออกเป็น ๓ ระดับดังนี้ ระดับดี (มีค่าคะแนนรวมระหว่าง ๒๔ - ๓๐) ระดับปานกลาง (มีค่าคะแนนรวมระหว่าง ๑๘ - ๒๓) และระดับน้อย (มีค่าคะแนนรวมต่ำกว่า ๑๘) สำหรับกลุ่มควบคุมมีการสัมภาษณ์โดยมีเนื้อหาเช่นเดียวกันกับกลุ่มศึกษา นอกจากนี้มีการเก็บตัวอย่างอากาศ โดยการใช้อุปกรณ์ คือ 3M Organic vapor monitors (3M 3500) แบบติดตัวบุคคล ตลอดระยะเวลาการทำงาน (๘ ชั่วโมง) เพื่อทำการตรวจวัดและวิเคราะห์ปริมาณระดับความเข้มข้นของสารเบนซินโดยที่เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดปริมาณระดับความเข้มข้นของเบนซินในบรรยากาศ ได้แก่ gas chromatography และมีค่า limit of detection เท่ากับ ๐.๐๑ ไมโครกรัม โดยที่กลุ่มศึกษา มีการเก็บตัวอย่างอากาศ จำนวน ๔๐ ตัวอย่างและกลุ่มควบคุม มีการเก็บตัวอย่างอากาศ จำนวน ๒๐ ตัวอย่าง

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ มีการนำเสนอข้อมูลสถิติ ๒ แบบ ได้แก่สถิติเชิงพรรณนาใช้สถิติ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรสังคม สภาพการทำงาน ประวัติการเจ็บป่วย พฤติกรรมเสี่ยงอื่นๆ รวมถึงรูปแบบการใช้ชีวิตและสถิติเชิงวิเคราะห์ ได้แก่ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาณระดับความเข้มข้นของสารเบนซิน ระหว่าง ๒ กลุ่มตัวอย่าง (กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม) โดยการเปรียบเทียบดังกล่าว ใช้ Independent t-test^๕ และในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ ได้ผ่านการพิจารณาและมีใบรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยบูรพา เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ผลการศึกษา

ลักษณะทางประชากรสังคม

จำนวนตัวอย่างในการศึกษามี ๘๐ คน เป็นเพศชายทั้งหมด ส่วนใหญ่ของกลุ่มศึกษา ร้อยละ ๓๒.๕ มีอายุระหว่าง ๔๖-๕๐ ปี มีอายุเฉลี่ย ๔๕.๔ ปี และกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓๕ ปี ร้อยละ ๖๗.๕ มีอายุเฉลี่ย ๓๕.๑ ปี ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส ร้อยละ ๘๒.๕ สำหรับกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่มีสถานภาพโสดร้อยละ ๕๐.๐ ส่วนใหญ่ระดับการศึกษาสูงสุดของกลุ่มศึกษา ได้แก่ ประถมศึกษา ร้อยละ ๔๗.๕ ในขณะที่กลุ่มควบคุม จบระดับปริญญาตรี ร้อยละ ๔๒.๕ ดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ จำนวนและร้อยละของตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะทางประชากรสังคม

ลักษณะทางประชากรสังคม	กลุ่มศึกษา (n=๔๐)		กลุ่มควบคุม (n=๔๐)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	๔๐	๑๐๐.๐	๔๐	๑๐๐.๐
อายุ (ปี)				
< ๓๕	๑	๒.๕	๒๗	๖๗.๕
๓๖ - ๔๐	๑๐	๒๕.๐	๘	๒๐.๐
๔๑ - ๔๕	๙	๒๒.๕	๒	๕.๐
๔๖ - ๕๐	๑๓	๓๒.๕	๓	๗.๕
๕๑ - ๕๕	๒	๕.๐	๐	๐.๐
๕๖ ปีขึ้นไป	๕	๑๒.๕	๐	๐.๐
พิสัยมีค่าระหว่าง ๓๓ - ๕๕ ปี ค่าเฉลี่ย ๔๕.๔ ปี				
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๖.๔๙๖ สำหรับกลุ่มศึกษา				
และพิสัยมีค่าระหว่าง ๒๕ - ๔๙ ปี ค่าเฉลี่ย ๓๕.๑ ปี				
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๖.๕๐๘ สำหรับกลุ่มควบคุม				
สถานภาพสมรส				
โสด	๒	๕.๐	๒๐	๕๐.๐
สมรส	๓๘	๙๕.๐	๒๐	๕๐.๐
หม้าย/หย่าร้าง	๐	๐.๐	๐	๐.๐
การศึกษาในระดับสูงสุด				
ประถมศึกษา	๑๙	๔๗.๕	๐	๐.๐
มัธยมศึกษาตอนต้น	๑๓	๓๒.๕	๔	๑๐.๐
มัธยมศึกษาตอนปลาย	๖	๑๕.๐	๑๑	๒๗.๕
ปวช/ ปวส/ อนุปริญญา	๑	๒.๕	๗	๑๗.๕
ปริญญาตรี	๑	๒.๕	๑๗	๔๒.๕
ปริญญาโท	๐	๐.๐	๑	๒.๕

สภาพการทำงาน

จากการสอบถามสภาพการทำงาน พบว่า ส่วนใหญ่ของกลุ่มศึกษามีการทำงานที่เขตการเดินรถแห่งนี้อยู่ระหว่าง ๑๐.๑ - ๑๕ ปี ร้อยละ ๓๕.๐ และมีค่าเฉลี่ย ๑๔.๔ ปี การทำงานในแต่ละวันในหน้าที่หลัก นาน ๘ ชั่วโมง ร้อยละ ๕๐.๐ ในแต่ละสัปดาห์ทำงานนาน ๖ วัน ร้อยละ ๘๗.๕ ในขณะที่กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีการทำงานที่ๆ ทำงานแห่งนี้ น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ปี ร้อยละ ๗๗.๕ มีค่าเฉลี่ย ๖.๘ ปี ทำงานในหน้าที่หลัก นาน ๙ ชั่วโมงขึ้นไป ร้อยละ ๔๗.๕ และในแต่ละสัปดาห์ทำงานนาน ๖ วัน ร้อยละ ๘๒.๕

ประวัติการเจ็บป่วย

กลุ่มตัวอย่างทั้ง ๒ กลุ่ม (กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม) มีโรคประจำตัวหรือการเจ็บป่วยในปัจจุบันโดยที่กลุ่มศึกษา มีเพียงร้อยละ ๓๕.๐ และกลุ่มควบคุมเพียงร้อยละ ๒๐.๐ เท่านั้น อย่างไรก็ตามจากแบบสัมภาษณ์ พบว่า กลุ่มศึกษามีประวัติการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่เขตการเดินรถ เพียงร้อยละ ๕.๐ และมีประวัติการเจ็บป่วยที่เนื่องมาจากสารตัวทำลายลาย ฝุ่น คิวโนจากท่อไอเสียรถยนต์บนท้องถนนเพียงร้อยละ ๕.๐ และทั้ง ๒ กลุ่มตัวอย่างมีการกินยาเป็นประจำ ร้อยละ ๑๗.๕ และ ๑๕.๐ ตามลำดับ

พฤติกรรมเสี่ยงอื่นๆ

ในปัจจุบันกลุ่มศึกษายังมีการสูบบุหรี่ เพียงร้อยละ ๓๒.๕ โดยสูบบุหรี่ น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ปี ร้อยละ ๗๖.๕ และส่วนใหญ่สูบน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ มวนต่อวัน ตัวอย่างอีกร้อยละ ๑๗.๕ เคยสูบบุหรี่แต่ปัจจุบันเลิกแล้ว และตัวอย่างร้อยละ ๕๐.๐ ไม่เคยสูบบุหรี่เลย ในขณะที่กลุ่มควบคุมยังมีการสูบบุหรี่ ร้อยละ ๒๒.๕ โดยสูบบุหรี่ น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ปี ร้อยละ ๗๗.๘ และส่วนใหญ่สูบบุหรี่ประมาณ ๑๑ - ๒๐ มวนต่อวันและร้อยละ ๕๗.๕ ไม่เคยสูบบุหรี่ สำหรับการดื่มสุราหรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พบว่า กลุ่มศึกษายังมีการดื่ม ร้อยละ ๔๗.๕ โดยดื่มมานาน น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ปี ร้อยละ ๖๘.๔ โดยลักษณะของการดื่มเป็นการดื่มเป็นบางครั้ง (ร้อยละ ๖๓.๒) ตัวอย่างร้อยละ ๓๗.๕ ไม่เคยดื่มสุราหรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในขณะที่กลุ่มควบคุมยังมีการดื่ม ร้อยละ ๔๗.๕ โดยดื่มมานาน น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ปี ร้อยละ ๗๘.๕

รูปแบบการใช้ชีวิตเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร

จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการรับประทานอาหาร พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ ๗๕.๐ กลุ่มศึกษามีการรับประทานอาหารเข้าทุกวัน แต่มีเพียงร้อยละ ๖๗.๕ ที่มีการรับประทานอาหารครบ ๕ หมู่ เป็นบางครั้งมีการรับประทานอาหารของจุลจากระหว่างมื้ออาหาร นานๆ ครั้งและไม่เคย ร้อยละ ๓๕.๐, ๓๕.๐

ตามลำดับ และทุกวันจะมีการรับประทานอาหารมันๆ อาหารทอดหรือกะทิและมีการรับประทานอาหารผักเพียงพอ ร้อยละ ๔๕.๐, ๔๕.๐ ตามลำดับ ใน ๑ วันจะมีการรับประทานอาหาร ๓ มื้อ ถึงร้อยละ ๗๕.๐ รสชาติอาหารเป็นปกติ ร้อยละ ๕๗.๕ ในขณะที่กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีการรับประทานอาหารเข้า เป็นบางครั้ง ร้อยละ ๖๐.๐ มีอาหารครบ ๕ หมู่ ทานของจุลจากระหว่างมื้ออาหารและทานอาหารมันๆ อาหารทอดหรือกะทิ เป็นบางครั้ง ร้อยละ ๗๐.๐, ๕๕.๐ และร้อยละ ๖๕.๐ ตามลำดับ ใน ๑ วันมีการรับประทานอาหาร ๓ มื้อ เพียงร้อยละ ๕๐.๐ และมีการรับประทานอาหารผักเพียงพอ เป็นบางครั้ง ถึงร้อยละ ๗๐.๐ ส่วนใหญ่ร้อยละ ๔๕.๐ ชอบอาหารรสจัด แต่ก็จะมีการปรุงเกือบทุกครั้งในร้านอาหารให้หวานหรือเค็มขึ้นกว่าเดิม ร้อยละ ๔๒.๕

รูปแบบการใช้ชีวิตเกี่ยวกับการนอนหลับ

กลุ่มศึกษาส่วนใหญ่ร้อยละ ๔๐.๐ มีการนอนหลับ น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง ร้อยละ ๔๗.๕ ไม่มีการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาที่เป็นประจำ และร้อยละ ๕๒.๕ มีการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา โดยที่เล่นน้อยกว่า ๒๐ นาทีต่อครั้ง (ร้อยละ ๔๗.๖) ส่วนใหญ่เป็นการวิ่งจ็อกกิ้ง ขี่จักรยาน ในขณะที่กลุ่มควบคุม พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ ๕๐.๐ มีการนอนหลับน้อยกว่า ๖ ชั่วโมง และส่วนใหญ่ ร้อยละ ๗๔.๔ มีการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา โดยมีการออกกำลังกาย นาน ๒๑ - ๓๐ นาทีต่อครั้งและน้อยกว่า ๒๐ นาทีต่อครั้ง ร้อยละ ๓๖.๗, ๓๖.๗ ตามลำดับ และส่วนใหญ่เป็นการวิ่งจ็อกกิ้ง ฟุตบอล และเล่นแบดมินตัน

รูปแบบการใช้ชีวิตเกี่ยวกับสุขภาพจิต

เมื่อสัมภาษณ์เกี่ยวกับสุขภาพจิต พบว่า กลุ่มศึกษาส่วนใหญ่ร้อยละ ๘๐.๐ ขึ้นไป มีสุขภาพจิตปกติ ในเรื่องดังต่อไปนี้ สามารถมีความสุขกับกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้ (ร้อยละ ๕๒.๕) สามารถมีสมาธิจดจ่อกับสิ่งที่กำลังทำอยู่ได้ (ร้อยละ ๘๕.๐) รู้สึกว่าได้ทำตัวให้เป็นประโยชน์ในเรื่องต่างๆ (ร้อยละ ๘๔.๖) และรู้สึกมีความสุขเมื่อดูโดยรวม (ร้อยละ ๘๐.๐) และร้อยละ ๗๐.๐ ที่ตอบว่า รู้สึกว่าสามารถตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ได้ รู้สึกที่จะเผชิญหน้ากับปัญหาต่างๆ ของตนเองได้ และรู้สึกไม่ซึมเศร้าและมีความสุข

สำหรับกลุ่มควบคุม พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ ๘๐.๐ ขึ้นไป มีสุขภาพจิตปกติในเรื่องดังต่อไปนี้ สามารถมีสมาธิจดจ่อกับสิ่งที่กำลังทำอยู่ได้ (ร้อยละ ๕๐.๐) รู้สึกที่จะเผชิญหน้ากับปัญหาต่างๆ ของตนเองได้ (ร้อยละ ๘๕.๐) รู้สึกไม่ซึมเศร้าและมีความสุข (ร้อยละ ๘๒.๕) รู้สึกว่าได้ทำตัวให้เป็นประโยชน์ในเรื่องต่างๆ (ร้อยละ ๘๐.๐) และสามารถมีความสุขกับกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้ (ร้อยละ ๘๐.๐)

ระดับคะแนนเกี่ยวกับสุขภาพจิต

เมื่อสัมภาษณ์เกี่ยวกับสุขภาพจิต พบว่า ส่วนใหญ่กลุ่มศึกษามีระดับคะแนนเกี่ยวกับสุขภาพจิตอยู่ในระดับคะแนนน้อย ถึงร้อยละ ๘๕.๐ ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีระดับคะแนนเกี่ยวกับสุขภาพจิต อยู่ในระดับคะแนนน้อย ร้อยละ ๗๗.๕

ปริมาณระดับความเข้มข้นของสารเบนซินในบรรยากาศการทำงาน ในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (แบบติดตัวบุคคล)

จากการตรวจวัดปริมาณระดับความเข้มข้นของสารเบนซินในบรรยากาศการทำงานในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม แบบติดตัวบุคคล พบว่า ส่วนใหญ่ของกลุ่มศึกษามีปริมาณระดับความเข้มข้นของสารเบนซิน มีค่าอยู่ระหว่าง ๐.๐๑ – ๐.๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และ ND

ร้อยละ ๒๗.๕, ๒๗.๕ ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ย 0.๕๕ ± 0.๖๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในขณะที่กลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่ร้อยละ ๘๐.๐ มีค่าปริมาณระดับความเข้มข้นของสารเบนซิน มีค่า = ND (ND = Non Detectable) น้อยกว่า ๐.๐๑ ไมโครกรัม การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณระดับความเข้มข้นของสารเบนซินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณระดับความเข้มข้นของสารเบนซินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคล ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๐๑ ($p < 0.001$) ดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณระดับความเข้มข้นของสารเบนซินในบรรยากาศ การทำงานแบบติดตัวบุคคล ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

ปริมาณ ระดับความเข้มข้น	กลุ่มศึกษา		กลุ่มควบคุม		t	ค่าพี
	จำนวน	Mean $\pm$ SD	จำนวน	Mean $\pm$ SD		
เบนซิน (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	๔๐	0.๕๕ ± 0.๖๕๐	๒๐	0.๐๑ ± 0.๐๓๑	๕.๑๗๕	< 0.001

หมายเหตุ ค่ามาตรฐานที่ยอมให้มีได้ของเบนซิน เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน ๘ ชั่วโมง ของ American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)^๖ กำหนดไว้ว่า ต้องไม่เกิน ๐.๕ ส่วนในล้านส่วน

วิจารณ์ และสรุปผลการศึกษา

จากการศึกษานี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยถึงการประเมินการรับสัมผัสสารเบนซินและรูปแบบการใช้ชีวิตในพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาโดยมีการเก็บตัวอย่างอากาศแบบติดตัวบุคคลตลอดการทำงาน เพื่อตรวจวัดปริมาณระดับความเข้มข้นของสารเบนซินในบรรยากาศการทำงาน พร้อมกับการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทุกคน ในกลุ่มศึกษาการปฏิบัติงานเฉพาะกะเช้า ตั้งแต่เวลา ๐๕.๐๐ – ๑๓.๐๐ น. เท่านั้นซึ่งสภาพการทำงานปกติของผู้ปฏิบัติงานกับรถโดยสารธรรมดามีการทำงานวันละ ๘ ชั่วโมงต่อวัน แต่ในบางวันผู้ปฏิบัติงานกับรถโดยสารธรรมดาต้องทำงานมากกว่า ๘ ชั่วโมงต่อวัน และบางครั้งต้องมีการควบงานกะด้วย แต่อย่างไรก็ตามในสภาพปกติ พบว่า ในชั่วโมงที่เร่งด่วนของทุกเช้าในแต่ละวัน จะมีการจราจรที่หนาแน่น โดยเฉพาะเวลาที่รถติดนานๆ บนท้องถนน ซึ่งมีโอกาสเสี่ยงต่อการรับสัมผัสสารเบนซินที่ออกมาจากท่อไอเสียรถยนต์ประเภทต่างๆ และทำให้เกิดการ

ปนเปื้อนในบรรยากาศ^{๗,๘} และอาจจะทำให้มีการเข้าสู่ร่างกายของพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาได้โดยง่ายไม่ว่าทางการหายใจ ผิวหนังหรือแม้แต่ทางการกิน^๙ แต่จากการสังเกตพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่ไม่ค่อยสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ และถ้ามีจะเป็นผ้าปิดจมูกเท่านั้น ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวนี้ จัดได้ว่าเป็นอุปกรณ์ที่ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่ไม่เหมาะสมและไม่ถูกต้องในการป้องกันการสัมผัสสารเบนซินที่จะเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจและส่งผลกับสุขภาพของกลุ่มศึกษาในอนาคตได้

นอกจากนี้แล้วพบว่า ปัจจุบันยังคงมีพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาก็ยังคงมีการสูบบุหรี่ซึ่งจากการสังเกตพบว่า เมื่อมีเวลาพักในบริเวณเขตการเดินรถพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาก็จะมีการสูบบุหรี่และมีพนักงานบางท่านนั่งพักรอที่จะเตรียมตัวเดินทางในรอบถัดไปก็จะนั่งพักอยู่ในบริเวณอุ้งของเขตการเดินรถนั้นๆ นี่อาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่จะทำให้พนักงานมีโอกาสสัมผัสกับสารเบนซินจากท่อไอเสียของรถ

โดยสารประจำทางได้ และเมื่อพิจารณาเกี่ยวกับรูปแบบการใช้ชีวิตในการรับประทานอาหารเช้า พบว่า พนักงานขับรถโดยสารธรรมดาไม่ค่อยรับประทานอาหารเช้าและไม่ค่อยได้รับประทานผักที่เพียงพอและมากกว่าร้อยละ ๗๐.๐ ที่ไม่เคยมีการปรุงอาหารทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าต้องเตรียมตัวขับรถรับผู้โดยสารแต่เช้ามีด จึงไม่ค่อยมีเวลาและไม่สะดวกในการรับประทานอาหารเช้า แต่หลังจากกลับมาจากการขับรถโดยสารธรรมดาเที่ยวแรกหรือไม่ก็เที่ยวที่สองก็จะมารับประทานอาหารเช้าซึ่งสายมากแล้ว จึงเป็นสาเหตุอย่างหนึ่งที่เป็นการรับประทานอาหารเช้าที่ไม่ตรงกับเวลาและจัดได้ว่ามีผลต่อสุขภาพในอนาคตได้ด้วย สำหรับการนอนหลับพบว่า พนักงานขับรถโดยสารธรรมดามีการพักผ่อนนอนหลับที่ไม่ค่อยเพียงพอ น้อยกว่าวันละ ๖ – ๘ ชั่วโมงและมากกว่าร้อยละ ๕๐.๐ ของพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาที่ยังไม่ค่อยมีการออกกำลังกาย อาจจะเป็นเพราะไม่ค่อยมีเวลา บางครั้งในบางวันต้องทำงานควบกะด้วย แต่ถ้ามีการออกกำลังกายก็น้อยกว่า ๒๐ นาทีต่อครั้ง ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีการปฏิบัติกันจึงไม่เกิดผลดีต่อสุขภาพเท่าที่ควร แต่เมื่อสอบถามเกี่ยวกับสุขภาพจิต พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ ๘๕.๐ ของกลุ่มศึกษามีระดับคะแนนเกี่ยวกับสุขภาพจิตในระดับคะแนนน้อย อาจจะเป็นเพราะลักษณะสภาพการทำงานที่เร่งรีบ จึงอาจเป็นสาเหตุที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ส่งผลต่อสุขภาพและการดำรงชีวิตในชีวิตประจำวันได้

จากข้อมูลและเหตุผลข้างต้นทั้งหมด อาจกล่าวได้ว่า ถึงแม้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอาจจะเป็นเพียงกลุ่มตัวอย่างเล็กๆ กลุ่มหนึ่งในเขตการเดินรถที่ทำหน้าที่ในการขับรถโดยสารธรรมดาและยังมีโอกาสสัมผัสสารเบนซิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่มีการจราจรหนาแน่น ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างเหล่านี้ควรจะได้รับความรู้ ความเข้าใจและให้เกิดการตระหนักถึงอันตรายของสารเบนซินและการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่ถูกต้องเหมาะสม รวมถึงควรได้รับการส่งเสริมสุขภาพอนามัยให้ดียิ่งขึ้นไป

ควรมีการศึกษาการประเมินการสัมผัสสารเบนซินที่มีผลกระทบต่อสุขภาพในส่วนของภาคเอกชน (ผู้รับเหมาหรือรถร่วมโดยสาร) และมีการศึกษารูปแบบโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพควบคู่กันกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้องเพื่อป้องกันการสัมผัสสารเบนซิน รวมถึงการจัดอบรมเกี่ยวกับความรู้ด้านการป้องกันอันตรายจากสารเบนซินและอนุพันธ์ของเบนซินให้แก่พนักงานขับรถโดยสาร

ธรรมดาทุกท่านทั้งภาครัฐและภาคเอกชนรวมถึงรถร่วมโดยสารด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรมีการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพในพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาทั้งในเขตเมืองกับเขตปริมณฑลหรือเขตชนบทด้วย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนวิจัย สนับสนุนจาก คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๔ และผู้วิจัยขอขอบคุณ พนักงานขับรถโดยสารธรรมดาทุกท่านของเขตการเดินรถและพนักงานออฟฟิศทุกท่านในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และความช่วยเหลือตลอดการศึกษาวินิจฉัยและให้ข้อมูลที่มีคุณค่ายิ่งต่อการศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้ และคุณอัครชัย ล้อมพงศ์ ที่ให้ความช่วยเหลือในการเตรียมอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างอากาศและอื่นๆ ซึ่งทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

๑. Duarte-Davidson R, Courage C, Rushton L, Levy L. Benzene in the environment: an assessment of the potential risks to the health of the population. Occup Environ Med 2001;58:2-13.
๒. Duffy BL, Nelson PF. Exposure to emission of benzene, 1,3-butadiene and CO in the cabins of moving motor vehicles. Report to the Roads and Traffic Authority of NSW and the Commonwealth Environment Protection Authority. CSIRO Division of Coal and Energy Technology, NSW 2113. 1996.
๓. นันทพร ภัทรพทุธ. สารเบนซินในสิ่งแวดล้อม: การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพในเด็กที่อาศัยในเขตเมือง. คณะสาธารณสุขศาสตร์. มหาวิทยาลัยบูรพา. ๒๕๕๑.
๔. Fujita EM, Campbell DE, Zielinska B, Arnott WP, Chow JC. Concentrations of air toxics in motor vehicle – dominated environments. Res Rep Health Eff Inst 2011;156:3-77.
๕. บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคม. พิมพ์ครั้งที่ ๑๐. กรุงเทพมหานคร: จามจุรีโปรดักส์; ๒๕๕๑.

๖. ACGIH. Threshold limit values for the chemical substances and physical agents and biological exposure indices. American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Cincinnati, Ohio, USA. 2009.
๗. Muttamara S, Leong ST, Arayasiri M. Benzene and lead exposure assessment among occupational bus drivers in Bangkok traffic. J Environ Sci 2004;16:61-6.
๘. Hayes RB, Yin SN, Dosemeci M, Li GL, Wacholder S, Travis LB, et al. Benzene and the dose – related incidence of hematologic neoplasms in China. Chinese Academy of Preventive Medicine - National Cancer Institute Benzene Study Group. J Natl Cancer Inst 1997;89:1065-71.
๙. Snyder R. Overview of the toxicology of benzene. J Toxicol Environ Health 2000;61:339-46.

Abstract

Evaluation of benzene exposure and life style among bus drivers in Bangkok

Srirat Lormphongs

Department of Industrial Hygiene and Safety, Faculty of Public Health, Burapha University

Introduction: Bus drivers were one of the groups who had exposed with benzene. It affected to nervous and blood systems especially leukemia. Bus drivers' life styles were risked because they worked about 8 – 10 hours or more per day which affected to their health. The objective was to evaluate benzene exposure and life style among bus drivers in Bangkok.

Methods: This research was a cross sectional study. The sample 80 persons; 40 cases who worked as bus drivers and 40 as a control. The assessment tools were as follows: questionnaires inquiring about demographic data, life style and in collecting the air samples a personal "Organic vapor monitor (3M 3500)" was attached to breathing zone of the sample groups.

Results: Mean age of bus drivers was 45.4 years and that of controlled group age 34.1 years. Fifty percent of bus drivers worked at least 8 hours per day, and 32.5 percent was smokers. For life style of cases, we found that most of them (55.0%) had middle score level for breakfast. The score level of mental health found that 85.0 % of cases had low score level. In collecting the air samples, a personal "Organic Vapor Monitor (3M 3500)" was attached to the shirt in front of the chest level of the cases. Results of the study group showed average $\pm$ SD measures of benzene $0.55 \pm 0.650 \mu\text{g}/\text{m}^3$. The average comparison of benzene exposure was significantly different between the study and control groups at the level 0.001.

Conclusion: The bus drivers had exposed to benzene while working and their life style was not correct. Therefore, there should be organized training in order to gain knowledge and understanding of hazard and protection.

Key words: Benzene, Life style, Bus driver