

การรับสัมผัสน้ำมันในพนักงานสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงเขตอำเภอเมืองขอนแก่น

Exposure to Gasoline among Workers in Gasoline Stations at Muang Khon Kaen

ฉัตรสุดา พิมพาแสง (Chatsuda Pimpasaeng)* สุนิสา ชายเกลี้ยง (Sunisa Chaiklieng)**

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเส้นทางการรับสัมผัสสารน้ำมันของพนักงานสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในกลุ่มเติมน้ำมันและกลุ่มเก็บเงิน ในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น (n=98) เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และแบบสำรวจ ผลการศึกษา พบว่า เส้นทางการหลักในการรับสัมผัสของพนักงานทั้งสองกลุ่มคือ การสูดดม และพบว่าพนักงานเติมน้ำมันสัมผัสน้ำมันโดยตรงผ่านทางผิวหนังสูงกว่ากลุ่มเก็บเงินเกิน 2 เท่า เมื่อพิจารณาความถี่ระดับบ่อยครั้งขึ้นไป พบว่าในเส้นทางการสูดดม และการรับสัมผัสโดยอาจปนเปื้อนมากับอาหารของพนักงานทั้งสองกลุ่มมีระดับความถี่ที่ใกล้เคียงกัน ต่างจากการสัมผัสโดยตรงผ่านทางผิวหนังที่พบว่าพนักงานเติมน้ำมันมีความถี่สูงกว่าพนักงานเก็บเงินเกิน 2 เท่า ทั้งนี้ จึงเสนอแนะให้มีการอบรมชี้ให้เห็นถึงเส้นทางการสัมผัสและการป้องกันการรับสัมผัสน้ำมันของพนักงานทั้งสองกลุ่มขณะทำงาน โดยเฉพาะกลุ่มเติมน้ำมัน รวมถึงการเฝ้าระวังสุขภาพของพนักงานให้มีการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงและตรวจวัดระดับสารเคมีอันตรายในบรรยากาศการทำงานอย่างต่อเนื่องทุกปี

ABSTRACT

The aims of this survey study was to investigate route of exposure to gasoline among gas station attendant and cashier in gas stations in Muang Khon Kaen district, Khon Kaen province. There were 98 workers participated in this study. Data were collected by a structured questionnaire and a survey form. The results showed that most of gas station attendants and cashiers were exposed to gasoline through gasoline inhalation but the attendants had exposed through direct skin contact over two times higher than the cashiers. When the frequency was considered for often exposure or higher, both group exposed to gasoline through food ingestion and inhalation in an equal frequency but the attendants had over two times higher frequency of exposure though direct skin contact compared to the cashiers. The suggestion was that there should be a training on safety at work provided to, particularly, the attendants and the cashiers too. The health surveillance program by health, biological and environmental monitoring annually should also be provided.

คำสำคัญ: การรับสัมผัสน้ำมัน พนักงานเติมน้ำมัน พนักงานเก็บเงิน

Key Words: Exposure to gasoline, Gas station attendant, Cashier

* นักศึกษา หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทนำ

อุตสาหกรรมยานยนต์ เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่ได้รับการกระตุ้นจาก นโยบายเศรษฐกิจของไทยเพื่อเตรียมพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งในปี พ.ศ.2555 ประเทศไทยมีกำลังการผลิตรถยนต์สูงถึง 2 ล้านคัน (สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์แห่งประเทศไทย, 2555) ด้วยเหตุนี้ส่งผลให้ ปริมาณการใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย จากสถิติของกรมธุรกิจพลังงาน ระบุว่า จำนวนสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในปี พ.ศ. 2555 เพิ่มขึ้นเฉลี่ยไตรมาสละ 1.9 % ซึ่งสูงกว่าปี พ.ศ. 2554 ที่มีเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเพียงไตรมาสละ 0.5 % (กรมธุรกิจพลังงาน, 2555)

จังหวัดขอนแก่นก็เป็นอีกหนึ่งเมืองเศรษฐกิจ และท้องที่ที่มีจำนวนรถยนต์เพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน ส่งผลให้มีการใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้น โดยในปัจจุบันจังหวัดขอนแก่นมีจำนวนสถานีบริการน้ำมันกว่า 494 แห่ง โดยในเขตอำเภอเมืองเป็นเขตที่มีจำนวนสถานีบริการน้ำมันมากที่สุดถึง 94 แห่ง (สำนักพลังงานจังหวัดขอนแก่น, 2555)

จากสภาพการณ์ที่มีการใช้พลังงานประเภทน้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มสูงขึ้นผนวกกับมีจำนวนสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มสูงขึ้น จึงทำให้อนุมานได้ว่า จะทำให้มีจำนวนคนทำงานหรือเติกปั้มในสถานประกอบการประเภทสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงแปรผันตามจำนวนสถานีบริการที่เพิ่มสูงขึ้นด้วยประเทศไทยมีรายงานผู้ป่วยโรคพิษสารระเหยหรือตัวทำละลาย ปี พ.ศ. 2546 - 2552 จำนวนรวม 78 ราย เฉลี่ยปีละ 11 ราย โรคพิษจากเบนซินมากที่สุดถึง 12 ราย และจำนวนผู้ป่วยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในปี พ.ศ. 2550-2552 (สำนักระบาดวิทยา, 2554) ซึ่งจังหวัดขอนแก่น เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีแนวโน้มอัตราป่วยสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2555 พบอัตราป่วย สูงกว่าค่าเฉลี่ยอัตราป่วยทั่วประเทศ ซึ่งสารเบนซินเป็นสารไฮโดรคาร์บอนสำคัญในน้ำมันเบนซิน (Benzine) และน้ำมันดีเซล (Diesel oil) (สำนักความปลอดภัยแรงงาน, 2555) อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย โดยสารเบนซิน มีโอกาสเข้าสู่ร่างกายได้ทั้ง

ทางเดินหายใจ ทางผิวหนังและทางการกินโดยปนเปื้อนมากับอาหาร จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสารเบนซิน พบสารเบนซินในบรรยากาศสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงและบริเวณท้องถนน (Pimpasaeng et al., 2013; กษิรา, 2548) แม้ปริมาณที่ตรวจวัดได้มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานสารเคมีในบรรยากาศแต่พบว่าพนักงานในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงส่วนใหญ่รายงานว่ามีอาการเจ็บป่วยในขณะที่ปฏิบัติงานหรือหลังปฏิบัติงาน (ศศิธรและคณะ, 2551; รัชนิ และสุนิสา, 2556) ซึ่งกว่าร้อยละ 16.13 นั้นมีอาการอยู่ในระดับรุนแรง และพบว่าพนักงานส่วนใหญ่มีความเสี่ยงในระดับสูง (รัชนิ และสุนิสา, 2556) นอกจากนี้ยังพบอีกว่า พนักงานสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงมีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคมะเร็ง จากการสัมผัสที่ระดับความเข้มข้นต่ำ (ไพลินทร์และคณะ, 2553; Collin et al., 2003) ถ้ามีการสัมผัสสารในระยะยาวจากการทำงาน และไม่มีการป้องกันอันตราย

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาการสัมผัสน้ำมัน ทางเดินหายใจ ทางผิวหนัง ทางการกินของพนักงานกลุ่มเติมน้ำมัน (Gas station attendant) และกลุ่มเก็บเงิน (Cashier) ในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

วิธีการวิจัย

การศึกษครั้งนี้ เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey research) โดยใช้แบบสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลการรับสัมผัสน้ำมันในพนักงานสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ในเขต อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่นกลุ่มประชากรที่ศึกษาเป็นพนักงานสถานีบริการน้ำมันในเขตเทศบาลเมืองขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 94 แห่ง มีจำนวน 658 คน (สำนักงานพลังงานจังหวัดขอนแก่น, 2555) โดยทำการคำนวณขนาดตัวอย่าง จากสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนของประชากร กรณีประชากรมีขนาดเล็ก (อรุณ และคณะ, 2550)

$$n = \frac{NZ_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{d^2 (N-1) + Z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}$$

โดย n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด เท่ากับ 658

Z = ค่าสถิติแจกแจงมาตรฐานเมื่อกำหนด

$\alpha = 0.05$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% CI

ดังนั้น $Z_{0.025}$ มีค่าเท่ากับ 1.96

P = ค่าสัดส่วนประชากรที่รายงานการสัมผัสน้ำมัน
มีค่าเท่ากับ 0.919

d = ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ยินยอมให้
เกิดขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.05

ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา 98คน

ในการศึกษาสัมผัสน้ำมันในกลุ่มพนักงาน
สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในเขต อำเภอเมือง จ.
ขอนแก่นครั้งนี้จะทำการสัมภาษณ์พนักงานสถานีละ
4 - 5 คน (วาสนา, 2552) รวมทั้งสิ้นจำนวน 98 คน
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษามีดังนี้

1) แบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นจาก การทบทวน
วรรณกรรม และเพื่อให้สอดคล้องกับค่าข้อมูลในการ
ประเมินความเสี่ยงด้านสารเคมีต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน
ในโรงงานอุตสาหกรรม (กระทรวงอุตสาหกรรม,
2555) อันประกอบด้วย 3ส่วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป
ข้อมูลการสัมผัสสารเคมีและข้อมูลด้านการบริหาร
จัดการด้านอาชีวอนามัยการป้องกันอันตรายของ
พนักงาน

2) แบบสำรวจทั่วไป ได้แก่ สภาพพื้นที่และ
สภาพแวดล้อมการทำงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ด้วย โปรแกรม
STATAversion10.1(ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น)โดย
ใช้วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา ตัวแปรแจกแจง
ด้วยการแจกแจงความถี่ค่าร้อยละ หากเป็นข้อมูล
ต่อเนื่อง กรณีข้อมูลแจกแจงปกติจะแสดงด้วย ค่าเฉลี่ย
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กรณีข้อมูลไม่ปกติ จะ
แสดงด้วย ค่ามัธยฐาน (Median) และค่าควอไทล์ที่ 1-3

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย ร้อยละ 51.02 และ
หญิงร้อยละ 48.98 ร้อยละ 31.63 อายุอยู่ในช่วง 31 - 40
ปี และร้อยละ 30.61 อายุอยู่ในช่วง 21 - 30 ปี สถานภาพ
ส่วนใหญ่มีสมรสแล้ว ระดับการศึกษา คือร้อยละ 32.65
จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และร้อยละ 31.63 จบ
การศึกษาระดับมัธยมศึกษา

ข้อมูลการปฏิบัติงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเดิม
น้ำมัน ร้อยละ 74.49 อีกร้อยละ 25.51 เป็นพนักงานเก็บ
เงิน พนักงานทั้งสองกลุ่มทำงานเป็นกะ กะละ 6-8
ชั่วโมงต่อวัน และทำงาน 6 วันต่อหนึ่งสัปดาห์ ซึ่งร้อยละ
36.73 รายงานว่ามีอายุการทำงาน อยู่ในช่วง 6 เดือน ถึง
1 ปี และร้อยละ 37.76 มีอายุการทำงานอยู่ในช่วง 1
ถึง 5 ปี

ข้อมูลการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย พบว่า
พนักงานร้อยละ 63.27 ได้รับการอบรมด้านความ
ปลอดภัยจากสถานประกอบการ และส่วนใหญ่ได้รับ
คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน (Standard operation
procedure: SOP) นอกจากนี้พบว่าสถานประกอบการ
ส่วนใหญ่มีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงร้อยละ 80.61 มีอ่าง
ล้างมือฉุกเฉิน ร้อยละ 87.76 และมีการฝึกซ้อมดับเพลิง
ประจำปีให้แก่พนักงาน ร้อยละ 73.47 ส่วนการตรวจ
สุขภาพพนักงานนั้น พบว่าร้อยละ 69.39 ไม่ได้รับการ
ตรวจสุขภาพประจำปี และไม่มีพนักงานคนใดได้รับ
การตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงในส่วนของการใช้
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล นั้น พนักงานส่วน
ใหญ่ไม่มีใช้อุปกรณ์เหล่านี้ ทั้งผ้าปิดจมูก ถุงมือ แวนตา
และเสื้อคลุม มีเพียงร้อยละ 27.56 ที่รายงานว่ามีการใช้
ผ้าปิดจมูก ร้อยละ 10.20 ที่มีการใช้ถุงมือ และร้อยละ
3.06 ที่มีการใช้แวนตาบางครั้ง โดยทั้งนี้พนักงานส่วน
ใหญ่จะได้รับชุดยูนิฟอร์มจากสถานประกอบการ
(ร้อยละ 84.69)

ตารางที่ 1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและการป้องกันอันตรายของพนักงานสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง (n=98)

ลักษณะ/ข้อมูลด้านอาชีวอนามัยฯ	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ ชาย	48 (48.98)
หญิง	50 (51.02)
อายุ 18-20	13 (13.27)
21 -30	30 (30.61)
31-40	31 (31.63)
41-50	18 (18.37)
51-60	6 (6.12)
Mean (S.D.) , Min : max	32.8(10.4) ,18:60
สถานภาพ โสด	33 (33.67)
สมรส	62 (63.27)
หม้าย	2 (2.04)
แยกกันอยู่	1 (1.02)
ระดับการศึกษา	
ไม่ได้เรียน	2 (2.04)
ประถมศึกษา	32 (32.65)
มัธยมศึกษาตอนต้น	31 (31.63)
มัธยมศึกษาตอนปลาย	25 (25.51)
อนุปริญญา	8 (8.16)
ตำแหน่ง เดิมน้ำมัน	73 (74.49)
แคชเชียร์	25 (25.51)
งานกะทำงานเป็นกะ	96 (97.96)
ไม่ได้ทำงานเป็นกะ	2 (2.04)
ระยะเวลาการทำงาน	
6 เดือน - 1 ปี	36 (36.73)
1- 5 ปี	37 (37.76)
มากกว่า 5 ปี	25 (25.51)
Mean (S.D.) , Min max	4.3 (5.1) , 6 :30
จำนวนวันทำงานต่อสัปดาห์	
5 วัน	1 (1.02)
6 วัน	67 (68.37)

7 วัน	30 (30.61)
ชั่วโมงการทำงานต่อวัน	
6 - 8 ชั่วโมง	82 (83.67)
9 - 11 ชั่วโมง	16 (16.33)
ประวัติการอบรมด้านความปลอดภัยฯ	
ไม่มี	36 (36.73)
มี	62 (63.27)
การตรวจสอบสภาพประจำปี	
ไม่ตรวจ	68 (69.39)
ตรวจ	30 (30.61)
SOP*	
ไม่มี	30 (30.61)
มี	68 (69.39)
มีอ่างล้างมือฉุกเฉิน	
ไม่มี	12 (12.24)
มี	86 (87.76)
อุปกรณ์ดับเพลิง	
ไม่มี	19 (19.39)
มี	79 (80.61)
การซ้อมดับเพลิง	
ไม่มี	26 (26.53)
มี	72 (73.47)
ผ้าปิดจมูก	
ไม่ใช้	71 (72.45)
ใช้บางครั้ง	14 (14.29)
ใช้ทุกครั้ง	13 (13.27)
ถุงมือ	
ไม่ใช้	88 (89.80)
ใช้บางครั้ง	6 (6.12)
ใช้ทุกครั้ง	4 (4.08)
แว่นตา	
ไม่ใช้	95 (96.94)
ใช้บางครั้ง	3 (3.06)
ยูนิฟอร์ม	
ไม่ใช้	13 (13.27)
ใช้บางครั้ง	2 (2.04)
ใช้ทุกครั้ง	83 (84.69)

*SOP (Standard Operation Procedure)

ข้อมูลการสัมผัสพบว่า เส้นทางหลักที่พนักงานสัมผัสคือ การสูดดมกลิ่นน้ำมันขณะปฏิบัติงาน ร้อยละ 96.94 โดยกลุ่มเดิมน้ำมันรายงานว่าได้สูดดมร้อยละ 88.00 เส้นทางรองของการสัมผัส คือ การได้รับโดยอาจปนเปื้อนมากับอาหารแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ 1) การรับประทานอาหาร/เครื่องดื่มขณะปฏิบัติงาน ร้อยละ 87.76 โดยกลุ่มเดิมน้ำมันรายงานการสัมผัสใกล้เคียงกับกลุ่มแคชเชียร์ 2) การรับประทานอาหารในบริเวณปฏิบัติงาน ร้อยละ 84.69 ซึ่งกลุ่มเดิมน้ำมันรายงานการสัมผัสใกล้เคียงกับกลุ่มแคชเชียร์ เช่นเดียวกัน เส้นทางสุดท้าย คือ การสัมผัสน้ำมันขณะปฏิบัติงาน ร้อยละ 81.63 ซึ่งกลุ่มเดิมน้ำมันรายงานการสัมผัสสูงกว่ากลุ่มแคชเชียร์ 2 เท่า

เมื่อพิจารณาความถี่ในระดับสูงสุด (ความถี่ระดับประจำ) พบว่า มีการสูดดมกลิ่นน้ำมันขณะปฏิบัติงาน ร้อยละ 71.43 โดยกลุ่มเดิมน้ำมันและกลุ่มแคชเชียร์มีความถี่ใกล้เคียงกันคือ ร้อยละ 72.60 และร้อยละ 68.00 ตามลำดับ รองลงมาเป็น การได้รับโดยอาจปนเปื้อนมากับอาหาร ทั้งกรณี การรับประทานอาหาร/เครื่องดื่มขณะปฏิบัติงาน และการรับประทานอาหารในบริเวณปฏิบัติงาน มีความถี่ระดับประจำอยู่ที่ร้อยละ 57.14 และ ร้อยละ 58.16 ตามลำดับ ซึ่งพนักงานกลุ่มเดิมน้ำมันยังคงมีร้อยละสูงกว่ากลุ่มแคชเชียร์ สุดท้าย คือ การสัมผัสน้ำมันขณะปฏิบัติงาน รายงานความถี่ระดับประจำอยู่ที่ ร้อยละ 29.59 โดยพนักงานกลุ่มเดิมน้ำมันมีร้อยละสูงกว่ากลุ่มแคชเชียร์ 2 เท่า

ตารางที่ 2 ข้อมูลการรับสัมผัสขณะปฏิบัติงานของพนักงานสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง (n=98)

ความถี่	ไม่สัมผัส	สัมผัส	ความถี่ในการสัมผัส (จำนวน ,%)			
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	ไม่บ่อย	ค่อนข้างบ่อย	บ่อย	ประจำ
การสูดดมกลิ่นน้ำมันขณะปฏิบัติงาน						
เติมน้ำมัน	-	73 (100.00)	1 (1.37)	8 (10.96)	11 (15.07)	53 (72.60)
แคชเชียร์	3 (12.00)	22 (88.00)	-	3 (12.00)	2 (8.00)	17 (68.00)
รวม	3 (3.06)	95 (96.94)	1 (1.02)	11 (11.22)	13 (13.27)	70 (71.43)
การสัมผัสน้ำมันขณะปฏิบัติงาน						
เติมน้ำมัน	3 (4.11)	70 (95.89)	2 (2.74)	20 (27.40)	23 (31.51)	25 (34.25)
แคชเชียร์	15 (60.00)	10 (40.00)	-	5 (20.00)	1 (4.00)	4 (16.00)
รวม	18 (18.37)	80 (81.63)	2 (2.04)	25 (25.51)	24 (24.49)	29 (29.59)
การรับประทานอาหาร/เครื่องดื่มขณะปฏิบัติงาน						
เติมน้ำมัน	8 (10.96)	65 (89.04)	4 (5.48)	6 (8.22)	10 (13.70)	45 (61.64)
แคชเชียร์	4 (16.00)	21 (84.00)	3 (12.00)	2 (8.00)	5 (20.00)	11 (44.00)
รวม	12 (12.24)	86 (87.76)	7 (7.14)	8 (8.16)	15 (15.31)	56 (57.14)
การรับประทานอาหารในบริเวณปฏิบัติงาน						
เติมน้ำมัน	10 (13.70)	63 (86.30)	3 (4.11)	5 (6.85)	11 (15.07)	44 (60.27)
แคชเชียร์	5 (20.00)	20 (80.00)	-	2 (8.00)	5 (20.00)	13 (52.00)
รวม	15 (15.31)	83 (84.69)	3 (3.06)	7 (7.14)	16 (16.33)	57 (58.16)

ด้านสภาพแวดล้อมการทำงานและพฤติกรรมการทำงานของพนักงานทั้งสองกลุ่ม พบว่าพื้นที่การทำงานของพนักงานกลุ่มเดิมน้ำมัน เป็นพื้นที่โล่ง มีลมโกรก โดยมากมักติดกับถนนหลวง (High way) พนักงานส่วนใหญ่ทำหน้าที่เติมน้ำมันเพียงอย่างเดียว บางส่วนจะทำหน้าที่เก็บเงินและลงน้ำมันด้วย ช่วงเวลางานมีความซุกคือ ช่วง 06.00 - 08.00 น. และ 16.00 - 18.00 น. ในขณะที่ปฏิบัติงาน มักรับประทานอาหารเช้าและเครื่องดื่มด้วย รองลงมา มักยืนเฝ้าหัวจ่ายน้ำมัน นอกจากนี้ยังมีพนักงานที่ต้องรับประทานอาหารเช้าในบริเวณงานเนื่องจาก ไม่มีเวลาพักเที่ยง ส่วนพนักงานในกลุ่มเก็บเงิน (Cashier) พื้นที่ทำงานส่วนใหญ่เป็นห้องขนาดเล็กหรือที่พนักงานเรียกว่า "ตู้" สำหรับปฏิบัติงาน รองลงมาเป็นที่สำหรับนั่งปฏิบัติงาน โดยโต๊ะจะอยู่ในพื้นที่เดียวกับพนักงานเติมน้ำมัน และจำนวน 4 คนระบุว่า มีห้องทำงานแยกจากบริเวณเติมน้ำมัน พนักงานเก็บเงินส่วนใหญ่จะทำหน้าที่เก็บเงินรวมทั้งเขียนใบเสร็จรับเงินเป็นหลักและมีบางส่วนที่ต้องทำหน้าที่เติมน้ำมันบ้างเมื่อมีรถเข้าใช้บริการจำนวน มากจำนวน 8 คน (ร้อยละ 32.00) ระบุว่า ไม่ต้องทำหน้าที่เติมน้ำมันเลย ส่วนช่วงเวลาที่งานมีความซุก คือ 08.00 - 09.00 น. และมักรับประทานอาหารเช้าระหว่างปฏิบัติงานในพื้นที่ปฏิบัติงานของตนเอง

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

เส้นทางหลักในการสัมผัสน้ำมันของพนักงานทั้งสองกลุ่ม คือ การสูดดม ซึ่งจากการตรวจวัดสารเบนซินในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง มีการตรวจพบสารดังกล่าวซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง (Pimpasaeng et al., 2013; กษิรา, 2548) แม้ว่าจะพบในปริมาณต่ำ แต่จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า พนักงานที่สัมผัสไอระเหยน้ำมันตลอดเวลาและรับประทานอาหารเช้าขณะปฏิบัติงานหรือรับประทานอาหารเช้าในพื้นที่ปฏิบัติงานทั้งในกลุ่มพนักงานเติมน้ำมันและพนักงานเก็บเงิน รายงานว่ามีอาการเจ็บป่วยด้วยเหตุสารเบนซิน กว่าร้อยละ 80 (รัชนิ และสุนิสา, 2556) และจากการศึกษาการเฝ้าระวัง

สุขภาพของพนักงานในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง โดยการตรวจวิเคราะห์ชีวสารเคมีในเลือด และสัมภาษณ์อาการผิดปกติ พบว่า กลุ่มที่ปรากฏอาการมีปริมาณเม็ดเลือดขาวชนิดอีโอซิโนฟิลและปริมาณฮีโมโกลบิน ที่แตกต่างกันกับกลุ่มที่ไม่ปรากฏอาการอย่างมีนัยสำคัญ (ธนสรและคณะ, 2548) ซึ่งจากการศึกษาเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของผลกระทบอันจะเกิดจากการรับสัมผัสผ่านเส้นทางหลักของพนักงานทั้งสองกลุ่ม ซึ่งมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองเพียงร้อยละ 13.27 และไม่นิยมใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองชนิดอื่นนอกจากผ้าปิดจมูก

ในส่วนของเส้นทางการสัมผัส รองลงมาของทั้งสองกลุ่มนั้นมีความแตกต่างกัน โดยเส้นทางรองของพนักงานเติมน้ำมันคือ การสัมผัสโดยตรงผ่านผิวหนัง ส่วนเส้นทางรองของพนักงานเก็บเงิน คือ การสัมผัสผ่านการปนเปื้อนมากับอาหาร ซึ่งสารเบนซินสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ในทั้งสองเส้นทาง โดยจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ปัจจัยการสัมผัสน้ำมันโดยตรงผ่านผิวหนังเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการผิดปกติ (รัชนิและสุนิสา, 2556) และการสัมผัสโดยตรงผ่านผิวหนังยังเป็นเส้นทางที่สารเบนซินสามารถเข้าสู่ผิวหนังได้อย่างรวดเร็วอีกด้วย เนื่องจากสารเบนซินสามารถกระจายเข้าสู่เลือดและไขมันได้มาก และจะถูกเก็บสะสมในชั้นไขมัน (fat tissue) ผ่านกระบวนการเมตาบอลิซึม ทำให้รบกวนการสังเคราะห์ DNA ได้ (สุนิสา, 2552) ส่วนเส้นทางรองของพนักงานเก็บเงิน คือ การสัมผัสผ่านการปนเปื้อนมากับอาหาร โดยพบร้อยละความถี่สูงสุดที่ระดับประจำ ซึ่งจากการศึกษาปริมาณ S-PMA ซึ่งเป็นดัชนีบ่งชี้ทางชีวภาพของการสัมผัสสารเบนซิน ในกลุ่มพนักงานสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่า พนักงานที่มีพฤติกรรมรับประทานอาหารเช้าขณะปฏิบัติงานนั้น มีปริมาณสาร S-PMA สูงกว่ากลุ่มที่ไม่รับประทานอย่างมีนัยสำคัญ (ศศิธรและคณะ, 2551)

เมื่อพิจารณาตามตำแหน่งงาน จะพบว่าพนักงานทั้งสองกลุ่มมีหน้าที่และพื้นที่ปฏิบัติงานที่แตกต่างกัน

ซึ่งจากการศึกษาความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งจากการสัมผัสสารเบนซีนในระดับต่ำในพนักงานสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง นั้นพบว่า ขั้นตอนการเติมน้ำมันนั้นมีความเสี่ยงมากที่สุด โดยมีพนักงานหนึ่งกลุ่มมีความเสี่ยงในระดับ ขอมรับไม่ได้ (ไพลินทร์, 2553; สายชล และสุนิสา, 2556) และ ยังมีข้อมูลสนับสนุนเพิ่มเติมว่า พนักงานเติมน้ำมันที่มีพฤติกรรมยื่นฝ่าหัวจ่าย มีปริมาณ S-PMA สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีพฤติกรรมดังกล่าว อย่างมีนัยสำคัญ (ศศิธรและคณะ, 2551) นอกจากนี้ยังพบอีกว่าพนักงานทั้งสองกลุ่ม มีใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพียงร้อยละ 13.37 แม้ว่าพนักงานส่วนใหญ่ (ร้อยละ 63.27) จะได้รับการอบรมแล้วก็ตาม ซึ่งปัจจัยนี้มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการผิดปกติอย่างมีนัยสำคัญ (รัชนีและสุนิสา, 2556)

ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาติดตาม เพื่อเฝ้าระวังสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในทั้งสองกลุ่มซึ่งอาจได้รับปริมาณสารในน้ำมันที่แตกต่างกัน เพื่อให้สามารถดำเนินการให้ความรู้และสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องในการปฏิบัติตนขณะปฏิบัติงานรวมทั้งสามารถป้องกันตนเองได้ถูกต้องและครบถ้วน รวมถึงควรศึกษาความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานหากไม่มีการป้องกันตนเอง โดยให้มีการศึกษาเชิงลึกเพิ่มขึ้นโดยการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมและทางชีวภาพ เพื่อประเมินการสัมผัสสารเบนซีนซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งและอาจเข้าสู่ร่างกายได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนอุดหนุนและส่งเสริมการทำวิทยานิพนธ์ปีพ.ศ.2556 มหาวิทยาลัยขอนแก่นและขอขอบคุณอาสาสมัครจากสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2555). ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4439 พ.ศ.2555 ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง ประเมินความเสี่ยงด้านสารเคมีต่อสุขภาพ ผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 129 ตอนพิเศษ 156 หน้า 1-14
- กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน . (2555). ข้อมูลสถานีบริการน้ำมัน (ไตรมาส). ค้นเมื่อ 14 ธันวาคม 2555, จาก http://www.doeb.go.th/info/info_sta_quarter.php
- กษิรา สุตา. (2548). ศึกษาการกระจายตัวของสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์. โครงการวิจัยวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมคณะวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ธนสร ต้นสูงฆาร, อนุสรณ์ รังสิโยธิน, บุญเทียม เทพพิทักษ์ศักดิ์. (2548). การเฝ้าคุมทางชีวภาพของพนักงานกลุ่มเสี่ยงที่รับสัมผัสสารอินทรีย์ระเหยง่ายในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง. วารสารการส่งเสริมสุขภาพ และอนามัยสิ่งแวดล้อม. 28(3): 2-8.
- ไพลินทร์ ทวีวงศ์, ศิริมา ปัญญาเมธิกุล, ทรรศนีย์ พุกยาสีทิ. (2553). การประเมินความเสี่ยงจากการรับสัมผัสสารอินทรีย์ระเหย (สารวีไอซี) ของพนักงานสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารวิศวกรรมศาสตร์. 2(3): 1-12.

- รัชนี นันทนุช, สุนิสา ชัยเกลี้ยง. (2556). ความเสี่ยงด้านสุขภาพต่อการได้รับอันตรายจากการสัมผัสน้ำมันเชื้อเพลิงของพนักงานสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในเขตเทศบาลนครขอนแก่น : การศึกษานำร่อง. ศรีนครินทร์เวชสาร. 28(4):506-515.
- วาสนา คณะวาปี. (2552). การสืบสวนความเสี่ยงของสารอินทรีย์ระเหยทั้งหมดจากสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- ศศิธร สุกรีชา, วรศักดิ์ อินทร์ชัย, พัฒนศักดิ์ เพิ่มพูน. (2551). การเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพที่สัมผัสสารเบนซิน: กรณีศึกษาสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา. วารสารพิษวิทยาไทย. 23(1): 48-57.
- สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์แห่งประเทศไทย. (2555). อุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ประกาศศักยภาพการผลิตมากกว่า 2 ล้านคัน. ค้นเมื่อ 14 ธันวาคม 2555, จาก <http://www.taia.or.th/thai/newsdetail.aspx?id=345>
- สุนิสา ชัยเกลี้ยง. (2552). พิษวิทยาอุตสาหกรรม. ขอนแก่น : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- สายชล แปรงกระโทก และ สุนิสา ชัยเกลี้ยง. (2556) การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพทางเคมีในสภาพแวดล้อมการทำงานของพนักงานสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์. 6 (4): (วารสารยังไม่ออก).
- สำนักความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน [ออนไลน์] 2556 [อ้าง เมื่อ 12 มิถุนายน 2555] จาก http://www.oshthai.org/20110928072843_2.pdf
- สำนักงานพลังงานจังหวัดขอนแก่น. ฐานข้อมูลจำนวนสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในจังหวัดขอนแก่น[เอกสารอัดสำเนา]. ขอนแก่น: 2556.
- สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. (2554). สถานการณ์โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2546-2552. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์. 42(14):209-211
- อรุณ จิรวัดนกุล, มาลินี เหล่าไพบูลย์, จิราพร เขียวอยู่, ยุพา ถาวรพิทักษ์, จารูวรรณ โชคณาพิทักษ์, บัณฑิต ถิ่นคำรพ และคณะ. (2550). ชีวิตสถิติ. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Collins JJ, Ireland B, Buckley CF, Shepperly D. Lymphohaematopoietic cancer mortality among workers with benzene exposure. Occup Environ Med. 2003; 60: 676 – 79
- Pimpasaeng, C., Prangkratok, S. Chaiklieng, S. (2013) .Exposure to benzene among wokers in gasoline station: A case study in Khon Kaen municipality, Khon Kaen. In proceeding of The 3 rd global congress for qualitative health research. {December 4-6, 2013} [Khon Kaen] {99}.