



ผลสำรวจด้านการป้องกันอันตรายจากการทำงานซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรมพ่นสี ของสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ ในเขตเทศบาลนครขอนแก่น

Survey on Protection of Work Hazards due to Painting in Automotive Repair Shop, Khon Kaen Municipality

วิภารัตน์ โภธิชี* , สุภาพร บัวเลิง² และ สุนิสา ชายเกลี้ยง¹
 Wipharat Phokee^{1*} , Supaporn Bualoeng² and Sunisa Chaiklieng¹

¹ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²เทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

*Correspondent author: pwipha@kku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยเชิงสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการป้องกันอันตรายจากการทำงานซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรมพ่นสีในสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ ในเขตเทศบาลนครขอนแก่น ที่ขออนุญาตกับเทศบาลนครขอนแก่น และเปิดดำเนินการจำนวน 95 แห่ง เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสำรวจและแบบสัมภาษณ์ โดยสัมภาษณ์เจ้าของสถานประกอบการและตัวแทนคนงานโดยการสุ่ม แห่งละ 1 คน รวมทั้งสิ้น 95 คน ข้อมูลที่ใช้จัดเก็บคือ ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ สภาพแวดล้อมในการทำงาน ลักษณะส่วนบุคคล ปัญหาการประสบอันตราย การจัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และการตรวจสุขภาพ นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการสำรวจร้านซ่อมรถยนต์ จำนวน 95 แห่ง พบว่าร้านทั้งหมดตั้งอยู่ในย่านชุมชน โดยมีขนาดพื้นที่สูงสุด 8,000 ตารางเมตร และต่ำสุด 16 ตารางเมตร ส่วนใหญ่เปิดดำเนินการมาอย่างน้อย 6 ปี (ร้อยละ 37.89) รองลงมาคือ >6 - 13 ปี ร้อยละ 27.37 เปิดให้บริการ 9 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 78.95 หยุดให้บริการในวันอาทิตย์ ร้อยละ 91.58 ให้บริการลูกค้าเฉลี่ย 1 - 3 คันต่อวัน ร้อยละ 77.90 มีคนงาน 1-3 คน ร้อยละ 77.66 ให้บริการซ่อมเครื่องยนต์ ร้อยละ 43.16 รองลงมาเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 27.37 และประกอบกิจการพ่นสีรถยนต์คิดเป็นร้อยละ 24.21 ในจำนวนนี้ส่วนใหญ่ไม่มีพื้นที่เฉพาะสำหรับการพ่นสี โดยจำนวนที่มีการพ่นสีในพื้นที่โล่งภายในร้าน ร้อยละ 78.26 ส่วนที่เหลือมีพื้นที่เฉพาะสำหรับพ่นสีแต่ไม่มีระบบระบายอากาศหรือมีแต่ใช้งานไม่ได้ ไม่มีการป้องกันการฟุ้งกระจายของสีที่พ่น ร้อยละ 86.96 ในกลุ่มตัวอย่างคนงาน 95 คน เป็นเพศชายทั้งหมด ส่วนใหญ่มีอายุ 28-37 ปี (ร้อยละ 40.01) มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานต่ำกว่า 1 ปี (ร้อยละ 52.63) ขณะปฏิบัติงานสวมชุดทั่วไป (ร้อยละ 86.32) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่สวมใส่ คือถุงมือผ้า (ร้อยละ 54.47) ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะพ่นสี (ร้อยละ 86.96) เนื่องจากไม่มีอุปกรณ์และไม่เคยตรวจสุขภาพประจำปี (ร้อยละ 73.68)

จากผลการสำรวจนี้ คนงานในกิจกรรมของสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ ในเขตเทศบาลนครขอนแก่นอาจมีแนวโน้มได้รับผลกระทบจากการสัมผัสสารเคมีที่เป็นส่วนผสมของสีได้ และอาจทำให้เกิดปัญหาการ

ร้องเรียนจากชุมชนรอบข้างตามมา ดังนั้นเจ้าของสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ควรจัดสถานที่สำหรับการพ่นสีโดยเฉพาะที่มีระบบระบายอากาศ มีการบำบัดมลพิษแบบง่าย และใช้ปืนพ่นสีที่ลดการฟุ้งกระจายของสี พร้อมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับคนงานพ่นสีและมาตรการบังคับในการให้ใช้อุปกรณ์ดังกล่าว รวมถึงจัดให้มีการตรวจสุขภาพคนงานตามความเสี่ยง

Abstract

This descriptive survey study aimed to study the protection of work hazards due to painting in automotive repair shops in Khon Kaen Municipality. There were 95 automotive repair shops in Khon Kaen Municipality where were permitted and operating. Data were collected by using the survey form and questionnaires. A total of 95 employers and 95 workers from each automotive repair shop by randomly sampling method were interviewed. Demographic characteristics, work accidents, work environmental factors, personal protective equipment (PPE) and annual medical check up were evaluated using questionnaires. The data were analyzed by conventional descriptive statistics: frequency, percentage, mean and standard deviation.

The results showed that all of automobile repair shops located in a community. The workplace area was less than 400 square meters for 73 shops (76.84%) and the maximum and minimum areas were 8,000 m² and 16 m², respectively. Most of shops were operated for ≤ 6 years (37.89%), followed by >6 - 13 years (27.37%), respectively. Shops were opened for 9 hours per day for 78.95% and shops were closed on Sunday for 91.58%. The average of repair service was for 1-3 cars per day (77.90%). There were 1-3 workers in the shop for 77.66%. The major automotive service was machine repair for 43.16%, followed by lubricator change for 27.37% and painting for 24.21%. Most shops had no specific booth for painting and used general area in the shop for 78.26%. The others had the booth for painting but there were no ventilation systems or there were the systems without functioning. Most shops had no protection of painting spray spreading into atmosphere (86.96%). Among 95 workers, all workers were male, age was between 28-37 years for 40.01%, and work experience was less than 1 year for 52.63%. Most workers had no working suite for 86.32%. They used mostly cotton gloves for 54.47%. Workers had no personal protective equipment (PPE) for painting (86.96%) because of no support from their employers. Workers had not been annual medical check-up annual for 73.68%.

The findings showed that the workers and nearby residences might be affected by exposure to chemicals from painting in the automotive repair shops. There must be the painting booth available in the service shop included the ventilation system, the simple of waste and air treatment or painting process with the spray gun in order to protect chemical hazards in work environment. The employer should provide PPE and control of using PPE among workers and support workers the annual medical Check-up or at risk.

คำสำคัญ: การพ่นสีรถยนต์, ร้านซ่อมรถยนต์, อันตราย, สารเคมี

Keywords: Painting, Automotive Repair Shop, Hazard, Chemical

1. บทนำ

สถานประกอบการกิจการร้านซ่อมรถยนต์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเนื่องจากอายุการใช้งานของรถยนต์และจำนวนรถยนต์ที่ประสบอุบัติเหตุเพิ่มสูงขึ้น และมีการแข่งขันกันมากขึ้น โดยเฉพาะร้านที่ให้บริการซ่อมตัวถังและเคาะพ่นสี ขั้นตอนการพ่นสีประกอบด้วย การใช้น้ำยาทำความสะอาดคราบไขมัน การขัดสีเดิมและสนิมด้วยเครื่องขัด ใช้ปืนลมเป่าทำความสะอาดชิ้นงานและเช็ดด้วยน้ำยา ไขว้สี อบสีไขว้ และปล่อยให้แห้ง ขัดผิวสีไขว้ให้เรียบและทำความสะอาดพื้นผิวที่ขัด พ่นสีรองพื้น อบสีรองพื้นในห้องอบ ขัดเปิดสีรองพื้น เป่าทำความสะอาดด้วยปืนลมและเช็ดด้วยน้ำยา พ่นสีจริงและตรวจสอบเจดสี อบแห้ง พ่นสีเคลือบ ขัดแต่งด้วยน้ำยาขัดเงาและตรวจสอบชิ้นงาน (1) อันตรายจากการพ่นสี ด้านเคมี ได้แก่ การสัมผัสกับน้ำยาทำความสะอาดคราบไขมัน น้ำยาเช็ดทำความสะอาดสีที่ไขว้สี ใสรองพื้น สีพ่นจริง น้ำยาขัดเงา ด้านกายภาพ ได้แก่ เสียงดังจากการขัดและการใช้ปืนลมเป่า ความร้อนจากการอบสีไขว้ ด้านการยศาสตร์ ได้แก่ การปวดหลังจากการขัด สีที่ใช้ในการพ่นส่วนใหญ่เลือกใช้สี 2K (2 Komponent) ซึ่งประกอบด้วยเนื้อสีและตัวเร่งปฏิกิริยา โดยเนื้อสี ประกอบด้วย กาวหรือเรซิน (Resin) เรียก Binder หรือ Film former, ผงสี (Pigment), ตัวทำละลาย (Solvent) และสารปรับแต่ง (Additive) ส่วนตัวเร่งปฏิกิริยา (Hardener หรือ Activator) ส่วนใหญ่จะมีส่วนผสมของไอโซไซยาเนต (Isocyanate) (2) ซึ่งทำให้เกิดอันตรายเกี่ยวกับสารเคมี เช่น สารไอโซไซยาเนต (Isocyanates) ตัวทำละลาย (Solvent) และสารอื่น ๆ ที่เป็นส่วนประกอบของสี (Additives) (3-5) ซึ่งสารไอโซไซยาเนต เป็นสารเคมีที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในงานพ่นสีรถยนต์ (6) การสัมผัสสารไอโซไซยาเนต ทั้งทางเดินหายใจและทางผิวหนัง (6) ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ นำไปสู่สาเหตุของการเกิดโรคหอบหืดที่เกิดจากการทำงาน (Occupational Asthma) (4-5) ปอดเป็นภูมิแพ้และการเกิดปฏิกิริยาที่ผิวหนัง (Allergic Lung and Skin Reaction) และโรคปอดเรื้อรัง (Chronic Lung Disease) ทั้งหมดนี้เป็นสาเหตุให้ผู้พ่นสีเสียชีวิตจากโรค

หอบหืด (Asthma) (4-5) มีผลการยืนยันจากงานวิจัยทั้งคนและสัตว์ เกี่ยวกับการสัมผัสสารไอโซไซยาเนตทางผิวหนังทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนังได้ ดังนั้นผู้ที่สัมผัสสารควรป้องกันการสัมผัสทั้งในการทำงานและระหว่างการใช้ผลิตภัณฑ์ของสารดังกล่าว (7) นอกจากความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีจากกิจกรรมพ่นสีแล้วยังมีอันตรายจากกิจกรรมอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ในการซ่อมรถยนต์ เช่น ถังแก๊สระเบิดขณะทำการเชื่อม การเกิดไฟไหม้ ถ้าไม่มีมาตรการป้องกันอันตรายที่ดี ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากกิจการร้านซ่อมรถยนต์นี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการป้องกันอันตรายจากการทำงานซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรมพ่นสีในสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ ใช้กรณีศึกษาในเขตเทศบาลนครขอนแก่น เพื่อนำผลที่ได้ใช้เป็นแนวทางในการป้องกันอันตราย และศึกษาในเชิงลึกต่อไป

2. วิธีการวิจัย

2.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยเก็บข้อมูลแบบตัดขวาง (Cross-Sectional Study)

2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) เจ้าของหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากเจ้าของสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ ในเขตเทศบาลนครขอนแก่น ที่ขออนุญาตกับเทศบาลนครขอนแก่น และเปิดดำเนินการในช่วงที่เก็บข้อมูลจำนวน 95 แห่ง

2) คนงานที่ปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ ในเขตเทศบาลนครขอนแก่น ที่ขออนุญาตกับเทศบาลนครขอนแก่น และเปิดดำเนินการในช่วงที่เก็บข้อมูล สถานประกอบการละ 1 คน โดยการสุ่มแบบง่าย จำนวน 95 คน

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบสำรวจสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ สำหรับเจ้าของสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์

2) แบบสัมภาษณ์สถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ สำหรับสัมภาษณ์คนงานที่ปฏิบัติงานในสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) สอบถามข้อมูลจากเจ้าของสถานประกอบการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากเจ้าของสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ เกี่ยวกับข้อมูลการให้บริการของสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ตามแบบสำรวจสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์สำหรับเจ้าของสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์

2) สุ่มเลือกคนงานที่ต้องการจะสัมภาษณ์จากสถานประกอบการละ 1 คน โดยการตรวจสอบรายชื่อคนงาน และให้คนงานแสดงบัตรประจำตัวพนักงานหรือบัตรประชาชน หรือบัตรอื่นที่ออกโดยหน่วยงานราชการเพื่อยืนยันว่าบุคคลดังกล่าวคือคนงานที่ปฏิบัติงานจริง ดำเนินการสัมภาษณ์ตามแบบสัมภาษณ์สถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ สำหรับสัมภาษณ์คนงานที่ปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด และการวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE 522108

3. ผลการวิจัยและอภิปราย

3.1 ผลการวิจัย

3.1.1 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ

สถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ จำนวน 95 แห่ง จำนวน 73 แห่ง (ร้อยละ 76.84) มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 400 ตารางเมตร ขนาดพื้นที่โดยเฉลี่ย 1,121.15 ตารางเมตร (S.D. = 1,231.61, Max = 8,000 และ Min = 16) ส่วนสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ที่มีพื้นที่ใหญ่กว่า 1,600 ตารางเมตร (1 ไร่) จำนวน 8 แห่ง (ร้อยละ 8.42) สถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ ร้อยละ 89.47 มีระยะเวลาเปิดให้บริการไม่เกิน 20 ปี ส่วนใหญ่เปิดดำเนินการ ≤ 6 ปี ร้อยละ 37.89 รองลงมาคือเปิดดำเนินการ $> 6 - 13$ ปี ร้อยละ 27.37 และ 13-20 ปี ร้อยละ 24.21 ตามลำดับ สถานประกอบการที่เปิดดำเนินการมานานจะมีสภาพที่ไม่ปลอดภัย เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ สายไฟ ชาร์จหรือมีสภาพไม่ปลอดภัย ระยะเวลาให้บริการส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.95) เปิดให้บริการ 9 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 91.58 หยุดให้บริการในวันอาทิตย์ ร้อยละ 77.90 ให้บริการลูกค้าโดยเฉลี่ย 1 - 3 คนต่อวัน ร้อยละ 6.31 ให้บริการลูกค้าเฉลี่ยน้อยกว่า 1 คนต่อวัน ร้อยละ 89.47 จัดสถานที่จอดรถในร้านสำหรับลูกค้าที่มาใช้บริการ รองลงมาที่จอดรถกึ่งข้างทางเดิน ร้อยละ 8.42 และรถจอดกึ่งข้างถนน ร้อยละ 2.11 ตามลำดับ สภาพทั่วไปภายในร้านค่อนข้างสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย ร้อยละ 45.26 และสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย ร้อยละ 43.16 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ (N=95)

หัวข้อ	จำนวน (แห่ง)	ร้อยละ
1. ขนาดพื้นที่ให้บริการ (ตารางเมตร)		
< 400	73	76.84
400 – 1,999	18	18.95
≥ 2,000	4	4.21
mean ± S.D. 1,121.15 ± 1,231.61, Min. – Max. 16 – 8,000		
2. ระยะเวลาที่เปิดดำเนินการมาแล้ว (ปี)		
0 – 6	36	37.89
> 6 – 13	26	27.37
> 13 – 20	23	24.21
> 20	10	10.53
3. ระยะเวลาที่เปิดให้บริการต่อวัน (ชั่วโมง)		
8	1	1.05
9	75	78.95
10	15	15.79
> 10	4	4.21
4. การให้บริการลูกค้าเฉลี่ยวันละ (คัน)		
< 1	6	6.31
1 - 3	74	77.90
> 3	15	15.79

จากการสำรวจสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ พบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 77.66 มีพนักงาน 1 - 3 คน รองลงมาคือพนักงานมากกว่า 3 คน ร้อยละ 22.34 โดยมีพนักงานเพศชาย ร้อยละ 88.83 และเพศหญิง ร้อยละ 11.17 ในสถานประกอบการที่มีพนักงาน 1 - 3 คน พนักงานเพศชาย ร้อยละ 93.46 ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 49.02) มีอายุ

21 - 30 ปี รองลงมา ร้อยละ 32.68 มีอายุ 31 - 40 ปี และในสถานประกอบการที่มีพนักงานมากกว่า 3 คน พนักงานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 72.73 มีอายุ 21 - 30 ร้อยละ 81.82 และมีอายุ 31 - 40 ร้อยละ 18.82 ตามลำดับ ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2. ข้อมูลด้านคนงาน ในสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ จำนวน 95 แห่ง

ข้อมูลลูกจ้าง	จำนวนคนงานในสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์			
	1 - 3		>3	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. จำนวนคนงาน (คน)				
คนงานทั้งหมด (N=197)	153	77.66	44	22.34
ชาย (N=175, ร้อยละ 88.83)	143	93.46	32	72.73
หญิง (N=22, ร้อยละ 11.17)	10	6.54	12	27.27
2. อายุคนงาน (ปี)				
15 – 20 (N=7, ร้อยละ 3.55)	7	4.58	0	0
21 - 30 (N=111, ร้อยละ 56.35)	75	49.02	36	81.82
31 – 40 (N=58, ร้อยละ 29.44)	50	32.68	8	18.82
41 – 50 (N=14, ร้อยละ 7.11)	14	9.15	0	0
51 – 60 (N=7, ร้อยละ 3.55)	7	4.58	0	0

3.1.2 ข้อมูลกิจกรรมที่ให้บริการและความปลอดภัยในการพ่นสีรถยนต์

สถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ให้บริการซ่อมเครื่องยนต์ ร้อยละ 43.16 รองลงมาเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 27.37 เคาะพ่นสี ร้อยละ 24.21

และตัดแปลงเครื่องยนต์ ร้อยละ 8.42 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีการให้บริการลักษณะอื่น ๆ เช่น ซ่อมช่วงล่าง ซ่อมระบบปรับอากาศรถยนต์ ตั้งศูนย์ถ่วงล้อ ติดตั้งเครื่องเสียง ซ่อมหม้อน้ำ ตรวจสภาพรถยนต์ เปลี่ยนยางรถยนต์ เป็นต้น ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3. ข้อมูลลักษณะการให้บริการในสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ (N=95)

ลักษณะการให้บริการ	จำนวนสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์			
	มี		ไม่มี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ซ่อมเครื่องยนต์	41	43.16	54	56.84
2. เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง	26	27.37	69	72.63
3. เคาะพ่นสี	23	24.21	72	75.79
4. ตัดแปลงรถยนต์	8	8.42	87	91.58

มีการพ่นสีรถยนต์ ร้อยละ 24.21 ส่วนใหญ่ ร้อยละ 78.26 พ่นสีในพื้นที่โล่งภายในร้าน ส่วนที่เหลือมีพื้นที่เฉพาะสำหรับพ่นสีแต่ไม่มีระบบระบายอากาศหรือมีแต่ใช้งานไม่ได้ ร้อยละ 86.96 ไม่มีการป้องกันการฟุ้งกระจาย

ของสีที่พ่น และร้อยละ 86.96 ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะพ่นสี ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4. ข้อมูลความปลอดภัยในการพันสีรถยนต์ (n = 23)

หัวข้อ	จำนวน (แห่ง)	ร้อยละ
1. สถานที่พันสี		
ห้องพันสีโดยเฉพาะ	5	21.74
พื้นที่โล่งภายในร้าน	18	78.26
2. การป้องกันการฟุ้งกระจายของสีขณะพัน		
มี	3	13.04
- อุปกรณ์ดูดอากาศบนหลังคา	1	33.33
- พัดลมดูดอากาศ	2	66.67
ไม่มี	20	86.96
3. การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะพันสี		
มี	3	13.04
- ผ้าปิดจมูก	1	33.33
- หน้ากากป้องกันสารเคมี	2	66.67
ไม่มี	20	86.96

3.1.3 ข้อมูลทั่วไปของพนักงานและการป้องกันอันตราย

ลักษณะทางประชากรของพนักงานในสถานประกอบกิจการร้านซ่อมรถยนต์ที่สัมภาษณ์ จากกลุ่มตัวอย่าง 95 คน พบว่าเป็นเพศชายทั้งหมด ส่วนใหญ่ร้อยละ 40.01 และ 33.68 อยู่ในกลุ่มอายุ 28 – 37 ปี และ 18 – 27 ปี ตามลำดับ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 52.63 และ 46.32

มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานต่ำกว่า 1 ปี และ 1 - 3 ปี ตามลำดับ ด้านการศึกษาส่วนใหญ่ ร้อยละ 43.16 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา และร้อยละ 22.11 จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพทั้ง ปวช./ปวส. สถานภาพของพนักงานมีทั้งสถานภาพสมรสและโสด (ร้อยละ 49.47, 48.42) ตามลำดับ ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5. ข้อมูลทั่วไปของพนักงานในสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ (N=95)

ลักษณะข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. กลุ่มอายุ (ปี)		
< 18	3	3.16
18 - 27	32	33.68
28 - 37	38	40.01
38 - 47	18	16.84
48 - 57	6	6.31
2. ประสบการณ์ปฏิบัติงาน (ปี)		
< 1	50	52.63
1 - 3	44	46.32
> 3	1	1.05
3. ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	29	30.53
มัธยมศึกษา	41	43.16
ปวช. / ปวส.	21	22.11
อนุปริญญา	1	1.05
ปริญญาตรี	3	3.15
4. สถานภาพสมรส		
โสด	46	48.42
สมรส	47	49.47
ม้าย/หย่าร้าง	2	2.11

ข้อมูลด้านการป้องกันอันตรายพบว่า ไม่มีการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานเกี่ยวกับการป้องกันอันตราย ชุดที่คนงานสวมใส่ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ ร้อยละ 86.32 เป็นชุดทั่วไป อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่สวมใส่ขณะปฏิบัติงาน ร้อยละ 54.47 สวมใส่ถุงมือผ้า แต่ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างอื่นไม่มีการสวมใส่ เช่น ร้อยละ 95.79 ไม่สวมใส่ถุงมือป้องกันสารเคมี ร้อย

ละ 57.89 ไม่สวมใส่ผ้าปิดจมูก ร้อยละ 94.47 ไม่สวมใส่ปลั๊กอุดหู ร้อยละ 97.89 ไม่สวมใส่รองเท้านิรภัย และคนงานทั้งหมดไม่มีการสวมใส่หมวกนิรภัย ส่วนอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอื่น ๆ ที่สวมใส่ได้แก่ อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ (ร้อยละ 12.63) แวนตานิรภัย (ร้อยละ 3.16) และผ้ากันเปื้อน (ร้อยละ 1.05) ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6. ข้อมูลการสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของพนักงานในสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ (N=95)

ข้อมูลการปฏิบัติงาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การแต่งกาย		
ชุดพนักงาน	13	13.68
ชุดทั่วไป	82	86.32
2. ถุงมือผ้า		
สวม	52	54.47
ไม่สวม	43	45.26
3. ถุงมือป้องกันสารเคมี		
สวม	4	4.21
ไม่สวม	91	95.79
4. ผ้าปิดจมูก		
สวม	40	42.11
ไม่สวม	55	57.89
5. ปลั๊กอุดหู		
สวม	5	5.26
ไม่สวม	90	94.74
6. รองเท้านิรภัย		
สวม	2	2.11
ไม่สวม	93	97.89
7. หมวกนิรภัย		
สวม	0	0
ไม่สวม	95	100
8. การสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลชนิดอื่น		
ผ้ากันเปื้อน	1	1.05
แว่นตานิรภัย	3	3.16
ผ้าปิดจมูก	12	12.63
ไม่ใช่สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	79	83.16

ด้านประวัติการประสบอันตรายทั่วไปของพนักงานพบว่าร้อยละ 5.26 เคยประสบอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วยจากการทำงานในรอบปีที่ผ่านมา ได้แก่ ความร้อน (ร้อยละ 40.00) ไบเจียร์บาดขา รถทับ ของมีคมบาดมือ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 73.68 ไม่เคยตรวจสอบสุขภาพใน

รอบปีที่ผ่านมา ร้อยละ 72.00 ตรวจร่างกายที่ศูนย์บริการสาธารณสุขและโรงพยาบาลศรีนครินทร์ (ร้อยละ 24.00) ถ้ามีโครงการตรวจสอบสุขภาพกับเทศบาลนครขอนแก่น โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ร้อยละ 89.47 ยินดีเข้าร่วมโครงการ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7. การประสบอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วย และการตรวจสอบสุขภาพคนงาน (n = 95)

ข้อมูลการปฏิบัติงาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การประสบอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วยจากการทำงานในรอบปีที่ผ่านมา		
เคย	5	5.26
ไม่เคย	90	94.74
2. การประสบอุบัติเหตุหรือบาดเจ็บในรอบปีที่ผ่านมา		
ความร้อน	2	40.00
ไบเจียร์บาดขา	1	20.00
รถทับ	1	20.00
ของมีคมบาดมือ	1	20.00
3. การตรวจสอบสุขภาพในรอบปีที่ผ่านมา		
เคย	25	26.32
ไม่เคย	70	73.68
4. การเข้าร่วมโครงการตรวจสอบสุขภาพฟรีกับเทศบาลนครขอนแก่น		
เข้าร่วม	85	89.47
ไม่เข้าร่วม	10	10.53

3.2 อภิปราย

ผลการศึกษาพบว่าคนงานส่วนใหญ่ ร้อยละ 88.83 เป็นเพศชาย ร้อยละ 56.35 อายุ 21 - 30 ปี มีการป้องกันอันตรายจากการทำงาน ด้านอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่คนงานสวมใส่คือผ้าปิดจมูกและหน้ากากป้องกันสารเคมี ที่ใช้ร้อยละ 13.04 เท่านั้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Jayjock & Lewin ในปี ค.ศ. 1984(8) ซึ่งรายงานว่าอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใ้มากที่สุด (ร้อยละ 42.11) ได้แก่ ผ้าปิดจมูกทั่วไป ส่วนอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างอื่นใช้น้อยมาก สอดคล้องกับการศึกษาของทีมวิจัยเกี่ยวกับ

ร้านซ่อมรถยนต์ (4) พบว่าสิ่งที่ยากที่สุดของร้านซ่อมรถยนต์ คือการให้ช่างสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล นอกจากนี้ยังพบว่า ไม่มีการฝึกอบรมคนงานไม่จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงาน ไม่มีพื้นที่สำหรับพ่นสีโดยเฉพาะ ไม่มีระบบระบายอากาศสำหรับการพ่นสี คนงานมีปัญหาเกี่ยวกับอาการคันและเป็นผื่นหลังจากการสัมผัสสารเคมี เช่นทินเนอร์หรือน้ำมันก๊าด ในการล้างชิ้นส่วนของรถยนต์โดยไม่สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

ด้านการดำเนินการป้องกันอันตรายในสถานประกอบกิจการร้านซ่อมรถยนต์ ถึงแม้ว่ากิจกรรมการ

ให้บริการด้านการพ่นสีรถยนต์เป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีการให้บริการ (ร้อยละ 24.21) แต่พบว่า ร้อยละ 78.26 ของสถานประกอบการที่ให้บริการนี้ มีการพ่นสีในพื้นที่โล่งภายในร้าน ไม่มีห้องเฉพาะ ทำให้สีอาจฟุ้งกระจายส่งผลกระทบต่อคนงานและผู้ที่อยู่บริเวณรอบข้างได้รับอันตรายได้จากการศึกษาพบว่า การพ่นสีด้วยวิธีทั่วไปปริมาณของสีมากกว่าครึ่งหนึ่งกระจายสู่อากาศในพื้นที่ปฏิบัติงานซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ที่อยู่ในบริเวณดังกล่าว (9) การพ่นสีควรพ่นในห้องปิดมิดชิด และขณะพ่นสีควรมีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม (5) มีการทดลองพ่นสีด้วยปืนสเปรย์ชนิด HVLP (High-Volume Low-Pressure) พบว่าช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการพ่นสี ลดการสัมผัสละอองสารเคมี การปล่อยสารไวโอลซี (Volatile Organic Chemicals; VOCs) ทำให้พื้นที่ปฏิบัติงานมีความปลอดภัย (4) นอกจากนี้ยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการพ่นสี (3) การปิดฝาภาชนะบรรจุสีและสารละลายช่วยลดการระเหยของสารเคมีของตู้ชั้นบรรยากาศ ลดการสูญเสียสารเคมี ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง และลดสารเคมีในพื้นที่ปฏิบัติงาน ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานมีความปลอดภัย (5)

นอกจากนี้ ร้อยละ 86.96 ของพนักงานที่ทำงานพ่นสี ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะพ่นสี ทำให้ผู้พ่นสีเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากสารไอโซไซยาเนต ทั้งทางเดินหายใจและทางผิวหนัง (6) อาจทำให้เกิดโรคหอบหืดที่เกิดจากการทำงาน (Occupational Asthma) (4-5) ปอดเป็นภูมิแพ้และการเกิดปฏิกิริยาที่ผิวหนัง (Allergic Lung and Skin Reaction) และโรคปอดเรื้อรัง (Chronic Lung Disease) เป็นสาเหตุให้ผู้พ่นสีเสียชีวิตจากโรคหอบหืด (Asthma) (5) นอกจากนี้ช่างพ่นสีมีโอกาสสัมผัสสาร ควรป้องกันการสัมผัสทั้งในการทำงานและการใช้ผลิตภัณฑ์ของสารดังกล่าว (7)

ซึ่งตามหลักการป้องกันอันตรายจากการพ่นสีที่ดีนั้น เจ้าของสถานประกอบการควรมีมาตรการควบคุมทางด้านวิศวกรรม เช่น การใช้ระบบระบายอากาศเฉพาะที่ (Local Exhaust Ventilation) หรือการใช้สารเคมีทดแทน (10) นอกจากนี้ การอบรมเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากสารเคมีและทดสอบความกระชับของอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจอย่างถูกต้อง

(11) เป็นอีกมาตรการหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานมีความปลอดภัยจากการพ่นสี โดยจากการศึกษาของ Parker DL และคณะ ในปี ค.ศ. 1991 (12) มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพ่นสี ดังนี้

- บริเวณที่พ่นสี (Paint Booths) ควรมีการซ่อมแซมบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ
- โปรแกรมสำหรับการป้องกันระบบทางเดินหายใจควรปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- สีที่พ่นต้องไม่มีสารไอโซไซยาเนตเป็นส่วนประกอบ

การพ่นสีเป็นการปฏิบัติงานที่มีความเป็นพิษสูง ขณะพ่นสีควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดใช้สายส่งผ่านอากาศ (Supplied-air Respirator) (4) นอกจากนั้นการพ่นทราย มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่ว (13) ควรมีการจัดการด้านอันตรายที่เกิดกับสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม (14) อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ ถุงมือ และการสวมใส่เสื้อผ้าปิดมิดชิดและระบบระบายอากาศที่เหมาะสมเป็นสิ่งที่จะต้องทำเป็นสำหรับงานพ่นสี และการศึกษานี้พบว่าคนงานไม่เคยตรวจสุขภาพประจำปีเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 73.68) เจ้าของสถานประกอบการควรจัดให้มีการตรวจสุขภาพแก่พนักงานพ่นสีประจำปีและตรวจตามความเสี่ยง

4. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการสำรวจนี้พบว่าสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ ในเขตเทศบาลนครขอนแก่น ตั้งอยู่ในย่านชุมชน มีขนาดพื้นที่โดยเฉลี่ย 1,121.15 ตารางเมตร (S.D. = 1,231.61, Max = 8,000 และ Min = 16) ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 89.47) เปิดให้บริการไม่เกิน 20 ปี ให้บริการในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. และหยุดวันอาทิตย์ จำนวนลูกค้าที่มาใช้บริการเฉลี่ยวันละ 1 - 3 คันต่อวัน (ร้อยละ 77.90) สถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ให้บริการซ่อมเครื่องยนต์มากที่สุด (ร้อยละ 43.16) และให้บริการอย่างอื่นรองลงมาตามลำดับ คือ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และเคาะพ่นสี เป็นต้น สภาพโดยทั่วไปภายในร้านค่อนข้างสะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อย ช่างจะเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

พื้นที่ก่อนเลิกงาน แต่ในกิจกรรมเคาะพ่นสีร้านส่วนใหญ่ ไม่มีการจัดพื้นที่เฉพาะหรือไม่มีระบบระบายอากาศที่ถูกต้องสำหรับกิจกรรม ทำให้อาจส่งผลให้เกิดอันตรายต่อพนักงานและชุมชนใกล้เคียง การปล่อยสารเคมีอันตรายที่เป็นส่วนผสมของสีได้สู่สิ่งแวดล้อมในชุมชน อาจทำให้เกิดปัญหาการร้องเรียนจากชุมชนรอบข้าง

ดังนั้นเจ้าของสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ ควรเลือกใช้สีที่มีปริมาณสารระเหยต่ำ (Low Emission; LE) และสีสูตรผสมน้ำ (Waterborne Paint) (2) มีการจัดพื้นที่สำหรับห้องพ่นสีโดยเฉพาะ มีระบบระบายและมีการบำบัดมลพิษแบบง่าย และใช้ปืนพ่นสีที่ลดการฟุ้งกระจายของสีเพื่อป้องกันอันตรายจากสีที่พ่นและป้องกันปัญหาการร้องเรียนจากชุมชนรอบข้าง จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับงานพ่นสีและมาตรการบังคับในการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวพร้อมทั้งอบรมให้ความรู้แก่พนักงานเกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีที่ใช้พ่นสี เจ้าของสถานประกอบการ จัดให้มีการตรวจสุขภาพคนงานตามความเสี่ยงและหน่วยงานรัฐบาลที่รับผิดชอบควรเข้ามามีส่วนร่วมในการกำกับดูแลและให้การสนับสนุน

5. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนโครงการพัฒนานักวิจัยใหม่ จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปี 2551 และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ฝ่ายสุขภาพิบาล สำนักงานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครขอนแก่น ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลและสถานประกอบการร้านซ่อมรถยนต์ในเขตเทศบาลนครขอนแก่น ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

6. เอกสารอ้างอิง

(1) Automotive Repair and Painting [Internet] 2011 Aug 20 [updated 2010 Jan 1; cited 2012 Aug 30]. Available from: <http://www.puremindinsurance.com/content-%E0%B9%80%E0%B8%97%E0>

%B8%84%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%84%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%8B%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B8%96%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%AA%E0%B8%B5%E0%B8%A3%E0%B8%96%E0%B8%82%E0%B8%B1%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%AA%E0%B8%B5%E0%B8%A3%E0%B8%96-4-1611-26495-1.html. Thai.

(2) Kimbite. Knowledge in car painting [Internet]. 2012 [updated 2007 Nov 27; cited 2012 Aug 30]. Available from: <http://www.lancer-club.net/forum/index.php?topic=31102.0>. Thai.

(3) Auto Refinishing Shop Project, 2000b. HVLP spray guns: Cost-effective, environment-friendly technology. [Internet]. 2012 [Updated 2012 Jan 21; cited 2012 Mar 12]. Available from: <http://www.epa.gov/dfe/pubs/auto/spraygun/>

(4) Auto Refinishing Shop Project, 2001e. Managing worker Health and Safety: An auto refinish shop success story. [Internet]. 2012 [Updated 2012 Jan 21; cited 2012 Mar 12]. Available from: <http://www.epa.gov/dfe/pubs/auto/trainers/index.htm>

(5) Auto Refinishing Shop Project, 2002f. Breathing Easy: Ensuring proper ventilation of paint mixing rooms in auto refinish shops. [Internet]. 2012 [Updated 2012 Jan 21; cited 2012 Mar 12]. Available from: <http://www.epa.gov/dfe/pubs/auto/trainers/index.htm>

(6) Sparer J, Stowe MH, Bello D, Liu Y, Gore RJ, Youngs F, Cullen MR, Redlich CA, Woskie SR. Isocyanate Exposure in the autobody shop work : the SPRAY study. Journal of Occupational and

- Environmental Hygiene. 2004;1(9): 570–581.
- (7) Bello D, Herrick CA, Smith TJ, Wuskie SR, Streicher RP, Cullen MR, Liu Y, Redlich CA. Skin exposure to isocyanates: reasons for concern. *Journal Environmental Health Perspect.* 2007;115(3): 328-35.
- (8) Jayjock MA, Levin L.. Health hazard in a small automotive body repair shop. *Occupational Hygiene Society. Occupational Hygiene.* 1984;28(1) : 19-29.
- (9) Heitbrink WA, Wallace ME, Bryant CJ, Ruch WE. Control of paint overspray in autobody repair shops. *Am Ind Hyg Assoc J.* 1995;56(10): 1023-32.
- (10) Auto Refinishing Shop Project, 2000g. Respiratory Protection Program for Auto Refinish Shops. [Internet]. 2012 [Updated 2012 Jan 21; cited 2012 Mar 12]. Available from: <http://www.epa.gov/dfe/pubs/auto/trainers/index.htm>
- (11) Youcheng Liu; Meredith H. Stowe; Dhimiter Bello; Susan R. Woskie; Judy Sparer; Rebecca Gore; Fred Youngs; Mark R. Cullen; Carrie A. Redlich. Respiratory Protection from Isocyanate Exposure in the automotive repair and refinishing industry. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene.* 2006;3(5): 234–249.
- (12) Parker DL, Waller K, Himrich B, Martinez A, Martin F. A cross-sectional study of pulmonary function in autobody repair workers. *Am J Public Health.* 1991;81 (6) : 768-71.
- (13) Rose DN, Cummings CE, Molinaro J, Fertiq A. Screening for lead toxicity among autobody repair workers. *Am J Ind Med.* 1982;3 (4) : 405-12.
- (14) Enander RT, Gute DM, Cohen HJ, Brown LC, Desmaris AM, Missaghian R. Chemical characterization of sanding dust and methylene chloride usage in automotive refinishing: implications for occupational and environmental health. *AIHA J.* 2002;63(6): 741-9.