

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเป็นโรคภูมิแพ้ของผู้ที่ทำงานในโรงงาน
อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

นายสุวรรณ บิกันันตา

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหา
บัณฑิตแขนงวิชาสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2552

**Factors Relating to Allergy of Workers in Petrochemical Facilities : a Case Study
of IRPC Company Ltd.**

Mr. Suwan Buknunta

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Public Health in Industrial Environment Management

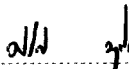
School of Health Science

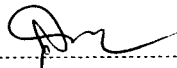
Sukhothai Thammathirat Open University

2009

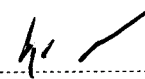
หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเป็นโรคภูมิแพ้ของผู้ที่ทำงานในโรงงาน
อุตสาหกรรมปิโตรเคมี กรณีศึกษาบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด
ชื่อและนามสกุล นายสุวรรณ บีกันนาคา
แขนงวิชา สาธารณสุขศาสตร์
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีศักดิ์ สุนทรไชย

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระได้ให้ความเห็นชอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ
ฉบับนี้แล้ว


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีศักดิ์ สุนทรไชย)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์สุดาว เลิศวิสุทธิไพบุลย์)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ อนุมัติให้รับการศึกษา
ค้นคว้าอิสระฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ ศิวะเฉชาเทพ)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
วันที่ 17 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2553

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเป็น โรคภูมิแพ้ของผู้ที่ทำงานใน โรงงาน

อุตสาหกรรมปิโตรเคมี กรณีศึกษาบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด

ผู้ศึกษา นายสุวรรณ บิกันันตา **ปริญญา** สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีศักดิ์ สุนทรไชย **ปีการศึกษา** 2552

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนามีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิด โรคภูมิแพ้ของผู้ที่ทำงานใน โรงงานปิโตรเคมีของบริษัท ไออาร์พีซีหน่วยการผลิต น้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานและ (2) เปรียบเทียบกับการเกิด โรคภูมิแพ้ของผู้ที่ทำงานใน โรงงานปิโตรเคมีของบริษัท ไออาร์พีซีในกลุ่มสายงานต่างๆของหน่วยการผลิตน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานซึ่งประกอบไปด้วย กลุ่มการผลิต กลุ่มซ่อมบำรุงและกลุ่มบริหาร

การศึกษทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากพนักงานทั้งหมด 153 ราย ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2552 – 31 พฤษภาคม 2552 กลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการเลือกแบบบังเอิญ เพื่อเลือกพนักงาน มาตามสัดส่วนจำนวน 110 ราย คิดเป็นร้อยละ 72 ใช้แบบสอบถามซึ่งได้รับการตรวจสอบความตรง โดยผู้เชี่ยวชาญและทดสอบความเที่ยง ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อัลฟาเท่ากับ 0.786 และ 0.771 ตามลำดับ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน การทดสอบค่า ที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

ผลการศึกษาพบว่า (1) การฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัย การดื่มสุรา กรรมพันธุ์ โรคภูมิแพ้ที่เคยเป็น ประวัติการแพ้ยา และการสัมผัสสารในที่ทำงานเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิด โรคภูมิแพ้ของผู้ที่ทำงานใน โรงงาน และ (2) จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของการเกิด โรคภูมิแพ้จำแนกตามกลุ่มที่ทำงานในแผนกพบว่า กลุ่มสายการผลิตกับกลุ่มบริหารและกลุ่มซ่อมบำรุง กับกลุ่มบริหารมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับกลุ่มสายการผลิตกับกลุ่มซ่อมบำรุง ไม่มีความแตกต่างกัน

คำสำคัญ ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง โรคภูมิแพ้ ปิโตรเคมี

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์
ให้แก่นักศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์
และประยุกต์งานวิจัยหรืองานวิชาการได้ เกิดทักษะในการคิดค้นงานที่ให้ประโยชน์ในแวดวง
วิชาการและวิชาชีพตามความถนัดและความสนใจ

สำหรับการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเป็น โรคภูมิแพ้ของผู้ที่
ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ผู้จัดทำรายงาน ได้ศึกษา ค้นคว้าข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง
เพื่อให้รายงานมีความถูกต้องตามหลักวิชาการและเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการนำไปใช้งานจริง

ผู้รายงานขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีศักดิ์ สุนทรไชย อาจารย์ที่ปรึกษา
การศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้เป็นอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์ให้คำแนะนำความรู้เกี่ยวกับรายงาน
การวิจัย ขอขอบคุณ นายแพทย์พรศักดิ์ เจริญเมธัช แพทย์หญิงพัชรี พิเชียรสวัสดิ์ และ คุณสุธิดา
สังฆมานนท์ เป็นอย่างยิ่งที่ให้ความอนุเคราะห์ในฐานะเป็นผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจสอบคุณภาพของ
แบบสอบถาม รวมทั้งผู้บริหาร คณะคณาจารย์ เจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช และผู้มีส่วน
เกี่ยวข้องของ ความดีและประโยชน์ที่จะก่อผลในภายภาคหน้า ผู้รายงานขอบังเกิดแก่การพัฒนา
ทางวิชาการต่อไป

สุวรรณ บีกนันตา

กรกฎาคม 2552

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	3
สมมติฐาน	3
ขอบเขตการวิจัย	3
ข้อจำกัดการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	5
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคภูมิแพ้	5
-สาเหตุและอาการของการเกิดโรคภูมิแพ้	10
-ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคภูมิแพ้	12
-โรคภูมิแพ้จากการประกอบอาชีพ	16
-การสอบประวัติและการวิเคราะห์	19
-การรักษาและการป้องกันโรคภูมิแพ้	20
อุตสาหกรรมปิโตรเคมี	23
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32
กรอบแนวความคิดในการวิจัย	36
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	37
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	37
เครื่องมือและการควบคุมคุณภาพเครื่องมือ	37
การเก็บรวบรวมข้อมูล	39
การวิเคราะห์ข้อมูล	39

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษา	41
ข้อมูลทั่วไปและผู้มีอาการเป็น โรคภูมิแพ้ของแผนกต่างๆ	41
ข้อมูลการเป็นโรคภูมิแพ้จำแนกตามลักษณะของภูมิแพ้	44
ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆกับการเกิด โรคภูมิแพ้	46
ข้อมูลการเปรียบเทียบ	47
-การเปรียบเทียบการเกิด โรคภูมิแพ้จำแนกตามปัจจัยเสี่ยง	47
-การเปรียบเทียบการเกิด โรคภูมิแพ้จำแนกตามกลุ่มสายงาน	50
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	51
สรุปผลการวิจัย	51
การอภิปรายผลการวิจัย	52
ข้อเสนอแนะการวิจัย	56
บรรณานุกรม	58
ภาคผนวก	64
ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	65
ข แบบสอบถาม	67
ค การหาคุณภาพของเครื่องมือ	72
ง ข้อมูลทางสถิติการเป็นโรคภูมิแพ้	74
ประวัติผู้ศึกษา	93

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 โรคระบบหายใจที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานและอาชีพเสี่ยง	16
ตารางที่ 2.2 อาชีพและสิ่งที่สามารถทำให้เกิดโรคผิวหนังจากการประกอบอาชีพ	18
ตารางที่ 2.3 การควบคุมและป้องกันอันตรายจากสารเคมี	32
ตารางที่ 3.1 สัดส่วนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	37
ตารางที่ 4.1 คุณลักษณะของประชากรที่ศึกษา	41
ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ที่มีอาการ โรคภูมิแพ้ จำแนกตามแผนก	44
ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น โรคภูมิแพ้ จำแนกตาม ลักษณะของภูมิแพ้ที่พบ	44
ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น โรคภูมิแพ้ จำแนกตาม แผนกและลักษณะภูมิแพ้ที่พบ	45
ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น โรคภูมิแพ้ จำแนกตาม อายุและลักษณะของภูมิแพ้ที่พบ	45
ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น โรคภูมิแพ้ จำแนกตาม ระยะเวลาที่ทำงานและลักษณะของภูมิแพ้ที่พบ	46
ตารางที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างการเกิด โรคภูมิแพ้จำแนกตามปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	46
ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเกิด โรคภูมิแพ้จำแนกตามปัจจัยเสี่ยง	47
ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเกิด โรคภูมิแพ้จำแนกตามที่ตั้งบ้านเรือน	49
ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเกิด โรคภูมิแพ้ระหว่างกลุ่มการผลิตและซ่อมบำรุง	50
ตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเกิด โรคภูมิแพ้ระหว่างกลุ่มการผลิตและบริหาร	50
ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเกิด โรคภูมิแพ้ระหว่างกลุ่มซ่อมบำรุงและบริหาร	50

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ตัวรับ IgE ในรูปแบบต่างๆ.....	12
ภาพที่ 2.2 หลักทั่วไปของการควบคุมและป้องกันสิ่งคุกคามสุขภาพ	30
ภาพที่ 2.3 กระบวนการควบคุม และป้องกันอันตรายจากสารเคมี	28
ภาพที่ 2.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย	36

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มนุษย์จัดเป็นทรัพยากรที่มีค่ามากที่สุดในการพัฒนาประเทศ ประเทศชาติจะมีการพัฒนาได้มากน้อยเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับคุณภาพของประชากรเป็นสำคัญ สิ่งที่ยกถึงคุณภาพของประชากรมีหลายอย่าง ได้แก่ สถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา รวมถึงสุขภาพอนามัยด้วย

โรคภูมิแพ้เป็นโรคที่มีอุบัติการณ์สูงขึ้นเรื่อยๆ ที่พบบ่อยมากที่สุดคือ ภูมิแพ้ของระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ โรคเยื่อจมูกอักเสบจากภูมิแพ้และโรคหืด ซึ่งทั้ง 2 โรคมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดจนเกิดคำว่า “United Airway Disease” ซึ่งหมายความว่า โรคภูมิแพ้มิได้เป็นจำเพาะที่อวัยวะใดอวัยวะหนึ่ง เช่น จมูก หลอดลม เป็นต้น แต่เป็นโรคของระบบทางเดินหายใจทั้งระบบ

จากการสำรวจขององค์การอนามัยโลกโดย ศาสตราจารย์แพทย์หญิงรุบี ปาวันการ์ หัวหน้าภาคพื้นเอเชียแปซิฟิกพบว่าปัจจุบันมีประชากรทั่วโลกประมาณ 300 ล้านคนป่วยด้วยโรคหอบหืดและมากกว่าร้อยละ 80 ของผู้ป่วยโรคหอบหืดมีอาการร่วมของเยื่อจมูกอักเสบจากโรคภูมิแพ้

สำหรับอัตราการเสียชีวิตของโรคหืดในประเทศไทยมีประมาณ 3 ล้านคนต่อปี (กระทรวงสาธารณสุข 2549) สำหรับโรคภูมิแพ้ แม้จะไม่ถึงขั้นเสียชีวิตแต่ก็มีผลต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน ในส่วนเรื่องการรักษาพยาบาลนั้นพบว่า มีค่าใช้จ่ายไปจำนวนประมาณ 990 ล้านบาท และ 1,087 ล้านบาท ในปี 2546 และ 2547 ตามลำดับ นอกจากนี้ จะเสียค่าใช้จ่ายทางอ้อมเป็นการหยุดงานหรือหยุดเรียนมากกว่า 2.7 ล้านบาทต่อคนต่อเดือน

จังหวัดระยอง เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกของประเทศไทย โดยรัฐบาลให้การสนับสนุนให้เป็นเขตนิคมอุตสาหกรรม ปัจจุบันมีนิคมอุตสาหกรรม 8 แห่งและเขตประกอบการอุตสาหกรรม 5 เขต โรงงานทั้งสิ้นประมาณ 3,477(สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง 2550) โรงงานส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจด้านปิโตรเคมีและโรงไฟฟ้า สารปิโตรเคมีที่พบจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่ กลุ่มโอเลฟินส์ เช่น เอธิลีน โพรพิลีน เป็นต้น อีกกลุ่มคือ กลุ่มอะโรเมติกส์ เช่น เบนซีน โทลูอีน และไซลีน เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีฝุ่นและมลพิษอื่นๆรวมอยู่ด้วย เนื่องจากปัจจัย

ทางสภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปผลที่ตามมาคือทำให้มีการเปลี่ยนแปลงไปของพันธุกรรม รวมถึง การได้รับสัมผัสไอโซน ไนโตรเจน ไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และอนุภาคฝุ่น จะทำให้ บุคคลนั้นมีโอกาสเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคมะเร็งทางระบบหายใจและมีการพัฒนาจนเป็นโรคหอบ หืดในที่สุด (Amato et al. 2005) จากข้อมูลพบว่า มีอัตราผู้ป่วยเป็นโรกระบบทางเดินหายใจในพื้นที่ ถึง 48,089 คนต่อประชากรแสนคน นอกจากนี้ยังพบว่า มีผู้ป่วยนอกที่เข้ารับการรักษาด้วยโรค ระบบทางเดินหายใจในช่วงปี 2547-2548 มีแนวโน้มสูงขึ้นเป็น 55,000 และ 60,000 คน ตามลำดับ ในช่วงปี พ.ศ. 2549 ได้รายงานว่ามีผู้เข้ารับบริการรักษาพยาบาลเกี่ยวกับโรกระบบทางเดินหายใจ ในสถานพยาบาลสูงเป็นอันดับหนึ่งในจังหวัดระยองประมาณ 68,000 คน(สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดระยอง:2550)และจำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรกระบบทางเดินหายใจก็เพิ่มจำนวนมากขึ้นเป็นร้อยละ 88 โรคผิวหนังและเชื้อได้ผิวหนังร้อยละ 57

แผนกน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานสังกัดบริษัทไออาร์พีซี จำกัด ตั้งอยู่ในเขตประกอบการ อุตสาหกรรมใกล้กับนิคมมาบตาพุดโดยรอบประกอบไปด้วยโรงงาน เช่น โรงกลั่นน้ำมัน โรงงานผลิตเม็ดพลาสติก โรงกลั่นตัวทำละลาย โรงไฟฟ้า เป็นต้นซึ่งวัตถุดิบที่ใช้รวมถึงสารมลพิษ ที่เกิดจากกระบวนการผลิตทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสที่จะสัมผัสสารต่างๆ เช่น ฝุ่น สาร ไฮโดรคาร์บอน แอสเบสตอส สารอินทรีย์ระเหยง่าย เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้ที่ทำงานด้าน การผลิตเนื่องจากลักษณะงานจะต้องอยู่เฝ้าหน้าเครื่องจักรตลอดเวลาทำให้มีโอกาสสัมผัสสารอยู่ ตลอด การเตรียมและขนถ่ายสารมาเป็นวัตถุดิบในการผลิต การเคลื่อนย้ายสาร การบรรจุ การล้าง ภาชนะซึ่งทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของสาร วัสดุอุปกรณ์บางจุดมีการชำรุดทำให้เกิดการรั่วซึมของ สารไฮโดรคาร์บอนหรือสารอินทรีย์ระเหยง่าย ส่วนในกลุ่มซ่อมบำรุงลักษณะของตัวอาคารที่ ทำงานมีลักษณะเปิดโล่งและอยู่ไม่ไกลจากกระบวนการผลิต ลักษณะงานที่จะต้องมีการซ่อมแซม เครื่องจักร การสัมผัสอุปกรณ์ที่มีสารติดอยู่ ระบบระบายอากาศของตัวอาคารเองเป็นแบบการ ระบายอากาศแบบทั่วไป(General Ventilation) (สุปราณี จงดีไพศาล 2544 : 2) บางจุดของสถานที่ ทำงานอับทึบไม่มีการระบายอากาศที่เพียงพอ เป็นต้น ทำให้มีโอกาสในการสัมผัสสารเช่นเดียวกัน ในกลุ่มผู้บริหารถึงแม้ว่าลักษณะงานจะมีโอกาสการสัมผัสสารน้อยกว่าสองกลุ่มแรกแต่เนื่องจาก อาคารที่ทำงานก็อยู่ไม่ไกลจากกระบวนการผลิตมากนัก อีกทั้งตัวอาคารเองมิได้ออกแบบมาเพื่อ ป้องกันสารเคมีรั่วผ่าน ทำให้มีโอกาสที่จะสัมผัสสารเช่นกัน โดยปกติแล้วอันตรายจากการสัมผัส สารเคมีจะเกิดขึ้นเมื่อสารนั้นมีการดูดซึม (Absorption) เข้าสู่ร่างกายเท่านั้น ซึ่งอาจเข้าสู่ร่างกายทาง ผิวหนังจากการสัมผัส จับต้อง การกิน การหายใจ หรือหลายๆทางร่วมกัน(กรมควบคุมมลพิษ 2547) ปัจจัยเกี่ยวกับตัวพนักงานเองในการขาดความรู้ความเข้าใจในการป้องกัน การไม่สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล ปัญหาด้านสุขภาพ ปัญหาทางเศรษฐกิจที่ทำให้ต้องทำงานล่วงเวลา

มากขึ้นทำให้มีโอกาสสัมผัสสารในที่ทำงานเพิ่มขึ้น ขาดการพักผ่อนที่เพียงพอ ขาดการออกกำลังกาย เป็นต้น

สิ่งต่างๆที่กล่าวมาเหล่านี้เป็นสาเหตุให้ผู้ที่ทำงานอยู่ในพื้นที่เขตอุตสาหกรรมมีโอกาสเป็นโรคมะเร็งได้ง่ายกว่าคนทั่วไป อีกทั้งการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงานที่ผ่านมาไม่มีการตรวจหาการเป็นโรคมะเร็งมาก่อนเลย จึงไม่เคยมีประวัติของพนักงานในฝ่ายพยาบาล ซึ่งในการศึกษารุ่นนี้จะมีประโยชน์ในการคัดกรองเบื้องต้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการป้องกันและควบคุมโรค ได้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยการเกิดโรคมะเร็งในกลุ่มพนักงาน ช่วยให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ถ้าหากพบว่าพนักงานที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็งจะได้ทำการตรวจเพื่อยืนยันผลในสถานพยาบาลและจะได้ทำการบันทึกเพื่อเก็บเป็นข้อมูลสำหรับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 2.1 เพื่อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเป็นโรคมะเร็งของผู้ที่ทำงานในโรงงาน
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบการเกิดโรคมะเร็งของพนักงานในแต่ละกลุ่มสายงานของโรงงาน

3. สมมติฐานของการวิจัย

- 3.1 ตัวแปรที่ศึกษามีความเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคมะเร็งในโรงงานอุตสาหกรรมปี
โครเคมี
- 3.2 โอกาสที่จะเป็นโรคมะเร็งในแต่ละแผนกมีความแตกต่างกัน

4. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคมะเร็งโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลของพนักงานที่ทำงานในบริษัทไออาร์พีซี จำกัด แผนกน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน ซึ่งมี 3 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มการผลิต กลุ่มซ่อมบำรุง และกลุ่มบริหาร มีพนักงานทั้งสิ้น 153 คนตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2552 – 31 พฤษภาคม 2552

5. ข้อจำกัดในการวิจัย

5.1 เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างทำงานเป็นกะ (Shift) ทำให้การเก็บข้อมูลทำได้ยากเพราะเวลาการปฏิบัติงานจะเปลี่ยนแปลงทุกสัปดาห์

5.2 ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งให้สารเคมีแต่ละตัวมีอัตราการแพร่กระจายที่เท่ากัน กลุ่มตัวอย่างจึงมีโอกาสสัมผัสสารแต่ละชนิดในระดับความเข้มข้นที่เท่ากัน

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 ผู้ป่วยโรคภูมิแพ้ (Allergic) หมายถึง ผู้ที่มีอาการไวผิดปกติต่อสิ่งซึ่งสามารถก่อให้เกิดภูมิแพ้ (Allergen) ในโรงงาน ไออาร์พีซี จำกัด แผนกน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน โดยจะทำให้เกิดอาการตามอวัยวะต่างๆ

6.2 ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคภูมิแพ้ หมายถึง สิ่งที่เป็นสาเหตุหรือส่งเสริมต่อการเกิดโรคภูมิแพ้ในผู้ปฏิบัติงานในโรงงาน ไออาร์พีซี จำกัด แผนกน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่งในการปฏิบัติงาน หน่วยงานที่ปฏิบัติงาน ระยะเวลาในการปฏิบัติงานในโรงงาน สถานที่อยู่อาศัย การได้รับการอบรม การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล การสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย กรรมพันธุ์ การเลี้ยงสัตว์ จุดพักอาศัย การสัมผัสสารเคมี

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ได้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการ โรคภูมิแพ้ของผู้ที่ทำงานในโรงงานปิโตรเคมีของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด แผนกน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน

7.2 ได้ข้อมูลความแตกต่างกันในการเกิด โรคภูมิแพ้ในแต่ละฝ่าย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดนโยบายการตรวจสุขภาพ การเฝ้าระวัง และการป้องกันการสัมผัสสารของพนักงาน

7.3 ได้ทราบข้อมูลเบื้องต้นของพนักงานเกี่ยวกับการเป็น โรคภูมิแพ้เพื่อเป็นประโยชน์ในการตรวจคัดกรองซึ่งจะได้ใช้ประโยชน์ร่วมกับฝ่ายพยาบาลเพราะในอดีตไม่เคยมีการเก็บข้อมูลมาก่อน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับการเป็น โรคภูมิแพ้ของพนักงานบริษัทไออาร์ทีซี จำกัดแผนกน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคภูมิแพ้
 - สาเหตุและอาการของการเกิดโรค
 - ปัจจัยสัมพันธ์ที่มีผลต่อการเกิดโรคภูมิแพ้
 - โรคภูมิแพ้จากการประกอบอาชีพ
 - การสอบประวัติและการวิเคราะห์
 - การรักษาและการป้องกันโรคภูมิแพ้
2. อุตสาหกรรมปิโตรเคมี
3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคภูมิแพ้

โรคภูมิแพ้ (Allergy) ถูกค้นพบครั้งแรกใน ค.ศ. 1906 โดยกุมารแพทย์ชื่อ คลีเมนส์ วอน ปีเรต (Clemens von Pirquet) หลังจากที่เขาได้พบว่าผู้ป่วยบางรายของเขาเกิดอาการแพ้ต่อฝุ่น เกสรดอกไม้และอาหารบางชนิด เพราะทำให้พวกเขาเกิดอาการไวต่อการสัมผัส (Hypersensitive) คลีเมนส์ เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า “ภูมิแพ้” ซึ่งมาจากภาษากรีกว่า Allos หมายถึง “อื่นๆ” ในสมัยนั้นคำนี้จึงถูกใช้เรียกผู้ป่วยที่มีอาการไวต่อการสัมผัสโดยทั่วไป ต่อมา ค.ศ.1951 ได้มีการก่อตั้งองค์กรโรคภูมิแพ้โลกขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา อบรม วิจัย รวมถึงให้ข้อมูลข่าวสารในเรื่องที่เกี่ยวกับโรคภูมิแพ้ โรคทางเดินหายใจ โดยใช้ชื่อว่าองค์กรโรคภูมิแพ้แห่งโลก (World Allergy Organization; WAO) ปัจจุบันมีสมาชิกอยู่ 77 ประเทศทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทยด้วย

จากนั้นก็ได้มีการศึกษา ค้นคว้า เกี่ยวกับโรคนี้เรื่อยๆมาจน คิมมิจิ อิชิซากะ และคณะ

(Kimishige Ishizaka et al. 1960) ก็ได้ค้นพบกลไกการเกิดโรคภูมิแพ้โดยว่าเกิดจากสารแอนติบอดีที่เรียกว่า อิมมูโนโกลบูลิน อี (Immunoglobulin E; IgE) และได้มีการแบ่งผู้ที่มีปฏิกิริยาไวต่อการสัมผัสเป็น 4 กลุ่ม และเรียกเฉพาะกลุ่มที่ 1 เท่านั้นว่าเป็น “โรคภูมิแพ้” ต่อมา ค.ศ. 1991 ได้มีการก่อตั้งหน่วยงานที่ทำการศึกษาโรคหอบหืดและภูมิแพ้ในเด็กระดับชาติขึ้นที่สหรัฐ ใช้ชื่อว่า องค์การการศึกษาโรคหอบหืดและโรคภูมิแพ้ในเด็ก (The International Study of Asthma and Allergies in Childhood; ISAAC) เพื่อทำการวิจัยโรคหืดหอบ โรคภูมิแพ้ทางจมูก และทางผิวหนัง เนื่องจากมีจำนวนเด็กที่เป็นโรคหอบหืดและโรคภูมิแพ้เพิ่มขึ้นทุกปี

สำหรับการดำเนินงานโรคภูมิแพ้ในประเทศไทยเมื่อประมาณ พ.ศ. 2500 ได้มีแพทย์ที่สนใจเกี่ยวกับโรคภูมิแพ้ 2 ท่าน ที่ได้ทำการรักษาผู้ป่วยด้านนี้ ที่โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า คือ นายแพทย์สฤณีวงศ์ วงศ์ถ้อยทอง และนายแพทย์อัศวิน เทพาคำ ในสมัยนั้นยังไม่มีการเรียนการสอนอย่างจริงจัง มีการสอนเพียง 1 - 2 ชั่วโมง ที่คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ยังไม่มีการรวมตัวของแพทย์ด้านนี้อย่างจริงจังอีกทั้งรายงานผู้ป่วยและงานวิจัยก็มีไม่มากนัก

พ.ศ. 2517 - 2518 มีแพทย์ไทยที่ได้ไปศึกษาวิชาโรคภูมิแพ้และวิชาอิมมูโนโลยีกลับมา จากต่างประเทศจำนวนหนึ่ง มีความเห็นว่าจะมีการรวมตัวกันเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ด้านวิชาการ และช่วยเหลือกันด้าน การวิจัย และการเรียนการสอน จึงมีการพบกันครั้งแรกที่บ้านนายแพทย์ สฤณีวงศ์ วงศ์ถ้อยทอง และได้ร่วมตั้ง “ชมรมแพทย์โรคภูมิแพ้และอิมมูโนวิทยาแห่งประเทศไทย” ขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2520 ต่อมาจึงได้ขอจดทะเบียนยกสถานภาพเป็น “สมาคมโรคภูมิแพ้และอิมมูโนวิทยาแห่งประเทศไทย” เมื่อวันที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2527

โรคภูมิแพ้ เกิดจากระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายซึ่งปกติจะมีหน้าที่ในการจดจำสิ่งแปลกปลอมที่จะทำร้ายร่างกายเช่นเชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส โดยการสร้างภูมิคุ้มกันขึ้นต่อสู้กับเชื้อโรค โรคภูมิแพ้เป็นภาวะที่ภูมิของร่างกายมีปฏิกิริยากับโปรตีนหรือสารก่อภูมิแพ้จากสิ่งแวดล้อม ซึ่งปกติจะไม่มีอันตรายสำหรับผู้ที่ไม่แพ้ ปฏิกิริยานี้เริ่มเมื่อเราได้รับสารก่อภูมิแพ้ก็จะเกิดการสร้างภูมิที่เรียกว่า อิมมูโน โกลบูลิน อี (IgE Antibody) ตัวแอนติบอดีนี้จะกระตุ้นเซลล์ให้มีการหลั่งสารฮิสตามีน (Histamin) ขึ้นที่เนื้อเยื่อต่างๆ เช่น ผิวหนัง ปอด จมูก ลำไส้ ทำให้เกิดการอักเสบของอวัยวะต่างๆ และเกิดอาการแสดงตามอวัยวะต่างๆ เช่นลมพิษที่ผิวหนัง คัดจมูก แน่นหน้าอก เนื่องจากหอบหืด บางรายอาจจะรุนแรงถึงกับเสียชีวิต ได้เรียกว่าเกิดภาวะ Anaphylaxis Shock (SiamHealth 2551) ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคภูมิแพ้พบว่ามี 2 ปัจจัย คือ สิ่งแวดล้อมและพันธุกรรม ปัจจุบันทางการแพทย์พิสูจน์ได้แล้วว่าโรคภูมิแพ้นั้น ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้ มีสถิติว่าถ้าพ่อหรือแม่มีประวัติภูมิแพ้ ลูกมีโอกาสเป็นร้อยละ 25 ถ้าทั้งพ่อและแม่เป็นภูมิแพ้ ลูกก็มี

โอกาสเป็นถึงร้อยละ 80 ถ้าทั้งพ่อและแม่ไม่มีประวัติเป็น โรคภูมิแพ้เลย ลูกก็ยังมีโอกาสเป็นได้ถึง ร้อยละ 13-20

สมมุติฐานหลายข้อที่นักวิจัยคิดว่าน่าจะมีผลต่อการเพิ่มจำนวนผู้ป่วยโรคภูมิแพ้ ได้แก่

1.ชีวิตในเมืองที่เปลี่ยนไปการย้ายถิ่นฐานเข้ามาอยู่ในเมืองใหญ่ บ้านที่ปิดทึบในเมืองหลวง มีการปูพรมทั้งบ้านใช้วัสดุบางอย่าง เช่น หมอนขน ทำให้เด็กได้รับสารก่อภูมิแพ้พวกไรฝุ่นตั้งแต่ อายุน้อย

2.มลพิษในอากาศ ซึ่งเกิดจากมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ และมลพิษจากโรงงาน

อุตสาหกรรม

3.นมหรือนมผง ในควันนมหรือนมที่ประกอบด้วยสารพิษหลายชนิดซึ่งมีทั้งสารก่อมะเร็ง และสารก่อความ ระคายเคืองต่อเยื่อทางเดินหายใจ ควันนมหรือนมที่ออกมาจากผู้สูบนมหรือนมที่เรียกว่า การสูบนมหรือนมสอง ทั้งนี้พบว่า มีปริมาณสารพิษในควันนมหรือนมมากกว่า ควันที่ถูกสูดเข้าไปในตัวผู้สูบ โดยตรงถึง 3-40 เท่า เด็กที่มีผู้ปกครองสูบนมหรือนมในบ้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมารดาเป็นผู้สูบจะมีโอกาสเป็น โรคหอบหืด มากกว่าเด็กปกติถึง 2 เท่า

4.นมแม่ เด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูด้วยนมแม่อย่างเดียวจะมีโอกาสเป็น โรคหอบหืดลดทอนใน วัยเด็กน้อยกว่าเด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูด้วยนมผสม แต่ปัจจุบันด้วยความจำเป็นทางเศรษฐกิจหรือการ ขาดความรู้ความเข้าใจและความอดทนทำให้แม่เลี้ยงลูกด้วยนมตนเองลดลง

5.อาหารที่ผ่านกระบวนการต่างๆ เช่น การแช่แข็ง การปรุงแต่งสี กลิ่น รส การบริโภคอาหารจำพวก แป้ง ไขมันมากกว่าที่จะบริโภคพืช ผัก ผลไม้ ซึ่งจะทำให้ร่างกาย ได้รับปริมาณสารต่อต้านอนุมูล อิสระหรือแอนติออกซิแดนซ์ลดลง (ฉวีวรรณ บุณนาค 2005)

จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมการใช้ชีวิตและสิ่งที่อยู่รอบๆตัวเราล้วนเต็มไปด้วยสิ่งที่เป็น สาเหตุของการเป็น โรคภูมิแพ้ทั้งสิ้นสำหรับโรคภูมิแพ้ที่พบในประเทศไทยประกอบไปด้วย

โรคหืด โดยในผู้ใหญ่พบได้ประมาณร้อยละ 5 ในเด็กพบได้ประมาณร้อยละ 13 เป็น โรคที่หอบหืดของผู้ป่วยไวต่อสิ่งที่มีกระตุ้นมากกว่าปกติ ทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ รอบหลอดลม มีเสมหะมากและผนังหลอดลมบวม อาจเกิดเป็นครั้งคราว ขณะเกิดอาการจะทำให้ หายใจลำบากขึ้น จึงเกิดอาการหอบ อาจได้ยินเสียงหายใจดังวี๊ดๆได้ สาเหตุของโรค อาจมาจาก การแพ้สารบางอย่างหรืออาจเกิดจากการทำงานของประสาทที่ควบคุมหลอดเลือดผิดปกติไป ผู้ป่วย ที่เป็นหืดอาจเกิดการหอบขึ้นเนื่องจากพบสิ่งกระตุ้นซึ่งมีหลายอย่าง เช่น ผู้ป่วยได้รับสารที่ตนเอง แพ้ การติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ การเปลี่ยนแปลงของอากาศ อาทิ อากาศหนาว อากาศ อ้าว การออกกำลังกายมากเกินไป หรือแม้แต่ความผิดปกติในอารมณ์หรือจิตใจก็อาจเกิดการหอบขึ้น ได้ สาเหตุของการแพ้ในโรคนี้ส่วนใหญ่เป็นสารที่สูดเข้าทางการหายใจ เช่น ฝุ่นบ้าน ตัวไรในฝุ่น ขน

สัตว์เลี้ยง เศษแมลง เชื้อรา เกสรหญ้า และเกสรดอกไม้ในอากาศ

จมูกอักเสบจากภูมิแพ้ (Allergic Rhinitis) ซึ่งพบประมาณร้อยละ 20 ในผู้ใหญ่ และร้อยละ 40 ในเด็ก บางคนเรียกว่า “ไข้ละอองฟาง” (Hay Fever) แต่คนทั่วไปเรียกโรคนี้อีกว่า “โรคแพ้อากาศ” ความจริงไม่ใช่การแพ้อากาศแต่เป็นการแพ้สารบางอย่างในอากาศ เมื่อผู้ป่วยสูดเอาสารที่คนแพ้เข้าร่างกาย จะมีน้ำมูกไหล คัดจมูก คันจมูก คันตา คันในลำคอ มีน้ำตาไหลและจาม อาการดังกล่าวอาจเป็นเฉพาะฤดูกาล สาเหตุมักเกิดจากการแพ้สารที่มีในฤดูกาลนั้นๆ เช่น เป็นฤดูกาลที่มีเกสรหญ้า และวัชพืช หรือเชื้อรา หรืออาจมีอาการตลอดปี ซึ่งมักเกิดจากการแพ้สารที่ผู้ป่วยพบตลอดปี เช่น ฝุ่นบ้าน ตัวไรในฝุ่นเศษแมลง รังแคสัตว์ อาหาร หรือเกสรและเชื้อรา ชนิดที่มีอยู่ตลอดปี ผู้ป่วยบางรายมีอาการหอบหืดด้วย สาเหตุของโรคทั้งสองคล้ายกันแม้ว่าอาการของโรคนี้ไม่รุนแรงถึงกับเสียชีวิต แต่ก็ก่อความรำคาญแก่ผู้ป่วยเป็นอย่างมาก

โรคผื่นเอ็กซีมา (Atopic Eczema) เป็นโรคที่มีผื่นของผิวหนัง บางรายมีอาการหอบหืด และจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ร่วมด้วย โรคนี้อาจเกิดได้กับเด็กเล็กแม่เพียงอายุ 1-3 เดือน สำหรับเด็กเล็กนี้ผื่นมักเกิดที่บริเวณหน้าโดยเฉพะอย่างยิ่งแถมทั้งสองข้าง ศีรษะเป็นผื่นแดงคัน อาจมีน้ำเหลืองซึมและจะเกิดเป็นสะเก็ดคล้ายกับที่เราเรียกว่า "กลากน้านม" บางรายจะหายเมื่อโตขึ้น บางรายแม้ผื่นที่บริเวณหน้าทุเลาลง แต่มักพบผื่นตามบริเวณข้อพับของเข่า ศอก และรอบคอ เมื่อเด็กโตขึ้นมีอาการคันมาก หากเป็นนานๆ ผิวหนังจะแห้งและหนาขึ้น อาการจะกำเริบเป็นครั้งคราว ไม่ทราบสาเหตุของโรคนี้แน่นอน ใน เด็กเล็ก อาหารบางชนิด เช่น ไข่ นม เป็นต้น อาจทำให้ผื่นเห่อขึ้นในบางราย และสิ่งระคายผิวหนังก็ทำให้อาการรุนแรงขึ้น

ลมพิษ เป็นปฏิกิริยาของเส้นเลือดในชั้นบนของผิวหนังที่มีลักษณะเฉพาะ คือ เป็นผื่นแดงนูน มีขอบเขตชัดเจน เป็นรอยหยักนูนขนาดต่างๆ กัน และคันมาก ถ้าปฏิกิริยาเกิดขึ้นได้ ผิวหนังจะทำให้เกิดการบวมเฉพาะที่ สาเหตุส่วนมากเนื่องมาจากการแพ้อาหาร และเครื่องคัม เช่น อาหารทะเล เบียร์สุรา สาเหตุอื่น ได้แก่ การแพ้ยา และโรคติดเชื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคพยาธิไต้เดือนในลำไส้การสัมผัสแมลง เช่น บึ้ง แมลงชีปะขาว การสัมผัสหญ้า ถูกแมลงค้อย เป็นต้น บางรายแพ้ความเย็นบางคนมีเหงื่อออกมากจากการออกกำลังกายก็เกิดลมพิษได้

แพ้ยา ในปัจจุบันมียามากมายหลายชนิด ยาประเภทที่ทำให้เกิดการแพ้ภัยได้แก่ พวกเพนิซิลลิน ซัลโฟนาไมด์ และยาแก้ปวด อาการแพ้ยาอาจพบได้เป็น ๒ แบบ แบบแรกเป็นผื่นแพ้ยา ซึ่งจะเกิดเป็นผื่นชนิดใดก็ได้ อาจมีอาการตั้งแต่คัน มีผื่นแดงทั่วไปเกิดลมพิษ มีผื่นคล้ายหัด ผิวหนังพองมีน้ำเหลืองบางครั้งรุนแรงถึงมีผื่นทั่วตัว รวมทั้งมีการอักเสบของเยื่อต่างๆ เช่น เยื่อในปาก เยื่อหูตา และอาจเสียชีวิตได้ อาการอีกแบบหนึ่งแสดงออกทางกายทั่วไปโดยไม่มีผื่น

เช่น คลื่นไส้ อาเจียน มีไข้ ต่อม้ำเหลืองโต ข้อบวม คีซ่าน ไตอักเสบ เป็นต้น บางรายมีอาการแพ้รุนแรง เกิดอาการช็อก และเสียชีวิตในเวลาอันสั้น

ผิวหนังอักเสบจากการสัมผัส เป็นการอักเสบของผิวหนังที่เกิดจากการสัมผัสกับสารที่ผู้ป่วยแพ้ ส่วนใหญ่เป็นสิ่งที่สัมผัสเป็นประจำ เช่น เครื่องใช้ประจำวัน หรือสิ่งที่จะต้องสัมผัสในอาชีพการงาน ซึ่งมีสารเคมีที่ผู้ป่วยอาจแพ้ได้ ปฏิกริยามักเกิดขึ้นหลังสัมผัสกับสารนั้นประมาณ 6-48 ชั่วโมง ที่ผิวหนังจะมีผื่นบวม แดง คัน มีน้ำเหลืองซึม หรือมีเม็ดตุ่มใส มักเห็นเป็นรอยชัดเจน สาเหตุที่พบได้บ่อย ได้แก่ เครื่องสำอาง เครื่องประดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สิ่งที่มีส่วนผสมของนิกเกิล นอกจากนี้ ผงซักฟอก ยาหอมผม รองเท้า ปูนซีเมนต์ สีผงทาปาก และยาต่างๆ

แพ้อาหาร อาหารอาจก่อให้เกิดการแพ้และแสดงอาการได้หลายระบบบอวัยวะ อาจก่อให้เกิดโรคในระบบทางเดินหายใจ เช่น หอบหืด อาจแสดงอาการทางผิวหนัง เช่น เกิดลมพิษ อาจแสดงอาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น คลื่นไส้ อาเจียน อุจจาระร่วง อาหารที่เป็นสาเหตุของการแพ้บ่อยในวัยทารก คือ นมวัว ส่วนวัยผู้ใหญ่ที่สาเหตุที่สำคัญ เช่น อาหารทะเลของหมักดอง สุรา เบียร์ เนื้อสัตว์ อาหารสุกๆดิบๆ และผลไม้บางชนิด เป็นต้น

แพ้แมลง แมลงอาจก่อโรคภูมิแพ้ได้หลายแบบ เศษซากแมลงอาจเข้าร่างกายคนโดยการสูดหายใจเข้าไป ซึ่งมักก่อโรคภูมิแพ้ของระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคหืด ภูมิแพ้แมลงประเภทนี้ ได้แก่ แมลงสาบ ขุง มักเกิดอาการทางผิวหนัง เช่น ผื่น คัน ลมพิษ แมลงที่ต่อย เช่น ผึ้ง แตน ต่อมแดงไฟและมดตะนอย มักจะเกิดอาการรุนแรงและรวดเร็ว มีอาการปวดบวม บางรายรุนแรงมากถึงกับมีอาการช็อกหายใจไม่ออก และอาจเสียชีวิตภายในเวลาอันสั้น (มนตรี คู่จินดา 2550)

สำหรับความรุนแรงและความรวดเร็วของการเกิดภูมิแพ้จะขึ้นอยู่กับชนิดของภูมิแพ้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

1. IgE - Mediated Reaction

เมื่อร่างกายได้รับสารภูมิแพ้ร่างกายจะสร้างภูมิคุ้มกันขึ้นเพื่อกำจัดสิ่งแปลกปลอมโดยอิมโนโกลบูลินชนิด อีจะจับกับโปรตีนของสารภูมิแพ้และเกาะกับผิวของเซลล์เม็ดเลือดขาว (Mast Cell) หลังจากนั้นจะเกิดปฏิกริยาภูมิแพ้ตามมาทำให้เกิดการหลั่งของสารเคมีอีกหลายชนิด Histamine Heparin Protease , Eosinophil Chemotactic Factor, Neutrophil Chemotactic Factor , Leucotriene , Prostaglandin

สารต่างๆเหล่านี้จะทำให้เกิดปฏิกริยาภูมิแพ้เฉียบพลัน (Anaphylaxis) ซึ่งมีอาการ เช่น ลมพิษ ความดันโลหิตต่ำ คันเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง เป็นต้น ตัวอย่างสารที่ทำให้เกิดภูมิแพ้ชนิดนี้ ได้แก่ ยาโดยเฉพาะกลุ่มเพนิซิลิน (Penicillin) การให้เลือด วัคซีน ฮอร์โมน เป็นต้น

2. Cytotoxic / Cytolytic Reaction

ร่างกายจะสร้างภูมิชนิดอิมโมโกลบูลินชนิดจี (Immunoglobulin G; IgG) อิมโมโกลบูลินชนิดเอ็ม (Immunoglobulin M; IgM) และคอมพลีเมนต์ (Complement) มาจับกับโปรตีนของสารก่อภูมิแพ้ทำให้มีการทำลายของเซลล์ โดยเฉพาะเซลล์ของเม็ดเลือดทำให้เกิดการแตกของเม็ดเลือดแดง (Immune Hemolytic Anemia) เกิดลิ่มเลือดดำ (Thrombocytopenia) เม็ดเลือดขาวต่ำ (Granulocytopenia) ตัวอย่างยาที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาชนิดนี้ เช่น Penicillin, Quinidine, Sulfonamide, Methyl dopa เป็นต้น

3. Immune Complex Reaction

ภูมิของร่างกายจะรวมกับโปรตีนของสารภูมิแพ้เกิดสารที่เรียกว่า Immune Complex ซึ่งจะไหลเวียนไปในกระแสเลือด เมื่อสารนี้ไปเกาะที่เส้นเลือดก็จะก่อให้เกิดปฏิกิริยา ดังนี้

3.1 เกิดลิ่มเลือดจะมากเกาะรวมกลุ่ม (Platelet Aggregation)

3.2 มีการกระตุ้นเซลล์ (Mast Cell Activation)

3.3 มีการกระตุ้น ทำให้เกิด การรั่วของผนังหลอดเลือด (Permeability) การหลั่งสารที่ทำให้เกิดการอักเสบทำให้เกิดปวด บวม แดง ร้อน อาการของภูมิแพ้ชนิดนี้ได้แก่ มีไข้ มีผื่นที่ผิวหนัง ต่อม้ำเหลืองโต ปวดข้อ ไตอักเสบ ตับอักเสบ ยาที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้ชนิดนี้ เช่น ยาลดความดันโลหิต (Hydralazine) ยารักษาวัณโรค (Isoniazid) ยาแก้ชัก (Phenytoin) เป็นต้น

4. T-cell Mediated Reaction

ปฏิกิริยาภูมิแพ้เกิดจากเซลล์ T-cell Lymphocyte ถูกกระตุ้นเมื่อได้รับสารภูมิแพ้ อาการที่สำคัญของการเกิดภูมิแพ้ชนิดนี้คือ พวกลิ้นแพ้ที่เกิดจากการสัมผัส

1.1 สาเหตุและอาการของโรคภูมิแพ้

ปัจจุบันทางการแพทย์เชื่อว่าโรคภูมิแพ้เกิดจากปัจจัยหลัก 2 ส่วน คือ กรรมพันธุ์ และสิ่งแวดล้อม โดยพบว่าถ้าบิดาหรือมารดาเป็นโรคภูมิแพ้ จะทำให้นุครมีโอกาสเป็นโรคภูมิแพ้ประมาณร้อยละ 30-50 แต่ถ้าทั้งบิดาและมารดาเป็นโรคภูมิแพ้ จะมีผลทำให้นุครมีโอกาสเป็นโรคภูมิแพ้มากขึ้นถึงร้อยละ 50 - 70 ในขณะที่เด็กที่มาจากครอบครัวที่ไม่มีประวัติโรคภูมิแพ้เลย มีโอกาสเป็นโรคภูมิแพ้เพียงร้อยละ 10 เนื่องจากในปัจจุบัน ยังไม่สามารถแก้ไขปัจจัยทางกรรมพันธุ์

ได้ การควบคุมสิ่งแวดล้อม และการเลี่ยงถูกด้วยนมมารดา ตลอดจนการรับประทานอาหารที่เหมาะสม จะช่วยลดโอกาสการเกิดโรคภูมิแพ้ได้ ปกติอวัยวะที่ก่อให้เกิดอาการภูมิแพ้ที่พบ ได้แก่

1. หอบหืด (Allergic Asthma)

ถ้าสิ่งกระตุ้นผ่านเข้ามาทางลมหายใจ ตั้งแต่รูจมูกลงไปยังปอด ก็จะทำให้เป็นหวัด คัดจมูก จาม น้ำมูกไหล คันคอ เจ็บคอ ไอ มีเสมหะ เสี่ยงแหบแห้ง (Allergic Rhinitis , Hay Fever) และลงไปยังหอบหืด ทำให้หอบหืดติดัน จนกลายเป็นหอบหืด

2. ผื่นหนัง (Allergic Dermatitis)

ถ้าสิ่งกระตุ้นเข้ามาทางผิวหนัง จะทำให้เกิดผื่นคัน น้ำเหลืองเสีย ลมพิษ (Urticaria)

3. อาหาร (Allergic Food)

ถ้าสิ่งกระตุ้นเข้ามาทางอาหาร จะทำให้ท้องเสีย อาเจียน ถ่ายเป็นเลือด เสียไขขาวในเลือด อาจทำให้เกิดอาการทางระบบอื่นๆ ได้ เช่น ลมพิษ หน้าตาบวม เป็นต้น

4. ตา (Allergic Conjunctivitis)

ถ้าสิ่งกระตุ้นเข้ามาทางตา จะทำให้เกิดอาการแสบตา คันตา หนังตาบวม น้ำตาไหล

สารก่อภูมิแพ้ซึ่งเป็น“ตัวการ” ของโรคภูมิแพ้ ที่มักพบบ่อยๆ เช่น ผุ่นบ้าน ตัวไรผุ่นบ้าน เชื้อรา เป็นต้น อาหารบางอย่างโดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารจำพวกอาหารทะเล เช่น กุ้ง หอย ปู ปลา ขาแก้อกเสบ แมลงต่างๆ เกสรดอกหญ้า ดอกไม้ ดอกข้าว วัชพืช ขนสัตว์ เป็นต้น โรคภูมิแพ้เกิดได้ทุกเพศทุกวัย เด็กอายุ 5 ถึง 15 ปี มักพบว่าเป็นบ่อยกว่าช่วงอายุอื่นๆ เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่โรคแสดงอาการหลังจากได้รับ “สิ่งกระตุ้น” มานานเพียงพอ อย่างไรก็ตาม บางคนอาจเริ่มเป็นโรคภูมิแพ้ตอนเป็นผู้ใหญ่แล้วก็ได้ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาให้ความสนใจในเรื่องของสิ่งแวดล้อมจากการทำงานที่มีผลต่อการเกิดโรคภูมิแพ้รวมถึงระยะเวลาในการสัมผัสสารก่อภูมิแพ้ดังกล่าวมากกว่าในเรื่องของกรรมพันธุ์

อาการที่แสดงว่าเป็นโรคภูมิแพ้

อาการของโรคภูมิแพ้ขึ้นอยู่กับว่า ภูมิแพ้นั้นเกิดขึ้นที่ระบบใด สำหรับผู้ใหญ่สามารถที่จะให้ประวัติและบอกอาการได้ก็จะช่วยในการวินิจฉัยอาการของโรคภูมิแพ้ที่พบได้มีดังนี้

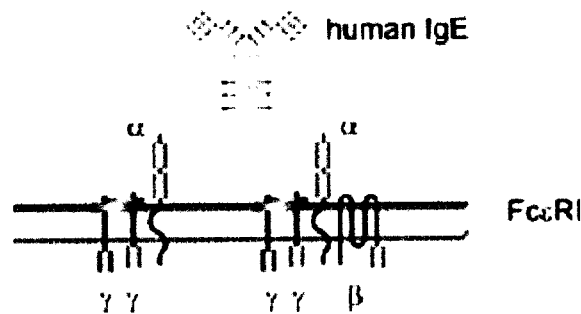
- ผื่นที่ผิวหนัง เช่นผื่นแพ้ ลมพิษ คันตามผิวหนัง
- คัดจมูก น้ำมูกไหล จาม
- ไอแน่นหน้าอก หายใจมีเสียงหวีด โรคหอบหืด
- เคืองตาและตาแดง เคืองจมูก
- บวมรอบปาก อาเจียนและถ่ายเหลว

- แสบคอ น้ำมูกไหลลงคอ หูอื้อ

1.2 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคภูมิแพ้ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคภูมิแพ้ประกอบด้วย

1.2.1 กรรมพันธุ์ กรรมพันธุ์มีความสำคัญในการถ่ายทอดโรคภูมิแพ้หลายชนิด เช่น โรคหืด ภูมิแพ้จากอาหารแพ้ ผื่นแพ้ผิวหนัง หากพ่อหรือแม่เป็นโรคภูมิแพ้เด็กจะเป็นภูมิแพ้ได้ร้อยละ 30 แต่หากทั้งพ่อและแม่เป็นภูมิแพ้เด็กจะมีโอกาสเป็นโรคภูมิแพ้ร้อยละ 50-60

การวิจัยของ ดร. สเตฟาน ไวคินเจอร์ (Stephan Weidinger) และ ดร.โทมัส (Thomas) แห่งมหาวิทยาลัย Munchen พบว่ายีนส์ที่มีชื่อว่า FCER1A ที่แปลรหัสออกมาเป็นสายโปรตีน อัลฟ่า มีความสำคัญอย่างสูงเมื่อมันไปจับกับแอนติบอดีอิมโนโกลบูลิน ชนิดอี ซึ่งจะมีส่วนช่วยควบคุมสารก่อภูมิแพ้



ภาพที่ 2.1 ตัวรับ IgE ในรูปแบบต่าง ๆ

ซึ่งสอดคล้องกับ ดร. แอนดรูว์ ไวล์ (Andrew Weil) แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด พบว่า คนที่มีสายเลือดแอฟริกัน-อเมริกัน จะมีอัตราป่วยเป็นโรคภูมิแพ้สูงกว่าคนอเมริกัน ดร.แอนดรูว์ ให้เหตุผลว่า ที่เป็นเช่นนี้เพราะ ในอดีตบรรพบุรุษของชาวแอฟริกาจำเป็นต้องมีระบบภูมิคุ้มกันไว้ต่อสู้กับเชื้อโรคต่างๆ ทำให้มีการพัฒนาจนเจ้าระบบภูมิคุ้มกันเหล่านี้ไม่สนใจว่าสิ่งใดคือสิ่งปกติหรือสิ่งใดเป็นเชื้อโรค

1.2.2 อายุ ปัจจุบันแพทย์พบว่า ร้อยละ 80 ของผู้ป่วยโรคภูมิแพ้ เป็นเด็กและวัยรุ่นซึ่งมีอายุต่ำกว่า 20 ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ บรูคส์และอาร์วิล เวสเลย์ (Burks, Arvil Wesley 2008) ได้ทำการทดลองโดยใช้ถั่วเป็นสารกระตุ้นภูมิแพ้พบว่า เด็กจะมีโอกาสเกิดภูมิแพ้ร้อยละ 6-8 ส่วนในผู้ใหญ่ที่มีอายุมากกว่าจะมีโอกาสเกิดภูมิแพ้ร้อยละ 3.5-4 ทั้งนี้เพราะว่าเด็กมีปฏิกิริยาตอบสนองได้เร็วกว่า และมีการสร้างแอนติบอดีอิมโนโกลบูลิน ชนิดอี ได้มากกว่าผู้ใหญ่

จุงจิตร งามไพบูลย์ (2008) พบว่าร้อยละ 50-80 ของเด็กที่เป็นหอบหืดมักจะเริ่มมีอาการก่อนอายุ 5 ปี มีการศึกษาข้อมูลในประเทศอังกฤษพบว่า เด็กก่อนวัยเรียนจะมีอุบัติการณ์ของการเกิดหอบหืดสูงที่สุด มีการไปพบแพทย์มากที่สุดและมีอัตราการนอนในโรงพยาบาลมากกว่าเด็กโต 3 เท่า และมากกว่าผู้ใหญ่ 6 เท่า

ไรไซ เชียง (Li-Chi Chiang 2007) ได้ทำการศึกษาความชุกการเป็นโรคหืดหอบ โรคภูมิแพ้ทางจมูก และทางผิวหนังของเด็กอายุ 10-15 ปีในเมืองไต้หวัน ผลการศึกษาพบว่า เด็กที่มีอายุน้อยกว่าจะมีความชุกเป็นร้อยละ 8.2 ร้อยละ 44.4 และร้อยละ 8.8 ส่วนเด็กที่มีอายุมากกว่าจะมีความชุกเป็นร้อยละ 6.9 ร้อยละ 42.2 และร้อยละ 6.3

1.2.3 อาหารและภาวะโภชนาการ อาหารนับว่ามีส่วนสำคัญต่อการเจ็บป่วยเพราะในอาหารประกอบไปด้วยโปรตีน วิตามินและแร่ธาตุที่สำคัญต่างๆ นอกจากนี้ยังทำให้แอนติบอดีในเลือดทำหน้าที่ไม่ดีเม็ดเลือดขาวลิมโฟไซต์ นิวโทรฟิล ทำหน้าที่ผิดปกติ ระดับซีรั่มและคอมพลีเมนต์ลดลง (สุกรี สุวรรณจุฑะและคณะ 2534)

จากงานวิจัยเด็กจำนวน 4,089 คนในประเทศสวีเดน พบว่าการเริ่มให้นมวัวเมื่อเด็กมีอายุมากกว่า 4 เดือน สามารถลดการเกิดโรคภูมิแพ้ได้ร้อยละ 30

คารลีวิช จี และคณะ (Gdalevich et al. 2546) ได้นำการวิจัยเพื่อดูความสัมพันธ์ของการกินนมแม่กับการเกิดโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง (Atopic Dermatitis) ในเด็กทั้งหมด 4,158 คน อายุอยู่ระหว่าง 1-5 ปี พบว่า ถ้ามีประวัติครอบครัวเป็นโรคภูมิแพ้ นับเฉพาะญาติสายตรง (First Degree Relative) เด็กที่กินนมแม่อย่างเดียวนานกว่า 3 เดือน มีโอกาสเป็นโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังน้อยกว่าเด็กที่กินนมวัว และอาหารเสริมอื่นก่อนอายุ 3 เดือน (OR= 0.58, 95% CI 0.41-0.92) แต่ถ้าไม่มีประวัติครอบครัวเป็นโรคภูมิแพ้พบว่าการเกิดโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังในเด็กทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน (OR= 0.84, 95% CI 0.59-1.19) แสดงว่า การกินนมแม่อย่างเดียวลดการเกิดโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังเฉพาะเด็กในกลุ่มที่มีประวัติครอบครัวเป็นโรคภูมิแพ้ เป็นต้น

1.2.4 บุหรี่ ในควันบุหรี่ประกอบด้วยสารพิษหลายชนิด ได้แก่สารก่อมะเร็ง และสารก่อความระคายต่อเยื่อทางเดินหายใจ ทำให้ตัวเองไม่ได้สูบบุหรี่ แต่เด็กจะได้รับมลพิษจากควันบุหรี่ที่ออกมาจากผู้สูบบุหรี่โดยตรง เช่นคนพ่อที่สูบบุหรี่ เด็กจะได้รับควัน (Passive Smoking) พบว่ามีปริมาณสารพิษในควันบุหรี่มากกว่า ควันที่ถูกสูดเข้าไปในตัวผู้สูบโดยตรงถึง 3-40 เท่า เด็กที่มีผู้ปกครองสูบบุหรี่ในบ้าน จะมีโอกาสเป็นโรคหอบหืดมากกว่าเด็กปกติถึง 2 เท่า (นเรศรัตน์ นฤนาทวานิช 2544) สอดคล้องกับ คานร์ คากี และคณะ (Erkan Cakir et al. 2009) ได้ทำการศึกษาผลของการสูบบุหรี่กับการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจ พบว่า มีอาการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

($p < 0.005$) โดยช่วงกลิ้ง (OR 2.0, 95%CI: 1.07-3.74) ช่วงทำผม (OR: 1.94, 95%CI: 1.01-3.70) ช่วงไฟ (OR: 2.63, 95%CI: 1.06-6.54)

มาร์คออส ริเบอโร และคณะ (Marcos Ribeiro et al. 2009) ได้ทำการศึกษาผลของการสูบบุหรี่กับการเกิดโรคหอบหืดของพนักงานดับเพลิง พบว่า มีอาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยที่มีการเพิ่มขึ้นของหายใจหืด (OR= 1.63 ,95% CI 1.43-1.87) หายใจหืดและแน่น (OR= 1.34 ,95% CI 1.10-1.64) เดินแล้วแน่นหน้าอก (OR= 1.20,95% CI 1.02-1.42) คัดจมูก (OR= 1.12 ,95% CI 1.03-1.22)

1.2.5 สภาพมลภาวะและสภาพแวดล้อม มลภาวะในอากาศที่มากขึ้นทุกวันๆ ซึ่งเกิดจากมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ และมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ อีกทั้งสภาพแวดล้อมรอบๆตัวทั้งภายในบ้านเองจะมีความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีต่างๆที่ผสมในของใช้ต่างๆในบ้าน เช่น ผงซักฟอก น้ำยาทำความสะอาด เป็นต้น สภาพตัวบ้านออกแบบมาที่ปิดทึบในเมืองหลวง บ้านที่มีการปูพรมโดยใช้วัสดุบางอย่าง เช่น หมอน ขนเป็ด บ้านที่ติดเครื่องปรับอากาศ ทั้งบ้านผงฝุ่นที่สะสมภายในตัวบ้าน ตัวไรฝุ่น สัตว์เลี้ยง แมลงต่างๆ เชื้อรา เมื่อออกไปภายนอกบ้าน จะทำให้มีการกระตุ้นโรคภูมิแพ้จาก ควันจากการเผาไหม้เครื่องยนต์ เกสรของหญ้า พืชบางชนิด ต้นไม้ เชื้อราในอากาศ สิ่งเหล่านี้ ถ้าได้รับตั้งแต่อายุน้อยๆ และเป็นเวลานานๆ ก็จะเกิดอาการของโรคภูมิแพ้ได้

จากการศึกษาความชุกของโรคหอบหืดและโรคภูมิแพ้ต่างๆ ในเด็กไทยที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครอายุ 6-7 ปี และ 13-14 ปี ผลการศึกษาพบว่าเด็กที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพฯเป็นโรคหอบหืดเป็นร้อยละ 18.3 และ ร้อยละ 12.7 โรคภูมิแพ้ทางจมูกเป็นร้อยละ 44.2 และร้อยละ 38.7 และของโรคผิวหนังแพ้ทางผิวหนังเป็นร้อยละ 15.4 และร้อยละ 14 อัตราความชุกของโรคหอบหืดเพิ่มขึ้นเป็น 4 เท่าตัว โรคภูมิแพ้ทางจมูกเพิ่มขึ้นเกือบ 3 เท่าตัว (จดหมายเหตุทางแพทย 1998)

อะมาโต และคณะ (Amato et al. 2005) ได้ทำการศึกษาสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเกิดโรคภูมิแพ้ทางหลอดลม ซึ่งมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี ทั้งนี้เพราะมีการเปลี่ยนแปลงไปของพันธุกรรมที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากปัจจัยทางสภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไป ผลการศึกษาพบว่า การได้รับสัมผัสโอโซน ไนโตรเจนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และอนุภาคฝุ่น จะทำให้นักคนนั้นมีโอกาสเสี่ยงสูงต่อการเกิด โรคภูมิแพ้ทางระบบหายใจและมีการพัฒนาจนเป็นโรคหอบหืดในที่สุด ถึงแม้ว่าจะไม่สามารถบอกถึงระยะเวลาในการเกิดผลกระทบได้ก็ตาม แต่เป็นที่แน่นอนว่า มลพิษทางอากาศทำให้เกิด โรคภูมิแพ้ซึ่งความเข้มข้นของมลพิษเพิ่มขึ้น อุณหภูมิ ความชื้น และสารเคมี จะไปช่วยในการเพิ่มอิมโมโนโกลบูลินชนิด อี และกระตุ้นให้เกิดการแพ้เพิ่มขึ้น

1.2.6 ตำแหน่งที่ปฏิบัติงานและลักษณะงาน ลักษณะงานที่ต่างกันทำให้ความเสี่ยงในการเกิดโรคภูมิแพ้ในพนักงานมีความแตกต่างกัน มาซา โอบาเคีย และคณะ (Maya Obadia et al. 2009) ได้ศึกษา

หาความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดโรคหอบหืดและโรกระบบทางเดินหายใจกับประเภทของงานพบว่า งานช่างทำความสะอาดมีความชุกมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่อาการโรคหอบหืด (OR= 3.9,95%CI 2.1-7.4) อาการโรกระบบทางเดินหายใจ (OR= 2.59, 95% CI 1.6-4.3) ช่างลงแว็กซ์ (OR= 2.19, 95%CI 1.0-4.4) ช่างทำความสะอาดพรม (OR= 2.2,95% CI 1.3-3.8) ช่างทำความสะอาดหลังคา (OR= 4.46 ,95% CI 1.0-19.3)

ซามาห์ ชิริและคณะ (Samah Chiry et al. 2009) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของงานที่มีโอกาสเป็นโรกระบบทางเดินหายใจและโรคหอบหืดในระยะเวลาการทำงาน 1 ปีพบว่า คนงานที่ทำงานในโรงงานมีโอกาสเป็นโรกระบบทางเดินหายใจร้อยละ 70 และโรคหอบหืดร้อยละ 64.7

1.2.7 ระยะเวลาในการทำงาน พนักงานที่ทำงานในระยะเวลาที่แตกต่างกันโอกาสที่จะได้รับสารก่อภูมิแพ้ย่อมแตกต่างกันด้วย ขึ้นอยู่กับความสามารถในการต้านทานสารของแต่ละบุคคลด้วย มาร์ค เอ ฮาสส์ (Mark A. Schauss 2009) ได้ทำการศึกษาผลกระทบของการรับสัมผัสสารเคมีของคนงานปิโตรเคมี พบว่า สารเคมีจะส่งผลเมื่อรับสัมผัสสารอย่างน้อย 40 ปี สอดคล้องกับ คารน เจ เวอนลี (Karen J. Wernli 2008) ได้ทำการศึกษาโอกาสการเกิดโรกระบบทางเดินหายใจในคนงานโรงงานโพลีเมอร์ พบว่า คนงานที่ทำงานมากกว่า 10 ปีจะมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรกระบบทางเดินหายใจ Hazard ratio (HR = 3.8, 95% CI 1.2-11.8) และหากมีการสัมผัสฝุ่นซิลิกาด้วย (HR=7.4, 95% CI 1.4-39.7)

1.2.8 สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม แสงค์เกอร์ และคณะ (Shanker et al. 1983) ได้ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรกระบบทางเดินหายใจในเด็ก โดยเฉพาะในด้านครอบครัว จำนวน 4,071คน จากโรงเรียน 14 แห่งในรัฐเพนซิลวาเนีย ผลการศึกษาพบว่าเด็กที่มีฐานะทางครอบครัวต่ำจะมีโอกาสเป็นโรกระบบทางเดินหายใจสูงกว่าในครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05 ($p < 0.05$)

ฟาตเรตติน ทาเลย์ (Fahrettin Talay 2008) ศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีผลต่อการเป็นโรคหอบหืดและโรคภูมิแพ้ของเด็กในตุรกีกับรายได้ พบว่า ครอบครัวที่มีรายได้ต่ำกว่า 300 เหรียญมีโอกาสเป็นภูมิแพ้ทางผิวหนัง (OR = 2.54, 95% CI 1.1-4.6) จากการศึกษาครั้งนี้สรุปว่า เด็กในตุรกีป่วยเป็นโรคภูมิแพ้ทางจมูกมากที่สุดและในครอบครัวที่มีรายได้น้อยยิ่งเพิ่มโอกาสเสี่ยงการเป็นโรคภูมิแพ้ทางผิวหนังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.3 โรคภูมิแพ้จากการประกอบอาชีพ (Occupational Allergy)

เกิดจากการสัมผัสสารก่อภูมิแพ้ในสถานที่ทำงาน ซึ่งสารก่อภูมิแพ้แบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. สารก่อภูมิแพ้ที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ เช่น สารยีสต์ สารเคลือบต่างๆ สารเคมีที่ใช้ในการผลิตโพลีเมอร์และอีพอกซี ไอ ที่เกิดจากการชุบ เชื่อม หลอม โลหะต่างๆ เป็นต้น
2. สารก่อภูมิแพ้ที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูง เป็นสารที่เกิดจากผลผลิตทางชีวภาพ เช่น เชื้อรา แบคทีเรีย แมลง พืชต่างๆ เป็นต้น

ผู้ที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคภูมิแพ้จากการประกอบอาชีพ

จากการศึกษาพบว่ามีปัจจัยหลัก 2 ด้านที่เกี่ยวข้องได้แก่

1. ปัจจัยจากตัวผู้ประกอบอาชีพเอง ได้แก่ การมีประวัติเป็นโรคหืดอยู่แล้วตั้งแต่ก่อนเข้าทำงาน การมีประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคภูมิแพ้ และการสูบบุหรี่ สิ่งต่างๆเหล่านี้จะทำให้มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคภูมิแพ้จากการประกอบอาชีพสูงกว่าบุคคลทั่วไป
2. ปัจจัยจากอาชีพ โดยตรง เพราะในการทำงานแต่ละชนิดจะมีโอกาสในการสัมผัสสารเคมีและฝุ่นแตกต่างกันออกไป ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 โรกระบบหายใจที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานและอาชีพเสี่ยง

โรกระบบหายใจ	งาน/อาชีพเสี่ยง
โรคกลุ่มนิ่วโมโคไนโอสิส (Pneumoconioses)	อุตสาหกรรมเหมืองแร่ ย่อยหิน แก้ว เซรามิค ฉนวนกันความร้อน กระเบื้องทนไฟ ชัด แต่งหิน ซีเมนต์
โรคปอดจากโลหะหนัก	หล่อหลอมโลหะ
โรคบิสสิโนสิส (Byssinosis)	อุตสาหกรรมที่ใช้โลหะหนักหลอมเหลว
โรคหืดจากการทำงาน	อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมผลิตสารยีสต์ สารอีพอกซี งาน เคลือบ ฉาบผิวด้วยแล็กเกอร์ งานเชื่อม บัดกรี โลหะ งานทา ฟันสีรถยนต์ อุตสาหกรรมผลิต เฟอร์นิเจอร์
โรคปอดอักเสบภูมิไวเกิน	อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ งานเลี้ยงไม้ งานเกี่ยวกับ ระบบบำบัดน้ำเสีย

โรคซิเดโรสิส (Siderosis)	ช่างเชื่อม อุตสาหกรรมถลุงเหล็ก ผสมเหล็ก
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	อุตสาหกรรมเหมืองแร่ ปูนซีเมนต์ ช่างเชื่อมโลหะ
โรคปอดจากอะลูมิเนียม	การหลอมอะลูมิเนียม งานฝุ่นอะลูมิเนียม
โรคทางเดินหายใจส่วนบนเกิดจากสารภูมิแพ้ หรือสารระคายเคืองในที่ทำงาน	งานต่อเรือ งานที่ต้องสัมผัสสารระคายเคือง เช่น ฝุ่น สารเคมี
โรคระบบหายใจอื่นๆ	
โรคพิษสารละลาย	อุตสาหกรรมที่ต้องใช้ตัวทำละลายชนิดต่างๆ เช่น น้ำยาเคมี กาว สี พลาสติก เป็นต้น
โรคพิษเบนซิน	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี กาวยาง หนังเทียม
โรคพิษจากเมทานอล	อุตสาหกรรมพลาสติก แลคเกอร์ กระจก

ที่มา: คัดแปลงจากกระทรวงสาธารณสุข, 2548

อาการของผู้ที่เป็นโรคภูมิแพ้จากการประกอบอาชีพ

โดยทั่วไปจะเกิดโรคขึ้นหลังจากเข้าทำงานแล้วเป็นเดือน บางรายอาจใช้เวลาเป็นปี
ก่อนจะแสดงอาการขวันมีการสูดดมเอาสารที่มีการแพ้อย่างรุนแรงเข้าไปจะแสดงอาการภายใน
24 ชั่วโมง อาการทั่วไปคือ ไอ หายใจลำบาก หายใจมีเสียงหวีด และเหนื่อยง่าย ซึ่งจะมีอาการมาก
ในช่วงที่ทำงาน

วิธีการป้องกันและรักษา

1. ต้องลดระดับความเสี่ยงต่อการรับสัมผัสสารที่ก่อให้เกิดอาการ โดย
2. เฝ้าระวังโดยพยายามตรวจปริมาณฝุ่นผงและสารเคมีในที่ทำงานเป็นระยะๆ
3. จัดให้มีการถ่ายเทอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ใช้อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสม
5. เปลี่ยนหน้าที่การทำงาน ไปอยู่ในจุดที่มีการสัมผัสที่น้อยลง
6. ตรวจสอบประวัติเสี่ยงต่อการเกิดโรคภูมิแพ้เป็นประจำ
7. หากพบว่าเป็นควรปรึกษาแพทย์ เพื่อวินิจฉัยและหาทางป้องกันรักษาต่อไป

1.3.1 โรคเยื่อจมูกอักเสบจากการทำงาน (Occupational Rhinitis)

อาการของโรคคือ จาม น้ำมูกไหล คัดจมูกเป็นประจำในช่วงวันที่ทำงานและจะดีขึ้นเมื่อหยุดพัก อาจเกิดโรคหืดจากการทำงานหรืออาจเกิดพร้อมกันได้ สาเหตุและการรักษาใช้วิธีการเดียวกันกับโรคหืดจากการทำงาน

1.3.2 โรคผิวหนังอักเสบจากการประกอบอาชีพ(Occupational Dermatitis)

มีลักษณะเป็นผื่นแดง คันแบบเรื้อรัง ส่วนใหญ่ร้อยละ 80 เกิดจากสารที่ทำให้ระคายเคือง เช่น สบู่ผงซักฟอก ตัวทำละลาย อีกประมาณร้อยละ 20 เกิดจากสารก่อภูมิแพ้โดยตรงดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 อาชีพและสิ่งที่สามารถทำให้เกิด โรคผิวหนังจากการประกอบอาชีพ

ตัวอย่างอาชีพ	ตัวอย่างของสิ่งที่ทำให้เกิดโรคผิวหนังจากการประกอบอาชีพ
คนงานในโรงงานทอผ้า โรงพิมพ์ อุตสาหกรรมอาหาร โรงงานยา และเครื่องสำอาง	สีผสมอาหารและสีย้อม (Azo dye)
เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล เจ้าหน้าที่ผลิตชิ้นส่วนยาง	ยาง , สาร ไทยูเรม (Thiurams)
ช่างก่อ โบกปูน ช่างอิเล็กทรอนิกส์	โครเมียม
เจ้าหน้าที่โรงงานผลิตแบตเตอรี่ ชุบโลหะ	นิกเกิล

ที่มา: สมาคมโรคภูมิแพ้และอิมมูโนวิทยาแห่งประเทศไทย, 2552

วิธีการป้องกันและรักษา

- หลีกเลี่ยงสารที่ทำให้เกิดการอักเสบของผิวหนัง โดยการใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสม และสวมถุงมือให้เหมาะกับชนิดของงาน
- ถุงมือที่ทำจากยาง (Latex) หรือไวนิล (Vinyl) อาจไม่สามารถป้องกันสารบางชนิดได้ เช่น อีพอกซี (Epoxy) อะคริลิก (Acrylic) น้ำยาคัดผม เป็นต้น

3. ประมาณหนึ่งในสี่ของผู้ป่วยจะหายสนิท อีกหนึ่งในสี่เป็นเรื้อรัง และครึ่งหนึ่งเป็นๆ หายๆ

4. การวินิจฉัยและการรักษาควรอยู่ในการดูแลของแพทย์

ส่วนใหญ่ผู้ป่วยเป็น โรคภูมิแพ้มักจะไม่ได้ให้ความสนใจในการรักษาเพราะคิดว่าอาการไม่แรงและทนได้โดยไม่ทราบถึงผลที่จะตามมา ตัวอย่างเช่น โรคภูมิแพ้ทางจมูกอาจจะพัฒนาเป็นโรคหืดได้ นอกจากนี้ยังอาจเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ไชน์ส้ออักเสบเรื้อรัง หูอักเสบเรื้อรัง เป็นต้น ปัจจุบันจึงเป็นที่แน่ชัดแล้วว่าโรคภูมิแพ้ระบบทางเดินหายใจเป็นโรคเดียวกัน คือ มักจะมีการของจมูกและหลอดลมร่วมกัน เพียงแต่อาการแสดงที่อวัยวะใดเด่นกว่ากัน

การรักษาและป้องกัน โรคภูมิแพ้ปัจจุบันมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูง แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกรปฏิบัติตามของผู้ป่วยเองอย่างเคร่งครัดที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ เช่น การกำจัดและหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ รวมถึงสารที่จะมากระตุ้นให้เกิดอาการแพ้ การใช้ยาอย่างถูกต้องในเรื่องปริมาณ วิธีการใช้ การประเมินอาการของตนเอง เป็นต้น นอกจากนี้การออกกำลังกายและการรับประทานอาหารให้ครบและมีประโยชน์ก็จะช่วยลดอาการภูมิแพ้และเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีได้

1.4 การสอบประวัติและวิเคราะห์โรค

แพทย์จะทำการสอบถามประวัติและอาการของโรค พร้อมทั้งวิเคราะห์สภาพแวดล้อมรอบๆ ตัว เช่น บ้าน รถยนต์ โรงเรียน สัตว์เลี้ยง งานอดิเรก เป็นต้น เพื่อเป็นแนวทางที่จะทราบว่าผู้ป่วยมีอาการ ณ สถานที่ใดได้บ้าง

ทดสอบทางผิวหนัง

แพทย์จึงใช้วิธีทดสอบทางผิวหนัง (Skin Tests) ซึ่งวิธีนี้จะนำน้ำสกัดของสารก่อภูมิแพ้ทางอ้อม โดยนำน้ำสกัดของสารก่อภูมิแพ้มาหยอดลงบนผิวหนังบริเวณท้องแขนซึ่งทำความสะอาดด้วยแอลกอฮอล์ น้ำสกัดนั้นมาจากสารก่อภูมิแพ้ที่พบบ่อยๆ เช่น ฝุ่นบ้าน ไรฝุ่น เชื้อราในบรรยากาศ เป็นต้น แมลงต่างๆ ในบ้าน เช่น แมลงสาบ ยุง เกสรดอกไม้ และอื่นๆ เป็นต้น เมื่อหยอดน้ำสกัดบนท้องแขนแล้ว ใช้ปลายเข็มที่สะอาดกดลงบนผิวหนังเพื่อให้น้ำยาซึมซับลงไป แล้วทิ้งไว้ประมาณ 20 นาที คุ่มใดที่ผู้ป่วยแพ้ ก็จะเป็นรอยนูนคล้ายรอยงูกัด แพทย์จะทำการวัดรอยนูนและรอยแดงของแต่ละคุ่มที่ปรากฏซึ่งทำให้ทราบได้ทันทีว่าเจ้าตัวเล็กแพ้สารใดบ้าง คุ่มใดที่ไม่แพ้ก็จะมีรอยนูนแดง สำหรับวิธีทดสอบทางผิวหนังทำได้ตั้งแต่เด็กอายุได้ไม่กี่เดือนจนถึงเป็นผู้ใหญ่

RAST

เป็นการทดสอบที่แม่นยำกว่าการทดสอบทางผิวหนัง ย่อมาจากคำว่า Radioallergosorbant เพื่อหาแอนติบอดี อิมโนโกลบูลินชนิด อี ในเลือดเหมาะกับการหาสารกระตุ้นภูมิแพ้ในอาหาร

การทดสอบอื่น ๆ

ทุกวันนี้ยังมีการพัฒนาวิธีทดสอบแบบใหม่ๆ เพื่อหาว่าสารตัวใดบ้างทำให้คุณมีอาการแพ้ การทดสอบแบบหนึ่ง ทำโดยสกัดสารในอาหารฉีดใต้ผิวหนัง แล้วดูอาการอื่น ๆ นอกเหนือจากผื่นคันเช่น อาการหงุดหงิด ไม่สบายกายง่วงนอน หรือ ไข้ เป็นต้น

1.5 วิธีการรักษาโรคภูมิแพ้

โรคภูมิแพ้อาจเกิดขึ้นได้กับทุกระบบของร่างกาย บางคนอาจมีอาการภูมิแพ้ในระบบใดระบบหนึ่ง หรือหลายระบบ โรคภูมิแพ้เป็นโรคที่สามารถพิสูจน์หาสาเหตุของโรคและสามารถรักษาให้หายได้ ผู้ป่วยบางคนเริ่มจากอาการแพ้อากาศเรื้อรัง เชื้อจุลินทรีย์ เมื่อไม่ได้ใส่ใจรักษา ต่อมาอาจกลายเป็นโรคหอบหืด โรคผื่นคันผิวหนัง เช่น เป็นลมพิษ ปวดศีรษะเรื้อรัง โรคอ่อนเพลียต่างๆ เป็นต้น

บางคนเชื่อว่า ถ้าเด็กเป็นโรคหอบหืดตั้งแต่เล็กพอโตขึ้นอาจหายไปเองได้และไม่จำเป็นต้องรักษาอย่างจริงจัง ซึ่งเป็นความเชื่อที่ไม่ถูกต้องนัก

เพราะโรคนี้อาจทำให้เจริญเติบโตช้า การปรับตัวเข้ากับสังคมเพื่อนๆ และสภาพแวดล้อมได้ไม่ดี เกิดปมด้อย ขาดความมั่นใจ ส่วนเด็กที่แพ้อากาศ ถ้าไม่รักษาต่อมาก็อาจกลายเป็นโรคหอบหืดที่มีอาการของโรคแรงขึ้นเรื่อยๆ ได้

1.5.1 การให้ยา

ระหว่างที่รอให้ระบบภูมิคุ้มกันกลับคืนเป็นปกตินั้น บ่อยครั้งที่คุณอาจจะเจออาการกระตุ้นภูมิแพ้โดยไม่ตั้งใจ แพทย์แผนปัจจุบันจะช่วยแก้ปัญหาให้คุณได้คือด้วยยาเม็ดหรือยาฉีดที่จะช่วย บรรเทาอาการแพ้ได้ชั่วคราว และป้องกันมิให้โรคกำเริบ ยาเหล่านี้ได้แก่

1.1 ยาแก้แพ้และลดอาการคั่งในจมูก (Antihistamine and Decongestants) มักเป็นยาเม็ดเล็ก ๆ สำหรับแก้คัดจมูก ลมคัดจมูก บรรเทาผื่นคัน จากอาการแพ้ที่ผิวหนัง ยาเหล่านี้มักมีผลข้างเคียงที่น่ารำคาญ คือ ทำให้ง่วงซึม ไม่มีสมาธิในการทำงาน จึงควรระวังอันตรายจากการขับรถหรือทำงานที่ต้องใช้สมาธิ ขณะที่ยาขยายหลอดลมบางตัว อาจทำให้คลื่นไส้ อาเจียน วิดก

กังวล บางตัวมีฤทธิ์ทำให้เส้นเลือดหดตัวไม่เหมาะกับผู้ป่วยความดันสูง จึงควรปรึกษาแพทย์หรือเภสัชกร หากพบอาการผิดปกติจากยา

1.2 ยากลุ่มฮอร์โมนสเตียรอยด์ ยาฤทธิ์แรงตัวนี้ มีทั้งในรูปยาฉีด ยากิน ยาพ่นและครีม มีประโยชน์มาก ในรายที่มีอาการรุนแรง โดยเฉพาะหอบหืด แต่มีผลข้างเคียงร้ายแรงเช่นกัน ผู้ป่วยต้องอยู่ในความควบคุมของแพทย์เท่านั้น อาการพิษที่อาจพบคือ กล้ามเนื้ออ่อนแรง เยื่อเมือกและผิวหนังบางลงความดันสูง กระดูกพรุน บวมน้ำเป็นต้นและต้องฆ่าเชื้อคือ มันเพียงช่วยรักษาชีวิต มิใช่รักษาต้นเหตุของโรค

1.3 โครโมลิน โซเดียม (Crommolyn Sodium) ใช้สำหรับภูมิแพ้ในทางเดินหายใจ มีทั้งที่เป็นยากิน ยาพ่น จุก ยาหยอดตา และยาพ่นเข้าปอด หมออาจสั่งจ่ายให้ใช้ตั้งแต่ก่อนมีอาการ โดยเฉพาะในช่วงฤดูที่เสี่ยงต่อโรคภูมิแพ้ เพราะยานี้ต้องใช้เวลานานหลายสัปดาห์กว่าจะเห็นผลเต็มที่ มันออกฤทธิ์โดยการ ไปเคลือบ มาสต์เซลล์ (Mast Cell) ป้องกันมิให้แอนติบอดี ที่ผิวเซลล์ทำปฏิกิริยาที่ไม่พึงปรารถนา

1.4 การรักษาด้วยหลักภูมิโนวิทยา (Immunotherapy) เป็นการรักษาโดยใช้ความรู้ทางภูมิคุ้มกัน เพื่อพยายามลดความไวของร่างกาย ที่มีต่อสิ่งแปลกปลอม ทำโดยการฉีดสารกระตุ้นภูมิคุ้มกันชนิดเจือจาง เข้าสู่ร่างกายทีละเล็กทีละน้อย ติดต่อกันเป็นเวลานานหลายเดือน หรือเป็นปี เพื่อให้ร่างกายค่อย ๆ คุ้นเคยกับสิ่งแปลกปลอม (จักร ศิริบริรักษ์ : 2542)

หากสงสัยว่าเป็นโรคภูมิแพ้ คุณควรจะไปปรึกษาแพทย์เพื่อหาว่าแพ้อะไรบ้าง การดูแลรักษาในเบื้องต้นนั้นทำได้โดยการพยายามหลีกเลี่ยงสารที่แพ้ ซึ่งจะทำให้อาการของโรคนั้นลดลงหรือหมดไปได้

1.5.2 หาต้นเหตุและหลีกเลี่ยงสารที่ทำให้เกิดอาการแพ้

วิธีการรักษาโรคภูมิแพ้ที่ดีที่สุดคือ การค้นหาสาเหตุของการแพ้ นั้นให้พบ เช่น การสอบถามประวัติและอาการของโรค เป็นต้น พร้อมทั้งวิเคราะห์สภาพแวดล้อมรอบๆ ตัว เช่น บ้าน รถยนต์ โรงเรียน สัตว์เลี้ยง งานอดิเรก ตรวจร่างกายและทดสอบทางผิวหนัง เป็นต้น เมื่อทราบว่าแพ้สารใดแล้วควรหลีกเลี่ยงสารที่ทำให้เกิดภูมิแพ้ที่ถูกต้องและอาการของโรคภูมิแพ้ก็จะทุเลา

ในทางปฏิบัตินั้นการหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้นั้นทำได้ยาก เพราะชีวิตประจำวันนั้นต้องเผชิญกับสารก่อภูมิแพ้กระจายอยู่รอบๆ ตัว เช่น ฝุ่นบ้าน ไรฝุ่น เชื้อรา เป็นต้น เมื่อเป็นเช่นนี้การรักษาอาการของโรคอันเป็นปัญหาเฉพาะหน้าจึงเป็นสิ่งจำเป็นและได้มักจะ ได้ผลดี แพทย์อาจให้รับประทานยาแพ้แพ้ แก้อหอบ แก้ไอร่วมด้วย เป็นต้น

1.5.3 ฉีดวัคซีนให้ร่างกายเกิดภูมิคุ้มกัน

มีวิธีการรักษาโรคภูมิแพ้อีกประการหนึ่งซึ่งเป็นการรักษาได้ผลดีพอสมควร ได้แก่ การหาสาเหตุของโรคภูมิแพ้ให้พบแล้วนำสารก่อภูมิแพ้ที่ตรวจพบนี้นำมาผลิตวัคซีนให้ผู้ป่วยเพื่อให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันต้านสารที่แพ้ เรียกว่า อิมมูโนบำบัด (Immunotherapy) คือรักษาให้ร่างกายเกิดภูมิคุ้มกันต้านสารที่แพ้ หรือที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การรักษาเพื่อลดภูมิไวคือ ให้ร่างกายลดความไวต่อสารที่ก่อให้เกิดโรค

1.5.4 การรับประทานอาหารที่ถูกต้องและเหมาะสม

เนื่องจากโรคภูมิแพ้ส่วนใหญ่ สามารถถ่ายทอดได้ทางพันธุกรรม และมีการศึกษาที่แสดงว่า สิ่งแวดล้อมและอาหาร เป็นปัจจัยส่งเสริมที่สำคัญของการเกิดโรคภูมิแพ้ ดังนั้น การกำจัดและหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ และสารระคายเคืองต่างๆ เช่น ควันบุหรี่ เป็นต้น ตั้งแต่แรกในเด็กที่เกิดในครอบครัวที่เป็นโรคภูมิแพ้ (ซึ่งเป็นเด็กที่มีความเสี่ยงสูง) และการให้เด็กดื่มนมมารดา จะสามารถป้องกันไม่ให้เด็กเหล่านี้เกิดโรคภูมิแพ้ขึ้นได้ ผู้ป่วยที่เป็นโรคภูมิแพ้ มักมีโรคภูมิแพ้ร่วมกันหลายชนิด เช่นเด็กที่เป็นผื่นแพ้ผิวหนัง อาจพบมีการแพ้อาหารร่วมด้วย ดังนั้น การเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสม จะสามารถลดอัตราการเกิดของการแพ้อาหารได้ การดื่มนมมารดา หรือนมสูตรพิเศษ (Extensively Hydrolyzed Formula หรือ Partially Hydrolyzed Formula) ซึ่งเป็นนมที่มีการสลายโปรตีน ที่ทำให้เกิดการแพ้ จะช่วยลดความเสี่ยง ในการเกิดโรคภูมิแพ้ได้ นอกจากนี้ การดื่มนมที่ผสมจุลินทรีย์สุขภาพ (Probiotic Bacteria) เช่น แแลคโตบาซิลลัส และ บิฟิโดแบคทีเรียม ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อร่างกายมนุษย์ จะช่วยกระตุ้นให้ร่างกายมีการสร้างภูมิคุ้มกัน และลดอัตราการเกิดผื่นแพ้ผิวหนังได้

ข้อปฏิบัติและคำแนะนำเพื่อป้องกันโรคภูมิแพ้

เด็กที่มีประวัติครอบครัว ที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคภูมิแพ้ ควรหลีกเลี่ยงการดื่มนม และรับประทานอาหารที่มีโปรตีน ซึ่งก่อให้เกิดโรคภูมิแพ้ได้ง่าย โดยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

- ดื่มนมมารดาอย่างน้อย 6 เดือน แต่ไม่ต้องจำกัดอาหารเป็นพิเศษ สำหรับมารดาช่วงระยะตั้งครรภ์และให้นมบุตร
- กรณีที่ไม่สามารถให้นมมารดาได้ ควรเลี้ยงบุตรด้วยนมสูตรพิเศษจนกระทั่งเด็กมีอายุ 1 ปี
- ไม่ควรเลี้ยงบุตรด้วยนมวัว และหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหาร ที่มีนมวัวเป็นส่วนประกอบ จนกระทั่งเด็กมีอายุ 1 ปี
- ไม่แนะนำให้ดื่มนมถั่วเหลือง นมแพะ นมแกะ ทั้งนี้เนื่องจากมีโอกาส ที่จะทำให้เกิดโรคภูมิแพ้ได้ เช่นเดียวกับการแพ้นมวัว

- ควรให้อาหารเสริมเมื่อเด็กมีอายุ 6 เดือน โดยแนะนำให้เด็ก รับประทานอาหารเสริมทีละชนิด และสังเกตว่ามีการแพ้หรือไม่ ภายในหนึ่งสัปดาห์ ก่อนที่จะให้อาหารเสริมชนิดใหม่ อาหารเสริมที่ทำให้เกิดอาการแพ้บ่อย เช่น ข้าวบด กลัวย่น้ำว่า พักทอง น้ำคั้นหมู น้ำคั้นไก่ ผักใบเขียว เป็นต้น

- ควรหลีกเลี่ยงไข่ และอาหารที่มีไข่เป็นส่วนประกอบ จนกระทั่งเด็กมีอายุ 2 ปี
- ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานถั่ว และปลา จนกระทั่งเด็กมีอายุ 3 ปี

นอกจากการรับประทานอาหารที่เหมาะสมแล้ว ควรหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ในบ้าน เช่น ไรฝุ่น สัตว์เลี้ยง เชื้อรา แมลงสาบ เป็นต้น ตั้งแต่ขวบปีแรก

- ใช้เครื่องเรือนน้อยที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องนอน
- งดใช้พรมปูพื้น เก้าอี้นอน หรือเครื่องเรือนที่นุด้วยผ้า ไม่ใช่ที่นอนหรือหมอน ที่ทำด้วยขน หรือขนสัตว์ ควรใช้ชนิดที่ทำด้วยใยสังเคราะห์ หรือฟองน้ำ ควรคลุมที่นอน และหมอนด้วยผ้าพลาสติก หรือผ้าไวนิล หรือผ้าหุ้มกัน ไรฝุ่น เป็นต้น

- ไม่สะสมหนังสือหรือของเล่นที่มีขน
- ซักผ้าปูที่นอน ผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน ผ้าห่มทุก 1-2 สัปดาห์ โดยใช้น้ำร้อนอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส อย่างน้อยครึ่งชั่วโมง

- ดูดฝุ่น เช็ดถูทำความสะอาดพื้นและเครื่องเรือน เพื่อจัดฝุ่นละอองเป็นประจำ
- ไม่เลี้ยงสัตว์ที่มีขน เช่น สุนัข แมว เป็นต้น ภายในบ้าน
- พยายามอย่าให้เกิดความชื้น หรือมีบริเวณอับทึบภายในบ้าน เพื่อป้องกันเชื้อรา ไม่ควรนำต้นไม้ ดอกไม้สด หรือแห้งไว้ในบ้าน

- จัดเก็บขยะและเศษอาหารให้มิดชิด เพื่อป้องกันและกำจัดแมลงสาบ
- ระวังไม่ให้เด็กได้รับควัน เช่น ควันบุหรี่ ควันจากท่อไอเสีย ควันไฟ เป็นต้น ฝุ่นละอองจากแหล่งต่างๆ ตั้งแต่อายุน้อยๆจะสามารถป้องกันโรคภูมิแพ้ระบบทางเดินหายใจได้

2. อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

อุตสาหกรรมปิโตรเคมีในประเทศไทย ถือกำเนิดขึ้นมาตั้งแต่ปี 2532 หลังจากได้มีการขุดพบก๊าซธรรมชาติในบริเวณอ่าวไทย และได้เริ่มมีการก่อตั้งโรงงานแยกก๊าซธรรมชาติขึ้น ต่อมาในปี 2537 รัฐบาลได้มีนโยบายที่จะเปิดเสรีอุตสาหกรรมปิโตรเคมีเกือบทั้งหมดตามข้อตกลงต่อองค์การการค้าโลก (World Trade Organization; WTO) ส่งผลให้ภาคเอกชนทั้งจากในและ

ต่างประเทศขยายการลงทุนในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี มีการขยายกำลังการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขึ้นปลาย รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตอยู่ก่อนหน้านี้ (กระทรวงอุตสาหกรรม 2547)

สารปิโตรเคมี (Petrochemicals) หมายถึง สารเคมีที่ผลิตจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม โดยผ่านกระบวนการทางเคมีต่างๆ ที่สำคัญ 2 กระบวนการ คือ กระบวนการทำให้บริสุทธิ์ (Refinery Process) และกระบวนการทางฟิสิกส์ (Physical Process)

สารปิโตรเคมีที่สำคัญแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มโอเลฟินส์ เช่น เอทิลีน โพรพิลีน เป็นต้น อีกกลุ่มคือ อะโรมาติกส์ เช่น เบนซีน โทลูอินและไซลีน เป็นต้น ทั้งสามสารนี้รวมเรียกว่า BTX (บัญชี ควบคุมหัชช 2537) อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและโรงกลั่นน้ำมันเป็นโรงงานที่ก่อให้เกิดมลพิษสูง 14 ประเภท ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2545 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่เขตนิกมอุตสาหกรรมและเป็นที่น่าสังเกตว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ดังกล่าวตลอดจนพื้นที่ใกล้เคียงจะมีโอกาสเป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจอยู่บ่อยๆ (สุปราณี แก้วภิรมย์ 2550) ซึ่งสารมลพิษทางอากาศที่สำคัญ ได้แก่

2.1 ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbonmonoxide; CO) เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่นและรส แหล่งเกิดหรือแหล่งที่มาที่สำคัญอาจจำแนกเป็นแหล่งธรรมชาติและแหล่งจากการกระทำของมนุษย์ได้แก่ การเผาไหม้แบบไม่สมบูรณ์ของสารประกอบคาร์บอน เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิงถ่านหิน น้ำมัน ปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ ถ่านไม้ ฟืน จากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

อันตรายของคาร์บอนมอนอกไซด์ต่อมนุษย์

โดยปกติเมื่อหายใจเอาอากาศเข้าสู่ร่างกาย ออกซิเจนในอากาศจะรวมตัวกับฮีโมโกลบิน ในเม็ดเลือดแดง เกิดเป็นออกซีฮีโมโกลบิน (Oxyhaemoglobin; HbO₂) แล้วถูกนำไปยังอวัยวะและเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ของร่างกายค่อจากนั้น ออกซีฮีโมโกลบินจะแตกตัวให้ออกซิเจนแก่เซลล์ ทำให้เซลล์ทำงานได้อย่างปกติ เมื่อสูดหายใจก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เข้าสู่ร่างกายจะเกิดการรวมกับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงได้ไวมากแล้วเกิดเป็นคาร์บอกซีฮีโมโกลบิน (Carboxyhaemoglobin ;HbCO) ทำให้เลือดลดความสามารถในการนำออกซิเจนลง นอกจากนี้ คาร์บอกซีฮีโมโกลบินยังทำลายการแตกตัวของออกซีฮีโมโกลบินที่จะให้ออกซิเจนแก่เซลล์อีกด้วย

2.2 ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulphurdioxide; SO₂) เป็นก๊าซไม่มีสี มีกลิ่นฉุน ไม่ติดไฟ ไม่ไวไฟ ในบรรยากาศมีแหล่งที่มาสองแหล่งคือ จากแหล่งธรรมชาติ และจากการกระทำของมนุษย์ SO₂ ที่มีแหล่งจากการกระทำของมนุษย์ที่สำคัญที่สุด ได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิง (Fossil Fuel) เช่น ถ่านหินและน้ำมันปิโตรเลียม เมื่อก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แพร่กระจายเข้าสู่ร่างกาย จะรวมตัวหรือ

ทำปฏิกิริยากับก๊าซออกซิเจน (O_2) ในอากาศกลายเป็นก๊าซซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ (Sulphurtrioxide ; SO_3) กลายเป็นซัลเฟต (Sulphate; SO_4) ได้ ทั้งก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ และซัลเฟต มักถูกเรียกรวมกันว่า ออกไซด์ของซัลเฟอร์ ซึ่งสามารถรวมตัวกับไอน้ำในอากาศ กลายเป็น กรดซัลฟูริก (Sulphuric Acid; H_2SO_4) หรือ อาจเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า กรดกำมะถัน มีฤทธิ์ ในการกัดกร่อน ทำให้เกิดฝนกรด

อันตรายของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ต่อมนุษย์

เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจหรือสัมผัสถูกเยื่อรูปร่างต่าง ๆ เช่น ผิวหนัง เยื่อ ทางเดินหายใจ เยื่อบุชั้นตา เป็นต้น ซึ่งเป็นเนื้อเยื่อที่มีความชื้นจะทำให้เกิดอาการระคายเคือง บริเวณผิวหนัง มีอาการแสบตา แสบจมูก ынัยน์ตาอักเสบ หลอดลมอักเสบเรื้อรัง และทำลายเนื้อเยื่อ ปอดอาจกลายเป็นมะเร็งปอดได้ ถ้าออกไซด์ของซัลเฟอร์เจือปนในฝุ่นละอองบางชนิด เช่น ละออง ของเฟอรัส แมงกานีส วานาเดียม เป็นต้น จะทำให้อันตรายที่เกิดขึ้นทวีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากฝุ่นละอองจะทำให้ออกไซด์ของซัลเฟอร์สามารถเข้าสู่ทางเดินหายใจได้ลึกมากขึ้น และ ตกค้างอยู่ในปอดได้นานขึ้น ถ้าสูดซัลเฟอร์ไดออกไซด์เข้าไปมากถึงขนาดอาจทำให้กล้ามเนื้อฝาดปิด กล่องเสียง (Epriglottis) เกิดอาการระตุก หดเกร็งทางเดินลมหายใจ ทำให้หายใจได้

2.3 ออกไซด์ของไนโตรเจน

ไนโตรเจนสามารถรวมกับออกซิเจนจนเกิดเป็นออกไซด์ของไนโตรเจนได้หลายตัว เช่น ไนตรัสออกไซด์ (Nitrusoxide; N_2O) หรือที่เรียกกันว่า แก๊สหัวเราะ ไนตริกออกไซด์ (Nitricoxide; NO) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen dioxide; NO_2) ไคไนโตรเจนไดออกไซด์ (Dinitrogen trioxide; N_2O_3) เป็นต้น ในบรรดาออกไซด์ทั้งหมดของไนโตรเจนมีเพียง 2 ชนิดเท่านั้น คือ ไนตริกออกไซด์และไนโตรเจนไดออกไซด์ ที่ปล่อยสู่บรรยากาศเป็นปริมาณมากโดยกิจกรรม ของมนุษย์ เช่น การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงเช่นการเผาไหม้น้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องจักร ในโรงงาน อุตสาหกรรมหรือเครื่องยนต์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี แปรสภาพก๊าซธรรมชาติ ถลุงแร่ หลอมโลหะ ผลิตแก้วและปูนซีเมนต์ เป็นต้น

อันตรายจากออกไซด์ของไนโตรเจนต่อมนุษย์

ก๊าซไนตริกออกไซด์ เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ละลายน้ำได้เล็กน้อย เมื่อเข้าไปในปอด จะกลายเป็นไนโตรซามีน (Nitrosamines; H_2NNO) ซึ่งเป็นสารที่ก่อให้เกิดมะเร็งที่ปอดได้ ทำลาย เนื้อเยื่อปอด และทำให้ทางเดินหายใจอักเสบ

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เป็นก๊าซที่มีสีน้ำตาลแกมแดง หรือเหลืองแกมน้ำตาล มี กลิ่นฉุนคล้ายกลิ่นคลอรีน มีคุณสมบัติละลายน้ำได้ดีมาก เป็นตัวออกซิไดซ์ที่แรง เป็นก๊าซที่ทำลาย สุขภาพ ทำให้เกิดอาการแสบคอ แสบจมูก และแสบตาได้ ถ้าได้รับเป็นระยะเวลาานานจะเกิดอาการ

อีกเสบของระบบทางเดินหายใจ จะมีอาการบวมของเนื้อเยื่อในหลอดลมตอนบน และจะลุกลามถึงหลอดลมส่วนลึกในระบบจนถึงมีอาการปวดบวม และถ้าในอากาศมีปริมาณความเข้มข้นถึง 100 ppm. จะหายใจไม่ออก ระบบหายใจล้มเหลวจนอาจเสียชีวิตได้

2.4 สารประกอบไฮโดรคาร์บอน

สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon; HC) เป็นก๊าซพิษที่มีกลิ่นเหม็นมาก เป็นสารที่มีธาตุไฮโดรเจน (Hydrogen; H) และธาตุคาร์บอน (Carbon; C) เป็นองค์ประกอบ สารประกอบไฮโดรคาร์บอนมีจำนวนมากหลายร้อยชนิด โดยมีลักษณะและคุณสมบัติที่แตกต่างกัน ตามจำนวนและโครงสร้างของธาตุที่มาประกอบ สารประกอบไฮโดรคาร์บอนมีทั้งที่อยู่ในสถานะของแข็ง เช่น พาราฟิน มีลักษณะคล้ายขี้ผึ้ง ในรูปของของเหลว เช่น น้ำมันเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ ตัวทำละลายอินทรีย์ บางชนิดยังสามารถระเหยกลายเป็นไอได้ในอุณหภูมิปกติ เช่น มีเทน (Methane; CH₄) บิวเทน (Butane; C₄H₁₀) เมทานอล (Methanol; CH₃OH) อีเทน (Ethane; C₂H₆) โพรเพน (Propane; C₃H₈) เป็นต้น

อันตรายของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนต่อมนุษย์

สารประกอบไฮโดรคาร์บอนสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจหรือสัมผัสถูกเยื่อของร่างกาย เช่น เยื่อบุขนัยตา ทำให้มีอาการวิงเวียนศีรษะ หัวใจเต้นแรง เป็นต้น เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ เกิดอาการมีเมมา บางชนิดอาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อ เกิดอาการผิปกตติต่อระบบทางเดินหายใจ เกิดอาการแสบตา แสบจมูก น้ำตาไหล น้ำมูกไหล และบางชนิดอาจทำให้เกิดอันตรายได้มาก หากได้รับต่อเนื่องในปริมาณมาก และเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดมะเร็งได้ เช่น สารเบนโซไพรีน (Benzopyrene) สารนี้เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง นอกจากนี้ไฮโดรคาร์บอนจะทำปฏิกิริยากับออกไซด์ของไนโตรเจนในอากาศ เกิดเป็นก๊าซต่าง ๆ ทำให้เกิดหมอกควัน (Photochemical Smog) ที่ทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อเยื่อทางเดินหายใจและตาได้

2.5 อนุภาคมลสาร

อนุภาคมลสาร (Total Suspended Particulates ; TSP) ที่เกิดจากกิจกรรมด้านอุตสาหกรรม การเผาไหม้มีทั้งที่อยู่ในรูปอนุภาคของของแข็ง เช่น ฝุ่นละอองจากวัตถุดิบ เขม่าควัน เป็นต้นและอนุภาคของของเหลวในรูปละอองไอในอากาศเช่น ละอองไอน้ำหรือละอองไอของสารเคมีต่างๆ เป็นต้น อนุภาคมลสารที่มีผลต่อสุขภาพมากคืออนุภาคที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ส่วนใหญ่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง เขม่าควันจากโรงงานอุตสาหกรรม เมื่ออนุภาคมลสารขนาดเล็กนี้เข้าสู่ระบบหายใจส่วนลึกได้ และอนุภาคมลสารที่สามารถละลายน้ำได้ ก็สามารถซึมเข้าสู่ระบบโลหิตได้เช่นกัน

ฝุ่น เป็นอนุภาคของแข็งที่แขวนลอยในอากาศ เกิดจากการบด โม่ ปั่น คัดแยก ลำเลียงของสาร เช่น หิน แร่ ถ่านหินและวัสดุคืบ เป็นต้น

ควัน ประกอบด้วยอนุภาคคาร์บอน เกิดจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ของสารที่มีคาร์บอนเป็นส่วนประกอบ เช่น ถ่านหิน น้ำมัน น้ำมันคืบ เป็นต้น

ไอ เป็นอนุภาคของแข็งหรือของเหลว หรือการควบแน่นจากสถานะก๊าซ

หมอกเป็นหยดของเหลวที่ลอยอยู่ในอากาศ

อันตรายของอนุภาคแขวนลอยในอากาศที่สำคัญ

-อนุภาคจากการเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นอนุภาคของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน

- ฝุ่นหิน เป็นสารประกอบซิลิกา (Silica) เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการขุดเจาะแร่ ระเบิด และ โม่บดหิน ผลิตภัณฑ์ซีเมนต์ ผลิตภัณฑ์เซรามิก ผลิตภัณฑ์แก้ว เมื่อหายใจเอาฝุ่นละอองเล็กๆ ของหินเข้าไปเป็นเวลานานจะเกิดการสะสมทำให้เกิดพังผืดเป็นจุดเล็กๆ ในปอด ทำให้การทำงานของปอดลดลง หายใจขัด ไอ เจ็บหน้าอก หอบ อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย เราเรียกว่าโรคซิลิโคซิส (Silicosis) ซึ่งเป็น โรคปอดที่ไม่มีทางรักษาให้หายได้ และอาจจะเป็นวัณโรคได้

- แอสเบสตอส (Asbestos) หรือที่เรียกว่า “แร่ใยหิน” เป็นวัตถุที่ประกอบด้วยแร่ที่มีรูปร่างเป็นเส้น ใยมีขนาดเล็กมาก มีทั้งที่เป็นเส้น ใยโค้งและตรง เป็นวัสดุที่ใช้ทำผ้าคัลช ผ้าเบรคของรถยนต์ ทำกระเบื้อง ทำแผ่นฉนวนกันความร้อน นอกจากแอสเบสตอสจะเข้าสู่ร่างกายทางเดินหายใจแล้วยังสามารถเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนังและเข้าสู่กระแสเลือดได้เมื่อเข้าสู่ปอดจะทำให้เป็นโรคที่เรียกว่า Asbestosis ผู้ที่เป็น โรคนี้จะมีอาการของปอดอักเสบ เนื้อปอดจะเป็นพังผืด มีรอยแผลเป็นและเนื้อปอดจะแข็ง ขนาดของปอดเล็กลง ทำให้มีอาการเหนื่อยง่าย ไอ หอบ หายใจลำบาก และยังทำให้เกิดมะเร็งในอวัยวะต่าง ๆ ที่แอสเบสตอส ไปสะสมอยู่ เช่น มะเร็งเยื่อหุ้มปอด มะเร็งกล่องเสียง มะเร็งทางเดินอาหารและมะเร็งเยื่อช่องท้อง เป็นต้น

2.6 สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย

สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds; VOCs) หมายถึงกลุ่มสารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยเป็นไอได้ง่าย กระจายตัวไปในอากาศได้ในอุณหภูมิและความดันปกติ ซึ่งมีองค์ประกอบหลักของสาร ได้แก่ อะตอมของธาตุคาร์บอน ไฮโดรเจน และมีองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น ออกซิเจน ฟลูออไรด์ คลอไรด์ โบรไมด์ ซัลเฟอร์ ไนโตรเจน เป็นต้น

สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศจัดเป็น อากาศพิษ (Toxic Air) ซึ่งในชีวิตประจำวันเราได้รับสารชนิดนี้จากผลิตภัณฑ์หลายอย่าง เช่น สีทาบ้าน ควันบุหรี่ น้ำยาฟอกสี สารตัวทำละลายในการพิมพ์ อู่พ่นสีรถยนต์ โรงงานอุตสาหกรรม น้ำยาซักแห้ง น้ำยาสำหรับขัด

ผมและคัคผม สารกำจัดศัตรูพืช สารที่เกิดจากการเผาไหม้และปนเปื้อนในอากาศ น้ำดื่ม อาหาร และเครื่องดื่ม เป็นต้น

สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ใหญ่ ๆ ตามลักษณะของ โมเลกุลของสาร คือ

1. กลุ่มไฮโดรคาร์บอนระเหยที่ไม่มีอะตอมของฮาโลเจนใน โมเลกุล (Non-chlorinated VOCs หรือ Non-halogenated Hydrocarbons) สารกลุ่มนี้มาจากสิ่งแวดล้อม เช่น การเผาไหม้กองขยะ พลาสติก วัสดุ สารตัวทำละลาย เป็นต้น สีทาวัสดุ ซึ่งทำให้มีผลเสียต่อสุขภาพของผู้ได้รับคือทำให้ป่วยเป็นโรคทางเดินหายใจ ตัวอย่างสารในกลุ่มนี้ได้แก่

- กลุ่มสารอะริฟาทิก ไฮโดรคาร์บอน (Aliphatic Hydrocarbons) เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel oils) ตัวทำละลายอุตสาหกรรม (Industrial Solvents) ก๊าซโพรเพน (Propane) 1-3 บิวตะไดอิน (1-3 Butadiene) น้ำมันเบนซิน (Gasoline) และเฮกเซน (Hexane) เป็นต้น

- กลุ่มสารแอลกอฮอล์ (Alcohols) แอลดีไฮด์ (Aldehyde) คีโตน (Ketone) เช่น เอธิล แอลกอฮอล์ (Ethyl Alcohol) เมธิลแอลกอฮอล์ (Methyl Alcohol) และฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) เป็นต้น

- กลุ่มสารอะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน (Aromatic Hydrocarbons) เช่น โทลูอิน (Toluene) ไซลีน (Xylene) เบนซีน (Benzene) แนฟทาลีน (Naphthalene) สไตรีน (Styrene) และ ฟีนอล (Phenol) เป็นต้น

2. กลุ่มไฮโดรคาร์บอนระเหยที่มีอะตอมของฮาโลเจนใน โมเลกุล (Chlorinated VOCs หรือ Halogenated Hydrocarbons) สารกลุ่มนี้ได้แก่ สารเคมีที่ใช้สังเคราะห์ในอุตสาหกรรม สารกลุ่มนี้มีความเป็นพิษมากกว่า และเสถียรในสิ่งแวดล้อมมากกว่าสารในกลุ่มสารไฮโดรคาร์บอนระเหยที่ไม่มีอะตอมของฮาโลเจนใน โมเลกุล นั่นคือ สลายตัวได้ยากในธรรมชาติ และในทางเคมี จะมีความคงตัวสูง สะสมได้นาน รบกวนการทำงานของสารพันธุกรรม ยับยั้งปฏิกิริยาชีวเคมีใน เซลล์ มีฤทธิ์ในการก่อมะเร็ง หรือกระตุ้นการเกิดมะเร็งได้

อันตรายของสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีต่อสุขภาพ

เมื่อสาร ประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายเข้าสู่ร่างกายแล้ว จะผ่านเข้าสู่ตับ ซึ่งจะมีเอนไซม์ และวิถีทางเมตาบอลิซึม (Metabolism) หลากหลายแตกต่างกัน สารพิษถูกเปลี่ยนแปลงทางเมตาบอลิซึมที่ตับในระยะแรก โดยอาศัยเอนไซม์ในระบบ ชนิดของเอนไซม์ที่ใช้จะแตกต่างกันแล้วแตชนิดของ สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายที่ได้รับและในขั้นตอนสุดท้ายจะถูกขับทิ้งทางปัสสาวะในรูปแบบ

ของกรด เช่น สารไตรคลอโรเอทิลีน เมื่อถูกขับออกมาจะอยู่ในรูปของ กรดไตรคลอโรอะซีติก เป็นต้น

ผลกระทบของสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายต่อระบบต่าง ๆ มีดังนี้

1. ผลกระทบต่อด้านภูมิคุ้มกัน

สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายหลายชนิดทำให้ระบบภูมิคุ้มกันถูกรบกวนหรือทำลายศักยภาพการป้องกัน โรคการติดเชื้อจะลดลง เช่น จากการศึกษาประชากรโดยการตรวจเลือด และฝิวหน้่งในคนที่อยู่ใกล้ที่ทิ้งขยะสารเคมีมีพิษ (Pesticide Dump Sites) พบว่า มีสารไดคลอโรอีเทน (Dichloroethane ; DCE) ในเลือดมากกว่าผู้ที่อยู่ห่างไกลกว่า ซึ่งอยู่ในบริเวณนั้นนาน ๆ ยิ่งได้รับมากขึ้นแตกต่างกันอย่างชัดเจน นอกจากนี้เม็ดเลือดขาวของประชากรที่อยู่ใกล้ขยะมีพิษมากกว่าจะมีเม็ดเลือดขาวต่ำกว่าในกลุ่มประชากรที่อยู่ห่างไกลออกไป

2. ผลกระทบต่อระบบประสาท

การได้รับสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายจะทำให้เกิดอาการทางการกดประสาทหลายอย่าง เช่น การง่วงนอน วิงเวียนศีรษะ ซึมเศร้า หรือหมดสติได้ ยิ่งได้รับนาน ๆ จะยิ่งทำให้มีผลมากขึ้น

3. ผลกระทบเสียหายต่อสุขภาพด้านอื่น ๆ

สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพระบบอื่น ๆ ได้แก่ ระบบพันธุกรรม ระบบฮอร์โมน ระบบสืบพันธุ์ อาจทำให้เกิด โรคมะเร็งบางชนิดได้ และโรคทางระบบสืบพันธุ์ เช่น เป็นหมัน ความพิการของเด็กมีการกลายเพศ เป็นต้น

2.1 การเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี

โดยปกติแล้วสารเคมีจะทำอันตรายต่อสุขภาพของคนนั้น จะต้องมีการสัมผัสหรือเข้าสู่ร่างกายและสารเคมีนั้นส่งผลกระทบต่อร่างกาย โดยมีเส้นทางหลักอยู่ 3 เส้นทาง คือ

1. การหายใจ

การหายใจเป็นทางที่ง่ายที่สุดที่สารเคมีจะเข้าสู่ร่างกายเราสามารถหายใจเอาอากาศที่มีการปนเปื้อนเข้าไปได้ อากาศจะถูกสูดเข้าทางปากและจมูกแล้วจึงเข้าสู่ปอด โดยเฉลี่ยคนหายใจเข้าและออกประมาณ 12 ครั้งต่อนาที การหายใจเข้าแต่ละครั้งจะนำอากาศเข้าสู่ร่างกาย 50 มิลลิลิตร หรือ 6 ลิตรต่อนาที ซึ่งรวมเอาสารปนเปื้อนที่มีในอากาศเข้าไปด้วย

2. ทางผิวหนัง

สารเคมีที่ผ่านเข้าสู่ผิวหนังมักอยู่ในรูปของเหลว ส่วนของแข็ง ก๊าซหรือควันไม่เข้าสู่ร่างกายทางผิวหนังนอกจากถูกทำให้ละลายโดยความชื้นบนผิวหนัง สารเคมีมักเข้าสู่ผิวหนังมาก

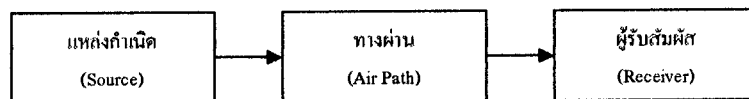
เป็นอันดับสอง ผิวหนังประกอบด้วยชั้น 2 ชั้น ชั้นนอกซึ่งเรียกว่า หนังกำพร้า และชั้นข้างใต้เรียกว่า หนังแท้ หนังกำพร้าประกอบด้วยชั้นแบนๆหลายชั้นก่อเป็นกำแพงเรียกว่า เคราติน ป้องกันการติดเชื้อ น้ำ และสารเคมีบางประเภท มีความรับผิดชอบในการต่อต้านสารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ ชั้นเคราตินประกอบด้วยไขมันและส่วนที่เหมือน ไขมัน ซึ่งจะดูดซึมสารเคมีที่ ละลายได้ใน ไขมัน น้ำมัน หรือขี้ผึ้ง

3. การกิน

สารเคมีเข้าสู่กระเพาะอาหาร โดยการกลืนเสมหะปนเปื้อนซึ่งถูกขับออกมาจาก ปอด หรือ โดยการกินและดื่มอาหารที่ปนเปื้อนสารเคมี อาหารและเครื่องดื่มมักจะปนเปื้อนเมื่อถูกสัมผัส โดยมือที่ไม่ได้ล้าง ถูมือ หรือเสื้อผ้า หรือถูกตั้งไว้ในสถานที่ทำงาน เมื่อเข้าไปอยู่ในปากสารเคมีจะผ่านหลอดอาหาร และเข้าสู่กระเพาะอาหารและถูกย่อยโดยกรดที่ผลิตโดยกระเพาะอาหารเข้าสู่ ลำไส้เล็ก ภายในลำไส้เล็กจะมีนิ้วเล็ก ๆ จำนวนมาก นิ้วเล็ก ๆ เหล่านี้จะมีผนังบางๆและเต็มไปด้วย เส้นเลือดฝอย สิ่งนี้จะดูดซึมอาหารที่ย่อยแล้วเข้าสู่กระแสเลือดไปตามส่วนต่างๆของร่างกาย

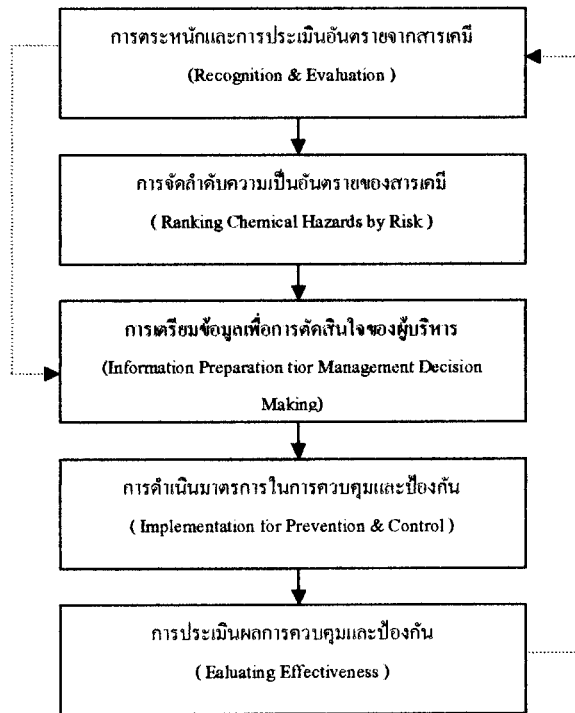
2.2 การควบคุมและการป้องกันอันตรายจากสารเคมี

ในการควบคุมและป้องกันอันตรายจากสารเคมี ในสถานประกอบการใดๆ ก็ตามจะมี รูปแบบที่หลากหลายแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ขนาดองค์กร การจัด โครงสร้าง การจัดการและความรู้ เป็นต้น แต่โดยหลักการใหญ่ๆ แล้วจะพิจารณาใน 3 ส่วน คือ การพิจารณาที่ แหล่งกำเนิดของสารพิษ ทางผ่านซึ่งอยู่ระหว่างแหล่งกำเนิดกับผู้รับสัมผัสและส่วนสุดท้าย คือ ตัว ผู้รับสัมผัส



ภาพที่ 2.2 หลักทั่วไปของการควบคุมและป้องกันสิ่งคุกคามสุขภาพ สำหรับแนวทางการจัดการนั้น ได้มีการเสนอวิธีการควบคุม และป้องกันอันตรายจาก สารเคมี ในลักษณะของกระบวนการอันประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. การตระหนัก และการ ประเมินถึงอันตรายจากสารเคมี
2. การ จัดลำดับความเป็นอันตรายของสารเคมี
3. การเตรียมข้อมูล เพื่อการตัดสินใจสั่งการของผู้บริหาร
4. การดำเนินมาตรการในการควบคุมและป้องกัน
5. การ ประเมินผลการควบคุม และป้องกัน โดยแสดงความเชื่อมโยง ดังรูปภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 กระบวนการควบคุม และป้องกันอันตรายจากสารเคมี

การตระหนักและการประเมินถึงอันตรายจากสารเคมี เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นจุดเริ่มของกิจกรรมทั้งหมด ผู้ที่จะดำเนินการควบคุมและป้องกันอันตรายจากสารเคมี จะต้องมีความรู้ในหลายๆ ส่วน เช่น จะต้องรู้ว่าสารเคมีนั้นคืออะไร ชื่อสามัญ และชื่อทางเคมี ความเข้มข้น คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพ จุดเดือด จุดหลอมเหลว การคาดการณ์ถึงความเป็นพิษในเบื้องต้นและในงานที่ทำนั้นมีกระบวนการทำงานอย่างไร มีการใช้สารเคมีในขั้นตอนใด สารเคมีที่ใช้นั้นมีการเปลี่ยนรูปหรือเปลี่ยนสถานะไปหรือไม่ ในขั้นตอนใด กระบวนการผลิตปิดมิดชิดหรือไม่ มีการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ในช่วงใด เวลาใด ผู้ทำงานมีโอกาสสัมผัสกับสารพิษนั้นๆ หรือไม่ อย่างไร การควบคุมสารพิษทางด้านวิศวกรรมมีหรือไม่ ประสิทธิภาพเป็นอย่างไร และของเสียจากกระบวนการผลิตคืออะไร กำจัดอย่างไร เป็นต้น สรุปได้ว่า จะต้องมีความรู้ใน 3 ส่วน คือ

1. ตัวสารเคมีที่เป็นต้นเหตุ
2. ตัวผู้รับสัมผัส หรือผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องโดยตรง
3. กระบวนการผลิต ซึ่งมีการใช้สารเคมีนั้นๆ

จากที่กล่าวมาข้างต้นอาจจะเป็นตารางที่ 2.3 ได้ดังนี้
 ตารางที่ 2.3 การควบคุมและป้องกันอันตรายจากสารเคมี

แหล่งกำเนิด	ทางผ่าน	ตัวผู้รับสัมผัส
1.การทดแทนด้วยสิ่งที่มีอันตรายน้อยกว่า	1.การดูแลรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย	1.การฝึกอบรม และการให้การศึกษา
2.การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต	2.การจัดให้มีการระบายอากาศทั่วไป	2.การปรับเปลี่ยนหมุนเวียนคนงาน
3.การปิดคลุมกระบวนการผลิต	3.การแจ้งสารพิษด้วยอากาศจากภายนอก	3.การปิดคลุมที่ตัวคนงาน
4.การแยกกระบวนการผลิตที่อันตรายออก	4.การเพิ่มระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดสารพิษ กับผู้รับสัมผัส	4.การคิดเครื่องตรวจเตือนอันตรายที่ตัวคนงาน
5.การใช้วิธีการแบบเปียก	5.การคิดเครื่องตรวจเตือนอันตรายแบบต่อเนื่อง บริเวณทำงาน	5.การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
6.การติดตั้งระบบระบายอากาศแบบเฉพาะที่	6.การจัดให้มีแผนการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง และเพียงพอ	6.การจัดให้มีแผนการดูแลสุขภาพคนงาน อย่างต่อเนื่อง และเพียงพอ
7.การจัดให้มีแผนการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง และเพียงพอ	7.การจัดให้มีระบบการเฝ้าคุมสารเคมีอย่างต่อเนื่อง	7.การจัดให้มีระบบการเฝ้าคุมสารเคมี อย่างต่อเนื่อง

ที่มา : Safety Health Environment , 2552

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังต่อไปนี้

3.1 รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

นลินี ศรีพวง (2541) ศึกษาการใช้สารตัวทำละลายอินทรีย์ในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลำพูน พบว่า คนงานที่ทำหน้าที่ควบคุมคุณภาพมีโอกาสเสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีและเป็นโรคระบบทางเดินหายใจมากกว่าหน้าที่อื่น ส่วนในกลุ่มกระบวนการผลิตพบว่า คนงานที่มีหน้าที่ตรวจสอบวัสดุและทำหน้าที่ชะล้างวัสดุจะมีความเสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีสูงกว่าคนที่ทำหน้าที่อื่น

ศทาวุธ ศีปรีชา (2547) ได้การศึกษาหาอัตราความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของโรคระบบการหายใจที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ในกลุ่มผู้ผลิตสินค้าไม้ จังหวัดสระแก้ว พบว่า ปัจจัยที่มี

ความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหอบหืดและโรคภูมิแพ้ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การทำความสะอาดสถานประกอบการและเครื่องมือทุกวัน การมีประวัติโรคประจำตัวและประวัติครอบครัวเป็นโรคระบบการหายใจ การมีประวัติอดีตเกี่ยวกับโรคหรือภาวะดังต่อไปนี้ ลมพิษ ผื่นหนังอักเสบ แพ้ยา/อาหาร/สารเคมี ภาวะหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน การมีประวัติการผ่าตัดทรวงอกและการดื่มสุรา

ศรีสมร กมลเพชร และคณะ (2006) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเสี่ยงการเกิดโรคหืดจากการทำงานกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ่านววม จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ผู้ปฏิบัติงาน 138 คน มีอายุงานเฉลี่ย 15.5 ปี เป็นโรคหืดจากการทำงานคิดเป็นร้อยละ 7.97 อายุงานของคนที่ เป็นโรคหืดจากการทำงานเฉลี่ยอยู่ที่ 23.82 ปี เมื่อเทียบกับคน ไม่เป็นโรคหืด เฉลี่ย 14.87 ปี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.001$) และปัจจัยเสี่ยงที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเป็นโรคหืดจากการทำงาน ได้แก่ คนที่มีประวัติเป็นโรคหืดมีโอกาสเป็นโรคหืดจากการทำงานสูงเป็น 10.91 เท่า (95% CI 1.45-40.93) ของคน ไม่มีประวัติเป็นและคนที่มีประวัติเคยเป็นผื่นที่ผิวหนังหรือผื่นหนังอักเสบเรื้อรังมีโอกาสเป็นโรคหืดหอบสูงเป็น 7.71 เท่า (95% CI 2.07-57.37) ของคนที่ไม่ใช่ประวัติเป็น

โรงพยาบาลรามารชิบัติ (2544) ได้ทำการสำรวจประชากร 1,823 คนประกอบอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรม ในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล พบว่า มีอาการ โรคภูมิแพ้ระบบทางเดินหายใจร้อยละ 46.7 โรคภูมิแพ้ทางจมูกร้อยละ 41.6 โรคหอบหืดร้อยละ 16.6 ป่วยด้วยโรคทั้งสองร้อยละ 11.5 โรคภูมิแพ้ทางผิวหนังร้อยละ 18.2 ส่วนประชากรที่เป็นโรคภูมิแพ้ทั้งระบบทางเดินหายใจและผิวหนังมีร้อยละ 12.1 โดยพบว่า จังหวัดสมุทรปราการมีอุบัติการณ์ของโรคภูมิแพ้ระบบทางเดินหายใจมากที่สุดคือร้อยละ 57.7

กระทรวงสาธารณสุข (2544) ได้ทำการสำรวจสาเหตุการเจ็บป่วยซึ่ง เป็นผลมาจากการใช้และสัมผัสสารเคมีในเขตอำเภอฝาง อำเภอไชยปราการ และอำเภอแม่อาย พบว่าสาเหตุของการป่วยสูงสุด คือ การป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ รองลงมาคือ โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อ โรคระบบย่อยอาหารรวมช่องปาก โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง ซึ่งเป็นผลมาจากการใช้สารเคมีหลายชนิดในพื้นที่

กรมควบคุมมลพิษ (2538) ได้ทำการศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่ทำงานและอาศัยในเขตโรงไฟฟ้าอำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปางพบว่า มีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดอาการระบบทางเดินหายใจแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรังสูงกว่าถึง 3 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับประชาชนในอำเภออื่นที่ไม่มีแหล่งกำเนิดของสารพิษและมีอาการผิดปกติของตา หู คอ จมูกและผิวหนังมากกว่าพื้นที่เปรียบเทียบกับอื่นถึง 1.6-3.3 เท่าตัว

3.2 รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

เฟรดเดอริก เอฟ ลิตเติล (Frederic F. Little 2006) ได้ทำการศึกษาโอกาสการเกิดโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจและการไอ ในสถานที่ทำงาน ผลการศึกษาพบว่า คนที่ทำงานในโรงงานพลาสติก โรงงานโลหะ โรงงานขนมปัง โรงงานนม โรงงานไม้ โรงงานยา และโรงงานผงซักฟอกจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหอบหืดร้อยละ 20

ดรอส โจส (Droste Jos 2003) ได้ทำการศึกษาโอกาสเสี่ยงการเกิดโรคมุมแพ้ทางเดินหายใจกับความสัมพันธ์ของประเภทของโรงงานในประเทศเบลเยียม ผลการศึกษาพบว่า คนที่ทำงานในโรงงานปิโตรเคมีมีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคมุมแพ้ทางเดินหายใจร้อยละ 42.6 และคนที่ทำงานในโรงงานแป้งมีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคมุมแพ้ทางเดินหายใจร้อยละ 39.4

ชุน หยู ชาง และคณะ (Chun-Yuh Yang et al.1998) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผู้ที่ทำงานในโรงงานปิโตรเคมีในเมืองหลินหยาง (Linyuan) และผู้ที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมในเมืองไทซี (Taihsi) ผลการศึกษาพบว่า คนที่ทำงานในโรงงานปิโตรเคมีในเมืองหลินหยางมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรกระบบทางเดินหายใจสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ($p < 0.05$)

ทูล่า แอสเลนเดอร์และคณะ (Tuula Estlander et al. 2007) ได้ทำการศึกษาหาความสัมพันธ์การเกิดโรคมุมแพ้ของคณงานในอุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมสี และอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ผลการศึกษาพบว่า คณงานในอุตสาหกรรมดังกล่าวมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคมุมแพ้สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากการสัมผัสสาร (Para-Tertiary-Butylcatechol ;PTBC) ซึ่งใช้ในอุตสาหกรรม

แอน ซู จางและคณะ (An Soo Jang et al. 2007) ได้ทำการศึกษาการเกิดโรคหอบหืดและโรกระบบทางเดินหายใจของคณงานปิโตรเคมีที่สัมผัสสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศในประเทศจีน ผลการศึกษา พบว่า สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายเป็นปัจจัยที่ทำให้คณงานมีโอกาสเป็นโรคหอบหืดสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ($p < 0.05$)

รา เอ็ม โรซา และคณะ (La M. Rosa et al.1997) ได้ทำการศึกษาการเกิดโรคหอบหืดของคณงานปิโตรเคมีในการสัมผัสสารเมทาโคลไรด์ (Mathacholine) ในเมืองเปาโล ประเทศอิตาลี ผลการศึกษาพบว่า คณงานมีโอกาสเป็นโรคหอบหืดสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ($p < 0.001$)

มาร์ธา ลาวา และคณะ (Marta Rava et al.2008) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์การเกิดโรกระบบทางเดินหายใจกับการสัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ของคณงานในโรงงานไม้ เมืองมอนทรา ประเทศอิตาลี ผลการศึกษาพบว่า คณงานมีโอกาสเป็นโรกระบบทางเดินหายใจสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ($p < 0.05$)

ฟรานคา รัสโคนี และคณะ (Franca Rusconi et al.2005) ได้ทำการศึกษาการเกิดโรค ปอดกับการสัมผัสสารไนตริกออกไซด์ (Nitric Oxide; FeNO) ของคนงานที่ทำงานในโรงงานปิโตรเคมี ผลการศึกษาพบว่า คนงานมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคปอดสูงขึ้นร้อยละ 34.7

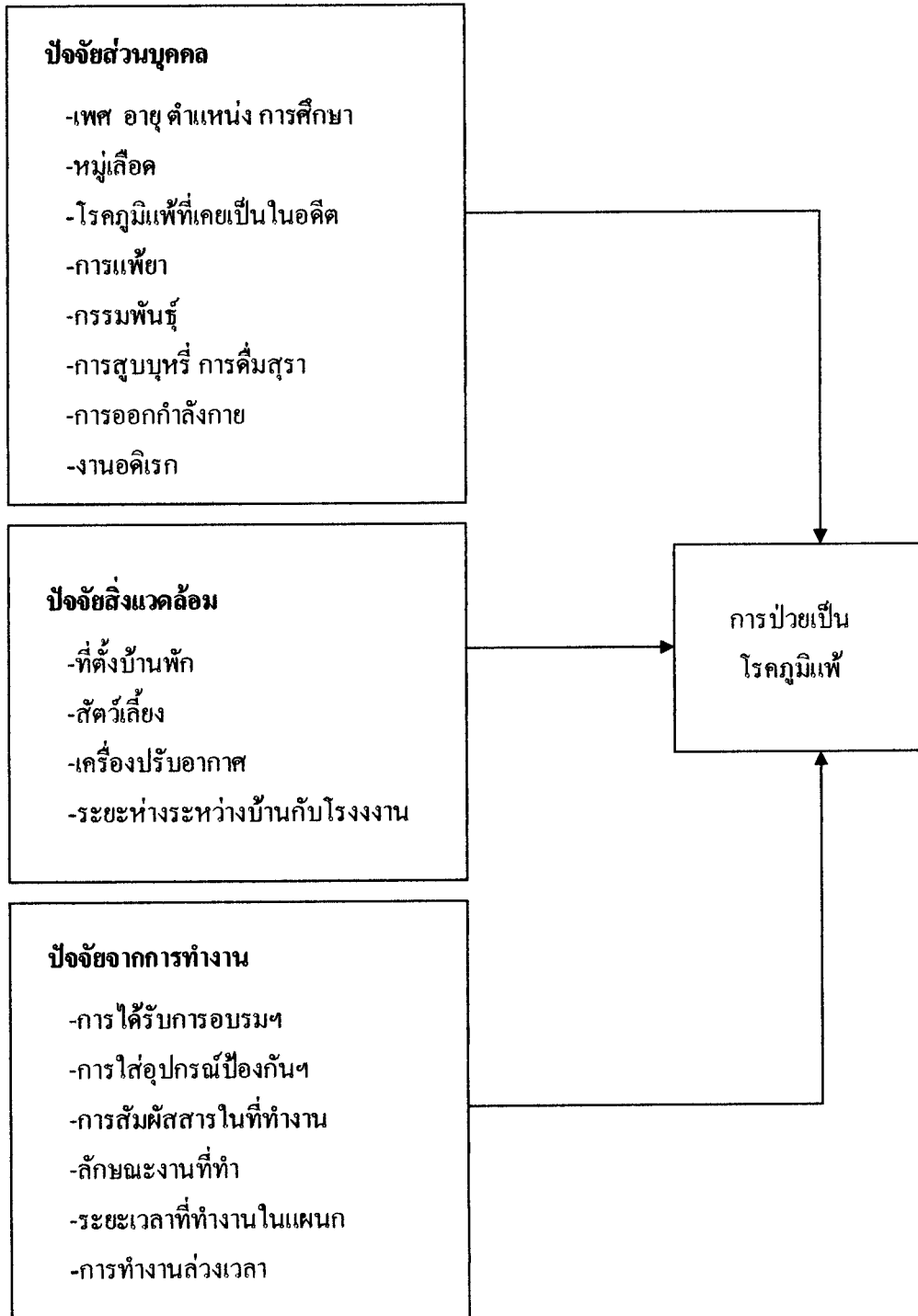
เดอ ราฟ เอช และคณะ (De Raeve H et al. 1998) ได้ทำการศึกษาการเกิดโรกระบบทางเดินหายใจกับการสัมผัสสารโพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate ;K₂Cr₂O₇) ของคนงานโรงงานปูนซีเมนต์ ประเทศเบลเยียม ผลการศึกษาพบว่า สารโพแทสเซียมไดโครเมต มีผลทำให้เกิดโรกระบบทางเดินหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ (p<0.05)

นีเมอรี บี (Nemery B 1990) ได้ทำการศึกษาการเกิดโรกระบบทางเดินหายใจกับการสัมผัสฝุ่นของโลหะหนักของคนงานหลอมโลหะ ประเทศเบลเยียม ผลการศึกษาพบว่า คนงานที่สัมผัสฝุ่นของโลหะหนักมีโอกาสเกิดโรกระบบทางเดินหายใจร้อยละ 15

ไบรท์ พี และคณะ (Bright P. et al.1997) ได้ทำการศึกษาการเกิดโรคหอบหืดกับการสัมผัสฝุ่นของสารโครเมียมและนิกเกิลของคนงานในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษาพบว่า หลังจากคนงานมีการสัมผัสฝุ่นสาร 6-11 ปี จะเริ่มมีการพัฒนาอาการเป็นโรคหอบหืดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

เฮลิเบท แรมโรท และคณะ (Heribert Ramroth et al.2008) ได้ทำการศึกษาโอกาสการเกิดโรกระบบทางเดินหายใจกับการสัมผัสฝุ่นไม้ของคนงานในโรงงานไม้ ประเทศเยอรมัน ผลการศึกษาพบว่า อายุของคนงานที่มีอาการ จะอยู่ในช่วง 37-80 ปี โดยมีอัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเป็น 3:1 ค่าการสัมผัสฝุ่นไม้เนื้อแข็ง (Hardwood Dust OR = 2.6, 95% CI 1.3-5.2) ค่าการสัมผัสฝุ่นไม้เนื้ออ่อน (Softwood Dust OR = 2.2, 95% CI 1.1-4.2)

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 2.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคมะเร็งของผู้ที่ทำงานในโรงงานปิโตรเคมีของบริษัทไออาร์พีซี

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย พนักงานที่ทำงานในบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด แผนกน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน (Lube Base Oil) ซึ่งมี 3 แผนกย่อย คือ แผนกดูแลการผลิต แผนกซ่อมบำรุง และแผนกบริหาร มีพนักงานทั้งสิ้น 153

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จากสูตรของยามานะ (Yamane 1973) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 110 คน จะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนประชากรในแต่ละแผนก ดังตาราง 3.1 เลือกตัวอย่างจากประชากรแต่ละแผนกด้วยวิธีการเลือกแบบบังเอิญ (บุญใจ ศรีสถิตินราทร 2545)

ตารางที่ 3.1 สัดส่วนของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

แผนก	จำนวนพนักงาน(คน)	สัดส่วน(ร้อยละ)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง(คน)
ฝ่ายผลิต	110	72	79
ซ่อมบำรุง	29	19	21
บริหาร	14	9	10
รวม	153	100	110

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แนวทางการตรวจคัดกรองเบื้องต้น (Screening) ขององค์การ

การศึกษาโรคหอบหืดและโรคภูมิแพ้ในเด็ก (The International Study of Asthma and Allergies in Children ;ISAAC) ระยะที่ 3 และแบบสอบถามโรคหืดจากการประกอบอาชีพของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมีการปรับปรุงเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับจุดประสงค์ของการวิจัยโดยมุ่งเน้นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการเกิดโรคภูมิแพ้ที่ระบบทางเดินหายใจ ผิวหนังและตาซึ่งเกิดจากสิ่งแวดล้อมในโรงงาน ไออาร์พีซี จำกัด แผนกน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน ประกอบด้วย เพศ อายุ ระยะเวลาที่ทำงานในแผนก ตำแหน่ง ลักษณะงานที่ทำ หมู่เลือด การได้รับการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัย การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน การสูบบุหรี่ ที่ตั้งบ้านพักอาศัย ระยะเวลาการทำงาน การออกกำลังกาย แบ่งแบบสอบถามเป็น 2 ส่วน (ภาคผนวก ข)

ส่วนที่ (1) ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ ระยะเวลาที่ทำงานในแผนก ตำแหน่ง ลักษณะงานที่ทำ หมู่เลือด ที่ตั้งของบ้านที่พักอาศัย ระยะเวลาการทำงาน สัตว์เลี้ยง เครื่องปรับอากาศ โรคในอดีต ประวัติการแพ้ยา การสัมผัสสารในที่ทำงาน งานอดิเรก

ส่วนที่ (2) ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงต่างๆและการวิเคราะห์การเป็นโรคภูมิแพ้ประกอบด้วย การได้รับการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัย การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย การสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย การดื่มสุรา อายุ ระยะเวลาที่ทำงาน ระยะห่างระหว่างบ้านกับโรงงาน และการทำงานล่วงเวลา ลักษณะคำถามเป็นแบบปลายเปิด ให้เลือกตอบเพียง 1 ข้อ ส่วนการวิเคราะห์ห่าว่ามีอาการเป็นโรคภูมิแพ้หรือไม่จะเป็นแบบสอบถามที่ปรับปรุงมาจากแบบสอบถามขององค์การการศึกษาโรคหอบหืดและโรคภูมิแพ้ในเด็ก ระยะที่ 3 ซึ่งลักษณะข้อคำถาม เป็นแบบปลายปิด ให้เลือกตอบว่า “เป็น” หรือ “ไม่เป็น” โดยหากตอบ “เป็น” ให้ 1 คะแนน และถ้าตอบ “ไม่เป็น” ให้ 0 คะแนน โดยนำคะแนนจากการตอบแบบสอบถามมาประเมินระดับการมีอาการการเป็นโรคภูมิแพ้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ (เขาวดี วิบูลย์ศรี, 2544) คือ ระดับคะแนนมากกว่าร้อยละ 80 หมายถึง มีโอกาสเป็นภูมิแพ้สูง ระดับคะแนนร้อยละ 50-80 หมายถึง มีโอกาสการเป็นภูมิแพ้ปานกลาง และระดับคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 หมายถึง มีโอกาสการเป็นภูมิแพ้น้อย

2.1 การควบคุมคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้การหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับคำตอบ โดยตั้งค่าดัชนีความสอดคล้องต้องไม่ต่ำกว่า 0.50 ถือว่านำไปใช้ได้

การหาความเที่ยงตรง (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม ที่ผ่านการหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มประชากรจริง ซึ่งเป็นพนักงานของบริษัท ไปเออร์ไทย (จำกัด) จำนวน 30 คน นำผลที่ได้มาคำนวณ โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเที่ยงตรง 0.771

3. การรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินงานตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามและหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามพร้อมจัดเก็บด้วยตัวเอง โดยให้ระยะเวลาในการตอบแบบสอบถามภายใน 2 สัปดาห์

3.2 นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาตรวจสอบความสมบูรณ์ และนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนตามที่ต้องการแล้ว ผู้วิจัยจะดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้
วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

4.1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ข้อมูลเรื่อง แผนก อายุ ระยะเวลาที่ทำงาน เพศ ตำแหน่ง ลักษณะงานที่ทำ การศึกษา หมู่เลือด งานอดิเรก ที่พักอาศัย ระยะห่างระหว่างบ้านและโรงงาน สัตว์เลี้ยง โรคภูมิแพ้ในอดีต การแพ้ยา เครื่องปรับอากาศ การสัมผัสสารในที่ทำงาน นำมาหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 ข้อมูลการวิเคราะห์การเป็นโรคภูมิแพ้ทั้ง 3 ชนิด เป็นคำถามแบบเลือกตอบหากมีอาการตามข้อคำถามโดยการตอบว่า "เป็น" จะได้หนึ่งคะแนน นำผลคะแนนมารวมกันเป็นแล้วแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับคะแนนมากกว่าร้อยละ 80 หมายถึง มีโอกาสเป็นภูมิแพ้สูง ระดับคะแนนร้อยละ 50-80 หมายถึง มีโอกาสการเป็นภูมิแพ้ปานกลาง และระดับคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 หมายถึง มีโอกาสการเป็นภูมิแพ้น้อย (เขาวดี วิบูลย์ศรี, 2544)

4.3 ข้อมูลทางด้านปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคภูมิแพ้ ได้แก่ การได้รับการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัย การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล การสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย

และการค้ำสุรา มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับตามแบบไลเกอร์ (Likert Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ซึ่งกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 4 3 2 และ 1 ตามลำดับ นำมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

-ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ อายุ ระยะเวลาที่ทำงาน ระยะห่างระหว่างบ้านกับโรงงาน การทำงานล่วงเวลา และที่ตั้งบ้านเรือน มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายเปิด

-ส่วนปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ เพศ ลักษณะงานที่ทำ งานอดิเรก โรคภูมิแพ้ที่เคยเป็น การแพ้ยา สัตว์เลี้ยง การสัมผัสสาร เครื่องปรับอากาศ และกรรมพันธุ์ มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด

4.4 นำข้อมูลไปหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและเปรียบเทียบการเกิดโรคภูมิแพ้โดยใช้สถิติทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson ,Correlation Coefficient) การทดสอบค่าที (t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (Oneway -ANOVA)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและผู้มีอาการเป็น โรคภูมิแพ้ของแผนกต่างๆ

ตอนที่ 2 ข้อมูลการเป็น โรคภูมิแพ้จำแนกตามลักษณะภูมิแพ้ที่พบ

ตอนที่ 3 ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเกิด โรคภูมิแพ้

ตอนที่ 1. ข้อมูลทั่วไปและผู้มีอาการเป็นโรคภูมิแพ้ของแผนกต่างๆ

ตารางที่ 4.1 คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (n=110)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)
แผนก	
กลุ่มผลิต	79 (71.8)
กลุ่มซ่อมบำรุง	21 (19.1)
กลุ่มบริหาร	10 (9.1)
อายุ (เฉลี่ย+ S.D)	(33+3.8)
20-29	22 (20)
30-39	84 (76.4)
มากกว่าหรือเท่ากับ 40	4 (3.6)
ระยะเวลาที่ทำงาน(เฉลี่ย+ S.D)	(10 +3.9)
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5	17 (15.5)
6-10	34 (30.9)
11-15	53 (48.2)
มากกว่าหรือเท่ากับ 16	6 (5.5)
เพศ	
ชาย	107 (97.3)
หญิง	3 (2.7)
ตำแหน่ง	
ช่างและปฏิบัติการ	66 (60)

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)
บอร์ดและผู้ช่วยหัวหน้ากะ	32 (29.1)
หัวหน้ากะและผู้ช่วยผู้จัดการ	11 (10)
ผู้จัดการขึ้นไป	1 (0.9)
การศึกษา	
มัธยมศึกษา/ปวช.	1 (0.9)
อนุปริญญา/ปวท./ปวส.	68 (61.8)
ปริญญาตรี	39 (35.5)
สูงกว่าปริญญาตรี	2 (1.8)
หมู่เลือด	
A	18 (16.4)
B	40 (36.4)
O	7 (6.4)
AB	42 (38.2)
ไม่ทราบ	3 (2.7)
งานอดิเรก	
มี	79 (71.8)
ไม่มี	31 (28.2)
ที่พักอาศัย	
เมือง	47 (42.7)
ชานเมือง	53 (48.2)
ชนบท	10 (9.1)
ระยะห่างระหว่างบ้านกับโรงงาน (กิโลเมตร)	
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5	41 (31.3)
6-10	31 (28.2)
11-15	16 (14.5)
มากกว่าหรือเท่ากับ 16	22 (20)

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)
การสัมผัสสารในการทำงาน	
สัมผัส	104 (94.5)
ไม่สัมผัส	6 (5.5)
เครื่องปรับอากาศ	
มี	74 (67.3)
ไม่มี	36 (32.7)
สัตว์เลี้ยง	
มี	47 (42.7)
ไม่มี	63 (57.3)
โรคในอดีต	
เป็น	28 (26.6)
ไม่เป็น	82 (74.6)
ประวัติการแพ้ยา	
แพ้	5 (4.5)
ไม่แพ้	105 (95.5)
ประวัติคนในครอบครัวที่เป็นภูมิแพ้	
มี	21 (19.1)
ไม่มี	89 (80.9)

จากตารางที่ 4.1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างทำงานอยู่ในกลุ่มการผลิตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71.8 รองลงมาจะเป็นกลุ่มซ่อมบำรุง คิดเป็นร้อยละ 19.1 มีอายุเฉลี่ย 33 ปี ระยะเวลาที่ทำงานเฉลี่ย 10 ปี ตำแหน่งช่างและปฏิบัติการมีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมาได้แก่ตำแหน่งบอร์ดและผู้ช่วยหัวหน้ากะ คิดเป็นร้อยละ 29.1 ที่พักอาศัยส่วนใหญ่จะอยู่ชานเมืองร้อยละ 48.2 รองลงมาจะอยู่ในเมือง ร้อยละ 42.7 งานที่ทำจะมีการสัมผัสสารร้อยละ 94.5 มีประวัติเคยเป็น โรคภูมิแพ้ร้อยละ 26.6 ภายในครอบครัวมีคนเป็นภูมิแพ้ร้อยละ 19.1 และมีประวัติการแพ้ยาร้อยละ 4.5

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ที่มีอาการ โรคภูมิแพ้ จำแนกตามแผนก

กลุ่มตัวอย่าง	(n=110)		
	มีอาการ โรคภูมิแพ้ (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ โรคภูมิแพ้ (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)
ฝ่ายผลิต	58 (52.7)	21 (19.1)	79(71.8)
ฝ่ายซ่อมบำรุง	14 (12.7)	7 (6.4)	21(19.1)
ฝ่ายบริหาร	4 (3.7)	6 (5.4)	10 (9.1)
รวม	76 (69.1)	34 (30.9)	110 (100)

จากตารางที่ 4.2 พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 110 คน มีอาการเป็น โรคภูมิแพ้ 76 คน คิดเป็น ร้อยละ 69.1 ไม่มีอาการ 34 คน คิดเป็นร้อยละ 30.9 โดยฝ่ายที่พบมากที่สุด ได้แก่ฝ่ายผลิต ร้อยละ 52.7 รองลงมาได้แก่ฝ่ายซ่อมบำรุง ร้อยละ 12.7

ตอนที่ 2. ข้อมูลการเป็นโรคภูมิแพ้จำแนกตามลักษณะภูมิแพ้

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของผู้มีอาการ โรคภูมิแพ้ จำแนกตามลักษณะภูมิแพ้ที่พบ

ลักษณะภูมิแพ้	เป็น (ร้อยละ)	ไม่เป็น (ร้อยละ)	รวม
ภูมิแพ้ทางผิวหนัง	36 (10.9)	74 (22.4)	110 (33.3)
ภูมิแพ้ทางตา	25 (7.6)	85 (25.8)	110 (33.4)
ภูมิแพ้ทางลมหายใจ	50 (15.1)	60 (18.2)	110 (33.3)
รวม	111 (33.6)	219 (66.4)	330 (100)

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผู้ที่มีอาการเป็นภูมิแพ้มากที่สุดได้แก่ ภูมิแพ้ทางลมหายใจ 50 คน คิดเป็นร้อยละ 15.1 รองลงมาได้แก่ ภูมิแพ้ทางผิวหนัง 36 คน คิดเป็นร้อยละ 10.9

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคภูมิแพ้ จำแนกตามแผนกและลักษณะของภูมิแพ้ที่พบ

	ภูมิแพ้ทางผิวหนัง (ร้อยละ)	ภูมิแพ้ทางตา (ร้อยละ)	ภูมิแพ้ทางลมหายใจ (ร้อยละ)
แผนก			
ฝ่ายผลิต	26 (72.2)	20 (80)	39 (78)
ฝ่ายซ่อมบำรุง	7 (19.4)	5 (20)	8 (16)
ฝ่ายบริหาร	3 (8.3)	0 (0)	3 (6)
รวม	36(100)	25(100)	50(100)

จากตารางที่ 4.4 พบว่า แผนกฝ่ายผลิตเป็นภูมิแพ้ทางลมหายใจมากที่สุด 39 คน คิดเป็นร้อยละ 78 รองลงมาเป็นภูมิแพ้ทางผิวหนัง 26 คน คิดเป็นร้อยละ 72.2

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคภูมิแพ้ จำแนกตามอายุและลักษณะของภูมิแพ้ที่พบ

อายุ	ภูมิแพ้ทางผิวหนัง (ร้อยละ)	ภูมิแพ้ทางตา (ร้อยละ)	ภูมิแพ้ทางลมหายใจ (ร้อยละ)
20-29	6 (16.7)	2 (8)	7 (14)
30-39	29 (80.6)	23 (92)	41 (82)
>=40	1 (2.8)	0 (0)	2 (4)
รวม	36 (100)	25 (100)	50 (100)

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ในกลุ่มอายุที่เป็นโรคภูมิแพ้มากที่สุด คือกลุ่มอายุ 30-39 ปี โดยจะเป็นโรคภูมิแพ้ทางลมหายใจ 41 คนคิดเป็นร้อยละ 82 เป็นภูมิแพ้ทางผิวหนัง 29 คน คิดเป็นร้อยละ 80.6

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น โรคภูมิแพ้ จำแนกตามระยะเวลาที่ทำงาน และลักษณะของภูมิแพ้ที่พบ

ระยะเวลาทำงาน	ภูมิแพ้ทางผิวหนัง (ร้อยละ)	ภูมิแพ้ทางตา (ร้อยละ)	ภูมิแพ้ทางลมหายใจ (ร้อยละ)
<=5	7(19.4)	5(20)	7(14)
6-10	6(16.7)	5(20)	12(24)
11-15	20(55.6)	14(56)	27(54)
>=16	3(8.3)	1(4)	4(8)
รวม	36(100)	25(100)	50(100)

จากตารางที่ 4.6 พบว่า กลุ่มผู้ทำงานที่เป็น โรคภูมิแพ้มากที่สุด คือกลุ่มที่มีอายุงาน 11-15 ปี โดยจะเป็น โรคภูมิแพ้ทางลมหายใจเป็นมากที่สุด 27 คนคิดเป็นร้อยละ 54 รองลงมาเป็น ภูมิแพ้ทางผิวหนัง 20 คน คิดเป็นร้อยละ 55.6

ตอนที่ 3. ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคภูมิแพ้

ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิด โรคภูมิแพ้ในกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ ระยะเวลาการทำงาน ระยะห่างระหว่างบ้านกับโรงงาน การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การออกกำลังกาย การได้รับการฝึกอบรมด้านอาชีพอนามัย การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล การทำงานล่วงเวลา โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงไว้ ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดโรคภูมิแพ้จำแนกตามปัจจัย

ปัจจัยเสี่ยง	r	P-value
อายุ	0.060	.54
ระยะเวลาที่ทำงาน ในแผนก	0.089	.35
ระยะห่างระหว่างบ้านกับโรงงาน	-0.026	.79
การสูบบุหรี่	0.155	.11

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ปัจจัยเสี่ยง	r	P-value
การดื่มสุรา	0.299	.002*
การออกกำลังกาย	0.030	.75
การได้รับการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัย	0.307	< .001*
การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย	0.070	.47
การทำงานล่วงเวลา	-0.109	.26

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ปัจจัยเสี่ยงมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำโดยปัจจัยด้าน การดื่มสุราและการได้รับการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัย มีความสัมพันธ์ต่อการเกิด โรคมะเร็งปอดอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05 สำหรับอายุ ระยะเวลาที่ทำงาน ระยะห่างระหว่างบ้านกับ โรงงาน การสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ไม่ มีความสัมพันธ์ทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิด โรคมะเร็งปอดในกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ ลักษณะงานที่ทำ งานอดิเรก โรคมะเร็งที่ที่เคยเป็น การแพ้ยา สัตว์เลี้ยง การสัมผัสสาร เครื่องปรับอากาศ และกรรมพันธุ์ โดยใช้สถิติการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดง ไว้ ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเกิด โรคมะเร็งปอดจำแนกตามปัจจัยเสี่ยง

ปัจจัยเสี่ยง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย(คะแนน)	ส่วนเบี่ยงเบน
เพศ			
-ชาย	107	2.39	2.51
-หญิง	3	1.00	1.00
t-test = 0.954		P-value = 0.34	
ลักษณะงานที่ทำ			
-ปกติ (day)	25	1.80	2.42
-กะ (shift)	85	2.52	2.50

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ปัจจัยเสี่ยง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย(คะแนน)	ส่วนเบี่ยงเบน
t-test = -1.273 P-value = 0.21			
งานอดิเรก			
-มี	79	2.43	2.55
-ไม่มี	31	2.16	2.35
t-test = -0.509 P-value = 0.61			
ประวัติโรคมะเร็งที่เคยเป็น			
-เป็น	28	4.25	2.40
-ไม่เป็น	82	1.71	2.17
t-test = -5.204 P-value = 0.000*			
การแพ้ยา			
-เป็น	5	6.40	3.51
-ไม่เป็น	105	2.16	2.28
t-test = -3.970 P-value = 0.000*			
สัตว์เลี้ยง			
-มี	47	2.53	2.50
-ไม่มี	63	2.22	2.49
t-test = -0.645 P-value = 0.52			
การสัมผัสสาร			
-สัมผัส	104	2.47	2.50
-ไม่สัมผัส	6	0.33	0.82
t-test = -5.116 P-value = 0.000*			
เครื่องปรับอากาศ			
-ใช้	74	2.11	2.14
-ไม่ใช้	36	2.86	3.04
t-test = 1.332 P-value = 0.189			
กรรมพันธุ์(ครอบครัว)			
-เป็น	21	4.62	3.03
-ไม่เป็น	89	1.82	2.02

$$t\text{-test} = -4.035 \quad P\text{-value} = 0.000*$$

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ค่าเฉลี่ยการเกิดโรคภูมิแพ้ของ โรคภูมิแพ้ที่เคยเป็น การแพ้ยา การสัมผัสสาร และกรรมพันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคนที่เคยเป็นโรคภูมิแพ้จะมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าคนที่ไม่เคยเป็น คนที่แพ้ยามีค่าเฉลี่ยสูงกว่าคนที่ไม่แพ้ยา คนที่สัมผัสสารมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าคนที่ไม่สัมผัสสาร คนที่มีครอบครัวเป็นโรคภูมิแพ้มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าคนที่ไม่มีครอบครัวไม่มี

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิด โรคภูมิแพ้ในกลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม ที่ตั้งบ้านพักอาศัย โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (Oneway – ANOVA) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงไว้ ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเกิด โรคภูมิแพ้จำแนกตามที่ตั้งบ้านเรือน

พักอาศัย	จำนวน(คน)	ค่าเฉลี่ย (คะแนน)	F	P-value
เมือง	47	2.36	0.003	0.99
ชานเมือง	53	2.34		
ชนบท	10	2.40		

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ค่าเฉลี่ยการเกิดโรคภูมิแพ้จำแนกตามที่ตั้งบ้านพักอาศัย โดยสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิด โรคภูมิแพ้ในกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มสายงาน จากการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (Test of Homogeneity of Variances) พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ (Significant < 0.001) ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว จึงใช้สถิติการทดสอบค่าที เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงไว้ ดังตาราง 4.10 , 4.11 และ 4.12

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเกิด โรคภูมิแพ้ระหว่างกลุ่มการผลิตและกลุ่มซ่อมบำรุง

กลุ่ม	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย(คะแนน)	ส่วนเบี่ยงเบน
การผลิต	79	2.39	2.24
ซ่อมบำรุง	21	2.95	3.46
t-test = -0.704 P-value = 0.49			

จากตารางที่ 4.10 พบว่าค่าเฉลี่ยการเกิด โรคภูมิแพ้ระหว่างกลุ่มการผลิตและกลุ่มซ่อมบำรุง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเกิด โรคภูมิแพ้ระหว่างกลุ่มการผลิตและกลุ่มบริหาร

กลุ่ม	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย(คะแนน)	ส่วนเบี่ยงเบน
การผลิต	79	2.39	2.24
บริหาร	10	0.80	1.14
t-test = 2.206 P-value = 0.030*			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.11 พบว่าค่าเฉลี่ยการเกิด โรคภูมิแพ้ระหว่างกลุ่มการผลิตและกลุ่มบริหาร มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05 โดยกลุ่มการผลิตมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มบริหาร

ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเกิด โรคภูมิแพ้ระหว่างกลุ่มซ่อมบำรุงและ กลุ่มบริหาร

กลุ่ม	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย(คะแนน)	ส่วนเบี่ยงเบน
ซ่อมบำรุง	21	2.95	3.46
บริหาร	10	0.80	1.14
t-test = 2.577 P-value = 0.016*			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.12 พบว่าค่าเฉลี่ยการเกิด โรคภูมิแพ้ระหว่างกลุ่มซ่อมบำรุงและกลุ่มบริหารมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05 โดยกลุ่มซ่อมบำรุงมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มบริหาร

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องและเปรียบเทียบการเกิด โรคภูมิแพ้ของผู้ที่ทำงาน ใน โรงงานปิโตรเคมีของ บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย พนักงานที่ทำงานในบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด แแผนกผลิตน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน (Lube Base Oil) ซึ่งมี 3 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มสายการผลิต กลุ่มซ่อมบำรุง และกลุ่มบริหาร มีพนักงานทั้งสิ้น 153

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของประชากรและข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิด โรคภูมิแพ้ของผู้ที่ทำงานใน โรงงานปิโตรเคมี ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาของแบบสอบถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน หาค่าความตรงกันของผู้ทรงคุณวุฒิได้ 0.786 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับพนักงานในบริษัทไบเออร์ (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 30 ราย หาค่าความเที่ยงตรงได้ 0.771 นำแบบสอบถามมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเองระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม – 31 พฤษภาคม 2552 โดยการรวบรวมข้อมูลจากประวัติพนักงานและการสัมภาษณ์ แล้วแจกแบบสอบถามให้แก่ประชากรตอบ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคภูมิแพ้โดยใช้สถิติเพียร์สันเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูล โดยใช้สถิติการทดสอบค่าที (t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (Oneway – ANOVA)

1.1 ผลการวิจัย

1.1.1 ข้อมูลทั่วไปและการเป็น โรคภูมิแพ้ในกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีจำนวน 110 ราย คิดเป็นร้อยละ 72 ของพนักงานในแผนกน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน เป็นเพศชาย 107 ราย เพศหญิง 3 ราย กลุ่มอายุที่มีมากที่สุด 30-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 76.4 ส่วนมากจะมีระยะเวลาปฏิบัติงานอยู่ระหว่าง 11-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 48.2 จะเป็น

พนักงานในตำแหน่งช่างและปฏิบัติการมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60 จบการศึกษาในระดับ
อนุปริญญา/ปวท./ปวส. มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 61.8

พนักงานมีอาการเป็น โรคภูมิแพ้ 76 ราย คิดเป็นร้อยละ 69.1 โดยภูมิแพ้ที่พบมากที่สุด
ได้แก่ภูมิแพ้ทางลมหายใจ คิดเป็นร้อยละ 15.1 รองลงมาได้แก่ภูมิแพ้ทางผิวหนัง คิดเป็นร้อยละ
10.9 กลุ่มที่มีอาการป่วยเป็นภูมิแพ้มากที่สุด ได้แก่กลุ่มสายการผลิตคิดเป็นร้อยละ 52.7 รองลงมา
ได้แก่กลุ่มซ่อมบำรุงคิดเป็นร้อยละ 12.7

1.1.2 ข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเป็น โรคภูมิแพ้ของกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับการเป็น โรคภูมิแพ้ในกลุ่ม
ตัวอย่าง พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ด้าน การได้รับการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัย และการคุ้มครอง
มีความสัมพันธ์ต่อการเกิด โรคภูมิแพ้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับอายุ ระยะเวลาที่
ทำงานในแผนก ระยะห่างระหว่างบ้านกับโรงงาน การสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย การสวมใส่
อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล และการทำงานล่วงเวลา ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ

1.1.3 การเปรียบเทียบการเกิดโรคภูมิแพ้ของกลุ่มตัวอย่าง

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการเกิด โรคภูมิแพ้จำแนกตามปัจจัย
เสี่ยงพบว่า ประวัติการเป็น โรคภูมิแพ้ การแพ้ยา การสัมผัสสาร และกรรมพันธุ์ มีความแตกต่าง
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการเกิด โรคภูมิแพ้จำแนกตาม
กลุ่มที่ทำงานในแผนก พบว่า กลุ่มสายการผลิตกับกลุ่มบริหาร กลุ่มซ่อมบำรุงกับกลุ่มบริหาร มี
ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มสายการผลิตมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม
บริหารและกลุ่มซ่อมบำรุงมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มบริหาร สำหรับกลุ่มสายการผลิตกับกลุ่มซ่อมบำรุง
ไม่มีความแตกต่างกัน

2. การอภิปรายผล

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคภูมิแพ้ของพนักงานบริษัทไออาร์พีซี
จำกัด แผนกน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน สามารถอภิปรายตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

2.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเป็นโรคภูมิแพ้ของผู้ที่ทำงานในโรงงาน

การอบรมด้านอาชีวอนามัย จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ในกลุ่มตัวอย่างที่
ทำการศึกษา มีผู้ที่ได้รับการอบรมมาแล้วครั้งและไม่ได้รับการอบรมมีจำนวนถึง 65 คน คิดเป็นร้อยละ

ละ 60 (ภาคผนวก ง) สอดคล้องกับ วากายาม่า และคณะ (Wakayama H et al. 2008) ทดลองใช้แผ่นแนะนำ (Flow Sheet) เพื่อให้ความรู้ในการปฏิบัติตัวและการป้องกันภัยจากสารเคมี ดัดภายในโรงงาน ผลการศึกษาพบว่า สามารถช่วยลดการเกิด โรคหอบหืดและภูมิแพ้ได้ร้อยละ 40.1

การดื่มสุรา จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ในกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาามีพฤติกรรมการดื่มจำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 79 (ภาคผนวก ง) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ฟรีชชา และคณะ (Freeza et al. 1990) ได้ทำการศึกษาหาความสัมพันธ์การเกิด โรคภูมิแพ้คนงานหญิงที่ทำงานในโรงงานพบว่า การดื่มสุราร่วมกับการสัมผัสสารเคมีจะทำให้มีโอกาสดเกิด โรคภูมิแพ้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เนื่องจากร่างกายจะมีการสร้างแอนติบอดีเพิ่มขึ้น

กรรมพันธุ์ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ในกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาามีประวัติครอบครัวเป็นโรคภูมิแพ้ 21 คน คิดเป็นร้อยละ 19 (ตารางที่ 4.1) แสดงอาการเล็กน้อย 14 คน แสดงอาการปานกลาง 5 คน และแสดงอาการรุนแรง 2 คน (ภาคผนวก ง) ซึ่งสอดคล้องกับ มาร์ค ดายคีวิช (Mark S Dykewicz :2009) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด โรคภูมิแพ้ ผลการศึกษาพบว่า ยีนส์เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิด โรคภูมิแพ้ทั้งนี้เพราะผู้ที่ต้องสัมผัสสารเคมีเป็นประจำ ยีนส์จะเกิดการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงเพื่อปรับสภาพให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม

การสัมผัสสารในที่ทำงาน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ในกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา มีโอกาสสัมผัสสาร เช่น ฝุ่น สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย เป็นต้น มีจำนวนสูงถึง 104 คน คิดเป็นร้อยละ 95 (ตารางที่ 4.1) ทั้งนี้เนื่องจากบริษัททำธุรกิจเกี่ยวกับปิโตรเคมี ดังนั้นจึงทำให้พนักงานมีโอกาสที่จะสัมผัสสารเคมียิ่งถ้าไม่มีการป้องกันหรือขาดความรู้ด้วยแล้วก็จะส่งผลต่อการเกิดโรคภูมิแพ้ได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เฟร์นันโด วิชแมนน์ และคณะ (Fernando A Wichmann et al. 2009) ได้ทำการศึกษาผู้ที่อยู่ในโรงงานปิโตรเคมีในประเทศอาร์เจนตินา พบว่า มีโอกาสเป็นโรคหอบหืดและโรคระบบทางเดินหายใจร้อยละ 24.8 เปรียบเทียบกับผู้ที่อยู่ในบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่นมีโอกาสเป็นโรคหอบหืดและโรคระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 10.1

โรคที่เคยเป็นในอดีต จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ในกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา มีประวัติเคยเจ็บป่วยเป็นภูมิแพ้มาก่อน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 27 (ตารางที่ 4.1) โดยแสดงอาการเล็กน้อย 20 คน แสดงอาการปานกลาง 6 คน และแสดงอาการรุนแรง 2 คน (ภาคผนวก ง) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ คทาฐ ติปริษา (2547) ได้การศึกษหาอัตราความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของโรคระบบการหายใจที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ในกลุ่มผู้ผลิตสินค้าไม้ จังหวัดสระแก้ว พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับทั้งการเกิดโรคหอบหืดและโรคภูมิแพ้ที่เกี่ยวข้อง เนื่องกับการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การทำความสะอาดสถานประกอบการและเครื่องมือทุกวัน การมีประวัติโรคประจำตัวและประวัติครอบครัวเป็นโรคระบบการหายใจ การมีประวัติอดีต

เกี่ยวกับโรคหรือภาวะดังต่อไปนี้ ลมพิษ ผื่นหนังอักเสบ แพ้ยา/อาหาร/สารเคมี ภาวะหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน การมีประวัติการผ่าตัดทรวงอก และการดื่มสุรา

ประวัติการแพ้ยาและสารเคมี จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ในกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา มีประวัติการแพ้ยาและสารเคมีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5 (ตารางที่ 4.1) โดยแสดงอาการเล็กน้อย 2 คน แสดงอาการปานกลาง 2 คน และแสดงอาการรุนแรง 1 คน (ภาคผนวก ง) ในจำนวนทั้ง 5 คน แพ้ฝุ่น 3 คน แพ้ยาเพนิซิลิน 1 คน และยาซัลฟา 1 คน โควาชิ (Kowalski ML 2007) ได้ทำการศึกษาผลของยากุ่มสเตียรอยด์กับการเกิดโรคภูมิแพ้ของคณงานอุตสาหกรรมผลิตยา พบว่า ยากุ่มสเตียรอยด์มีผลทำให้เกิดอาการภูมิแพ้ของคณงานร้อยละ 40

วิลเลียม ลี (William J Rea 1988) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดโรคภูมิแพ้กับการแพ้สารเคมี พบว่า ผู้ที่มีประวัติการแพ้สารเคมีจะมีโอกาสการเกิดโรคภูมิแพ้ร้อยละ 20

สำหรับอายุ ระยะเวลาที่ทำงานในแผนก ระยะห่างระหว่างบ้านกับโรงงาน การสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล และการทำงานล่วงเวลา ที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคภูมิแพ้ นั้น อภิปรายได้ดังนี้

อายุในการศึกษาพบว่า พนักงานส่วนใหญ่จะมีอายุอยู่ระหว่าง 30-39 ปี (ตารางที่ 4.1) ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าอายุที่มากขึ้นทำให้การสร้างแอนติบอดีน้อยลง สอดคล้องกับที่ วิลเลียม แมควอเตอร์ (William P. McWhorter 1988) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหอบหืดและโรคภูมิแพ้ของคณงาน ผลการศึกษาพบว่า คณงานส่วนใหญ่จะมีอายุอยู่ในช่วง 25-32 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โออี และคณะ (Oie L et al. 1997) ได้ทำการศึกษาหาความสัมพันธ์การเกิดโรคหอบหืดและโรกระบบทางเดินหายใจกับการสัมผัสสาร ได ทู เอทิลเฮกซิด พทาเลต (Di-2-ethylhexylphthalate; DEHP) ของคณงาน โรงงานพลาสติก พบว่า คณงานจะมีอายุอยู่ในช่วง 21-31 ปี

ระยะเวลาที่ทำงานในแผนก ในการศึกษาพบว่า พนักงานส่วนมากจะมีอายุการทำงาน 11-15 ปี (ตารางที่ 4.1) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของศรีสมร กมลเพชร และคณะ (2006) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงการเกิดโรคหืดจากการทำงานกลุ่มคณงานผลิตภัณฑ์ผ่านนม พบว่า อายุงานของคนที่เป็นโรคหืดจากการทำงานเฉลี่ยอยู่ที่ 23.82 ปี เมื่อเทียบกับคนไม่เป็นโรคหืด เฉลี่ย 14.87 ปี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปีเตอร์ มอร์ฟีลด์ (Peter Morfeld 2009) ได้ทำการศึกษาคนงานที่ทำงาน โรงงานผลิตสารผงถ่าน (Carbon Black) ในประเทศเยอรมัน ผลการศึกษาพบว่า หลังจากสัมผัสสารมากกว่า 15 ปี จึงจะเริ่มแสดงอาการของ โรคภูมิแพ้และ โรคระบบทางเดินหายใจ

ระยะห่างระหว่างบ้านและโรงงาน ในการศึกษาพบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีที่พักอาศัยในช่วงไม่เกิน 15 กิโลเมตรจากโรงงาน ร้อยละ 80 (ตารางที่ 4.1) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ วีรีน่า มอร์แกนสตรีน และคณะ (Verena Morgenstern et al. 2008) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับการรับสัมผัสสารมลพิษในอากาศในเขตอุตสาหกรรมโดยใช้ (Geographical Information Systems; GIS) ผลการศึกษาพบว่า ระยะทางมีความสัมพันธ์กับการรับสัมผัสสารมลพิษโดยจุดที่มีโอกาสสัมผัสสารมากที่สุดจะอยู่ที่ระยะ 50 เมตร

การสูบบุหรี่ ในการศึกษาพบว่า พนักงานส่วนใหญ่ไม่มีพฤติกรรมการสูบบุหรี่ ร้อยละ 88 (ภาคผนวก ง) ซึ่งสอดคล้องกับ ฟิลพอท (Philpott 2005) ที่ได้ทำการศึกษาโอกาสการเกิดภูมิแพ้ของผู้ที่สัมผัสสารเคมีในโรงงานปิโตรเคมี ผลการศึกษาพบว่า บุหรี่จะมีส่วนช่วยเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคภูมิแพ้ได้ร้อยละ 75

มารินอฟสซิช และคณะ (Malinovschi A et al. 2008) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของระดับสารก่อภูมิแพ้เมื่อให้คนงานทดลองสูบบุหรี่ ผลการศึกษาพบว่า ระดับสารก่อภูมิแพ้มีการเพิ่มขึ้นตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ($p < 0.05$)

การออกกำลังกาย ในการศึกษาพบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการออกกำลังกาย ร้อยละ 90 (ภาคผนวก ง) ซึ่งสอดคล้องกับ เวเทอร์แมนน์ และคณะ (Wetermann H et al. 2008) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเป็นโรคหอบหืดกับการออกกำลังกายของคนงาน ผลการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายจะช่วยควบคุมการเป็นโรคหอบหืดให้ดีขึ้นร้อยละ 22

การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล ในการศึกษาพบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีพฤติกรรมไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล ร้อยละ 67 (ภาคผนวก ง) ซึ่งขัดแย้งกับ จอง ปาร์คและคณะ (Jong Park et al. 2002) ได้ทำการศึกษาความชุกของการเป็นโรคระบบทางเดินหายใจของคนงานปิโตรเคมี พบว่า การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคลสามารถป้องกันการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่สอดคล้องกับ วิลเลียม ลี (William J. Rea 1988) ได้ทำการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า การรับสัมผัสสารเคมีของคนงานทำให้มีโอกาสเป็นโรคภูมิแพ้เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 20

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าวัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในการผลิตน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานเป็นสารที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูง (ระเหยยาก) เช่น น้ำมันเตา สารตัวเร่ง เป็นต้น ทำให้การระเหยของสารจะน้อยกว่าสารพวกตัวทำละลายซึ่งระเหยได้ง่ายกว่า

การทำงานล่วงเวลา ในการศึกษาพบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการทำงานล่วงเวลาน้อยกว่า 10 ชั่วโมง/สัปดาห์ ร้อยละ 60 (ภาคผนวก ง) ซึ่งทำให้โอกาสรับสัมผัสสารก็ลดลงไปด้วยสอดคล้องกับ ไควร์ส และคณะ (Quirce S et al. 2001) ได้ทำการศึกษาการเกิดโรคมะเร็งและโรคหอบหืดจากการสัมผัสสารไอโซไซยาโนอะคริเลต (Cyanoacrylate) ของคนงานโรงงานกาว เมืองมาดริด ประเทศสเปน โดยการเพิ่มระยะเวลาการสัมผัส ผลการศึกษาพบว่า คนงานที่มีการสัมผัสสาร 20 - 24 ชั่วโมง จะเริ่มมีอาการ โรคมะเร็งและโรคหอบหืดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

2.2 การเปรียบเทียบการเกิดโรคมะเร็งของพนักงานแต่ละกลุ่มของแผนกน้ำมันหล่อลื่น

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการเป็นโรคมะเร็งในกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา จำนวน 110 ราย พบว่ากลุ่มที่มีอาการเป็นโรคมะเร็งมากที่สุด ได้แก่กลุ่มสายการผลิต มีจำนวน 58 ราย คิดเป็นร้อยละ 53 รองลงมาได้แก่กลุ่มซ่อมบำรุง มีจำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 13 (ตารางที่ 4.2) และจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเกิดโรคมะเร็ง พบว่า กลุ่มการผลิตมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มบริหาร กลุ่มซ่อมบำรุงมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มบริหาร ซึ่งอาจเนื่องจากลักษณะงานของฝ่ายผลิตจำเป็นต้องอยู่หน้างานอยู่ตลอดเวลาทำให้มีโอกาสที่จะสัมผัสสารมากกว่าฝ่ายอื่นๆซึ่ง สอดคล้องกับ การศึกษาของ ซามาร์ ชิรีและคณะ (Samah Chiry et al. 2009) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของงานที่มีโอกาสเป็นโรกระบบทางเดินหายใจและโรคหอบหืด ในระยะการทำงาน 1 ปี พบว่า คนงานที่ทำงาน ในโรงงานมีโอกาสเป็นโรกระบบทางเดินหายใจร้อยละ 70 และโรคหอบหืดร้อยละ 64.7

เฟรดเดอริก ลิตเติล (Frederic F. Little :2006) ได้ทำการศึกษาโอกาสการเกิดโรกระบบทางเดินหายใจและโรคหอบหืดในสถานที่ทำงาน ผลการศึกษาพบว่า สถานที่ทำงานสามารถเป็นสาเหตุให้เกิดโรคหอบหืดได้โดยเฉพาะ โรงงานประเภท ฟุ้งหรือสารเคมี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ส่วนกลุ่มซ่อมบำรุงถึงแม้ว่าลักษณะงานจะไม่เหมือนกับกลุ่มการผลิตแต่ก็มีโอกาสสัมผัสสารเคมีเช่นเดียวกัน เนื่องจากการเข้ามาเพื่อตรวจสอบหรือซ่อมแซมเครื่องจักรในเขตกระบวนการผลิตรวมถึงจากการสัมผัสอุปกรณ์ที่มีสารติดอยู่

3. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- ควรจัดอบรมให้ความรู้แก่พนักงานในพืษภัยจากการสัมผัสสารและการป้องกันเพื่อมุ่งให้พนักงานปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและใส่ใจในการป้องกันการสัมผัสสารอันตราย
- สถานประกอบการควรให้ความสำคัญในการใช้สารที่เป็นวัตถุอันตราย โดยพยายามใช้สารไม่ก่อให้เกิดโรคมุมิแพ้ที่น้อยที่สุดทดแทนสารเดิม
- ควรจัดให้มีการจัดทำบันทึกรายละเอียดของพนักงานไว้หากพบว่าพนักงานคนใดมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมุมิแพ้ตามที่ทำการศึกษาค่าได้จัดทำการเฝ้าระวัง
- ควรจัดให้มีการหมุนเวียนการทำงานกันเพื่อลดโอกาสในการสัมผัสสาร

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- ควรนำปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ไปศึกษาเชิงวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุในการเกิดโรคมุมิแพ้ต่อไป
- ควรทำการศึกษาแบบ Case Control Study เพื่อที่จะหาโอกาสเสี่ยง (Odd Ratio) ในการเกิดโรคมุมิแพ้ของปัจจัยเสี่ยงต่างๆ
- ควรทำการศึกษาเชิงทดลองในการหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเข้มข้นของสารแต่ละชนิดกับการเกิดโรคมุมิแพ้

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- คทาวิช ดีปรีชา* อัตราความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของภาวะโรคระบบการหายใจที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ ในผู้ผลิตสินค้าประเภทสินค้าไม้ในกลุ่มสหกรณ์วังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว”วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2547.
- จรงจิตร งามไพบุคลิก (2008). Asthma treatment option:The right drug for the right patient at the right time. *วงการแพทย์* .หน้า 1-8 .กรุงเทพฯ. สมาคมโรคภูมิแพ้และอิมมูโนวิทยาแห่งประเทศไทย.
- ชูชัย ศุภวงศ์ (2008) รายงานพิเศษ : เหตุเกิดที่แม่เมาะ. *หมอชาวบ้าน* ,12 (164) สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ
- ศุติศ สุจิรัตน์ *การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for WINDOWS* พิมพ์ครั้งที่ 4 . กรุงเทพฯ เจริญกิจการพิมพ์ , 2550 หน้า 100-107, 125-130
- นลินี ศรีทวง สถานการณ์ปัญหามลพิษในพื้นที่มาบตาพุด *เอกสารเผยแพร่* สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค หน้า 1-11 , 2550
- นิรัตน์ อิมามิ “ หน่วยที่ 9 เครื่องมือการวิจัย” *ประมวลสาระวิชาสถิติและระเบียบวิธีวิจัยในงานสาธารณสุข* หน้า 161-168 นนทบุรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2549
- ปกิต วิทยานนท์และคณะ(2541). การศึกษาความชุกของโรคหอบหืดและโรคภูมิแพ้อื่นๆ ในเด็กไทยที่อาศัยอยู่ใน กรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบสอบถาม ISAAC . *จดหมายเหตุทางการแพทย์* , 81
- ประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดชนิดของโรคซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงาน เล่ม 124 ตอนพิเศษ 97 ง หน้า 9 , 2550
- พงศ์วุฒิ จงเจริญศรีศิริ อันตรายต่อมนุษย์จากสภาวะมลพิษทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรม *เอกสารเผยแพร่* สำนักเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม หน้า 1-15
- พรทิพย์ เกษุรานนท์ “หน่วยที่ 6 การวิจัยเชิงคุณภาพ” *ประมวลสาระวิชาสถิติและระเบียบวิธีวิจัยในงานสาธารณสุข* หน้า 16-19 นนทบุรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2549

- ศรีสมร กมลเพชร และคนอื่นๆ. (2006) . ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเสี่ยงการเกิด โรคหืดจากการทำงานของกลุ่มแรงงานนอกระบบกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้าไหม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา. *วารสารควบคุมโรค*, 20 (1) :1-2
- ศุภชัย ฤกษ์งาม “หน่วยที่ 3 วิทยาการระบาดในงานสาธารณสุข” *ประมวลสาระวิชาวิทยาการระบาดประยุกต์และการใช้คอมพิวเตอร์ในงานสาธารณสุข พิมพ์ครั้งที่ 3* หน้า 169-170 นนทบุรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2549
- สุกัญญา โพธิ์กำจรและคนอื่นๆ. (2002). Impact of particulate Air pollutants on Allergic diseases , Allergic skin reactivity and Lung function . *Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology*, 20: 77-83
- สุปราณี แก้วภิรมณ์ ภาวะมลพิษจากโรงกลั่นน้ำมัน *เอกสารประกอบการสอน* วิชา 303483 เคมีน้ำมันเชื้อเพลิง ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 2548
- อดุลย์เดช ไสลดบาท โรคระบบหายใจที่เกิดจากการทำงาน *เอกสารประกอบการบรรยาย* ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี หน้า 1-39, 2552
- โอกาส ตั้งกิจถาวร การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี *วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม* ปีที่ 29 (1), 2549
- Available: http://www.elib-online.com/doctors/ent_allergy2.html/. (วันที่ค้นข้อมูล 7 มิถุนายน 2552).
- Available: <http://www.agalico.com/board/archive/index.php/t-2408.html/>. (วันที่ค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2552).
- Available : http://www.allergythai.org/index.php?name=people_publication&file=Allergy06/ . (วันที่ ค้นข้อมูล 7 มิถุนายน 2552).
- Available : <http://www.allergythai.org/index.php?name=history/> . (วันที่ค้นข้อมูล 7 มิถุนายน 2552).
- Available : http://onknow.blogspot.com/2005/07/blog-post_3161.html/. (วันที่ค้นข้อมูล 7 มิถุนายน2552).
- Available: <http://www.shethai.com/home/index.php?fn=manpage&id=120&pid=83> (วันที่ค้นข้อมูล 15 ตุลาคม 2552).
- Available: <http://www.npc-se.co.th/pdf/VOCs.pdf> (วันที่ค้นข้อมูล 15 ตุลาคม 2552).
- Available : <http://isaac.auckland.ac.nz/phases/phasethree/phasethree.html> .(วันที่ค้นข้อมูล 7 เมษายน 2552)

- Amato. (2005). Environmental risk factors and allergic bronchial asthma . *Journal of the British Society for Allergy and Clinical Immunology* ,35 (9): 1113-1124.
- An-Soo Jang, Inseon-S Choi, Young-Il Koh and Choon-Sik Park (2007). Volatile Organic Compounds Contribute to Airway Hyperresponsiveness. *The Korean Journal of Internal Medicine*, 22: 8-12
- Bright P and others (1997). Occupational asthma due to chrome and nickel electroplating. *Thorax* , 52 (1): 28-32.
- Chun-Yuh Yang and others (1988). Respiratory symptoms of primary school children living in a petrochemical polluted area in Taiwan . *Pediatric Pulmonology*, 25 (5) : 295-303
- De Raeve H, Vandecasteele C, Demedts M and Nemery B (1998).Dermal and respiratory sensitization to chromate in a cement floorer. *American journal of Industrial medicine* , 34 (2): 169-176.
- Droste Jos and others (2003). Allergic Sensitization, Symptoms, and Lung Function Among Bakery Workers as Compared With a Nonexposed Work Population. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* , 45 (6): 648-655
- Erkan Cakir and others (2009). Division of Pediatric Pulmonology, Marmara University, Istanbul, Turkey Effect of occupation and smoking on respiratory symptoms in working. *American journal of Industrial medicine* , 52 (6): 471-478.
- Fahrettin Talay. (2008). Prevalence and risk factors of asthma and allergic diseases among schoolchildren in Bolu, Turkey . *Acta paediatrica* , 97 (4): 459 – 462.
- Heribert Ramroth, Andreas Dietz and Wolfgang Ahrens (2008). Occupational wood dust exposure and the risk of laryngeal cancer: A population based case-control study in Germany. *American journal of Industrial medicine* , 51 (9): 648-655.
- Joyce E Yu , Arvind Kumar and Christine Bruhn (2008). Development of a food allergy education resource for primary care physicians. *BMC Medical Education* , 8: 45
- Karen J. Wernli and others (2008). Occupational risk factors for endometrial cancer among textile workers in Shanghai, China . *American journal of Industrial medicine*, 51 (9): 673-679.
- Kowalski ML (2007). Aspirin-sensitive rhinosinusitis and asthma. *Clinical Allergy Immunology*, 19: 147-75
- Li-Chi Chiang , Yu-Huan Chen and Kai-Chung Hsueh (2007).

- Prevalence and Severity of Symptoms of Asthma, Allergic Rhinitis, and Eczema in 10- to 15-Year-Old Schoolchildren in Central Taiwan. *Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology*, 25: 1-5
- LA M.Rosa, F.Guglielmo and Ranno (1997) Effects of Industrial Air Pollution on Pulmonary Response to Methacholine in Schoolchildren Pediatric Asthma. *Allergy and Immunology*, 11 (4): 207-215.
- Malinovsky A and others (2009). Both allergic and nonallergic asthma are associated with increased FE(NO) levels, but only in never-smokers. *Allergy*, 64 (1): 55-61
- Mark S Dykewicz (2009) Occupational asthma:Current concepts in pathogenesis, diagnosis, and Management . *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 123 (3): 519-528
- Maya Obadia and others.(2009). Relationships between asthma and work exposures among non-domestic cleaners in Ontario. *American journal of Industrial medicine*, 52 (9): 716-723
- Oie L.,Hersoug L.G. and Madsen J. (1997) Residential Exposure to Plasticizers and its Possible Role in the Pathogenesis of Asthma. *Environmental Health Perspectives*, 9 : 972-978
- Peter Morfeld and Robert J.McCunney. (2009) Carbon black and lung cancer - testing a novel exposure metric by multi-model inference. *American journal of Industrial medicine*, 52 (11): 890-899.
- Pokharel . P.K ,Kabra . S.K and Kapoor.S.K (2007). Risk factors associated with bronchial asthma in school going children of rural Haryana. *Indian Journal of Pediatrics*, 68 (2) :103-106.
- Quirce S and others (2001). Occupational asthma caused by exposure to cyanoacrylate. *Allergy*, 56 (5): 446-449
- Robert G.(2006). Food and Drug Reactions and Anaphylaxis. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 112 (1): 168-174.
- Samah Chiry and others (2009). Frequency of work-related respiratory symptoms in workers without asthma. *American journal of Industrial medicine*, 52 (6): 447-454.
- Simons .F.E. (2008) . Anaphylaxis . Health Illustrated Encyclopedia . *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 121: 402-407.

- Tuula Estlander, Minna Kostianen and Riitta Jolanki (2007). Active sensitization and occupational allergic contact dermatitis caused by para-tertiary-butylcatechol . *Contact Dermatitis Environmental and Occupational Dermatitis.*, 38 (2) : 96-100
- Verena Morgenstern and others (2008). Atopic Diseases, Allergic Sensitization, and Exposure to Traffic-related Air Pollution in Children. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* ,177: 1331-1337.
- Wakayama H and other (2008). Management of difficult-to-treat asthma using a flow sheet for systematic evaluation and therapeutic intervention . *Alerugi* ,57 (11): 1145-1154.
- Weatermann H, Choi TN and Briggs WM (2008) .Obesity and exercise habits of asthmatic patients. *Annual Allergy Asthema Immunology* , 101 (5): 488-494.
- William J. Rea (1988). Chemical Hypersensitivity and the Allergic Response ,Boston. *The Ear, Nose, and Throat Journal* , 67 (1).
- Zafer Cetinkaya and others (2005). Assessment of Indoor Air Fungi in Western-Anatolia, Turkey. *Asian Pacific Journal of Allergy and Immonology*, 23: 87-92

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ**ผู้ทรงคุณวุฒิ**

แพทย์หญิงพัชรี พิเชียรสวัสดิ์
ทันตแพทย์พรศักดิ์ เจนภูมิเดช
คุณศุภธิดา สังฆมานนท์

สังกัด

แพทย์ประจำคลินิกพีแอนด์พี
หัวหน้าแผนกทันตกรรมโรงพยาบาลชัยปราการ
พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลเปาโลเมโมเรียล
สมุทรปราการ

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิด โรคมุมิแพ้ในคนทำงานปิโตรเคมี

วันที่...../...../.....แบบสอบถามชุดที่.....

คำแนะนำในการตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามจะมีทั้งหมด 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2. เป็นข้อมูลด้านปัจจัยเสี่ยงและการวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับอาการของโรคมุมิแพ้

ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....(ปี)
2. เพศ () ชาย () หญิง แผนกที่ทำงาน () ฝ่ายผลิต () ซ่อมบำรุง () บริหาร
3. ทำงานที่แผนกนี้มาเป็นเวลา.....(ปี)
4. ระดับการศึกษา () มัธยมศึกษา/ปวช. () อนุปริญญา/ปวท./ปวส.
() ปริญญาตรี () สูงกว่าปริญญาตรี อื่นๆระบุ.....
5. ตำแหน่ง () Technician & operate () Boardman & Asst. shift sup.
() Supervisor .& Asst. section () section manager up
6. ลักษณะงานที่ทำ () Day time (8:00-17:00) () shift
7. ระยะเวลาปฏิบัติงานเฉลี่ยต่อวัน.....ช.ม./วัน
8. หมู่มเลือด () A () B () AB () O () ไม่ทราบ
9. ท่านมีงานอดิเรกที่เกี่ยวกับงานเหล่านี้หรือไม่ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
() ทำงานในห้องปฏิบัติการที่มีสัตว์ทดลอง () เลี้ยงสัตว์
() ปลุกต้นไม้ () ทำขนมปังหรือขนมเค้ก
() ทำอาหารไทยโดยเฉพาะอาหารทะเล () ทำงานช่างไม้หรืองานที่เกี่ยวกับไม้
() ทำงานซักฟอก () ทำงานเกี่ยวกับยา
() ฟันสีรถยนต์ () ช่างทาสี
() ช่างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ () ทำงานเกี่ยวกับสารเคมี
() ช่างเสริมสวยหรือช่างแต่งผม () ทำงานในโรงพยาบาล
() งานเชื่อม หล่อ ชุบ โลหะ () งานผลิตโฟม
() งานเกี่ยวกับยาง () ไม่มีอาชีพเหล่านี้
10. ท่านพักอาศัยอยู่ใน () เมือง () ชานเมือง () ชนบท
11. ภายในบ้านท่านมีเครื่องปรับอากาศ () มี () ไม่มี
12. ภายในบ้านท่านมีสัตว์เลี้ยง () มี () ไม่มี
13. ปัจจุบันบ้านพักอาศัยของท่านอยู่ห่างจากโรงงานกม.
14. การทำงานล่วงเวลา (over time) เฉลี่ยในช่วงเดือนที่ผ่านมาชม./สัปดาห์
15. งานที่ท่านทำมีโอกาสสัมผัสสารต่อไปนี้
() ฝุ่น/ฝุ่นขนาดเล็ก () สารอินทรีย์ระเหยได้ () สารไฮโดรคาร์บอน

สำหรับ
เจ้าหน้าที่

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15

- | | | | | |
|--|---------|------|----|--------------------------|
| - หายใจมีเสียงหวีด | () | () | | <input type="checkbox"/> |
| - แน่นหน้าอก | () | () | 24 | <input type="checkbox"/> |
| - จามบ่อยๆ | () | () | 25 | <input type="checkbox"/> |
| | ไม่เป็น | เป็น | | |
| - น้ำมูกไหล | () | () | 26 | <input type="checkbox"/> |
| - แขนงมูก คัดจมูก | () | () | 27 | <input type="checkbox"/> |
| - หลอดลมอักเสบ | () | () | 28 | <input type="checkbox"/> |
| 10. ท่านมีอาการแพ้เมื่อออกไปทำงานกลางแจ้ง | () | () | 29 | <input type="checkbox"/> |
| 11. ท่านไอตอนกลางคืนที่ไม่ได้เกิดจากหวัด | () | () | 30 | <input type="checkbox"/> |
| 12. ท่านมีอาการแพ้ช่วงที่มีลมพัด | () | () | 31 | <input type="checkbox"/> |
| 13. ท่านมีอาการแพ้เมื่อมีกลิ่นสารเคมี | () | () | 32 | <input type="checkbox"/> |
| 14. ท่านมีอาการแพ้เมื่ออากาศเปลี่ยนแปลง | () | () | 33 | <input type="checkbox"/> |
| 15. ท่านมีอาการแพ้เมื่ออยู่ในที่นอน | () | () | 34 | <input type="checkbox"/> |
| 16. ท่านมีอาการคันไม่ทราบสาเหตุในเวลากลางคืน | () | () | 35 | <input type="checkbox"/> |
| 17. ท่านมีอาการแน่นหน้าอกขณะออกกำลังกายหรือเวลาอากาศเย็น | () | () | 36 | <input type="checkbox"/> |
| 18. ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาท่านมีอาการดังต่อไปนี้หรือไม่ | | | | |
| 18.1 มีอาการแน่นหน้าอกหรือหายใจลำบาก | () | () | 37 | <input type="checkbox"/> |
| 18.2 หายใจมีเสียงหวีด | () | () | 38 | <input type="checkbox"/> |
| 18.3 ไอบ่อย ๆ หรือไอเรื้อรังติดต่อกัน | () | () | 39 | <input type="checkbox"/> |
| 18.4 มีผื่นแดงขึ้นตามผิวหนัง | () | () | 40 | <input type="checkbox"/> |
| ถ้าคุณตอบมีอาการในข้อ 18.1 – 18.4 ให้ตอบคำถามข้อต่อไปนี้อยู่ ข้อ 19 – 25 | | | | |
| 19. เมื่อเดินขึ้นบันไดหรือวิ่งท่านมีอาการไอ หายใจมีเสียงดังหวีดหรือมีอาการแน่นหน้าอกหรือไม่ | () | () | 41 | <input type="checkbox"/> |
| () ไม่เป็น () เป็น | | | | |
| 20. บางครั้งคุณต้องตื่นขึ้นมากกลางดึกเนื่องจากมีอาการหอบเหนื่อยหรือหายใจไม่ออก | () | () | 42 | <input type="checkbox"/> |
| () ไม่เป็น () เป็น | | | | |
| 21. บางครั้งคุณตื่นตอนเช้าแล้วมีอาการหอบเหนื่อยหรือหายใจเสียงดังหวีดใช่หรือไม่ | () | () | 43 | <input type="checkbox"/> |
| () ไม่เป็น () เป็น | | | | |
| 22. คุณเคยมีอาการหอบ เหนื่อยเมื่ออยู่ในที่มีควันบุหรี่หรือมีฝุ่นมากใช่หรือไม่ | () | () | 44 | <input type="checkbox"/> |
| () ไม่เคย () เคย | | | | |
| 23. ถ้าคุณมีอาการหอบ เหนื่อยหรือมีอาการดังกล่าวข้างต้นในวันทำงานปกติ อาการดังกล่าวเป็นอย่างไรในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ | () | () | 45 | <input type="checkbox"/> |
| () มีอาการดีขึ้นหรือเป็นปกติ () อาการเหมือนเดิม () อาการแย่ลงกว่าเดิม | | | | |
| 24. ถ้าคุณมีอาการหอบเหนื่อยหรืออาการอื่น ๆ ดังกล่าวข้างต้นในวันทำงานปกติ อาการดังกล่าวเป็นอย่างไรในช่วงวันหยุดพักผ่อน หรือหยุดทำงานอย่างน้อย 4 วัน | () | () | 46 | <input type="checkbox"/> |
| () มีอาการดีขึ้นหรือเป็นปกติ () อาการเหมือนเดิม () อาการแย่ลงกว่าเดิม | | | | |

25. อาการหอบ เหนื่อยมักเกิดขึ้นในขณะที่ทำงานหรือสัมผัสกับสารบางตัวในที่ทำงานหรือไม่
()ใช่ ()ไม่ใช่

47

(ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม)

ภาคผนวก ก
การหาคุณภาพของเครื่องมือ

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

การหาความตรงตามเนื้อหา (Content validity)

$$\text{ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา} = \frac{\text{จำนวนข้อที่เห็นด้วยตรงกันของผู้ทรงคุณวุฒิ}}{\text{จำนวนข้อคำถามทั้งหมด}}$$

ค่าความตรงตามเนื้อหาของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ของแบบสอบถามปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคภูมิแพ้ในคนทำงานปีโตรเคมี ได้ค่าดังนี้

ความตรงกันของผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 1 กับ 2	$33/40 = 0.83$
ความตรงกันของผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 1 กับ 3	$28/40 = 0.70$
ความตรงกันของผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 2 กับ 3	$33/40 = 0.83$
รวม	$= 2.36$
จำนวนคู่ของผู้ทรงคุณวุฒิ	$= 3 \text{ คู่}$
ค่าเฉลี่ยของความตรงตามเนื้อหา	$= 2.36 / 3$
ดังนั้น ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของแบบสอบถาม	$= 0.786$

การหาความเที่ยงตรง (Reliability)

นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานบริษัทไบเออร์(ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 30 ราย แล้วนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค(Cronbach's Alpha coefficient)

$$\text{ค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม} = 0.771$$

ภาคผนวก ง
ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลการเป็นโรคมุมิแพ้ในกลุ่มตัวอย่าง

1. จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำแนกตามปัจจัยต่างๆ

1.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น โรคมุมิแพ้จำแนกตามแผนก

แผนก	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ฝ่ายผลิต	79	71.8	71.8	71.8
ฝ่ายซ่อมบำรุง	21	19.1	19.1	90.9
ฝ่ายบริหาร	10	9.1	9.1	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น โรคมุมิแพ้จำแนกตามเพศ

เพศ	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ชาย	107	97.3	97.3	97.3
หญิง	3	2.7	2.7	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น โรคมุมิแพ้จำแนกตามตำแหน่ง

ตำแหน่ง	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
tetechichain/operator	66	60.0	60.0	60.0
boardman/asst. ss	32	29.1	29.1	89.1
shiftsup./asst sm	11	10.0	10.0	99.1
Section manager up	1	.9	.9	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น โรคภูมิแพ้จำแนกตามการศึกษา

การศึกษา	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
มัธยม/ปวช	1	.9	.9	.9
อนุปริญญา/ปวท/ปวส	68	61.8	61.8	62.7
ปริญญาตรี	39	35.5	35.5	98.2
สูงกว่าปริญญาตรี	2	1.8	1.8	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น โรคภูมิแพ้จำแนกตามหมู่เลือด

หมู่เลือด	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
A	18	16.4	16.4	16.4
B	40	36.4	36.4	52.7
O	7	6.4	6.4	59.1
AB	42	38.2	38.2	97.3
ไม่ทราบ	3	2.7	2.7	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น โรคภูมิแพ้จำแนกตามงานอดิเรก

งานอดิเรก	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ไม่มี	31	28.2	28.2	28.2
มี	79	71.8	71.8	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น โรคภูมิแพ้จำแนกตามที่พักอาศัย

ที่พัก	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
เมือง	47	42.7	42.7	42.7
ชานเมือง	53	48.2	48.2	90.9
ชนบท	10	9.1	9.1	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.8 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น โรคภูมิแพ้จำแนกตามการมีเครื่องปรับอากาศ

Air Condition	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ไม่มี	36	32.7	32.7	32.7
มี	74	67.3	67.3	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.9 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น โรคภูมิแพ้จำแนกตามการมีสัตว์เลี้ยง

สัตว์เลี้ยง	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ไม่มี	63	57.3	57.3	57.3
มี	47	42.7	42.7	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.10 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคภูมิแพ้จำแนกตามการแพ้ยา

การแพ้ยา	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ไม่เป็น	105	95.5	95.5	95.5
เป็น	5	4.5	4.5	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.11 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคภูมิแพ้จำแนกตามประวัติการเป็นโรค

การเป็นโรค	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ไม่เป็น	82	74.5	74.5	74.5
เป็น	28	25.5	25.5	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.12 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคภูมิแพ้จำแนกตามการสัมผัสสารในการทำงาน

การสัมผัสสาร	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ไม่สัมผัส	6	5.5	5.5	5.5
สัมผัส	104	94.5	94.5	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.13 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคภูมิแพ้จำแนกตามประวัติครอบครัวที่เป็น

ครอบครัว	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ไม่เป็น	89	80.9	80.9	80.9
เป็น	21	19.1	19.1	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.14 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น โรคภูมิแพ้จำแนกตามกลุ่มระยะทาง

กลุ่มระยะทาง	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
<=5	41	37.3	37.3	37.3
6-10	31	28.2	28.2	65.5
11-15	16	14.5	14.5	80.0
>=16	22	20.0	20.0	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.15 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการได้รับการอบรมด้านอาชีพอนามัย

การอบรม	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ประจำ	9	8.2	8.2	8.2
บ่อยๆ	11	10.0	10.0	18.2
บางครั้ง	25	22.7	22.7	40.9
นานๆครั้ง	59	53.6	53.6	94.5
ไม่เคย	6	5.5	5.5	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.16 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE)

การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
บางครั้ง	29	26.4	26.4	26.4
นานๆครั้ง	9	8.2	8.2	34.5
ไม่เคย	72	65.5	65.5	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.17 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการสูบบุหรี่

การสูบบุหรี่	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ไม่เคย	83	75.5	75.5	75.5
นานๆครั้ง	6	5.5	5.5	80.9
บางครั้ง	9	8.2	8.2	89.1
บ่อยๆ	6	5.5	5.5	94.5
ประจำ	6	5.5	5.5	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.18 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการออกกำลังกาย

การออกกำลังกาย	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ประจำ	11	10.0	10.0	10.0
บ่อยๆ	14	12.7	12.7	22.7
บางครั้ง	43	39.1	39.1	61.8
นานๆครั้ง	31	28.2	28.2	90.0
ไม่เคย	11	10.0	10.0	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.19 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการดื่มสุรา

การดื่มแอลกอฮอล์	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ไม่เคย	23	20.9	20.9	20.9
นานๆครั้ง	38	34.5	34.5	55.5
บางครั้ง	28	25.5	25.5	80.9
บ่อยๆ	17	15.5	15.5	96.4
ประจำ	4	3.6	3.6	100.0
Total	110	100.0	100.0	

1.20 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการทำงานล่วงเวลา

Ot (ช.ม./ส.ค)	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
<=10	66	60.0	60.0	60.0
11-20	31	28.2	28.2	88.2
21-30	9	8.2	8.2	96.4
31-40	3	2.7	2.7	99.1
>40	1	.9	.9	100.0
Total	110	100.0	100.0	

2. ความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างปัจจัยเสี่ยงต่างๆกับการเกิดโรคภูมิแพ้

2.1 แสดงความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างปัจจัยเสี่ยงต่างๆกับการเกิดโรคภูมิแพ้ของกลุ่มตัวอย่าง

Correlations

การอบรมกับการเกิดภูมิแพ้		อบรม	ผลรวมคะแนน
การอบรม	Pearson Correlation	1	.307 **
	Sig. (2-tailed)		.001
	N	110	110
ผลรวมคะแนน	Pearson Correlation	.307 **	1
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	110	110

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

อุปกรณ์ป้องกันกับการเกิดภูมิแพ้		อุปกรณ์ป้องกัน	ผลรวมคะแนน
อุปกรณ์ป้องกัน	Pearson Correlation	1	.070
	Sig. (2-tailed)		.468
	N	110	110
ผลรวมคะแนน	Pearson Correlation	.070	1
	Sig. (2-tailed)	.468	
	N	110	110

Correlations

การสูบบุหรี่กับการเกิดภูมิแพ้		สูบบุหรี่	ผลรวมคะแนน
สูบบุหรี่	Pearson Correlation	1	.155
	Sig. (2-tailed)		.106
	N	110	110
ผลรวมคะแนน	Pearson Correlation	.155	1
	Sig. (2-tailed)	.106	
	N	110	110

Correlations

การออกกำลังกายกับการเกิดภูมิแพ้		ออกกำลังกาย	ผลรวมคะแนน
ออกกำลังกาย	Pearson Correlation	1	.030
	Sig. (2-tailed)		.753
	N	110	110
ผลรวมคะแนน	Pearson Correlation	.030	1
	Sig. (2-tailed)	.753	
	N	110	110

Correlations

การดื่มสุรากับการเกิดภูมิแพ้		ดื่มสุรา	ผลรวมคะแนน
ดื่มสุรา	Pearson Correlation	1	.299 **
	Sig. (2-tailed)		.002
	N	110	110
ผลรวมคะแนน	Pearson Correlation	.299 **	1
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	110	110

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

อายุกับการเกิดโรคภูมิแพ้		อายุ	ผลรวมคะแนน
อายุ	Pearson Correlation	1	.060
	Sig. (2-tailed)		.536
	N	110	110
ผลรวมคะแนน	Pearson Correlation	.060	1
	Sig. (2-tailed)	.536	
	N	110	110

Correlations

ระยะทางกับการเกิดโรคภูมิแพ้		ระยะทาง	ผลรวมคะแนน
ระยะทาง	Pearson Correlation	1	-.026
	Sig. (2-tailed)		.785
	N	110	110
ผลรวมคะแนน	Pearson Correlation	-.026	1
	Sig. (2-tailed)	.785	
	N	110	110

Correlations

ระยะเวลาทำงานกับการเกิดโรค		ทำงานมา	ผลรวมคะแนน
ทำงานมา	Pearson Correlation	1	.089
	Sig. (2-tailed)		.354
	N	110	110
ผลรวมคะแนน	Pearson Correlation	.089	1
	Sig. (2-tailed)	.354	
	N	110	110

Correlations

ทำงานล่วงเวลากับการเกิดโรค		ล่วงเวลา	ผลรวมคะแนน
ล่วงเวลา	Pearson Correlation	1	-.109
	Sig. (2-tailed)		.256
	N	110	110
ผลรวมคะแนน	Pearson Correlation	-.109	1
	Sig. (2-tailed)	.256	
	N	110	110

3. แสดงการเปรียบเทียบทางสถิติระหว่างปัจจัยเสี่ยงต่างๆกับการเกิดโรคภูมิแพ้ของกลุ่มตัวอย่าง

Group Statistics

เพศ	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
				Mean
ผลรวมคะแนน ชาย	107	2.39	2.506	.242
หญิง	3	1.00	1.000	.577

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
ผลรวมคะแนน	2.177	.143	.957	108	.341	1.393	1.455	-1.492	4.277
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			2.224	2.764	.120	1.393	.626	-.700	3.485

Group Statistics

ลักษณะงาน	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
				Mean
ผลรวมคะแนน day	25	1.80	2.415	.483
shift	85	2.52	2.496	.271

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
ผลรวมคะแนน	Equal variances assumed	.102	.750	-1.273	108	.206	-.718	.564	-1.835	.400
	Equal variances not assumed			-1.296	40.306	.202	-.718	.554	-1.837	.401

Group Statistics

งานอดิเรก	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ผลรวมคะแนน ไม่มี	31	2.16	2.354	.423
มี	79	2.43	2.545	.286

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variance		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
ผลรวมคะแนน	Equal variances assumed	.552	.459	-.509	108	.612	-.269	.528	-1.317	.778
	Equal variances not assumed			-.527	59.070	.600	-.269	.511	-1.291	.753

Group Statistics

แพ้ย่า	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ผลรวมคะแนน ไม่เป็น	105	2.16	2.275	.222
เป็น	5	6.40	3.507	1.568

Independent Samples Test

	Levene's Test for quality of Variance		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
ผลรวมคะแนน Equal variances assumed	1.096	.297	-3.970	108	.000	-4.238	1.068	-6.354	-2.122
Equal variances not assumed			-2.675	4.162	.053	-4.238	1.584	-8.570	.093

Group Statistics

สัตว์เลี้ยง	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ผลรวมคะแนน ไม่มี	63	2.22	2.485	.313
มี	47	2.53	2.501	.365

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
ผลรวมคะแนน Equal variances assumed	.012	.913	-.645	108	.520	-.310	.480	-1.262	.642
Equal variances not assumed			-.644	98.910	.521	-.310	.481	-1.264	.644

Group Statistics

สัมผัสสาร		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ผลรวมคะแนน	ไม่สัมผัส	6	.33	.816	.333
	สัมผัส	104	2.47	2.500	.245

Independent Samples Test

	Levene's Test for quality of Variance		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
ผลรวมคะแนน	5.018	.027	-2.080	108	.040	-2.138	1.028	-4.175	-.100
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			-5.166	11.707	.000	-2.138	.414	-3.042	-1.234

Group Statistics

ปรับอากาศ		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ผลรวมคะแนน	ไม่มี	36	2.86	3.044	.507
	มี	74	2.11	2.143	.249

Independent Samples Test

	Levene's Test for quality of Variance		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
ผลรวมคะแนน	5.385	.022	1.500	108	.137	.753	.502	-.242	1.748
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			1.332	52.445	.189	.753	.565	-.381	1.887

Group Statistics

ครอบครัว	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ผลรวมคะแนน ไม่เป็น	89	1.82	2.015	.214
เป็น	21	4.62	3.025	.660

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
ผลรวมคะแนน Equal variances assumed	5.569	.020	-5.159	108	.000	-2.799	.543	-3.874	-1.723
Equal variances not assumed			-4.035	24.346	.000	-2.799	.694	-4.229	-1.368

Group Statistics

โรคในอดีต	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ผลรวมคะแนน ไม่เป็น	82	1.71	2.174	.240
เป็น	28	4.25	2.398	.453

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
ผลรวมคะแนน Equal variances assumed	1.038	.311	-5.204	108	.000	-2.543	.489	-3.511	-1.574
Equal variances not assumed			-4.958	43.156	.000	-2.543	.513	-3.577	-1.509

4. แสดงการเปรียบเทียบทางสถิติที่ตั้งบ้านเรือนกับการเกิดโรคภูมิแพ้

ANOVA

ผลรวมคะแนน

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.035	2	.017	.003	.997
Within Groups	673.138	107	6.291		
Total	673.173	109			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ผลรวมคะแนน

Scheffe

(I) อาศัย	(J) อาศัย	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
เมือง	เมือง					
	ชานเมือง	.022	.503	.999	-1.23	1.27
	ชนบท	-.038	.873	.999	-2.21	2.13
ชานเมือง	เมือง	-.022	.503	.999	-1.27	1.23
	ชานเมือง					
	ชนบท	-.060	.865	.998	-2.21	2.09
ชนบท	เมือง	.038	.873	.999	-2.13	2.21
	ชานเมือง	.060	.865	.998	-2.09	2.21
	ชนบท					

Group Statistics

แผนก		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ผลรวมคะแนน	ฝ่ายผลิต	79	2.39	2.238	.252
	ฝ่ายซ่อมบำรุง	21	2.95	3.457	.754

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
ผลรวมคะแนน	Equal variances assumed	9.901	.002	-.900	98	.370	-.560	.622	-1.795	.675
	Equal variances not assumed			-.704	24.629	.488	-.560	.795	-2.199	1.079

Group Statistics

แผนก		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ผลรวมคะแนน	ฝ่ายผลิต	79	2.39	2.238	.252
	ฝ่ายบริหาร	10	.80	1.135	.359

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
ผลรวมคะแนน	Equal variances assumed	3.615	.061	2.206	87	.030	1.592	.722	.158	3.027
	Equal variances not assumed			3.631	19.493	.002	1.592	.439	.676	2.509

6. แสดงค่าความเที่ยงตรง (Reliability) ของแบบสอบถาม

Reliability Statistics		Item-Total Statistics				
Cronbach's Alpha	N of Items	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	
.771	20					
		อบรม	14.63	20.585	.484	.753
		อุปกรณ์ป้องกัน	13.50	25.362	.092	.785
		สูบบุหรี่	16.53	24.257	.154	.788
		ออกกำลัง	14.57	27.426	-.155	.816
		ดื่มสุรา	15.63	21.275	.494	.749
		โรคในอดีต	17.73	25.168	.333	.763
		แพ้ยา	17.87	25.292	.458	.761
		ครอบครัว	17.77	24.944	.414	.759
		อาการผิวหนัง	17.67	24.161	.527	.752
		อาการตา	17.70	24.976	.359	.761
		อาการหายใจ	17.50	23.086	.707	.740
		กลางแจ้ง	17.93	25.926	.448	.765
		ไอ	17.83	24.489	.638	.752
		ลม	17.80	24.372	.608	.752
		กลิ่นสาร	17.83	25.178	.431	.760
		อากาศเปลี่ยน	17.63	23.826	.584	.748
		ที่นอน	17.90	25.403	.518	.761
		คันกลางคืน	17.83	24.902	.513	.757
		หายใจขัด	17.83	24.764	.554	.755
		เดือนที่ผ่านมา	17.67	24.023	.558	.750

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นายสุวรรณ บีกันันตา
วัน เดือน ปีเกิด	23 พฤศจิกายน 2516
สถานที่เกิด	2 ถนนหลานหลวง ตำบลพญาไท อำเภอพญาไท กรุงเทพฯ
ประวัติการศึกษา	วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต 2538
สถานที่ทำงาน	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด แผนกน้ำมันหล่อลื่น จังหวัดระยอง
ตำแหน่ง	พนักงานฝ่ายผลิต