

การศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ

(The Research of Health Risk Factors in the Field of Occupational Health
and Environmental Toxicology in Laboratory Workplaces)

ปีงบประมาณ 2552

(สนับสนุนงบประมาณโดย กรมควบคุมโรค)

โดย

ดร. นลินี ศรีพวงและคณะ

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค

**การศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ**
**(The Research of Health Risk Factors in the Field of Occupational Health
and Environmental Toxicology in Laboratory Workplaces)**
ปีงบประมาณ 2552
(สนับสนุนงบประมาณโดย กรมควบคุมโรค)

โดย

ดร. นลินี ศรีพวงและคณะ

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค

**การศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ
(The Research of Health Risk Factors in the Field of Occupational Health
and Environmental Toxicology in Laboratory Workplaces)
ปีงบประมาณ 2552
(สนับสนุนงบประมาณโดยกรมควบคุมโรค)**

ที่ปรึกษาโครงการ

นายแพทย์พนมพันธ์ ศรีวัฒนานุกุล ผู้อำนวยการสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

คณะผู้วิจัยหลัก

ดร. นลินี ศรีพวง สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

นางสาวอริพิศ พรหมรัตน์ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

นายสาธิต นามวิชา สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

ผู้ร่วมการศึกษาวิจัยในพื้นที่

- นางสาวลัดดา ธรรมการณย์ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
- นายคมกฤษ เกิดจันทิก สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
- นางรัชดาภรณ์ พุดเพระ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
- นักวิชาการและเจ้าหน้าที่จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี ระบุว่า ชลบุรี เชียงใหม่ พิษณุโลก
สุรินทร์ นครราชสีมา ขอนแก่น สงขลา
- นักวิชาการและเจ้าหน้าที่จากสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1, 3, 5, 6,
9, 10, 12
- เจ้าหน้าที่งานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลระยอง

คำนำ

เนื่องจากห้องปฏิบัติการ(Laboratory) นั้นเป็นสถานที่ที่สำคัญในการวิเคราะห์ตัวอย่างทั้งตัวอย่างทางชีวภาพและตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม จึงมีสิ่งคุกคามต่อสุขภาพของผู้ใช้ห้องปฏิบัติการทั้งด้านกายภาพ เคมี ฟิสิกส์ ชีวภาพ การยศาสตร์ ความเครียด รวมทั้งความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุและอุบัติเหตุฉุกเฉินได้ ซึ่งอาจทำให้เจ็บป่วย พิการและเสียชีวิต นอกจากนี้สิ่งของที่ปล่อยออกจากห้องปฏิบัติการในรูปของขยะ น้ำทิ้งและอากาศเสียก็ล้วนมีสีปนเปื้อนที่ก่อให้เกิดมลพิษสิ่งแวดล้อมและมีผลต่อสุขภาพประชาชนภายนอกได้ ดังนั้นการศึกษาระบบปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ทราบถึงสาเหตุความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพและการจัดการปัญหาความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพดังกล่าว

ด้วยเหตุนี้ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม โดยคณะผู้วิจัยจึงได้จัดทำโครงการศึกษาวิจัยนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมจากการประกอบอาชีพและการเกิดมลพิษสิ่งแวดล้อมจากสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ เพื่อได้แนวทางวิชาการในการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและข้อมูลไปพัฒนาระบบข้อมูลอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมสำหรับการจัดการผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งคุกคามสุขภาพในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการเพื่อการป้องกันควบคุมโรคผู้ประกอบอาชีพและประชาชนที่เกี่ยวข้องต่อไป

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2552

กิตติกรรมประกาศ

งานศึกษาวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากกรมควบคุมโรค และผ่านการพิจารณาและอนุมัติให้ดำเนินการได้จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยกรมควบคุมโรค และงานศึกษาวิจัยนี้ได้รับความร่วมมือจาก สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด นนทบุรี ระยอง ชลบุรี เชียงใหม่ พิษณุโลก สุรินทร์ นครราชสีมา ขอนแก่น สงขลา สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1, 3, 5, 6, 9, 10, 12 และเจ้าหน้าที่งานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลระยอง ในการประสานงานและร่วมศึกษาในพื้นที่เป็นอย่างดี คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะผู้บริหารกรมควบคุมโรค คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยกรมควบคุมโรค นายแพทย์พนมพันธ์ ศิริวัฒนากุล ผู้อำนวยการสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (ที่ปรึกษาโครงการฯ) ดร. นายแพทย์สมเกียรติ ศิริรัตนพฤกษ์ หัวหน้ากลุ่มวิจัยและพัฒนาวิชาการ - สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ข้าราชการและเจ้าหน้าที่สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และหน่วยงานต่างๆดังกล่าวข้างต้น มา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2552

บทคัดย่อ

การศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม ในสถานประกอบการประเภท
ห้องปฏิบัติการ(The Research of Health Risk Factors in the Field of Occupational Health and
Environmental Toxicology in Laboratory Workplaces)

ดร. นลินี ศรีพวง ถัดดา ธรรมการณย์ อารีพิศ พรหมรัตน์ สาริต นามวิชา

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ถนนพหลโยธิน 11000

บทคัดย่อ

เนื่องจากห้องปฏิบัติการ(Laboratory) เป็นสถานประกอบการประเภทหนึ่งที่มีแหล่งกำเนิดสิ่งคุกคามต่อสุขภาพหลายประเภท ด้วยเหตุนี้ โครงการศึกษาวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมจากการประกอบอาชีพและการเกิดมลพิษสิ่งแวดล้อมจากสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการเพื่อได้แนวทางวิชาการในการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมเพื่อจัดการผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งคุกคามสุขภาพในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการเพื่อการป้องกันควบคุมโรคผู้ประกอบอาชีพและประชาชนที่เกี่ยวข้อง และเพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาระบบข้อมูลอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมสำหรับสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ โดยดำเนินการศึกษาในปีงบประมาณ 2552 ระหว่างเดือนตุลาคม 2551 ถึงเดือน กันยายน 2552 ศึกษาสิ่งคุกคามต่อสุขภาพในห้องปฏิบัติการและที่ปล่อยออกจากห้องปฏิบัติการในสถานประกอบการ 5 ประเภท ได้แก่ โรงเรียนในสังกัดรัฐบาล สถาบันอุดมศึกษา ในสังกัดรัฐบาล โรงพยาบาลในสังกัดรัฐบาล โรงงานอุตสาหกรรม(ภาคเอกชน) และหน่วยงานราชการ ประชากรกลุ่มตัวอย่างได้แก่ บุคลากรที่ใช้ห้องปฏิบัติการและผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้ห้องปฏิบัติการทั้งในระดับบริหารและระดับปฏิบัติ ในพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ระยอง ชลบุรี เชียงใหม่ พิษณุโลก สุรินทร์ นครราชสีมา ขอนแก่น สงขลา มีวิธีการศึกษาโดยการสำรวจและเก็บข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์ในห้องปฏิบัติการที่คัดเลือกและผู้บริหาร/ผู้ดูแล และผู้ปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและที่เกี่ยวข้องนั้นสมัครใจ วิเคราะห์และแปลผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา เสนอข้อมูลในรูปร้อยละสรุปผลแล้วจัดทำแนวทางวิชาการเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการป้องกันควบคุมโรคจากสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ

จากการศึกษาพบว่า ร้อยละ 80 ของห้องปฏิบัติการไม่มีการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ การออกแบบอาคารไม่ถูกต้อง ไม่มีการระบายอากาศที่ดี ไม่มีอุปกรณ์ดับเพลิง ไม่มีอุปกรณ์ช่วยในกรณีฉุกเฉิน ไม่มียาและเวชภัณฑ์สำหรับการปฐมพยาบาล ไม่มีการกำจัดขยะและกากของเสียอันตรายที่ถูกต้อง และพบว่ามีการจัดที่รับประทานอาหารและน้ำดื่มไว้ในห้องปฏิบัติการ ร้อยละ 90 ของบุคลากรขาดความตระหนักถึงความเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายต่อสุขภาพและไม่คิดว่าอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นเป็นสิ่งสำคัญ

สถาบันการศึกษาและโรงพยาบาลและหน่วยงานราชการมีที่ตั้งของห้องปฏิบัติการใกล้ชุมชนและมีการทิ้งของเสียออกสู่ที่สาธารณะ ในขณะที่โรงงานอุตสาหกรรมอยู่ใกล้ชุมชนและมีมาตรการความปลอดภัยควบคุมกำกับตามกฎหมาย มีความสนใจในการจัดการห้องปฏิบัติการให้ปลอดภัย มีความสนใจในเรื่องมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ และนิยมได้รับการประเมินห้องปฏิบัติการจึงมีการดำเนินการทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิชิตวิทยาสิ่งแวดล้อมในระดับที่ดีกว่า ในขณะที่กลุ่มอื่นๆไม่มีความสนใจในเรื่องมาตรฐานห้องปฏิบัติการ มีเพียงบางแห่งที่สนใจเรื่องการรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการเนื่องจากผู้บริหารให้ความสำคัญ ในการดูแลสุขภาพนั้นพบว่ายังไม่มีการจัดทำมาตรการการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงสำหรับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ไม่มีการจัดการสนับสนุนงบประมาณช่วยเหลือในกรณีที่เจ็บป่วยจากการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ และพบว่าห้องปฏิบัติการนั้นมีผู้ป่วยด้วยอาการระคายเคืองทางผิวหนังและระบบทางเดินหายใจ โรคเมะเร็ง และประสบอุบัติเหตุจากอุบัติเหตุภายในห้องปฏิบัติการ เช่น การระเบิดและเพลิงไหม้ เป็นต้น แต่จากการศึกษาพบว่า ร้อยละ 80 ของห้องปฏิบัติการ ไม่มีการบันทึกสถิติการเจ็บป่วย อุบัติเหตุและอุบัติภัย นอกจากนี้ยังพบว่าไม่มีการอบรมความรู้และเผยแพร่ข้อมูลวิชาการเกี่ยวกับการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและเพื่อความปลอดภัยของประชาชนภายนอกอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะห้องปฏิบัติการของสถานศึกษาและของหน่วยราชการ

จากการศึกษาสรุปได้ว่า ห้องปฏิบัติการในประเทศไทยนั้นยังขาดการจัดการด้านมาตรการความปลอดภัยและกลไกทางกฎหมายในห้องปฏิบัติการภาครัฐ จึงควรมีการจัดทำแนวปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและพิชิตวิทยาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งข้อเสนอแนะทางวิชาการในการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง เพื่อการป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพจากห้องปฏิบัติการ

คำสำคัญ: ปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพ สิ่งคุกคามต่อสุขภาพ อาชีวอนามัย พิชิตวิทยาสิ่งแวดล้อม ห้องปฏิบัติการ

Abstract

The Research of Health Risk Factors in the Field of Occupational Health and Environmental Toxicology in Laboratory Workplaces

Nalinee Sripaung, Ph.D., Areepit Promrat, Satit Namwicha,

Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Nonhaburi 11000, Thailand

According to many health hazards in laboratory workplaces, this research was aimed to study the health risk factors of laboratory workplace to establish the policy recommendation and the development of the information of occupational health and safety and environmental toxicology of laboratory workplace to manage health impacts which led to prevent and control of diseases of workers and people in community. The methodology was proceeded through out the Thai fiscal year of 2009 (October 2008 to September 2009) to study of health hazards, occupational health and safety, and environmental toxicology of five kinds of the specific sampling laboratory workplaces located in 10 provinces in Thailand. The five kinds of laboratory were governmental high school laboratory, governmental graduate school laboratory, governmental hospital laboratory, non-governmental factorial laboratory, and governmental official laboratory. The 10 target provinces were Bangkok, Nonthaburi, Rayong, Chonburi, Chiangmai, Phitsanulok, Surin, Nakhonratchasima, Khonkhan, and Songkla. The walk through survey, questionnaire, and interviewing the one manager, one head of production line and 28 workers of production lines were proceeded. The obtained data were analyzed and interpreted by the descriptive statistic. The percentage of results were presented. Finally, the policy recommendation and the development of the information of occupational health and safety and environmental toxicology of laboratory workplace to manage health impacts which led to prevent and control of diseases of workers and people in community were established.

The results showed 80 percent of specific sampling laboratory workplaces had no any occupational health process such as unsafely designed building, unsuitable designed ventilation, lack of fire extinguishers equipment, emergency equipment, drug and medicine for first aids treatment and also lack of suitable management of waste. The food and beverage were kept in laboratory workplace. The 90 percent of sampling population lacked of concerning with health risk and usage of personal protective device (PPD). The governmental educational laboratory, governmental hospital laboratory, and governmental official laboratory were located near community. The waste drainage to public area were found. The non-governmental factorial

laboratory workplaces were far from community and they were regulated by the governmental legislation and various safety measures. Besides, the managers were interested in safety laboratory management and accreditation of laboratories. Therefore, the factorial laboratories had processed the management of the occupational health and environmental toxicology better than the other kinds of laboratories. The some of the other kinds of laboratories had processed the accreditation because the executive board and/or the owners were interested in the accreditation by themselves. However, the health examination by risk and the budget compensation supporting for working illness and accident and injury in laboratory were not carried out. Even the irritation of skin and respiratory tract, cancer, explosion and fire were found, the recording of illness, accident and injury were not carried out. Besides, there were no any training and knowledge dissemination about safety laboratory to people in laboratory and community, especially the governmental educational laboratory and governmental official laboratory. In summary, there are lack of safety measures and legislation to manage the governmental laboratory workplace in Thailand. Therefore, the best practice guideline of the occupational health and safety and environmental toxicological management and the recommendation of health examination by risk should be processed for prevention and control of diseases and danger from laboratory.

Key Words: Health Risk Factors, Health Hazards, Occupational Health, Environmental Toxicology,
Laboratory

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
บทคัดย่อ	จ
-บทคัดย่อภาษาไทย	
- บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	
สารบัญ	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	11
บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย	19
บทที่ 5 วิจารณ์ สรุปลงการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ	32
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
- ภาพกิจกรรมการดำเนินงานศึกษาวิจัย	
- แบบฟอร์มใบยินยอมด้วยความสมัครใจของอาสาสมัคร	
- สรุปย่อโครงการศึกษาวิจัย	
- เอกสารแนะนำอาสาสมัคร	
- แบบเดินสำรวจข้อมูลเบื้องต้น (Walk Through Survey)	
- แบบสัมภาษณ์ข้อมูล	
- เอกสารรับรอง/อนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยได้ของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรมควบคุมโรค	

บทที่ 1

บทนำ

ห้องปฏิบัติการ (Laboratory) เป็นสถานประกอบการที่มีหน้าที่ในการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง (Sample) ทั้งตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมและตัวอย่างทางชีวภาพ จึงมีความสำคัญต่อการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมในการทำงาน วิเคราะห์สุขภาพ รวมไปถึงวิเคราะห์เพื่อการศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ นอกจากนี้ยังใช้ในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการบริการต่างๆ เช่น การสังเคราะห์สารใหม่ๆ การตรวจคุณภาพผลผลิต การถนอมอาหาร เป็นต้น ห้องปฏิบัติการจึงเป็นสถานประกอบการที่มีอยู่แพร่หลายทั้งในภาครัฐ ภาคเอกชน รวมไปถึงสถาบันการศึกษา ดังนั้นห้องปฏิบัติการแต่ละแห่งจึงเป็นสถานประกอบการที่มีสิ่งคุกคามสุขภาพ (Health Hazards) มาก

ทางด้านอาชีวอนามัย (Occupational Health) นั้น ได้จำแนกสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ(Health Hazards) ในการทำงานหรือการประกอบอาชีพออกเป็น 5 ประเภทใหญ่ๆ⁽¹⁾ ได้แก่

- 1) สิ่งคุกคามทางกายภาพ (Physical Health Hazards) เช่น แสงสว่าง เสียงดัง ความร้อน ความสั่นสะเทือน ความกดดันของบรรยากาศ เป็นต้น และรวมทั้งฟิสิกส์และรังสี (Radiation) ซึ่งมีผลทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง เนื้อเยื่ออ่อน ไชกระดูก และอาจทำให้เป็นมะเร็งได้
- 2) สิ่งคุกคามทางเคมี (Chemical Health Hazards) ได้แก่ สารเคมีประเภทต่างๆ ซึ่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์นั้นมีการใช้สารเคมีหลาย ประเภท ที่สำคัญได้แก่ สารโลหะหนัก สารทำละลายอินทรีย์ และสารรังสี ซึ่งมีอันตรายต่อร่างกายดังนี้

สารโลหะหนัก (Heavy Metals) เป็นสารที่มีพิษต่อร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารตะกั่วนั้นมีพิษทำลายสมอง ระบบประสาทและกล้ามเนื้อของเด็กได้ดี ทำให้ปัญญาอ่อนและพิการได้

สารทำละลายอินทรีย์ (Organic Solvents) เป็นสารที่ใช้ในการชะล้าง สกัดสารและละลายสารอื่นได้ดี สารนี้มีพิษต่อทุกระบบของร่างกาย ทำให้ระคายเคืองผิวหนัง เยื่อบุอ่อน และระบบทางเดินหายใจ กดสมอง ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ทำให้สมองมึนงง ความจำเสื่อม พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไป สภาวะอารมณ์แปรปรวน การเคลื่อนไหวผิดปกติ บางชนิดอาจทำให้เกิดมะเร็งได้ นอกจากนี้สารนี้ยังระเหยได้ง่ายและไวไฟอีกด้วย

ก๊าซ (Gas) หลายชนิดเป็นก๊าซไวไฟ ทำให้เกิดการระเบิดและเพลิงไหม้ได้ เช่น ก๊าซออกซิเจน เป็นต้น กรด (Acid) และด่าง (Base) เป็นสารเคมีมีมีสถานะเป็นของเหลว มีฤทธิ์กัดกร่อน สามารถทำปฏิกิริยากับโลหะและสารเคมีอื่นๆ ได้ดี อาจทำให้เกิดการระเบิดและเพลิงไหม้ได้

- 3) สิ่งคุกคามทางชีวภาพ (Biological Health Hazards) ได้แก่ สิ่งมีชีวิตที่ก่อให้เกิดโรค เช่น เชื้อโรค พืชของพิษและพิษของสัตว์ เป็นต้น

เชื้อโรค (Infections) นั้นมีหลายชนิดและอยู่ในสถานะที่แตกต่างกัน โดยในห้องปฏิบัติการนั้นมีโอกาสได้รับเชื้อโรคจากตัวอย่างที่ต้องวิเคราะห์ ทั้งในรูปวัสดุติดเชื้อ เลือด อุจจาระ ปัสสาวะ และสิ่งคัดหลั่ง

ต่างๆ เช่น น้ำลาย เป็นต้น

4) สิ่งคุกคามทางทางกายศาสตร์ (Ergonomics) ได้แก่ การจัดทำทางการทำงาน

5) สิ่งคุกคามด้านจิตและสังคม (Mental health and Social) ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม

เนื่องจากห้องปฏิบัติการ(Laboratory) นั้นเป็นสถานที่ที่สำคัญในการวิเคราะห์ตัวอย่างและกระบวนการดำเนินงานหรือกระบวนการผลิตเพื่อได้ผลของการวิเคราะห์นั้นผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมีความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพจากสิ่งคุกคามสุขภาพต่างๆดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น แต่ในปัจจุบันนี้แม้มีข้อกำหนดและแนวทางการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ที่สำคัญได้แก่ การประกันคุณภาพของห้องปฏิบัติการด้วยตามมาตรฐานต่างๆ ที่สำคัญได้แก่ มาตรฐานของสถานบริการสุขภาพ มาตรฐานด้านเทคนิคการแพทย์ มาตรฐานห้องปฏิบัติการขององค์กรระหว่างประเทศแล้วก็ตาม ยังพบว่า เป็นการรับรองในด้านการปฏิบัติการเพื่อการบริการอย่างมีคุณภาพ แต่ยังไม่มีการจำแนกปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพ แนวทางการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง แนวทางการปฏิบัติเพื่อลดมลพิษจากห้องปฏิบัติการออกสู่สิ่งแวดล้อม และไม่ได้มีมาตรการความปลอดภัยและ/หรือกลไกทางกฎหมายสำหรับควบคุมการประเมินความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นกับพนักงานในห้องปฏิบัติการตลอดจนกระทั่งสุขภาพของประชาชนเนื่องจากการแพร่ของมลพิษและอุบัติเหตุจากห้องปฏิบัติการออกสู่ที่สาธารณะและทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชนได้

ดังนั้นการประเมินความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ จึงเป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดแนวทางการประเมินคุณภาพของห้องปฏิบัติการเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจนำไปสู่โรคจากการประกอบอาชีพและโรคสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากห้องปฏิบัติการได้

เนื่องจากกระบวนการวิเคราะห์เพื่อให้ได้ผลวิเคราะห์นั้นแตกต่างกันไปตามบทบาทหน้าที่ของห้องปฏิบัติการประเภทต่างๆ ซึ่งอาจจำแนกประเภทของห้องปฏิบัติการตามบทบาทหน้าที่ออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 5 ประเภท ดังนี้

- 1) ห้องปฏิบัติการเพื่อการบริการศึกษาในสถาบันการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้แก่ ห้องเรียนเกี่ยวกับการทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
- 2) ห้องปฏิบัติการเพื่อการบริการการศึกษาในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ได้แก่ ห้องเรียนเกี่ยวกับการทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับอุดมศึกษา
- 3) ห้องปฏิบัติการเพื่อการบริการสาธารณสุขในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ ห้องปฏิบัติการและพยาธิวิทยาในโรงพยาบาล
- 4) ห้องปฏิบัติการเพื่อการศึกษาวิจัยและเพื่อวิชาการในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้แก่ ห้องปฏิบัติการเพื่อการวิเคราะห์ตัวอย่างทางชีวภาพและตัวอย่างสิ่งแวดล้อม
- 5) ห้องปฏิบัติการเพื่อการวิเคราะห์และบำบัดของเสียและมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม

เนื่องจากห้องปฏิบัติการต่างประเภทจะมีความแตกต่างกันทั้งด้านเครื่องมือ สภาพแวดล้อมภายใน ห้องปฏิบัติการ กระบวนการในห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการผลิตผลวิเคราะห์ การบริหารจัดการความปลอดภัย ความรู้และพฤติกรรมของบุคลากร จึงมีผลต่อความแตกต่างของความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพ ดังนั้นการศึกษาปัจจัยเสี่ยง ภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ทราบถึงข้อมูล ความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพเพื่อการจัดการปัญหาความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพดังกล่าว

ด้วยเหตุนี้ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม โดยคณะผู้วิจัยจึงได้จัดทำโครงการศึกษาวิจัย นี้ขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมจากการ ประกอบอาชีพและการเกิดมลพิษสิ่งแวดล้อมจากสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ มาจัดทำลำดับของ ปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพและสาเหตุของปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพเพื่อการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคจากการ ประกอบอาชีพและการเกิดมลพิษสิ่งแวดล้อม โดยคาดว่าจะได้แนวทางวิชาการในการจัดทำข้อเสนอแนะเชิง นโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมเพื่อจัดการผลกระทบต่อสุขภาพในสถาน- ประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการเพื่อป้องกันควบคุมโรคผู้ประกอบอาชีพและประชาชนที่เกี่ยวข้อง และเพื่อ นำข้อมูลไปพัฒนาระบบข้อมูลอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมสำหรับสถานประกอบการ ประเภทห้องปฏิบัติการ

บทที่ 2

บททวนวรรณกรรมและการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เป็นสถานประกอบการ (Workplace) ประเภทหนึ่ง ที่มีกระบวนการผลิตผลการวิเคราะห์สำหรับนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาคุณสมบัติของสารต่างๆและวัตถุทางชีวภาพ ใช้ในการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ การวินิจฉัยโรค การผลิตสารเคมี ยาและเวชภัณฑ์ และการบริการสาธารณสุขและการจัดการผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในห้องปฏิบัติการนั้นมีสิ่งคุกคามต่อสุขภาพหลายประเภท ทั้งจากลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและรังสี สารเคมี ชีวภาพ การยศาสตร์ และสภาพจิตและสังคม โดยเฉพาะสารเคมีนั้นพบว่ามีการใช้สารเคมีอันตรายหลายชนิดในกระบวนการวิเคราะห์ จึงทำให้มีความเสี่ยงต่ออันตรายต่อสุขภาพจากสารเคมีและเชื้อโรคต่างๆนอกเหนือไปจากสิ่งคุกคามสุขภาพที่พบในสถานประกอบการประเภทอื่นๆ^(1,2,3,4) ด้วยความแตกต่างของกระบวนการวิเคราะห์เพื่อให้ได้ผลวิเคราะห์ตามบทบาทหน้าที่ของห้องปฏิบัติการประเภทต่างๆจึงมีผลทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการแตกต่างกันไปด้วย โดยเฉพาะความเสี่ยงภัยต่อสารเคมีที่มีผลกระทบต่อสุขภาพทั้งแบบพิษเฉียบพลัน พิษเรื้อรัง และอุบัติเหตุสารเคมีที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน ในกรณีของสารเคมีนี้จึงเป็นเรื่องสำคัญระดับชาติ ในประเทศไทยจึงมีการจัดทำแผนแม่บทว่าด้วยความปลอดภัยจากสารเคมีนับตั้งแต่ปี 2540 เป็นต้นมา^(5,6)

จากการศึกษาข้อมูล พบว่า ห้องปฏิบัติการในสถาบันการศึกษานั้นมีเพื่อใช้ในการเรียนการสอนนักเรียนและนักศึกษา ซึ่งพบว่ามีโอกาสพบสารเคมี อุบัติเหตุและอุบัติเหตุมาก ซึ่งห้องปฏิบัติการของสถานศึกษานั้นไม่มีการประเมินด้วยระบบมาตรฐานสากลทางห้องปฏิบัติการ จึงมักพบว่าห้องปฏิบัติการในสถานศึกษานั้นเป็นสถานที่อันตรายสำหรับเด็ก จากข้อมูลของโครงการติดตามสภาวะการณ์เด็กและเยาวชนรายจังหวัด ได้รายงานไว้ว่า 1 ใน 4 ของเด็กทั้งหมดในโลกนี้นั้นได้รับบาดเจ็บจากโรงเรียน และจำนวนนี้เป็นเด็กได้รับบาดเจ็บจากการทดลองทางวิทยาศาสตร์ โดยในเมืองนิวยอร์ก รัฐวิสคอนซิน มีการระเบิดและเผาผลาญเด็กนักเรียน เนื่องจากการทดลองส่วนผสมของโปแตสเซียมคลอเรตกับซัลเฟอร์ ในรัฐโอกลาโฮมา พบว่า เด็กนักเรียนบาดเจ็บ 5 คน จากการทดลองที่มีส่วนผสมของเมทิลแอลกอฮอล์ ในเมืองซินี๋ย ประเทศออสเตรเลีย มีรายงานว่ามียุวชนนักเรียน 7 คน และครูได้รับบาดเจ็บ และที่เมืองเซเบียร์เซบา ในประเทศอิสราเอล นั้นมีนักเรียนจำนวน 12 คน เจ้าหน้าที่เทคนิคในห้องปฏิบัติการ 1 คน และครู 1 คน ได้รับบาดเจ็บจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ⁽⁷⁾ ส่วนในประเทศไทยนั้น มีเหตุการณ์ที่ทำให้เด็ก ครูและเจ้าหน้าที่ในห้องปฏิบัติการในสถานศึกษาได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตด้วยเช่นกัน แต่ยังไม่มีการจัดทำสถิติกรณีดังกล่าวอย่างเป็นทางการและต่อเนื่อง⁽⁸⁾ นอกจากอุบัติเหตุแล้วห้องปฏิบัติการในสถานศึกษายังเป็นแหล่งน้ำทิ้งออกสู่ที่สาธารณะอีกด้วย⁽⁶⁾ ในประเทศไทยนั้นได้มีครูและหน่วยงานต่างๆที่พยายามจัดทำรูปแบบการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการในสถานศึกษา และเผยแพร่องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องแก่ครู ตัวอย่างเช่น ข้อมูลการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของคุณครูชาญณรงค์ สถิตอยู่ โรงเรียนบ้านเกาะน้ำโจน⁽⁹⁾

ซึ่งกล่าวถึงข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ห้องปฏิบัติการอย่างปลอดภัย การจัดการเหตุฉุกเฉินและเพลิงไหม้ รวมทั้งการปฐมพยาบาล การศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอนวิชาเคมี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่พบว่า อาจารย์ผู้สอนนั้นขาดทักษะและองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ห้องปฏิบัติการอย่างปลอดภัย⁽¹⁰⁾ และการจัดการแก้ไขปัญหานั้นขึ้นกับประสบการณ์ในการสอนเป็นสำคัญ นายชาติชาย ใจกล้า ที่ปรึกษาคณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติ ได้จัดทำ “แผนฉุกเฉินสำหรับสถานศึกษา” ฉบับวันที่ 21 เมษายน 2551⁽¹¹⁾ รองศาสตราจารย์นราพร หาญวงษ์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีได้ทำงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างระบบบำบัดโลหะหนักของน้ำทิ้งที่รวบรวมได้จากห้องปฏิบัติการเคมี⁽¹²⁾ ส่วนสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) นั้นได้จัดทำคู่มือการจัดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับสถานศึกษาและมีการประเมินสถานศึกษา⁽¹³⁾ ในต่างประเทศนั้นได้มีการจัดทำคู่มือและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทั้งประเภทที่ปฏิบัติการทั่วไปและที่ปฏิบัติการเกี่ยวกับสัตว์ เนื่องจากห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับสัตว์มีสิ่งคุกคามสุขภาพจากการติดเชื้อจากสัตว์สู่คนได้อีกด้วย⁽¹⁴⁾ เมื่อพิจารณาคู่มือและแนวทางที่มีพบว่า ยังขาดด้านการประเมินความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมเพื่อการดูแลสุขภาพตามความเสี่ยง

ห้องปฏิบัติการเพื่อการบริการสาธารณสุขและเพื่อการศึกษาวิจัยและพัฒนาวิชาการนั้นมีความเสี่ยงต่อบุคลากรที่ปฏิบัติงานมาก จากข้อมูลการดำเนินโครงการประเมินความเสี่ยงของบุคลากรในโรงพยาบาลของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ปี 2550-2551 นั้น⁽¹⁵⁾ พบว่า โดยส่วนใหญ่แล้วมักไม่มีการดำเนินการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งขาดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อบุคคลที่เหมาะสม ขาดการดำเนินการด้านเหตุฉุกเฉินและเพลิงไหม้ที่เหมาะสม และไม่มีการจัดการอากาศเสีย ขยะและกากของเสียอันตราย และการจัดการน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการที่ถูกต้อง โดยมักปล่อยอากาศเสียออกสู่ภายนอกโดยไม่มีการบำบัด มีการที่น้ำเสียที่มีสารปนเปื้อนลงท่อน้ำทิ้งปกติ และไม่มีการจัดการขยะและกากของเสียอันตรายที่ถูกต้อง ส่วนห้องปฏิบัติการในโรงงานอุตสาหกรรมมักเป็นห้องปฏิบัติการที่ใช้ผสมสารสำหรับใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม และเป็นห้องปฏิบัติการในการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ รวมทั้งมีการวิเคราะห์และบำบัดของเสียของโรงงาน ที่จริงแล้วโรงงานอุตสาหกรรมนั้นมีการควบคุมกำกับตามกฎหมายของกระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงแรงงาน แต่ก็ยังพบว่าห้องปฏิบัติการเหล่านี้มีการปล่อยของเสียที่มากเกินไปกว่ากฎหมายกำหนด และไม่ถูกต้องตามหลักของการรายงานประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (EIA) ของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งมักไม่มีการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ(HIA)พนักงานและประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงตามสภาพความเสี่ยงจริง

จากการศึกษาข้อมูลของการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการนั้นพบว่า มีองค์กรทั้งในประเทศและต่างประเทศที่จัดทำมาตรฐานระบบประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ องค์กรในประเทศได้แก่ สมาคมเทคนิคการแพทย์ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(สมอ.) คณะกรรมการควบคุมคุณภาพและมาตรฐาน สถานบริการสาธารณสุข ตามพระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2545⁽¹⁶⁾ซึ่งอาจจำแนกออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่⁽¹⁶⁻¹⁹⁾ได้แก่

1. การควบคุมคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการ (Internal Quality Control: IQC)

เป็นมาตรฐานขั้นพื้นฐานที่สุด ที่ทุกห้องปฏิบัติการจะต้องมี มาตรการที่ใช้กำกับระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์โดยตรง ได้แก่ Good Laboratory Practice (GLP)

1.1 Good Laboratory Practice (GLP)^(17, 18) คือ ระบบคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขององค์กร (Organizational Process) และสถานะในการศึกษาด้านสุขภาพและความปลอดภัยในระยะก่อนคลินิก (Pre-clinic) โดย ต้องมีการวางแผนการศึกษาที่ชัดเจน มีการดำเนินการที่ได้มาตรฐาน สามารถตรวจสอบได้ และมีการบันทึกตลอดจนรายงานได้อย่างมีระบบและเชื่อถือได้ GLP เป็นแนวทางในการปฏิบัติที่ดีของห้องปฏิบัติการ โดยใช้หลักเกณฑ์ของ OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) เป็นแนวทางมาตรฐานในการปฏิบัติเพื่อให้การทำการทดลองทางห้องปฏิบัติการเป็นไปได้ โดยถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และได้มาตรฐานในประเทศไทยนั้นได้นำหลักการและวิธีการของ GLP-OECD มาใช้ในการให้บริการทางห้องปฏิบัติการที่ควบคู่ไปกับการประกันคุณภาพ ซึ่งมาตรฐานของห้องปฏิบัติการตาม GLP นั้นจะไม่สมบูรณ์ถ้าขาดระบุดีตามและตรวจสอบเพื่อให้เกิดความโปร่งใส และสามารถพัฒนาคุณภาพให้ดียิ่ง ๆ ขึ้นไป การพัฒนาห้องปฏิบัติการนั้นต้องพัฒนาทั้งบุคลากร ระบบและระบบการตรวจสอบควบคู่กันไปเสมอ

1.2. การควบคุมคุณภาพโดยองค์กรภายนอก (External Quality Control: EQC)⁽¹⁶⁾

2.1 มาตรฐานเฉพาะกลุ่ม ได้แก่ มาตรฐานสถานพยาบาลที่ให้บริการทางการแพทย์แก่ผู้ประกันตน มาตรฐานบริการเทคนิคการแพทย์ในสถานพยาบาลประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน เป็นต้น

2.2 มาตรฐาน HA (Hospital Accreditation) หมายถึง การพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล ซึ่งในประเทศไทยนั้น โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขต้องควบคุมคุณภาพด้วย ในปัจจุบันใช้ “มาตรฐานฉบับกาญจนาภิเษก”^(16, 19) ซึ่งการประเมินห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาลนั้น ใช้มาตรฐานฉบับกาญจนาภิเษกควบคู่กับการประเมินคุณภาพโรงพยาบาลด้วย โดยเรียกระบบการประกันคุณภาพนี้ว่าเป็นมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์ 2551 ซึ่งมีชื่อย่อภาษาอังกฤษว่า “HA/LA”

2.3 มาตรฐาน ISO(International Standardization and Organization)^(20, 21) ระบบ ISO เป็นระบบมาตรฐานเพื่อการประกันคุณภาพที่มีหลายอนุกรม ระบบนี้จัดทำโดยองค์การมาตรฐานสากล หรือองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน มีสำนักงานอยู่ที่นครเจนีวา ประเทศสมาพันธรัฐสวิส อนุกรมของ ISO นั้นมีหลายอนุกรม ซึ่งอนุกรมที่ห้องปฏิบัติการมักนิยมนำมาใช้รับรองคุณภาพเพื่อเพิ่มศักยภาพและภาพลักษณ์ในการแข่งขันด้านการบริการวิเคราะห์ ได้แก่

ISO/IEC guide25 ระบบนี้มีการทบทวนระบบคุณภาพอย่างน้อย ซึ่งในปัจจุบันได้ยกเลิกการใช้ระบบนี้แล้ว โดยนำอนุกรม ISO/IEC 17025 มาใช้ประกันคุณภาพแทน

ISO/IEC 17025 ระบบนี้เป็นการประเมินความสามารถทางวิชาการของห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025 ครอบคลุมทุกด้านของการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ ตั้งแต่การเตรียมตัวอย่างถึงความชำนาญในการวิเคราะห์ทดสอบ ถึงการเก็บบันทึกและการรายงานผล มาตรฐานนี้เน้นองค์ประกอบหลายด้านแต่ไม่ได้จำกัด

เฉพาะแต่ด้านเหล่านี้ ซึ่งได้แก่ระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ การควบคุมเอกสาร การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

ISO/IEC 15189 เป็นมาตรฐานระบบคุณภาพเฉพาะห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ (Medical Laboratories) มาตรฐานนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบบริการห้องปฏิบัติการขององค์กรให้มีคุณภาพและสามารถแข่งขันได้ โดยเพิ่มเติมรายละเอียดอื่นๆของการบริการนอกเหนือจาก ISO/IEC 17025 โดยเพิ่มเติมเรื่องการบริการ การเก็บข้อมูลผู้ป่วย การวิเคราะห์และการแปลผลการวิเคราะห์ เวลาในการวิเคราะห์ ความน่าเชื่อถือ การบริการ กรณีฉุกเฉิน การอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่/พนักงาน เรื่องการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและการดูแลคุณภาพของเจ้าหน้าที่/พนักงาน

ISO 9000 เป็นมาตรฐานระบบคุณภาพเกี่ยวกับการจัดระบบการบริหารเพื่อประกันคุณภาพ ที่สามารถตรวจสอบได้ โดยผ่านระบบเอกสาร

ISO 9001 เป็นมาตรฐานระบบคุณภาพที่กำกับดูแลทั้งการออกแบบ และพัฒนาการผลิต การติดตั้ง และการบริการ

ISO 9002 เป็นมาตรฐานระบบคุณภาพที่กำกับดูแลเฉพาะการผลิต การติดตั้ง และการบริการ

ISO 9003 เป็นมาตรฐานระบบคุณภาพที่กำกับดูแลเรื่องการตรวจ และการทดสอบขั้นสุดท้าย

ISO 9004 เป็นแนวทางในการบริหารงานคุณภาพ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยเป็นข้อเสนอแนะ ในการจัดการในระบบคุณภาพ ซึ่งจะมีการกำหนดย่อยในแต่ละประเภทธุรกิจ

ISO 14000 เป็นระบบมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นให้องค์กรมีการพัฒนาปรับปรุงสิ่งแวดล้อม อย่างต่อเนื่อง

ISO 14001 เป็นมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ ISO 14000 ซึ่ง ISO 14001 นี้เป็นการพัฒนาองค์กรให้ก้าวหน้าและเป็นที่ยอมรับทั้งในเชิงพาณิชย์ และสังคม รวมทั้งองค์กรสามารถควบคุมและแก้ไขปัญหาต่างๆอันอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดจนกระบวนการทำงานอื่นๆได้

ISO 18000 เป็นมาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

TIS 18001 (มอก. 18001) และ OHSAS 18001¹ เป็นมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมและลดอันตรายและความเสี่ยงที่เกิดจากองค์กร ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ชีวิต และทรัพย์สินได้

ISO 26000 (Social Responsibility : SR) เป็นมาตรฐานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม

ในประเทศไทยนั้น ระบบ ISO ที่นำมาใช้ในการรับรองคุณภาพของห้องปฏิบัติการได้แก่ ISO/IEC 'guide 25, ISO 9001, ISO 9002, ISO/IEC 17025 และ ISO/IEC 15189 ซึ่งสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) เป็นหน่วยงานในประเทศไทยที่ดำเนินการจัดทำระบบประเมินคุณภาพของหน่วยงาน โดยการนำระบบ

¹ OHSAS (Occupational Health and Safety management System)

² IEC (International Electrotechnical Commission)

- ประกันคุณภาพมาตรฐานสากลตามระบบ ISO มาดำเนินการจัดทำเป็น “มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)” ตัวอย่างเช่น มอก. 1300 (สำหรับประกันคุณภาพตามระบบ ISO/IEC Guide 25), มอก. 9001 (สำหรับประกันคุณภาพตามระบบ ISO 9001), มอก. 9002 (สำหรับประกันคุณภาพตามระบบ ISO 9002), มอก. 17025 (สำหรับประกันคุณภาพตามระบบ ISO 17025) และ มอก. 15189 (สำหรับประกันคุณภาพตามระบบ ISO 15189) ตามลำดับ

ในกรณีของการประกันคุณภาพนั้น หน่วยงานใดๆจะประกันคุณภาพด้วย ISO อื่นๆด้วยหรือไม่ขึ้นกับหน่วยงานหรือองค์กรนั้นๆว่าจะมีนโยบายในการพัฒนาองค์กรให้น่าเชื่อถือและมีความรับผิดชอบต่อสังคมมากน้อยเพียงไร ทั้งนี้ได้มีกฎหมายมาบังคับหรือมีบทลงโทษแต่อย่างใด ตัวอย่างเช่น โดยทั่วไปแล้วโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขนั้นมักประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการด้วย HA/LA เนื่องจากกระทรวงสาธารณสุข มีนโยบายให้ใช้มาตรฐาน HA โดยตั้งเป้าหมายว่าโรงพยาบาลในสังกัดทุกแห่งจะต้องผ่านมาตรฐานนี้ (จะผ่านระบบ ISO ด้วยหรือไม่ก็ได้) จึงหมายถึงทุกแผนกทั้งหมดในโรงพยาบาลซึ่งรวมทั้งห้องปฏิบัติการหรือห้องชันสูตรโรคนั้นจะต้องผ่านการรับรองด้วย องค์กรหลักที่ทำหน้าที่ในการประเมินคุณภาพคือ สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (พรพ.) โดยมาตรฐานที่ใช้สำหรับห้องปฏิบัติการคือ "มาตรฐานฉบับกาญจนาภิเษก" ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ในขณะที่โรงพยาบาลเอกชนส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นไปที่ระบบ ISO เนื่องจากสามารถขอการรับรองแยกเป็นแผนก หรือทั้งโรงพยาบาลได้ และทำให้เกิดภาพลักษณ์ของความน่าเชื่อถือและเชื่อมั่นในคุณภาพการบริการที่สามารถแข่งขันทางธุรกิจด้านการบริการสุขภาพได้ นอกจากนี้ยังพบว่า โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการนั้นให้ความสำคัญกับการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการตามระบบ ISO ด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่น ห้องปฏิบัติการฝ่ายเวชศาสตร์ชันสูตร โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ นั้นได้เป็นห้องปฏิบัติการแห่งแรกในประเทศไทยและในเอเชียที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 15189: 2003 เป็นต้น⁽²²⁾

2.3 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ตัวอย่างชนิดเดียวกันระหว่างห้องปฏิบัติการ มีอยู่ 2 ประเภทคือ⁽²³⁾

2.3.1. Proficiency Testing (PT) เป็นการทดสอบความชำนาญในการวิเคราะห์ โดยมีหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่จัดเตรียมตัวอย่าง ประเมินผลการวิเคราะห์ และจัดส่งผลการประเมิน และห้องปฏิบัติการที่ต้องการทดสอบต้องสมัครเข้าร่วมโครงการ และจัดซื้อตัวอย่างมาทดสอบ ซึ่งต้องมีห้องปฏิบัติการเข้าร่วมโครงการ 10 แห่งขึ้นไป มักเป็นโครงการนานาชาติ ตัวอย่างเช่น ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา ในสังกัดสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค มีการทดสอบ PT ในการวิเคราะห์สารเมตาโบไลต์ของสารเคมีในเลือดและในปัสสาวะกับหน่วยงานกลางในประเทศสหราชอาณาจักรอังกฤษ และประเทศฟินแลนด์ เป็นต้น

2.3.2. Inter Laboratory Comparison เป็นการทดสอบผลวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ โดยห้องปฏิบัติการที่ต้องการทดสอบต้องเตรียมตัวอย่างทดสอบเอง ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโครงการต้องเป็นเลขที่ ไม่เกิน 10 แห่ง ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมต้องได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 หรือมีแนวทางการดำเนินงานตามระบบคุณภาพ และต้องมีความชำนาญเฉพาะทาง

ปัจจุบันนี้ แม้ว่าจะมีการประกันคุณภาพของห้องปฏิบัติการด้วยมาตรฐานสากล โดยเฉพาะโรงพยาบาลนั้น ได้มีโครงการประเมินความเสี่ยงของบุคลากรในโรงพยาบาลซึ่งรวมผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการแล้วก็ตาม^(7,8) หากพิจารณารายละเอียดของมาตรฐานที่ใช้ประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ จะเห็นได้ว่าเป็นการประกันคุณภาพในด้านการปฏิบัติการเพื่อการบริการอย่างมีคุณภาพ แต่ไม่ได้มุ่งเน้นการประเมินความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นกับเจ้าหน้าที่/พนักงานในห้องปฏิบัติการตลอดจนกระทั่งสุขภาพของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่อาจได้รับอันตรายต่อสุขภาพจากการแพร่สารอันตรายและเชื้อโรค รวมทั้งอุบัติเหตุฉุกเฉินจากห้องปฏิบัติการออกสู่ที่สาธารณะและทำให้เกิดมลพิษในสิ่งแวดล้อมแล้วมีผลกระทบต่อสุขภาพของชุมชนได้

จะเห็นได้ว่าผู้ที่ประกอบอาชีพในห้องปฏิบัติการและชุมชนที่มีห้องปฏิบัติการนั้นจัดเป็นกลุ่มเสี่ยงภัยต่อสุขภาพ แต่ในปัจจุบันยังไม่มีมาตรการการตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยงของพนักงานในห้องปฏิบัติการดังกล่าวแต่อย่างใด ทั้งนี้เนื่องจากไม่ทราบว่ามีสิ่งคุกคามต่อสุขภาพใดบ้างในห้องปฏิบัติการและสิ่งคุกคามนั้นสามารถแพร่ออกสู่สิ่งแวดล้อมชุมชนภายนอกและก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ ดังนั้นการประเมินความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการเพื่อรับรู้ข้อมูลสำหรับการจัดการสิ่งคุกคามสุขภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจนำไปสู่โรคจากการประกอบอาชีพและโรคสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากห้องปฏิบัติการได้

ห้องปฏิบัติการ (Laboratory) เป็นสถานประกอบการที่มีหน้าที่ในการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง (Sample) ทั้งตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมและตัวอย่างทางชีวภาพ จึงมีความสำคัญต่อการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมในการทำงาน สุขภาพพนักงาน รวมไปถึงการศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ และใช้ในการอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการบริการต่างๆ เช่น การสังเคราะห์สารใหม่ๆ การตรวจคุณภาพผลผลิต การถนอมอาหาร เป็นต้น ห้องปฏิบัติการจึงเป็นสถานประกอบการที่มีอยู่แพร่หลายทั้งในภาครัฐ ภาคเอกชน รวมไปถึงห้องปฏิบัติการในสถาบันการศึกษา ซึ่งมีสถานการณ์ความเสี่ยงต่ออันตรายต่อสุขภาพมาก ตัวอย่างเช่น ห้องปฏิบัติการเพื่อการชันสูตรโรคติดเชื้อและโรคไร้เชื้อ ห้องปฏิบัติการที่มีการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและตัวอย่างชีวภาพ ห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการถนอมอาหารและการตรวจสอบสารตกค้างในวัสดุ ห้องปฏิบัติการในสถาบันการศึกษาต่างๆเพื่อการศึกษาวิจัย ซึ่งห้องปฏิบัติการแต่ละแห่งนั้นเป็นสถานประกอบการที่มีสิ่งคุกคามสุขภาพ (Health Hazards) มาก ทั้งปัจจัยทางกายภาพ ได้แก่ ความร้อน ความเย็น แสงสว่าง เสียงดัง ความสั่นสะเทือน ปัจจัยทางเคมี ได้แก่ พิษและอันตรายของสารเคมีต่างๆที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ เช่น ก๊าซ กรด ด่าง สารทำลายอินทรีย์ สารโลหะหนัก รังสีจากสารกัมมันตรังสีที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ เป็นต้น ปัจจัยทางชีวภาพ ได้แก่ เชื้อโรคต่างๆ ปัจจัยทางกายภาพ ได้แก่ ลักษณะท่าทางการทำงานในการตรวจวิเคราะห์ ปัจจัยด้านจิตสังคม ได้แก่ ความเครียดในการทำงาน

แม้ว่าจะมีการควบคุมคุณภาพของห้องปฏิบัติการด้วยมาตรฐานสากล ที่นิยมได้แก่ ISO 17025 และ ISO 15189 และระบบควบคุมคุณภาพสถานบริการทางการแพทย์ด้วยระบบ HA โดยเนื้อหาขั้นตอนการประเมินนั้นเป็นการเน้นเรื่องคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ ไม่ใช้การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้แม้ว่ายังมีคู่มือแนวทางการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการแล้วก็ตาม แต่เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับการจัดการเกี่ยวกับสุขภาพพนักงานในห้องปฏิบัติการและมลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากห้องปฏิบัติการใน

ประเทศต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศไทยนั้น พบว่ายังขาดระบบจัดการผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษ ได้แก่ การจัดการเกี่ยวกับการตรวจสอบสภาพพนักงานตามความเสี่ยงจำแนกตามลักษณะงานที่รับผิดชอบ การป้องกันควบคุมอุบัติเหตุและอุบัติภัย การจัดทำทางในการทำงาน การใช้/การกำจัด/และทำลายสารอันตรายในการวิเคราะห์ การป้องกันควบคุมโรคจากการทำงาน ด้วยเหตุนี้ การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาระบบข้อมูลอาชีวอนามัยและพิษวิทยาอนามัยสิ่งแวดล้อมจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการดูแลสุขภาพของผู้ที่ทำงานและผู้ศึกษาในห้องปฏิบัติการ

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมจากการประกอบอาชีพและการเกิดมลพิษสิ่งแวดล้อมจากสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อศึกษาลำดับของปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพและสาเหตุของปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมจากสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการเพื่อการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและการเกิดมลพิษสิ่งแวดล้อม

ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย

1. ได้แนวทางวิชาการในการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมเพื่อจัดการผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งคุกคามสุขภาพในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการเพื่อการป้องกันควบคุมโรคผู้ประกอบอาชีพและประชาชนที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาระบบข้อมูลอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมสำหรับสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ

สถานที่ศึกษาวิจัยและระยะเวลาศึกษาวิจัย

1.) สถานที่ศึกษาวิจัย

1.1) ห้องปฏิบัติการในเขตจังหวัดที่คัดเลือก

คัดเลือกห้องปฏิบัติการอย่างเฉพาะเจาะจง ในพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ระยอง ชลบุรี เชียงใหม่ พิษณุโลก สุรินทร์ นครราชสีมา ขอนแก่น และสงขลา ด้วยเหตุผล⁽²⁴⁾ ดังนี้

1. เป็นจังหวัดที่เป็นเขตเมืองใหญ่ มีประชากรมาก อยู่ในพื้นที่ภาคต่างๆของประเทศ และมีการประกอบกิจการในพื้นที่ด้านการประกอบอาชีพหลักสำคัญอย่างใดอย่างหนึ่งชัดเจนอย่างน้อย 1 ประเภท ซึ่งต้องอาศัยผลทางห้องปฏิบัติการในพื้นที่ อาชีพหลักสำคัญทางอาชีวอนามัยนั้นจำแนกออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ อาชีพในภาคเกษตรกรรม
อาชีพในภาคอุตสาหกรรม และอาชีพในภาคบริการ
2. เป็นจังหวัดที่มีสถาบันการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาที่มีการเรียนการสอนด้วยห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์
3. เป็นจังหวัดที่มีโรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลทั่วไปที่มีแผนกห้องปฏิบัติการและพยาธิวิทยา
4. เป็นจังหวัดที่มีหน่วยงานราชการที่มีห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างทางชีวภาพและ/หรือตัวอย่างสิ่งแวดล้อม
5. เป็นจังหวัดที่มีห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เฉพาะทาง

6. เป็นจังหวัดที่มีโรงงานอุตสาหกรรมที่มีหน่วยบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งจังหวัดที่คัดเลือกนี้สามารถเป็นตัวแทนจังหวัดอื่นได้ในภาคเดียวกัน ดังนี้

จังหวัดตัวแทนภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานครและนนทบุรี

กรุงเทพมหานคร นั้นเป็นเมืองหลวงของประเทศ มีประชากรมาก ประชากรประกอบอาชีพหลักชัดเจนทั้งทางด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการบริการ นอกจากนี้ยังนับว่าเป็นศูนย์กลางทางการศึกษาและเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากมีสถาบันการศึกษาและสถานที่ราชการมาก และมีห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ครบทั้งของภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และบริการ

นนทบุรี เป็นเมืองใหญ่ มีอาณาเขตติดต่อกับกรุงเทพมหานคร และเป็นที่ตั้งของกระทรวงสาธารณสุข และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ในสังกัดของกระทรวงสาธารณสุข

จังหวัดตัวแทนภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ และพิษณุโลก

เชียงใหม่ เป็นเมืองใหญ่ในเขตภาคเหนือ มีประชากรมาก ประชากรประกอบอาชีพหลักชัดเจนทั้งทางด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการบริการ จังหวัดนี้ยังนับว่าเป็นศูนย์กลางทางการศึกษาและเศรษฐกิจของภาคเหนือ เนื่องจากมีสถาบันการศึกษา และมีห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ครบทั้งของภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และบริการ นอกจากนี้ยังเป็นที่ตั้งของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10

พิษณุโลก เป็นเมืองใหญ่ในเขตภาคเหนือ มีประชากรมาก ประชากรประกอบอาชีพหลักชัดเจนทั้งทางด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการบริการ โดยเฉพาะมีการประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรมและบริการมาก นอกจากนี้ยังเป็นที่ตั้งของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 ซึ่งสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นั้นได้มีแผนการเร่งพัฒนางานด้านห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

จังหวัดตัวแทนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง

ชลบุรีและระยอง เป็นเมืองใหญ่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีประชากรมาก ประชากรประกอบอาชีพหลักชัดเจนทั้งทางด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการบริการ โดยเฉพาะมีการขยายตัวทางด้านภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการมาก จังหวัดชลบุรีนั้นนับได้ว่าเป็นศูนย์กลางทางการศึกษาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนจังหวัดระยองนั้นนับได้ว่าเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ระบุให้จังหวัดระยองเป็นฐานการผลิตอุตสาหกรรมเคมีขั้นพื้นฐานของประเทศ⁽²³⁾

จังหวัดตัวแทนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น และสุรินทร์

นครราชสีมา เป็นเมืองใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีประชากรมาก ประชากรประกอบอาชีพหลักชัดเจนทั้งทางด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการบริการ มีสถาบันการศึกษามาก และมีสถาบันอุดมศึกษาขนาดใหญ่ ได้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นอกจากนี้ยังเป็นจังหวัดที่สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ(สปสช.)ได้กำหนดให้เป็นที่ตั้งของศูนย์กลางการบริการการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทางชีวภาพ ขอนแก่น เป็นเมืองใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มี

ประชากรมาก ประชากรประกอบอาชีพหลักชัดเจนทั้งทางด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการบริการ มีสถาบันการศึกษามาก และมีสถาบันอุดมศึกษาขนาดใหญ่ ได้แก่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สุรินทร์ เป็นจังหวัดที่มีประชากรไม่มากนัก ประชากรประกอบอาชีพหลักชัดเจนในด้าน เกษตรกรรม มีสถาบันการศึกษาไม่มากนัก แต่มีจุดเด่นในภาคบริการสาธารณสุข เนื่องจาก โรงพยาบาลสุรินทร์มีการดำเนินการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในโรงพยาบาลในระดับดี จึงควร เป็นสถานที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพของห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาลด้านอาชีวอนามัยและ พืชวิทยาสิ่งแวดล้อม

จังหวัดตัวแทนภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดสงขลา เป็นเมืองใหญ่ในภาคใต้ มีประชากรมาก ประชากร ประกอบอาชีพหลักชัดเจนทั้งทางด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการบริการ มีสถาบันการศึกษามาก และมีสถาบันอุดมศึกษาขนาดใหญ่ ได้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ประเภทห้องปฏิบัติการที่ดำเนินการศึกษามี 5 ประเภท ได้แก่

- 1) ห้องปฏิบัติการเพื่อการศึกษาในสถาบันการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ภาครัฐ ได้แก่ ห้องเรียนเกี่ยวกับการทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดละ 1 แห่ง
- 2) ห้องปฏิบัติการเพื่อการศึกษาในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาภาครัฐ ได้แก่ ห้องเรียนเกี่ยวกับการทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับอุดมศึกษา จังหวัดละ 1 แห่ง
- 3) ห้องปฏิบัติการเพื่อการศึกษาสาธารณสุขในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขภาครัฐ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการและพยาธิวิทยาในโรงพยาบาล จังหวัดละ 1 แห่ง
- 4) ห้องปฏิบัติการเพื่อการศึกษาวิจัยและเพื่อวิชาการในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ห้องปฏิบัติการเพื่อการวิเคราะห์ตัวอย่างทางชีวภาพและตัวอย่างสิ่งแวดล้อมของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10 และ 12 จังหวัดละ 1 แห่ง ยกเว้นในส่วน ของ กรุงเทพมหานครและนนทบุรีนั้นดำเนินการศึกษาห้องปฏิบัติการดังนี้
 - สถานที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการของกรมควบคุมมลพิษ ห้องปฏิบัติการสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ ห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์บริการ และห้องปฏิบัติการตรวจสอบอาหารและพืชผลทางการเกษตรของกรมวิชาการเกษตร
 - สถานที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดนนทบุรี จำนวน 4 ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค ห้องปฏิบัติการในศูนย์ปฏิบัติการกลาง กรมอนามัย ห้องปฏิบัติการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข และห้องปฏิบัติการสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- 1) ห้องปฏิบัติการเพื่อการวิเคราะห์และบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรม โดยไม่กำหนดประเภทของการผลิตผลิตภัณฑ์ จังหวัดละ 1 แห่ง

หมายเหตุ: การสุ่มเลือกห้องปฏิบัติการประเภทต่างๆที่เป็นหน่วยงานในสังกัดภาครัฐ เพียงจังหวัดละ 1 แห่งนั้น เพื่อเป็นตัวแทนห้องปฏิบัติการอื่นๆในภาครัฐ ซึ่งสามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อประยุกต์ใช้ในการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคสำหรับหน่วยงานในสังกัดเอกชนได้ด้วยเช่นกัน ส่วนในกรณีของกรุงเทพมหานครนั้น เนื่องจากเป็นที่ตั้งของหน่วยงานราชการสำคัญเป็นจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องสุ่มเลือกหน่วยงานห้องปฏิบัติการที่มี ลักษณะการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับสารพิษมากกว่า 1 แห่ง

1.2) พื้นที่ศึกษา

ศึกษาในพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ระยอง ชลบุรี เชียงใหม่ พิษณุโลก สุรินทร์ นครราชสีมา ขอนแก่น สงขลา

1.3) ประชากรที่จะศึกษา

ประชากรที่จะศึกษาหรือกลุ่มเป้าหมาย ในที่นี้หมายถึง ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ห้องปฏิบัติการ โดยตรง โดย หมายรวมถึงผู้ที่มีบทบาทหน้าที่ในการใช้อำนาจบริหารในการควบคุมกำกับดูแลห้องปฏิบัติการนั้นโดยตรงและผู้ใช้ห้องปฏิบัติการนั้นโดยตรง(Direct Exposure)

ด้วยนิยามของคำว่า “ประชากรศึกษาหรือกลุ่มเป้าหมาย” ดังกล่าวข้างต้น ในการศึกษานี้ได้แบ่งประชากรที่จะศึกษาในระดับผู้บริหารและผู้ปฏิบัติและที่จะเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในโครงการฯจำแนกตามประเภทของห้องปฏิบัติการออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่

- 1) ผู้บริหารสถาบันการศึกษาหรือผู้แทน 1 คนต่อหนึ่งสถาบันและกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายการเรียนด้านวิทยาศาสตร์ของสถาบันนั้นจำนวน 10 คน ต่อหนึ่งสถาบัน
- 2) ผู้บริหารสถาบันการศึกษาหรือผู้แทน 1 คนต่อหนึ่งสถาบัน และกลุ่มนักศึกษาระดับอุดมศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และคณะเทคนิคการแพทย์หรือสหเวชศาสตร์ของสถาบันนั้น จำนวน 10 คนต่อหนึ่งสถาบัน
- 2) ผู้บริหารโรงพยาบาลหรือผู้แทน 1 คน ต่อหนึ่งและกลุ่มผู้ทำงานในแผนกห้องปฏิบัติการและพยาธิวิทยาในโรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 10 คนต่อหนึ่งแห่ง
- 4) ผู้บริหารส่วนราชการหรือผู้แทน 1 คน และกลุ่มผู้ทำงานในแผนกห้องปฏิบัติการและพยาธิวิทยาในหน่วยงานราชการ จำนวน 10 คนต่อหนึ่งแห่ง
- 5) ผู้บริหารโรงงานหรือผู้แทน 1 คน และกลุ่มผู้ทำงานในแผนกวิเคราะห์และบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 10 คนต่อหนึ่งแห่ง

หมายเหตุ: 1) ไม่จำกัดเพศของประชากรศึกษาที่เป็นผู้บริหาร

2) กลุ่มประชากรที่ศึกษาที่ไม่ใช่ผู้บริหารนั้นจำแนกเป็นเพศชายและเพศหญิงในอัตราส่วนที่เท่ากัน คือ ชาย 5 คน หญิง 5 คน ยกเว้นในกรณีของห้องปฏิบัติการนั้นมีเจ้าหน้าที่และ/หรือผู้ใช้ห้องปฏิบัติการเป็นจำนวนน้อยหรือมีประชากรศึกษาเพศใดเพศหนึ่งมาก ก็จะดำเนินการสุ่มคัดเลือกกลุ่มประชากรคละกันหรือเลือกเฉพาะเพศนั้นให้ได้ครบ 10 คนต่อหนึ่งแห่งที่ศึกษา

3) โครงการวิจัยนี้ระบุจำนวนประชากรศึกษาที่สุ่มคัดเลือกเป็นอาสาสมัครเป็นจำนวน 10 คน เนื่องจากห้องปฏิบัติการมักมีคนดำเนินการโดยตรงหรือเป็นกลุ่มสัมผัสตรง(Direct Exposure)จำนวนน้อย จึงจำเป็นต้องกำหนดจำนวนอาสาสมัครไว้เพียงแห่งละ 10 คน

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ

อาสาสมัครในที่นี่จำแนกออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่

1. ผู้บริหารหรือผู้แทนของหน่วยงานที่คัดเลือก
2. ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการที่คัดเลือก
3. นักเรียนที่ศึกษาแผนกวิทยาศาสตร์และมีการใช้ห้องปฏิบัติการ
4. นักศึกษาระดับอุดมศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการ
5. ผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมในแผนกวิเคราะห์และบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรม

ทั้งนี้อาสาสมัครดังกล่าวนับเป็นกลุ่มประชากรศึกษาตามข้อ 7.1 ในจังหวัดเป้าหมายที่มีความสมัครใจให้ความร่วมมือในการให้สำรวจประเมินความเสี่ยงภัยในห้องปฏิบัติการและสำรวจการปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม และให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลโดยการตอบการสัมภาษณ์ และ/หรือกรอกแบบสัมภาษณ์

1.4) เกณฑ์การแยกอาสาสมัครออกจากโครงการ

ผู้ที่เป็นชาวต่างชาติที่ไม่สามารถอ่าน เขียน และสื่อสารด้วยภาษาไทยได้

1.5) เกณฑ์การให้เลิกจากการศึกษา

เมื่ออาสาสมัครประสงค์ยุติการให้ความร่วมมือ

1.6) ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย การควบคุมการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

(1.6.1) ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

- 1) สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องและแต่งตั้งคณะทำงาน
- 2) ประชุมชี้แจงการดำเนินงานและระดมสมอง
- 3) ประสานการดำเนินการศึกษาจำแนกตามประเภทของห้องปฏิบัติการในพื้นที่จังหวัดเป้าหมาย
- 4) ดำเนินการศึกษาโดยการสำรวจห้องปฏิบัติการและสอบถามกลุ่มประชากรศึกษาคู่แบบสัมภาษณ์
- 5) ศึกษากระบวนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพเนื่องจากห้องปฏิบัติการที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- 6) สรุปผลการดำเนินงานและระดมสมองภาคีเครือข่าย ได้แก่ ผู้บริหารกรมควบคุมโรค ผู้แทนสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 12 ผู้แทนกลุ่มประชากรศึกษาในระดับผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน นักเรียนและนักศึกษา และผู้ปกครองของห้องปฏิบัติการแต่ละประเภท ผู้แทนจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ผู้แทนจากคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ผู้แทนจากคณะกรรมการการศึกษาขั้นอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ผู้แทนจากกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ ผู้แทนจากสำนักนโยบายและ

ยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข ผู้แทนจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ผู้แทนจาก
 นิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ผู้แทนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ผู้แทนจากสำนักงาน
 เทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ ผู้แทนจากกรมวิชาการเกษตร ผู้แทนจากสถาบันส่งเสริมการสอน
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ผู้แทนจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ(สปสช.)
 ผู้แทนจากสมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทย ผู้แทนจากสมาคมอาชีวอนามัยและความ
 ปลอดภัย ผู้แทนจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน ผู้แทนจากศูนย์วิจัย
 แห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้แทนจาก
 คณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ ผู้แทนจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ผู้แทนจากสมาคมอุบัติภัยและ
 ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันการศึกษา

7) จัดทำเอกสารรายงานศึกษาวิจัย

2) ระยะเวลาศึกษาวิจัย

1 ปี (กันยายน 2549 – ตุลาคม 2550)

งบประมาณและแหล่งทุน

งบประมาณ 950,000 บาท (เก้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

แหล่งทุน กรมควบคุมโรค (โดยได้รับการจัดสรรงบประมาณปี 2552)

การควบคุมการวิจัย

1) การศึกษาวิจัยนี้ได้กำหนดกรอบการศึกษาพื้นที่เป้าหมายและกลุ่มประชากรศึกษาไว้ในพื้นที่เป้าหมาย
 10 จังหวัด โดยศึกษาห้องปฏิบัติการ 5 ประเภท ดังแสดงรายละเอียดในข้อ 1.1-1.6

2) บุคลากรจากสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมประสานกับสำนักงานสาธารณสุข
 จังหวัดในพื้นที่จังหวัดเป้าหมายในการดำเนินการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสำรวจ สืบค้นข้อมูลจากสื่อต่างๆ และเก็บข้อมูลจากการประชุมระดม
 สมองภาคีเครือข่าย

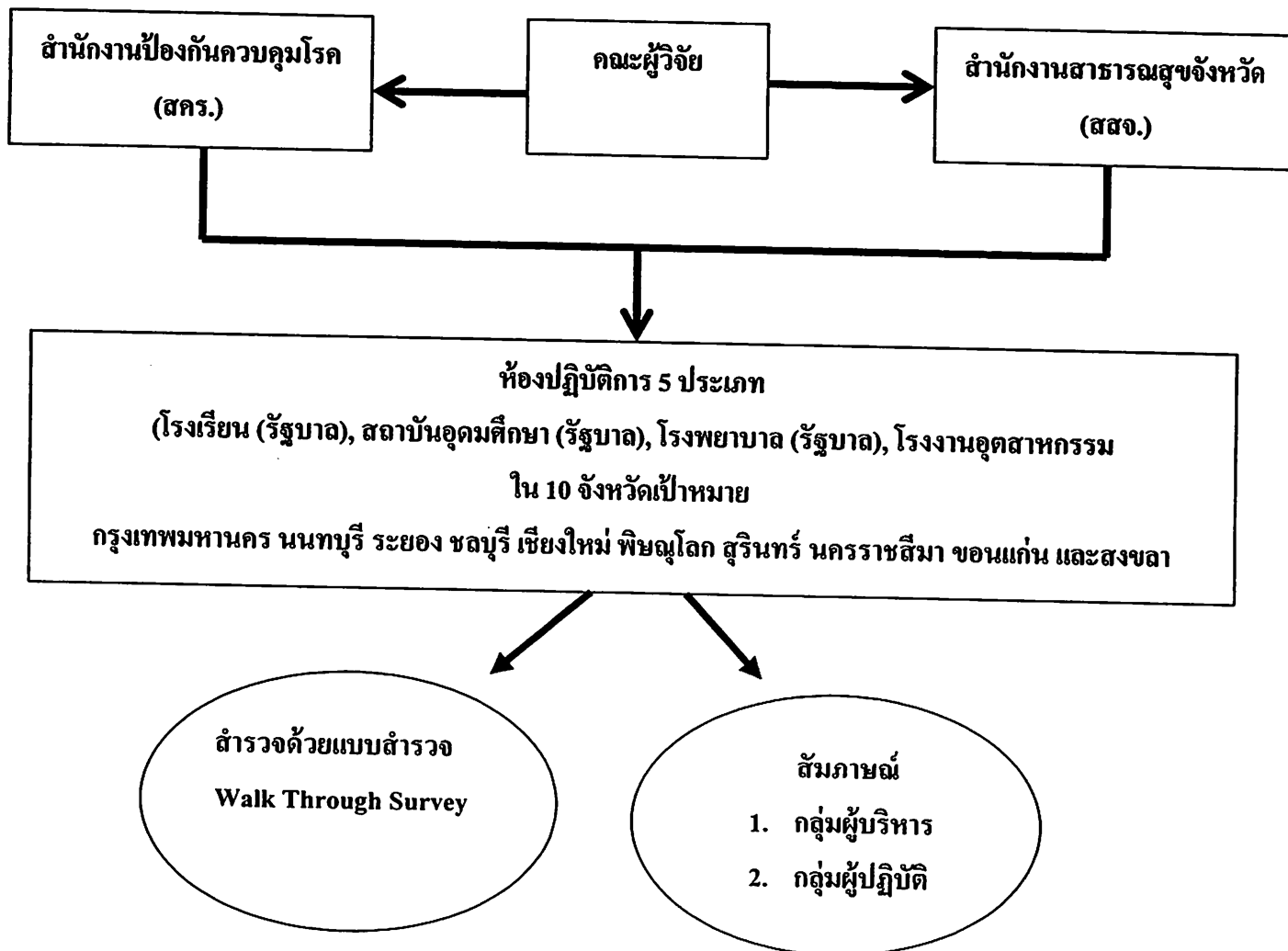
การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและแปลผลนำเสนอในรูปค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 ร้อยละและร้อยละ

ข้อพิจารณาทางจริยธรรม

โครงการวิจัยนี้เป็นการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิของกลุ่มประชากรศึกษา โดยศึกษาข้อมูลด้วยการสำรวจ
 ห้องปฏิบัติการด้วยวิธีเดินสำรวจเบื้องต้น (Walk Through Survey) ด้วยแบบสำรวจปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพจากการ
 ปฏิบัติการ เก็บข้อมูลบุคคลด้วยแบบสัมภาษณ์ และศึกษาข้อมูลจำนวนกลุ่มประชากรที่เจ็บป่วย พิการและเสียชีวิต
 จากการสัมภาษณ์ จากข้อมูลทุติยภูมิของหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ไม่มีการเก็บตัวอย่างข้อมูลทางชีวภาพ
 ใดๆจากร่างกายมนุษย์

รูปที่ 1 แผนผังแสดงขั้นตอนการศึกษาในกลุ่มเป้าหมายและในพื้นที่เป้าหมาย



~~แผนการดำเนินงาน “โครงการศึกษาวิจัยปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ ” ปีงบประมาณ 2552 (ระบุขั้นตอนโดยละเอียด)~~

บทที่ 4

ผลการศึกษาวิจัย

ในการศึกษานี้มีการศึกษาห้องปฏิบัติการ 5 ประเภท ซึ่งในการศึกษานี้มีการสำรวจห้องปฏิบัติการและสัมภาษณ์บุคลากรดังนี้

1. ประเภทของห้องปฏิบัติการในโรงเรียน(รัฐบาล)
สำรวจห้องปฏิบัติการด้าน เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์
2. ประเภทของห้องปฏิบัติการในสถาบันอุดมศึกษา(รัฐบาล)
สำรวจห้องปฏิบัติการเคมี ชีววิทยา ชีวเคมี พืชวิทยา ฟิสิกส์ รังสี กายภาพบำบัด เทคนิคการแพทย์
3. ประเภทของห้องปฏิบัติการโรงพยาบาล(รัฐบาล)
สำรวจห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา พืชวิทยา ห้องตรวจเชื้อเอชไอวี ภูมิคุ้มกันวิทยา ธนาคารเลือด และห้องชันสูตรศพ
4. ประเภทของห้องปฏิบัติการหน่วยงานภาครัฐ
สำรวจห้องปฏิบัติการพืชวิทยา ห้องตรวจเชื้อเอชไอวี ห้องตรวจเชื้อโรคต่างๆและวัณโรค และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ดินและอากาศ
5. ประเภทของห้องปฏิบัติการโรงงานอุตสาหกรรม
สำรวจห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์น้ำเสีย ในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โรงงานทำกระดาษ โรงงานผลิตสุรา โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังและก๊าซ โรงงานผลิตน้ำตาลจากอ้อย

จากการสัมภาษณ์ สามารถจำแนกข้อมูล ได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป พบว่า มีผู้ปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการ ที่ตอบแบบสัมภาษณ์ รวมทั้งสิ้น 396 คน เป็นเพศชาย 167 คน คิดเป็นร้อยละ 42.2 และเพศหญิง 229 คิดเป็นร้อยละ 57.8 และมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 29.53 ± 11.36 มีสถานะเป็นเจ้าของหรือผู้บริหาร ร้อยละ 1 ผู้จัดการหรือผู้รับผิดชอบ ร้อยละ 8 เป็นพนักงาน/ผู้ปฏิบัติงานร้อยละ 54.7 เป็นนักเรียน/นักศึกษาร้อยละ 36.3

ในรัศมี 1 กิโลเมตร รอบห้องปฏิบัติการ พบว่าอยู่ใกล้ โรงครัว/ร้านอาหาร ร้อยละ 76.0 สถานศึกษา ร้อยละ 65.1 โรงพยาบาล ร้อยละ 33 และ ถนนใหญ่ที่มีการจราจรคับคั่งร้อยละ 61.2 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ส่วนมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ และศักยภาพของห้องปฏิบัติการ พบว่า ห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ได้รับมาตรฐาน ISO เช่น ISO14001 และ ISO17025 คิดเป็นร้อยละ 26.8 นอกนั้นได้รับมาตรฐานอื่นๆ เช่น LA HA GLP-OECD และ ISO 15189 ร้อยละ 37.2 มีห้องปฏิบัติการที่เคยประเมินแต่ไม่เคยได้รับการรับรองมาตรฐานใดๆ ร้อยละ 7.8 และไม่เคยประเมินร้อยละ 23.5 ทั้งนี้พบว่า ห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขนั้นนอกจากมีการประเมิน GLP-OECD แล้วยังมีการประเมินตามระบบรับรองคุณภาพของ HA/LA, ISO 9001, ISO 9002, ISO 17025 ห้องปฏิบัติการของโรงงานอุตสาหกรรมมีการประเมินตามระบบรับรองคุณภาพ

ของ GLP-OECD, ISO 9001, ISO 9002, ISO 14001, ISO 17025 ห้องปฏิบัติการของหน่วยงานอื่นๆจากการตอบแบบสัมภาษณ์ พบว่า ห้องปฏิบัติการในหน่วยงานภาครัฐในสังกัดกระทรวงต่างๆนั้นมีการประเมินตามระบบรับรองคุณภาพของ GLP-OECD, ISO 9001, ISO 9002, ISO 14001, ISO 17025 โดยเฉพาะห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและด้านสาธารณสุขนั้นมีการประเมินตามระบบ ISO 15189 อีกด้วย

ห้องปฏิบัติการของสถานศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายนั้น พบว่า ไม่มีการประเมินตามระบบรับรองคุณภาพใดๆ ในการศึกษาพบเพียง 1 โรงเรียนที่มีการประเมินและผ่านการรับรองคุณภาพจาก ISO 19002, ISO 14001 และกำลังดำเนินการขอประกันคุณภาพตามระบบ ISO 17025 เนื่องจากผู้บริหาร โรงเรียนให้ความสำคัญต่อคุณภาพห้องปฏิบัติการ

ด้านศักยภาพของห้องปฏิบัติการนี้พบว่า มีห้องปฏิบัติการที่สามารถวิเคราะห์กรด ร้อยละ 62.4 วิเคราะห์ด่าง ร้อยละ 59.7 วิเคราะห์โลหะ ร้อยละ 40.4 และวิเคราะห์สารทำลายอินทรีย์ ร้อยละ 30.8 ตามลำดับ และห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาลในสังกัดหน่วยงานด้านสาธารณสุขนั้นสามารถวิเคราะห์สารอื่นๆได้ เช่น สารคัดหลั่งในร่างกาย เลือด ปัสสาวะ เชื้อโรค ยาเสพติด อาหาร เป็นต้น ห้องปฏิบัติการในสังกัดโรงงานอุตสาหกรรมบางแห่งสามารถวิเคราะห์รังสีได้ ห้องปฏิบัติการในสังกัดหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็มีศักยภาพในการวิเคราะห์รังสี

ห้องปฏิบัติการในสถานศึกษาที่เป็นมัธยมศึกษาตอนปลายนั้นมักมีการฝึกปฏิบัติที่มีการใช้ กรด ด่าง โลหะ และสารทำลายอินทรีย์ เป็นหลัก ส่วนห้องปฏิบัติการในระดับอุดมศึกษานั้นมีการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นตามวิชาที่นักศึกษาเรียน จึงพบว่ามีการใช้กรด ด่าง โลหะ สารทำลายอินทรีย์ วัสดุติดเชื้อและสารเพาะเชื้อ โรค สารรังสี และสิ่งคัดหลั่งต่างๆ โดยที่สถานศึกษายังไม่ให้ความสำคัญในการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการตามระบบ GLP-OECD และระบบ ISO ต่างๆ

ในด้านการประสานงานกับหน่วยงานพบว่าห้องปฏิบัติการจะประสานงานกับกระทรวงสาธารณสุขมากที่สุด (ร้อยละ 59.9) รองลงมาได้แก่ กระทรวงศึกษาธิการ (ร้อยละ 45.5) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 20.9) และกระทรวงอุตสาหกรรม (ร้อยละ 20.1) และมีการประสานกับหน่วยงานอื่นๆ ได้แก่ สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย(สสวท.) (ร้อยละ 7.30)

การกำจัดของเสียของห้องปฏิบัติการ พบว่า การกำจัดอากาศเสียโดยทางปล่องดูดควัน/ระบายควันร้อยละ 63.7 เปิดหน้าต่างระบายอากาศร้อยละ 70.9 อื่นๆ เช่น เครื่องฟอกอากาศ พัดลมระบายอากาศ เครื่องผลิตโอโซน ร้อยละ 14.10 ส่วนการกำจัดน้ำเสีย/น้ำทิ้ง พบว่า กำจัดทางอ่างล้างมือ/อ่างล้างหน้า ร้อยละ 73.7 ทางท่อน้ำทิ้งเฉพาะ ร้อยละ 45.3 กำจัดทางช่องทางอื่นๆ ได้แก่ ชักโครก และเททิ้งในบ่อทั่วไป ร้อยละ 10.10 ในการกำจัดขยะ นั้นพบว่า มีการแยกกำจัดระหว่างขยะทั่วไปกับขยะอันตราย ร้อยละ 93.5 โดยที่หน่วยงานสามารถกำจัดขยะอันตรายได้เองร้อยละ 4.2 หน่วยงานประเภทสถานพยาบาลสามารถกำจัดขยะติดเชื้อได้เอง ร้อยละ 18.2 และมีการกำจัดด้วยวิธีอื่นๆ เช่น ส่งให้หน่วยงานอื่นกำจัด ร้อยละ 2.3 จากการสอบถาม พบว่า หน่วยงานที่รับกำจัดขยะ ได้แก่ หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ได้แก่ เทศบาล และองค์การบริหารส่วนตำบล) และบริษัทเอกชน

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ

จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้ใช้ห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพในห้องปฏิบัติการและอาการไม่สบายที่ตนเองรู้สึก โดยให้สามารถเลือกคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ นั้น พบว่า ผู้ปฏิบัติงานมีความคิดเห็นว่าเป็นอันตรายมากที่สุด คือ สารเคมี (ร้อยละ 72.5) รองลงมาได้แก่ เชื้อโรค (ร้อยละ 46) ฝุ่นละออง (ร้อยละ 44.4) ความร้อน (ร้อยละ 19) เสียงดัง (ร้อยละ 16.6) รังสี (ร้อยละ 11.2) และปัญหาเรื่องกลิ่นที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (ร้อยละ 10) ตามลำดับ ส่วนอาการไม่สบายนั้น พบว่ามีอาการแสบจมูกมากที่สุด (ร้อยละ 35.6) รองลงมาได้แก่ ปวดศีรษะ (ร้อยละ 28.7) การหายใจไม่ค่อยสะดวก (ร้อยละ 28.2) และปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ (ร้อยละ 21.1) ตามลำดับ

ตารางที่ 1 สุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

อาการ	จำนวนคน	ร้อยละ
ปวดศีรษะ	100	28.7
ผื่นคัน	77	22.1
ตาอักเสบ/เยื่อตาแดง	26	7.5
หายใจไม่สะดวก	98	28.2
แสบจมูก	124	35.6
แสบคอ	45	12.9
ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ	73	21.1
ไม่มีอาการ	9	2.3

จากการสัมภาษณ์และจากข้อมูลบันทึกสุขภาพของผู้ปฏิบัติการ พบว่า กลุ่มผู้ปฏิบัติงานนั้น มีโรคประจำตัว โดยพบว่าเป็น โรคภูมิแพ้ร้อยละ 30.9 ปวดหลัง ร้อยละ 12.5 ไมเกรน ร้อยละ 9.7 ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 3.8 และโรคอื่นๆ ร้อยละ 43.1 ตามลำดับ ส่วนโรคถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ พบว่า กลุ่มผู้ปฏิบัติงานไม่ทราบว่าครอบครัวมีโรคถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ใด ร้อยละ 66.8 และกลุ่มผู้ปฏิบัติงานที่ทราบว่า มีโรคถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ ร้อยละ 33.2

ในด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับความเสี่ยงภัยต่ออันตรายต่อสุขภาพจากการใช้ห้องปฏิบัติการ พบว่า ผู้ปฏิบัติงานนั้นคิดว่า ไม่มีความเสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพ ร้อยละ 35.5 มีความคิดว่าจะมีความเสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพ ร้อยละ 63.3 และ ไม่มีข้อคิดเห็นใดๆ ร้อยละ 1.3 ส่วนสิ่งปนเปื้อนที่ปล่อยจากห้องปฏิบัติการ นั้น พบว่ามี

- ผู้ปฏิบัติงานคิดว่า ไม่มีสิ่งใดปนเปื้อน ร้อยละ 20.7 มีผู้ปฏิบัติงานคิดว่ามีสิ่งปนเปื้อนในน้ำทิ้ง ร้อยละ 54.9 มีผู้ปฏิบัติงานคิดว่ามีสิ่งปนเปื้อนในอากาศ ร้อยละ 46.1

ในการศึกษาี้ พบว่า ร้อยละ 90 ของ ครูผู้สอนในสถานศึกษามีความคิดเห็นว่า สารเคมีที่ใช้ในการสอนในสถานศึกษานั้น ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากใช้สารเคมีที่มีความเข้มข้นน้อย จึงสามารถเททิ้งลงอ่างล้างมือ ทิ้งลงท่อ และทิ้งในท่อระบายน้ำได้โดยตรงโดยไม่ต้องผ่านการบำบัดก่อนใน นอกจากนี้ยังพบว่า การสร้างแลคต่อเติมอาคารเรียนของสถานศึกษานั้น ไม่มีการออกแบบที่ปลอดภัยต่อชุมชน เนื่องจากมีความคิดเห็นว่าการใช้สารอันตรายจึงสามารถปล่อยไอ/ควัน และน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการได้ตามสะดวก จึงพบว่าการหันปล่องระบายอากาศออกจากห้องปฏิบัติการไปในทิศทางสู่ชุมชนใกล้เคียง และเนื่องจากครูผู้สอนในสถานศึกษามีความคิดเห็นว่า สารเคมีที่ใช้ในการสอนในสถานศึกษานั้น ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากใช้สารเคมีที่มีความเข้มข้นน้อย ดังกล่าวจึงไม่ให้ความสนใจในการใช้ PPE และพบว่า ในกรณีที่มี PPE นั้น ร้อยละ 90 ของสถานศึกษามี PPE ให้แก่ครูผู้สอน แต่ไม่มีให้นักเรียนและนักศึกษา เนื่องจากมีความคิดเห็นว่าการครูผู้สอนมีโอกาสสัมผัสมากกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการศึกษารังสี พบว่า สถาบันอุดมศึกษาที่มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับสารรังสี แต่มีแผ่นฟิล์มประเมินรังสีติดตัวบุคคล (Film Badge) ให้แก่ครูผู้สอนเท่านั้น และมีการเก็บสารรังสีไว้ในห้องเรียน โดยไม่มีระบบป้องกันและควบคุมที่รัดกุมเพียงพอ

ด้านความต้องการให้มีการควบคุมกำกับเกี่ยวกับสิ่งคุกคามต่อสุขภาพในห้องปฏิบัติการ พบว่า ผู้ปฏิบัติงานต้องการให้มีการควบคุมร้อยละ 82.4 ไม่ต้องการ ให้มีการควบคุมใดๆร้อยละ 16.0

ในด้านความต้องการองค์ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันควบคุมอันตรายต่อสุขภาพจากการใช้ห้องปฏิบัติการ พบว่า ผู้ปฏิบัติงานต้องการองค์ความรู้ดังกล่าว ร้อยละ 86.1 ผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องการองค์ความรู้ดังกล่าว ร้อยละ 11.5

ในด้านการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง พบว่า ผู้ปฏิบัติงานไม่เคยได้รับการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง ร้อยละ 45 เคยได้รับการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง ร้อยละ 55 โดยกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงนี้จะเป็นการตรวจสุขภาพประจำปีของหน่วยงานและเป็นการตรวจสุขภาพทั่วไปของผู้ปฏิบัติงานเอง

จากการสัมภาษณ์พบว่า หน่วยงานที่เข้ามาดำเนินการตรวจห้องปฏิบัติการนั้นจะเป็นเจ้าหน้าที่จากโรงพยาบาล คลินิกและกองตรวจความปลอดภัย

ในด้านอาการของผู้คนที่มาติดต่อที่ห้องปฏิบัติการและ/หรือมาร่วมใช้ห้องปฏิบัติการชั่วคราวนั้น พบว่ามีอาการไม่สบายคล้ายคลึงกับผู้ปฏิบัติงานประจำในห้องปฏิบัติการ โดยพบว่า มีอาการแสบจมูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.9 รองลงมาได้แก่ ปวดศีรษะ ร้อยละ 28.0 และการหายใจไม่ค่อยสะดวก ร้อยละ 24.8 และปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ร้อยละ 15.4 ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สุขภาพของผู้คนที่มาติดต่อที่ห้องปฏิบัติการและ/หรือมาร่วมใช้ห้องปฏิบัติการชั่วคราว

อาการ	จำนวนคน	ร้อยละ
ปวดศีรษะ	95	28.0
ผื่นคัน	94	27.7
ตาอักเสบ/เยื่อตาแดง	26	7.7
หายใจไม่สะดวก	84	24.8
แสบจมูก	125	36.9
แสบคอ	46	13.6
ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ	52	15.4
ไม่มีอาการ	1	0.3

ส่วนที่ 4 ข้อมูลอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมภายใน/ภายนอกสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการ

ในด้านอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพร้อมให้บุคลากรหรือผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ พบว่า ผู้ปฏิบัติงานมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE) ร้อยละ 87.1 ไม่มี PPE ร้อยละ 12.9 ในส่วนของผู้ปฏิบัติงานที่มี PPE นั้น พบว่า PPE ที่มีให้แก่ผู้ปฏิบัติงานได้แก่ หน้ากาก ถุงมือ เสื้อคลุมทำงานวิเคราะห์ (เสื้อกาว์น) แวนตา ที่อุดหู (Ear Plug) รองเท้า ชุดป้องกันรังสี ซึ่งพบว่าผู้ปฏิบัติงานมีการใช้ PPE ร้อยละ 84.6 ไม่ใช้ PPE ร้อยละ 15.4

ส่วนอุปกรณ์เครื่องมืออื่นๆที่ช่วยป้องกันอันตรายต่อสุขภาพที่มีในห้องปฏิบัติการ นั้นพบว่า มีพู่ล้างตา ร้อยละ 30.5 Hood ร้อยละ 59.1 เครื่องดับเพลิง ร้อยละ 84.4 โดยเป็นสารดับเพลิงเป็นชนิดโฟม ผงเคมีแห้งประเภทผงคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) นอกจากนี้ห้องปฏิบัติการบางแห่งมีที่ล้างตัวคิดเป็นร้อยละ 10

ในการศึกษานี้ พบว่า ร้อยละ 90 ของห้องปฏิบัติการในสถานศึกษานั้นไม่มี PPE สำหรับครูผู้สอนและนักเรียนและนักศึกษา และไม่มีอุปกรณ์สำคัญ ได้แก่ Hood พู่ล้างตา ที่ล้างตัว และอุปกรณ์ดับเพลิง โดยเฉพาะในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

ในการศึกษานี้ ได้มีการสำรวจห้องปฏิบัติการด้วยวิธีเดินสำรวจเบื้องต้น(Walk Through Survey) (ดังแสดงรายละเอียดในภาคผนวก) และสัมภาษณ์บุคลากรทั้งในระดับผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน โดยนำเสนอในรูปแบบของระดับความรุนแรงของปัญหาที่มีผลกระทบต่อสุขภาพและร้อยละของกลุ่มประชากร ทั้งนี้ได้กำหนดระดับของความรุนแรงที่พบ คือ ระดับ 0 หมายถึง ไม่มีปัญหา ระดับ 1 หมายถึง มีปัญหาน้อย (ระดับความรุนแรงน้อย)

ระดับ 2 หมายถึง มีปัญหาปานกลาง (ระดับความรุนแรงปานกลาง) ระดับ 3 หมายถึง มีปัญหามาก (ระดับความรุนแรงมาก) และระดับ 4 หมายถึง มีปัญหารุนแรง (ระดับความรุนแรงมากที่สุด) ซึ่งได้ข้อมูลดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ข้อมูลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ด้านสิ่งแวดล้อมสุขภาพและการบริหารจัดการความปลอดภัยในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ
ใน 10 จังหวัดเป้าหมาย

สถานที่	ระดับสิ่งแวดล้อม สุขภาพ (X)	ระดับของการไม่มีการ บริหารจัดการความ ปลอดภัย (Y)	ความรุนแรง ของการไม่มีการจัดการความปลอดภัย [(X+Y)%2]
โรงเรียน	4	4	4
สถาบันอุดมศึกษา	4	3	3.5
โรงพยาบาล	4	2	3
หน่วยงานราชการ	4	3	3.5
โรงงานอุตสาหกรรม	3	1	2

ตารางที่ 4 ข้อมูลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ด้านองค์ความรู้และความตระหนักภัยในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ
ใน 10 จังหวัด

สถานที่	องค์ความรู้ (X)	ความตระหนัก/จิตสำนึกความปลอดภัย (Y)	ความรุนแรงของ พฤติกรรมเสี่ยง [(X+Y)%2]
โรงเรียน	4	4	4
สถาบันอุดมศึกษา	4	3	3.5
โรงพยาบาล	1	1	1
หน่วยงานราชการ	3	3	3
โรงงานอุตสาหกรรม	1	1	1

จากข้อมูลในตารางที่ 3 และตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าสถาบันการศึกษามีปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพมากกว่าห้องปฏิบัติการประเภทอื่น นอกจากนี้ยังพบว่าไม่มีการออกแบบห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมกับประเภทของห้องปฏิบัติการ ผู้บริหารและบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทุกประเภท (ยกเว้นห้องปฏิบัติการ

ในโรงงานอุตสาหกรรม) ไม่ให้ความสำคัญกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลและหน่วยงานราชการนั้นมีสิ่งคุกคามสุขภาพหลายชนิดรวมทั้งเชื้อโรคด้วย ดังนั้นห้องปฏิบัติการของสถาบันการศึกษา โรงพยาบาลและหน่วยงานราชการจึงมีระดับความรุนแรงของความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพได้มากกว่าห้องปฏิบัติการประเภทอื่น จากการศึกษาพบว่าห้องปฏิบัติการของสถาบันการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 1 แห่ง และระดับอุดมศึกษา 3 แห่งเท่านั้นที่มีการจัดเตรียม PPE พูล้างตา อุปกรณ์ล้างตัว และแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน รวมทั้งการกำจัดขยะและกากของเสียอันตรายอย่างถูกต้องและเหมาะสม

ตารางที่ 5 ข้อมูลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมด้านชนิดของอันตรายและชนิดของมลพิษสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการใน 10 จังหวัดเป้าหมาย

สถานที่	จำนวนประชากร กลุ่มเสี่ยง	ชนิดของมลพิษ (Y)	ความรุนแรง ของการเกิดอันตราย ต่อสุขภาพ (X+Y)%2
โรงเรียน	4	3 (อากาศเสีย น้ำเสีย ขยะ/กากของเสียอันตราย)	3.5
สถาบันอุดมศึกษา	4	3 (อากาศเสีย น้ำเสีย ขยะ/กากของเสียอันตราย)	3.5
โรงพยาบาล	4	4 (อากาศเสีย น้ำเสีย ขยะ/กากของเสียอันตราย และขยะติดเชื้อ)	3
หน่วยงานราชการ	2	4 (อากาศเสีย น้ำเสีย ขยะ/กากของเสียอันตราย และขยะติดเชื้อ)	3
โรงงาน อุตสาหกรรม	3	3 (อากาศเสีย น้ำเสีย ขยะ/กากของเสียอันตราย)	3

หมายเหตุ: อากาศเสีย 1 คะแนน น้ำเสีย 1 คะแนน ขยะ/กากของเสียอันตราย 1 คะแนน ขยะติดเชื้อ 1 คะแนน

ตารางที่ 6 ข้อมูลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ด้านการตรวจสิ่งแวดล้อมการทำงานและการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงในสถานประกอบการ
ประเภทห้องปฏิบัติการใน 10 จังหวัดเป้าหมาย

สถานที่	การตรวจสิ่งแวดล้อมการทำงาน	การตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง	รวม
โรงเรียน	4	4	8
สถาบันอุดมศึกษา	4	3	7
โรงพยาบาล	4	3	7
หน่วยงานราชการ	4	4	8
โรงงานอุตสาหกรรม	1	1	2
ความรุนแรงของการไม่มีการ ป้องกันความเสี่ยงภัย(รวม)	17	15	32

ตารางที่ 7 แสดงข้อมูลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ด้านข้อมูลการเจ็บป่วยในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการใน 10 จังหวัดเป้าหมาย

สถานที่	การจัดทำข้อมูลเจ็บป่วย	สถิติเจ็บป่วย	รวม
โรงเรียน	4	2	6
สถาบันอุดมศึกษา	4	3	7
โรงพยาบาล	3	2	5
หน่วยงานราชการ	2	3	5
โรงงานอุตสาหกรรม	1	1	2
(รวม)	14	11	25

จากข้อมูลในตารางที่ 6 และตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า โรงงานอุตสาหกรรมมีการดูแลสุขภาพพนักงานดีกว่าห้องปฏิบัติการประเภทอื่น เนื่องจากมีการตรวจสิ่งแวดล้อมการทำงานและมีการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงตามที่มีกลไกทางกฎหมายบังคับอยู่ แต่ห้องปฏิบัติการอื่นนั้นไม่มีการดำเนินการในเรื่องดังกล่าวอย่างเป็นรูปธรรม ยกเว้นบางกรณีของโรงพยาบาลที่มีการตรวจประเมินความเสี่ยงของบุคลากรตามโครงการของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม และข้อมูลในตารางที่ 7 ได้แสดงข้อมูลที่มีความสอดคล้องกับการตรวจประเมิน

สิ่งแวดล้อมการทำงานและการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงว่า เนื่องจากมีกลไกทางกฎหมายบังคับ โรงงานอุตสาหกรรมจึงมีการดูแลสุขภาพพนักงานดีกว่าห้องปฏิบัติการประเภทอื่น และมีการจัดเก็บข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยเพื่อการตรวจสอบได้

**ตารางที่ 8 ข้อมูลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัย
และพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมด้านสภาวะสุขภาพในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ
ใน 10 จังหวัดเป้าหมาย**

สถานที่	ผู้ปฏิบัติงานโดยตรง มีอาการไม่สบาย (X)	เพื่อนร่วมงานที่มาติดต่อ งานมีอาการไม่สบาย (Y)	ความรุนแรงของการไม่ สบายจากห้องปฏิบัติการ (X+Y)%2
โรงเรียน	1	1	1
สถาบันอุดมศึกษา	1	1	1
โรงพยาบาล	4	4	4
หน่วยงานราชการ	4	4	4
โรงงานอุตสาหกรรม	3	1	2

จากข้อมูลในตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า บุคลากรในห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลและหน่วยงานราชการนั้นมีอาการไม่สบายมากกว่าห้องปฏิบัติการประเภทอื่น ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลข้างต้นว่า ไม่มีการตรวจประเมินสิ่งแวดล้อมการทำงาน ไม่มีการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง ไม่มีองค์ความรู้และความตระหนักถึงอันตรายจากสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ ในขณะที่มีสิ่งคุกคามต่อสุขภาพในห้องปฏิบัติการหลายชนิดรวมทั้งเชื้อโรคด้วย

เมื่อวิเคราะห์สถานการณ์เกี่ยวกับแหล่งสนับสนุนเงินงบประมาณและโอกาสที่จะได้รับการสนับสนุน ดังแสดงในตารางที่ 9 พบว่า ห้องปฏิบัติการของสถาบันการศึกษา โรงพยาบาลและหน่วยงานราชการนั้นมีโอกาสได้รับการสนับสนุนเงินในการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการดังกล่าวมากกว่าโรงงานอุตสาหกรรม โดยเฉพาะโรงเรียนที่มีโอกาสได้รับเงินทุนสนับสนุนมากกว่าหน่วยงานอื่น จากการสัมภาษณ์พบว่า สถาบันการศึกษานั้นมีแหล่งเงินทุนต่างๆ ที่สนับสนุน ได้แก่ แหล่งเงินทุนขององค์กรนั่นเอง กระทรวงศึกษาธิการ ธนาคารโลก สำนักงานกองทุนและมูลนิธิต่างๆ ส่วนโรงพยาบาลนั้นมีแหล่งเงินทุนต่างๆ ที่สนับสนุน ได้แก่ แหล่งเงินทุนขององค์กรนั่นเอง กระทรวงสาธารณสุข องค์การอนามัยโลก สำนักงานกองทุนและมูลนิธิต่างๆ แต่เนื่องจากไม่มีองค์ความรู้อาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและไม่มี ความตระหนักถึงอันตรายต่อสุขภาพดังกล่าวข้างต้น ผู้บริหาร พนักงานและเจ้าหน้าที่และครูผู้สอนจึงไม่ให้ความสำคัญในการดำเนินการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ ในขณะที่โรงงานอุตสาหกรรมนั้นมีแหล่งเงินทุนน้อยกว่า โดยมีแหล่งเงินทุนจากองค์กรของตนเอง และมักมีปัญหาจากผู้บริหาร/เจ้าของโรงงานที่อาจไม่ให้ความสำคัญในการจัดการความปลอดภัยในสถานประกอบการโดยแท้จริง เพียงแต่ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด

เท่านั้น อย่างไรก็ตามเนื่องจากมีมาตรการและกลไกทางกฎหมายกำกับอยู่ และโรงงานอุตสาหกรรมต้องการภาพลักษณ์ที่ดีของโรงงานเพื่อการแข่งขันในตลาดการค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ จึงจำเป็นต้องดำเนินการจัดการความปลอดภัย ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการจัดการความปลอดภัยในห้่องปฏิบัติการนั้นไม่ได้ขึ้นกับสภาพคล่องของการใช้จ่ายในการบริหารจัดการ แต่ขึ้นกับองค์ความรู้และความตระหนักถึงอันตรายต่อสุขภาพทั้งของผู้ใช้ห้่องปฏิบัติการและชุมชนใกล้เคียง และการมีมาตรการความปลอดภัยและกลไกทางกฎหมายควบคุมกำกับนั้นมีส่วนช่วยในการควบคุมความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพของห้่องปฏิบัติการได้

ตารางที่ 9 ข้อมูลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ด้านสภาพคล่องในการใช้จ่ายงบประมาณในการจัดการความปลอดภัยในสถานประกอบการ
ประเภทห้่องปฏิบัติการ ใน 10 จังหวัดเป้าหมาย

สถานที่	แหล่งสนับสนุนเงิน (X)	โอกาสที่ได้รับการ สนับสนุนเงิน (Y)	สภาพคล่องในการใช้จ่าย งบประมาณในการจัดการ ความปลอดภัย $(X+Y)\%2$
โรงเรียน	4	4	4
สถาบันอุดมศึกษา	4	3	3.5
โรงพยาบาล	4	2	3
หน่วยงานราชการ	4	3	3.5
โรงงานอุตสาหกรรม	1	1	1

ตารางที่ 10 ข้อมูลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ด้านสถานที่ตั้งของสถานประกอบการประเภทห้่องปฏิบัติการใน 10 จังหวัดเป้าหมาย

สถานที่	ใกล้ชุมชน (X)	ใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ (Y)	ระดับความเสี่ยงต่อชุมชน $(X+Y)\%2$
โรงเรียน	4	4	8
สถาบันอุดมศึกษา	4	3	7
โรงพยาบาล	4	2	6
หน่วยงานราชการ	4	3	7
โรงงานอุตสาหกรรม	1	1	2

ตารางที่ 11 ข้อมูลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ด้านการจัดการการแพร่กระจายมลพิษสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ
ใน 10 จังหวัดเป้าหมาย

สถานที่	โอกาส แพร่กระจาย (X)	ไม่มีโอกาสจัดการ ไม่ให้แพร่กระจาย (Y)	ระดับความรุนแรง ของการแพร่กระจายมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมชุมชน (X+Y) %2
โรงเรียน	4	3	3.5
สถาบันอุดมศึกษา	4	3	3.5
โรงพยาบาล	4	2	3
หน่วยงานราชการ	4	3	3.5
โรงงานอุตสาหกรรม	3	1	2

จากข้อมูลในตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า ห้องปฏิบัติการของสถานศึกษา โรงพยาบาลและหน่วยงานราชการนั้นอยู่ใกล้ชุมชนและแหล่งน้ำสาธารณะ ดังนั้นหากมีอุบัติเหตุฉุกเฉิน ตัวอย่างเช่น สารเคมีรั่วไหล ระเบิด และเพลิงไหม้และการปล่อยของเสียจากห้องปฏิบัติการออกสู่ที่สาธารณะ ก็จะมีปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับในชุมชนมาก นอกจากนี้จากการสำรวจสถานที่ห้องปฏิบัติการของกลุ่มเป้าหมายประเภทต่างๆพบว่า ห้องปฏิบัติการของสถาบันการศึกษานั้นมีประชากรกลุ่มเสี่ยงที่มาใช้ห้องปฏิบัติการมาก และมีการเคลื่อนย้ายกลุ่มในการใช้ห้องปฏิบัติการสูงมาก เนื่องจากมีจำนวนนักเรียน/นักศึกษาจำนวนมาก และมีห้องเรียนจำกัด จึงมีการย้ายห้องเรียนในบางวิชาและมีนักเรียน/นักศึกษาที่เรียนวิชาอื่น แต่มาใช้ห้องปฏิบัติการเป็นที่เรียนวิชาอื่นๆเหล่านั้น

จากข้อมูลในตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่าห้องปฏิบัติการของโรงเรียนในสังกัดรัฐบาล สถาบันอุดมศึกษาในสังกัดรัฐบาล โรงพยาบาลในสังกัดรัฐบาล และหน่วยงานราชการนั้นมีโอกาสสูงมากที่สุดที่มลพิษจากห้องปฏิบัติการจะแพร่ออกสู่ภายนอกไปยังชุมชนและไม่มีการจัดการควบคุมที่ดีพอ จึงอยู่ในระดับความรุนแรงมากเกือบเข้าสู่ระดับความรุนแรงมากที่สุด ในขณะที่ห้องปฏิบัติการของโรงงานอุตสาหกรรมมีโอกาสสูงมากที่สุดที่มลพิษจากห้องปฏิบัติการจะแพร่ออกสู่ภายนอกไปยังชุมชน แต่เนื่องจากมีมาตรการความปลอดภัยและกลไกทางกฎหมายกำกับจึงมีการจัดการควบคุมที่ดี จึงมีผลให้ระดับความรุนแรงของการแพร่กระจายมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง

จากข้อมูลการสำรวจห้องปฏิบัติการและการสัมภาษณ์บุคลากรในห้องปฏิบัติการ แล้วนำมาจำแนกเป็นร้อยละ พบว่า ร้อยละ 90 ของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการไม่มีองค์ความรู้ และไม่มีความตระหนักถึงอันตรายต่อสุขภาพจากสิ่งคุกคามสุขภาพ ยกเว้นห้องปฏิบัติการของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการอบรมให้ความรู้ มีการตรวจสิ่งแวดล้อมการทำงาน มีการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง มีการจัดการความปลอดภัยทางด้านอาชีวอนามัย

และพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมีมาตรการความปลอดภัยและกลไกทางกฎหมายของรัฐบาลบังคับ ดังสรุปในตารางที่ 12 และตารางที่ 13

ตารางที่ 12 สรุปสถานการณ์ด้านสุขภาพของห้องปฏิบัติการที่ศึกษาใน 10 จังหวัดเป้าหมาย

ประเภทของห้องปฏิบัติการ	สถานที่ตั้ง	สิ่งคุกคามสุขภาพ/จำนวนประชากรกลุ่มเสี่ยงในห้องปฏิบัติการ	ปัญหาสุขภาพ/การตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง	มาตรการความปลอดภัยที่มีใช้
โรงเรียน	ใกล้ชุมชน	มีทุกประเภท มีปริมาณและความเข้มข้นน้อย/ประชากรกลุ่มเสี่ยงมาก	ระคายเคือง/ไม่มี	90 % ไม่มี PPD ให้ครูและนักเรียน 90 % ไม่คัดแยกขยะและกากของเสียอันตราย มีบางโรงเรียนได้รับการสนับสนุนจาก world Bank ในการออกแบบห้อง LAB ให้ถูกต้องเพื่อความปลอดภัย
สถาบันอุดมศึกษา	ใกล้ชุมชน	มีทุกประเภท มีปริมาณและความเข้มข้นปานกลาง/ประชากรกลุ่มเสี่ยงมาก	ระคายเคือง มะเร็ง?(บางแห่งมีการเรียนการสอนวิเคราะห์รังสีและใช้รังสี)/ไม่มี	90 % ไม่มี PPD ให้ครูและนักเรียน 90 % ไม่คัดแยกขยะและกากของเสียอันตราย
โรงพยาบาล	ใกล้ชุมชน	มีทุกประเภท มีปริมาณและความเข้มข้นสูง/ประชากรกลุ่มเสี่ยงน้อย	ระคายเคือง มะเร็ง? การติดเชื้อโรค/ไม่มี	90 % มี PPD 90 % มีการคัดแยกขยะและกากของเสียอันตราย
หน่วยงาน	ใกล้ชุมชน	มีทุกประเภท มีปริมาณและความเข้มข้นปานกลาง/ประชากรกลุ่มเสี่ยงน้อย	ระคายเคือง มะเร็ง? การติดเชื้อโรค/ไม่มี	90 % ไม่มี PPD 90 % ไม่มีการคัดแยกขยะและกากของเสียอันตราย
โรงงานอุตสาหกรรม	ใกล้ชุมชน	มีทุกประเภท มีปริมาณและความเข้มข้นหลายแบบ(น้อย สูง)/ประชากรกลุ่มเสี่ยงน้อย	ระคายเคือง/มีบ้าง	100 % มี PPD 90 % ไม่มีการคัดแยกขยะและกากของเสียอันตราย (มีกฎหมายบังคับ)

ตารางที่ 13 สรุปองค์ความรู้ ความตระหนักและการประเมินรับรองห้องปฏิบัติการของห้องปฏิบัติการที่ศึกษา
ใน 10 จังหวัดเป้าหมาย

ประเภทของ ห้องปฏิบัติการ	ไม่มี องค์ความรู้ (ร้อยละ)	ไม่มี ความตระหนัก (ร้อยละ)	ความสนใจ ต่อการได้รับ การรับรอง มาตรฐาน (ร้อยละ)	หมายเหตุ
โรงเรียน	80	90	10	ห้องปฏิบัติการของโรงเรียนรัฐบาล 1 แห่ง ผ่าน การรับรอง ISO 9002, ISO 14001 และกำลังดำเนินการ ขอประกันคุณภาพตามระบบ ISO 17025
สถาบันอุดมศึกษา	70	80	10	สถาบันอุดมศึกษา 1 แห่ง ผ่านการรับรอง ISO 17025
โรงพยาบาล	10 -	-	100	-ห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาลทุกแห่งมีกระบวนการ HA และ ISO 9001 และ ISO 9002 - มีห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาล 1 แห่งที่ไม่ผ่านการ รับรอง HA แต่ได้รับการรับรอง ISO 9001 และ ISO 9002 -ห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล 8 แห่ง ได้รับ ISO 17025 -ห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล 1 แห่ง ได้รับ ISO 17025 และ ISO 15189
หน่วยงาน	40	40	100	-ห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาลทุกแห่งมีกระบวนการ HA และ ISO 9001 และ ISO 9002 มีห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาล 1 แห่งที่ไม่ผ่านการรับรอง HA แต่ได้รับ การรับรอง ISO 9001 และ ISO 9002 -ห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล 8 แห่ง ได้รับ ISO 17025 -ห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล 1 แห่ง ได้รับ ISO 17025 และ ISO 15189
โรงงานอุตสาหกรรม	-	-	100	-ห้องปฏิบัติการของโรงงานอุตสาหกรรมทุกแห่งผ่าน การรับรอง ISO 9001, ISO 9002 ผ่านการรับรอง ISO 14000 และ ISO 17025 8 แห่ง - โรงงานอุตสาหกรรมทุกแห่งไม่มีการขอรับรอง คุณภาพ ISO 15189

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาวิจัย และข้อเสนอแนะ

วิจารณ์ผลการศึกษาวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า ห้องปฏิบัติการที่พยายามได้รับการประกันคุณภาพและที่ได้รับการรับรองการประกันคุณภาพแล้วนั้นจะมีการจัดการห้องปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระดับที่ดี แต่ยังมีจัดการด้านพิชิตยาสังแวดล้อมน้อย โดยพบว่า ห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ให้ความสนใจในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย แต่ยังไม่ค่อยมีการดำเนินการด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม และไม่ดำเนินการด้านอุบัติเหตุฉุกเฉิน จากการศึกษาพบว่า ร้อยละ 76.5 ของห้องปฏิบัติการที่ศึกษานั้นให้ความสนใจการประกันคุณภาพตามมาตรฐานต่างๆ ได้แก่ GLP-OECD, HA/LA, ISO 9001, ISO 9002, ISO 17025 และ ISO 15189 มีห้องปฏิบัติการส่วนน้อย (ร้อยละ 23.5) ที่ไม่เคยประเมินคุณภาพใดๆ ทั้งนี้พบว่า ในส่วนของห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขนั้นให้ความสนใจการประกันคุณภาพตามระบบ HA/LA เนื่องจากเป็นเกณฑ์บังคับของกระทรวงสาธารณสุข ส่วนการประกันคุณภาพตามระบบมาตรฐานสากลอื่นๆ นั้นขึ้นกับความสนใจของผู้บริหารโรงพยาบาล โดยพบว่าการประกันคุณภาพด้วย GLP-OECD, GLP-LA, ISO 9001, ISO 9002, ISO 17025 นอกจากนี้ยังพบว่า โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขบางแห่งมีการเข้าร่วมโครงการประเมินความเสถียรต่อสุขภาพของบุคลากรในโรงพยาบาลตามโครงการของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ในการศึกษาที่พบประเด็นที่น่าสนใจคือ มีโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขจำนวน 1 แห่งที่ผ่านการรับรองคุณภาพตามระบบมาตรฐานสากล ISO 14001 แต่ไม่ผ่านการประกันคุณภาพตามระบบ HA/LA

ในส่วนของห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลเอกชนและของหน่วยงานสังกัดมหาวิทยาลัยด้านการแพทย์และสาธารณสุขจะให้ความสำคัญในการประเมินตามระบบประกันคุณภาพต่างๆ รวมทั้งระบบ ISO 15189 เนื่องจากโรงพยาบาลต้องการภาพลักษณ์ที่น่าเชื่อถือและให้ความเชื่อมั่นต่อผลการชันสูตรโรคที่สามารถแข่งขันในเชิงธุรกิจ การบริการสุขภาพและส่วนหน่วยงานในสังกัดมหาวิทยาลัยด้านการแพทย์และสาธารณสุขจะให้ความสำคัญในการแข่งขันด้านวิชาการ

ห้องปฏิบัติการของโรงงานอุตสาหกรรมมีการประเมินตามระบบรับรองคุณภาพของ GLP-OECD, ISO 9001, ISO 9002, ISO 14001, ISO 17025 ห้องปฏิบัติการในหน่วยงานภาครัฐในสังกัดกระทรวงต่างๆ นั้นมีการประเมินตามระบบรับรองคุณภาพของ GLP-OECD, ISO 9001, ISO 9002, ISO 14001, ISO 17025 โดยเฉพาะห้องปฏิบัติการด้านการแพทย์และสาธารณสุขนั้นมีการประเมินตามระบบ ISO 15189 อีกด้วย ในการศึกษาที่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้องว่า ห้องปฏิบัติการชันสูตรโรคของโรงพยาบาลเอกชนและของหน่วยงานด้านการแพทย์ เช่น ห้องปฏิบัติการฝ่ายเวชศาสตร์ชันสูตร โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ผ่านการประกันคุณภาพตามระบบ ISO 15189 เป็นต้น

จากการศึกษา พบว่า ห้องปฏิบัติการของสถานศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายนั้น พบว่า ไม่มีการประเมินตามระบบรับรองคุณภาพใดๆ ในการศึกษาที่พบเพียง 1 โรงเรียนเท่านั้นที่มีการประเมินและผ่านการประกันคุณภาพตามระบบ ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 17025 เนื่องจากผู้บริหารโรงเรียนให้ความสำคัญต่อคุณภาพห้องปฏิบัติการ ส่วนห้องปฏิบัติการของสถานศึกษาในระดับอุดมศึกษานั้นมีการเรียนการสอนที่ใช้สารอันตรายหลายประเภท แต่กลับมีความสนใจในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าที่ควร มีสถาบันอุดมศึกษาเป็นส่วนน้อยที่มีการประกันคุณภาพตามระบบ ISO 9001, ISO 9002 และ ISO 17025 นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้บริหาร โรงเรียนและครูผู้สอนส่วนใหญ่ไม่ให้ความสำคัญเรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม ในขณะที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้มีการเผยแพร่องค์ความรู้เรื่องปัญหาการจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของอาจารย์ผู้สอนวิชาเคมี⁽¹⁰⁾ ซึ่งพบว่าในการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษานั้นมีเพียงบางแห่งที่มีคู่มือความปลอดภัยในการจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ใช้ประกอบการเรียนการสอน ส่วนเรื่องมลพิษสิ่งแวดล้อมนั้นพบว่ามีเพียงคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี⁽¹²⁾ และคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย⁽²⁵⁾ เท่านั้นที่มีการจัดการเรื่องสารเคมีและการจัดการเรื่องการทำจัดขยะและกากของเสียอันตรายอย่างเป็นรูปธรรม

จากการสัมภาษณ์หน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและองค์กรที่เกี่ยวข้องด้านห้องปฏิบัติการ พบว่า ในด้านการจัดการเรื่องการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการนั้น พบว่า สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้มีหน่วยงานเครือข่ายร่วมดำเนินการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ ได้แก่ กรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นหน่วยงานหลักในการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เป็นหน่วยงานหลักในการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างทางการแพทย์และการสาธารณสุข^(26, 27) โดยที่หน่วยงานทั้งสองนี้จะแจ้งรายชื่อห้องปฏิบัติการที่ผ่านการประเมินคุณภาพทางเว็บไซต์ของหน่วยงาน พบว่าทั้งนี้ห้องปฏิบัติการที่มีการวิเคราะห์ตัวอย่างเฉพาะทางบางแห่งนิยมทดสอบความชำนาญหรือสอบเทียบฝีมือการวิเคราะห์กับหน่วยงานระหว่างประเทศ ดังเช่น ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา ในสังกัดสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค (ดังที่กล่าวไว้แล้วในบทที่ 2) ซึ่งการศึกษานี้ได้ผลสอดคล้องในทำนองเดียวกับที่ นายแพทย์พรชัย สิทธิศรีณกุลและคณะ⁽²⁸⁾ ได้วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของการตรวจสอบและรับรองคุณภาพห้องปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยว่าหน่วยราชการหลายแห่งในประเทศไทยต่างมีการตรวจและรับรองความสามารถตามมาตรฐานของตนเองและไม่ยอมรับมาตรฐานของหน่วยราชการแห่งอื่นก่อให้เกิดภาระแก่โรงพยาบาลและห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอกับความต้องการในการสอบเทียบเครื่องมือต่างๆที่จะใช้ในห้องปฏิบัติการทดสอบ การซื้อ PT sample จากต่างประเทศมีราคาแพง และไม่สะดวกในการดำเนินการทางพิธีศุลกากร

เมื่อศึกษาเกี่ยวกับงบประมาณที่ใช้จ่ายสำหรับการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการสำหรับการพัฒนาองค์กรด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมนั้น พบว่า ปัญหาการดำเนินงานไม่ได้มาจากการที่ไม่มีแหล่งเงินทุนแต่ปัญหาสำคัญมาจากความตระหนักของผู้บริหารและครูผู้สอน เนื่องจากมีแหล่งเงินทุนหลายแห่ง

ที่สามารถของงบประมาณมาใช้จ่ายได้ โดยเฉพาะสถานศึกษาในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษานั้นสามารถขอ
เงินทุนสนับสนุนจากธนาคารโลกได้ เนื่องจากธนาคาร โลกมีนโยบายสนับสนุนการสร้างห้องปฏิบัติการ
วิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องตามหลักการความปลอดภัยให้กับสถานศึกษา จึงพบว่ามีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ใน
สถานบันการศึกษาบางแห่งได้รับเงินงบประมาณสนับสนุนจากธนาคารโลกในการสร้างห้องปฏิบัติการ
วิทยาศาสตร์⁽²⁹⁾ อย่างไรก็ตามปัญหาเรื่องงบประมาณนั้นจะมีผลมากสำหรับการประเมินตามระบบ ISO และการ
ทดสอบความชำนาญในการวิเคราะห์กับหน่วยงานต่างประเทศ⁽²⁸⁾ ซึ่งอาจมีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริหารของ
หน่วยงานในการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติงานของหน่วยงานของตน

จากการศึกษาวิจัยนี้จะเห็นได้ว่า แม้ว่าจะมีหน่วยงานทั้งสามคมเทคนิคการแพทย์ สำนักงานมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล คณะกรรมการควบคุมคุณภาพและ
มาตรฐาน สถานบริการสาธารณสุข ตามพระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2545 และ
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ แล้วก็ตาม ยังพบว่ามีห้องปฏิบัติการทั้งในสถานศึกษา โรงพยาบาล หน่วยงานราชการ
และโรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่งไม่มีการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมใน
ห้องปฏิบัติการ ซึ่งเหตุผลนอกเหนือจากเรื่องการขาดองค์ความรู้และขาดความตระหนักถึงอันตรายต่อสุขภาพที่มี
ต่อตนเอง เพื่อนร่วมงาน เยาวชนของชาติและชุมชนใกล้เคียงแล้ว ยังเนื่องมาจากขาดมาตรการและกลไกทาง
กฎหมายที่กำกับอย่างทั่วถึงทุกประเภทของห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องปฏิบัติการในสถานศึกษาที่
หน่วยงานประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการละเลยการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอนว่าควร
มีอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตลอดจนกระทั่งต้องไม่แพร่มลพิษสิ่งแวดล้อมออกสู่ชุมชนภายนอก เนื่องจาก
ไม่ได้ตระหนักว่าห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอนนั้นเป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีประชากรกลุ่มเสี่ยงจำนวนมาก
และอยู่ใกล้ชุมชน โดยที่มาตรการและกลไกทางกฎหมายที่ควบคุมสถานประกอบการตามพระราชบัญญัติโรงงาน
อุตสาหกรรมและพระราชบัญญัติคุ้มครองสิทธิแรงงานไม่ได้ครอบคลุมที่สถานศึกษาดังกล่าวด้วย จึงไม่มีการตรวจ
สิ่งแวดล้อมในการทำงาน ไม่มีการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง ไม่มีการประเมินความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพ ไม่มีการ
ควบคุมการจัดการขยะและกากของเสียอันตราย จึงพบว่ามีผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการที่มีอาการไม่สบายจาก
การปฏิบัติงาน รวมทั้งผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการก็มีอาการไม่สบายในทำนองเดียวกันด้วย
โดยเฉพาะอาการระคายเคือง อาการทางระบบทางเดินหายใจ และการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ยังพบว่าไม่มี
ระบบการจัดเก็บบันทึกอาการเจ็บป่วยของบุคลากรดังกล่าว เนื่องจากไม่มีมาตรการและกลไกทางกฎหมายบังคับ
สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาสรุปได้ว่าห้องปฏิบัติการทั้ง 5 ประเภท นั้นมีลำดับความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพของห้องปฏิบัติการ
และลำดับปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพ ดังนี้

1. ลำดับความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพของห้องปฏิบัติการที่มีผลกระทบต่อสุขภาพเรียงลำดับตามจำนวนประชากร
กลุ่มเสี่ยงและการครอบคลุมพื้นที่ที่มีโอกาสได้รับผลกระทบต่อสุขภาพ

- 1.1 ห้องปฏิบัติการในโรงเรียน

- 1.2 ห้องปฏิบัติการในสถาบันอุดมศึกษา
- 1.3 ห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาล
- 1.4 ห้องปฏิบัติการในหน่วยงานราชการ
- 1.5 ห้องปฏิบัติการในโรงงานอุตสาหกรรม
2. ลำดับความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพ เรียงลำดับตามอาการไม่สบายที่มักพบจากการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ และ/หรือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการ มี 5 ลำดับ ดังนี้
 - 2.1 การระคายเคือง
 - 2.2 โรคเรื้อรัง
 - 2.3 โรคปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ
 - 2.4 อุบัติเหตุ
 - 2.5 อุบัติภัย
2. กลุ่มประชากรเสี่ยง ได้แก่
 - 2.1 ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ
 - 2.2 ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการ
 - 2.3 ประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงห้องปฏิบัติการ
3. ปัจจัยที่ทำให้เกิดความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพ ได้แก่
 - 3.1 ขาดมาตรการและกลไกทางกฎหมายควบคุมกำกับ
 - 3.2 ขาดองค์ความรู้และการตระหนักถึงความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพของบุคลากร
 - 3.3 ขาดงบประมาณ
 - 3.4 ขาดการออกแบบห้องปฏิบัติการที่ถูกต้องทั้งทางด้านอาคารสถานที่ การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ รวมทั้ง โต๊ะทำงาน แก้ว อี เครื่องมือทุ่นแรงที่ถูกหลักการทางกายศาสตร์

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ห้องปฏิบัติการของสถานศึกษา โรงพยาบาลและหน่วยงานราชการนั้นมี โอกาสที่จะเกิดความรุนแรงต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและชุมชนได้มากกว่าห้องปฏิบัติการประเภทอื่น โดยเฉพาะ ห้องปฏิบัติการของสถาบันการศึกษานั้นมีประชากรกลุ่มเสี่ยงมากกว่าห้องปฏิบัติการประเภทอื่น และจะมีการ จัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการหรือไม่ขึ้นขึ้นกับองค์ความรู้ ความตระหนักถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพ และความสนใจของผู้บริหารเป็นสำคัญ นอกจากนี้มาตรการและกลไก ทางกฎหมายนั้นจะช่วยในการควบคุมกำกับให้มีการดำเนินการดูแลสุขภาพได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจากการ ศึกษาวิจัยนี้จึงมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ดังนี้

1. มีการให้ความรู้ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมแก่ผู้บริหารและ ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและผู้ที่เกี่ยวข้อง

2. มีคู่มือ/แนวปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและการจัดการมลพิษจากห้องปฏิบัติการ
3. มีมาตรการและกลไกทางกฎหมายในการควบคุมกำกับจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การตรวจสิ่งแวดล้อมการทำงาน การตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง การกำจัดขยะทั่วไป ขยะติดเชื้อ และกากของเสียอันตราย กับห้องปฏิบัติการทุกประเภท
4. มีการจัดการผังเมืองและควบคุมการอนุญาตจัดตั้งห้องปฏิบัติการในเขตชุมชน หากอนุญาตให้จัดตั้ง ต้องมีการกำหนดข้อบังคับด้านการจัดการผลกระทบต่อสุขภาพทั้งสำหรับผู้ใช้อาคารห้องปฏิบัติการและชุมชนโดยรอบ
5. มีการออกแบบห้องปฏิบัติการที่ถูกต้องหลักการทางอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งด้านการยศาสตร์(Ergonomics)

บรรณานุกรม

1. Clayton, G.D., and F.E. Clayton, Patty's Industrial Hygiene and Toxicology, Vol 2 (parts A, B, C, D, E, and F), A Wiley-Interscience Publication, New York, 4th ed., 1994.
2. WHO. Safety in Health-Care Laboratory. Geneva; 1997.
3. Battelle. Laboratory Waste Minimization and Pollution Prevention; 2007.
4. Viroj Wiwanitkit. Ethical Concerns on the Use of Laboratory Waste. J Med Assoc Thai ;90(6): 2007.
5. Thailand National Chemicals Management Profile (2005), The National Co-ordinating Committees on Chemical Safety, Ministry of Public Health, Thailand.
6. ศูนย์วิจัยแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. การดำเนินงานเครือข่ายเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารเคมี. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2549.
7. Regional Technicians Group. Safety in School Laboratories. [Cited 2008 October 3]; Available from: URL: <http://www.rtg.wa.edu.au/safety/safelist.htm>.
8. โครงการติดตามสภาวะการณ์เด็กและเยาวชนรายจังหวัด. เชื้อหรือไม่...ภัยโรงเรียน. [Cited 2008 October 10]; Available from : URL: <http://Childwatchthai.com/issues1.asp?GID=3>.
9. ชามูนรงค์ สถิตอยู่. การใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์. [Cited 2008 October 3]; Available from URL: <http://gotoknow.org/blog/sascience/203835?class=yuimenuitemlabel>.
10. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. ฐานข้อมูลการวิจัยการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม. ปัญหาการจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของอาจารย์ผู้สอนวิชาเคมีสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. [Cited 2008 October 3]; Available from: URL: <http://www.thaiedresarch.org/result/result.php?id=8047>.
- 11.ชาติไทย ใจกล้า. แผนฉุกเฉินสำหรับสถานศึกษา. ฉบับวันที่ 21 เมษายน 2549. ไม่ปรากฏสำนักพิมพ์.
12. นราพร หาญวงวงศ์. การสร้างระบบบำบัดโลหะหนักของน้ำทิ้งที่รวบรวมได้จากห้องปฏิบัติการเคมี. โครงการสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. [Cited 2008 October 3]; Available from: URL: <http://www.kmutt.ac.th/rippc/prog22t.htm>.
13. สาขาประเมินมาตรฐาน สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย(สสวท.). คู่มือการจัดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์. [Cited 2008 October 3]; Available from: URL: http://www.ipst.ac.th/eval_standard/news3.asp.

14. Animal Research Institutional Animal Care and Use Committee. Occupational Hazards Associated with the Care & Use of Laboratory Animal. The University of Iowa. [Cited 2008 October 10]; Available from : URL: <http://research.uiowa.edu/animal/?get=empheal>.
15. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. รายงานผลการดำเนินงานประจำปี 2551. นนทบุรี; 2552.
16. อรรถพ สุภานันท์. มาตรฐานห้องปฏิบัติการในประเทศไทย. [cited 2009 June 10]; Available from : URL: http://www.medtechtoday.org/index.php?option=com_content&task=view&id=110&Itemid=52&limit=1&limitstart=2.
17. อรุณี ตั้งเผ่า และประพันธ์ ภาณุภาค. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ Good Laboratory Practice (GLP). ใน: สุกัญญา วีระวัฒนะกมล, นวพรรณ จารุรักษ์, ธาดา สืบหลินวงศ์, สมชาย เข็มอ่อง, จงดี ว่องพินัยรัตน์. การพัฒนาระบบคุณภาพทางห้องปฏิบัติการสู่มาตรฐานสากล. กรุงเทพมหานคร: แม่น้ำ พริ้นท์ติ้ง โปรเซส จำกัด; 2543. หน้า 23 - 25.
18. OECD Principles of Good Laboratory Practice. OECD Environmental Health and Safety Publications. Series on Principles of Good Laboratory Practice and Compliance Monitoring No.1 (Revised in 1997); 1998.
19. อนุวัฒน์ ศุภชุตikul, ชานี จิตรีประเสริฐ, ทศนีย์ สุมาลย์, บุญเรือง ไตรเรืองวรรัตน์, วัชรพล ภูนวล, สมเกียรติ โพธิ์สัตย์, และคณะ. เส้นทางสู่โรงพยาบาลคุณภาพ: คู่มือการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ. กรุงเทพมหานคร: สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล; 2544.
20. International Organization Standardization (ISO). [cited 2009 January 5]; Available from: URL: <http://www.iso.org/iso/home.html>.
21. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.). [cited 2009 January 5]; Available from: URL: <http://www.tisi.go.th>.
22. นวพรรณ จารุรักษ์. มาตรฐาน ISO 15189: 2003 มาตรฐานสากลสำหรับห้องปฏิบัติการทางการแพทย์. Chula Med J 2004; 48 (8); August: 508-511.
23. ANSI-ASQ National Accreditation Board/ACLASS. Guidance on Proficiency testing/Inter-Laboratory Comparisons. Washington, DC.: April 13; 2009. [cited 2009 May 5]; Available from: URL: <http://www.proficiency.org/Portals/0/AclassAcred.pdf>.
24. เว็บไซต์งานราชการส่วนภูมิภาค กระทรวงสาธารณสุข. [cited 2008 September 30]; Available from: URL: <http://www.moph.go.th/moph-links-province.php>.
25. รัชนิกร ธรรมโชติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. เอกสารประกอบการประชุมในการประชุมสรุปผลการดำเนินงานศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมในสถาน

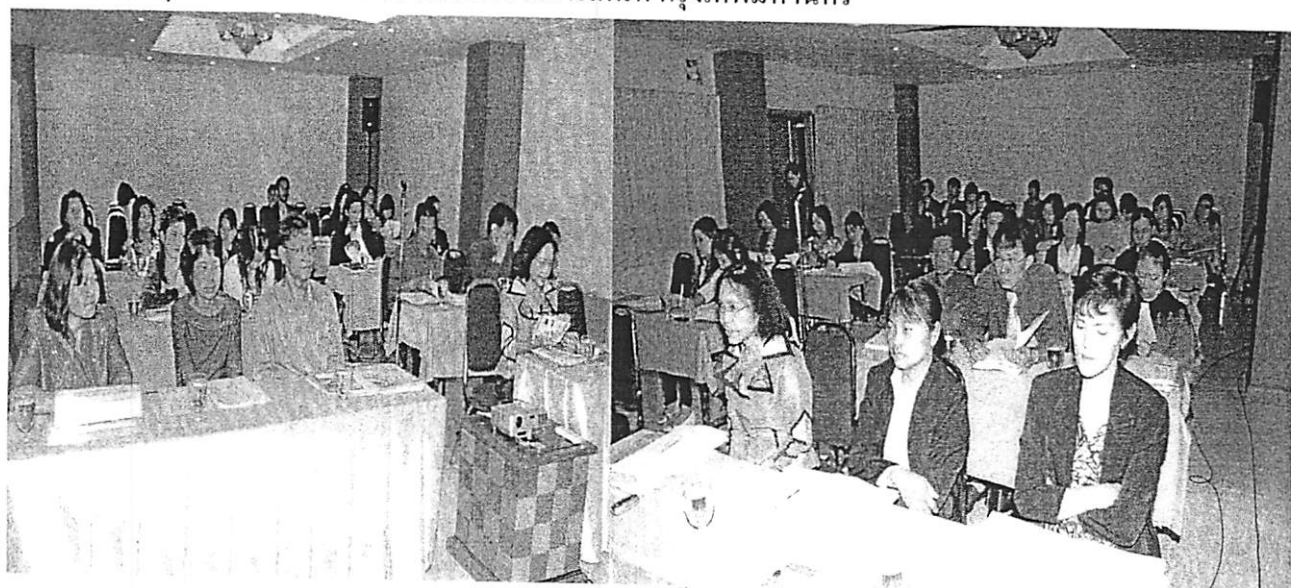
- ประกอบการประเภห้้องปฏิบัติการ; 27-28 สิงหาคม 2552; โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ คอนเวนชั่น.
กรุงเทพมหานคร; สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค; 2552.
26. ญาณพัฒน์ อุทองทรัพย์ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.). เอกสารประกอบการประชุม
ในการประชุมสรุปผลการดำเนินงานศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและ
พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการประเภห้้องปฏิบัติการ; 27-28 สิงหาคม 2552; โรงแรมมิราเคิล
แกรนด์ คอนเวนชั่น. กรุงเทพมหานคร; กรมควบคุมโรค; 2552.
27. อมร วงษ์รักษ์พานิช สำนักมาตรฐานห้้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. เอกสารประกอบการ
ประชุมในการประชุมสรุปผลการดำเนินงานศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีว-
อนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการประเภห้้องปฏิบัติการ; 27-28 สิงหาคม 2552;
โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ คอนเวนชั่น. กรุงเทพมหานคร; สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
กรมควบคุมโรค; 2552.
28. พรชัย สิริศรีธัญกุล, วิเทศ ศรีเนตร, สุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา, พิณนภา โรจนจิราภา, ปนัดดา ชิลวา, จงดี ว่อง
พันธ์รัตน์และคณะ. วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของการตรวจสอบและรับรองคุณภาพห้้องปฏิบัติการด้าน
อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2545.
29. The Japan Bank for International Cooperation(JBIC),The Eastern Seaboard Development.[online].
[cited 2000]; Available from: URL: [http:// www. jbic.go.jp/english/oec/post/2000/pdf/01-
01.pdf](http://www.jbic.go.jp/english/oec/post/2000/pdf/01-01.pdf).

ภาคผนวก

ภาพกิจกรรม



นายแพทย์พนมพันธ์ ศรีวัฒนากุล ผู้อำนวยการสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค เป็นประธานในพิธีเปิดการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง กลวิธีดำเนินงาน โครงการศึกษาวิจัยปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพ ด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ และบรรยายพิเศษ เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2552 ณ โรงแรมมารวย การ์เดน กรุงเทพมหานคร

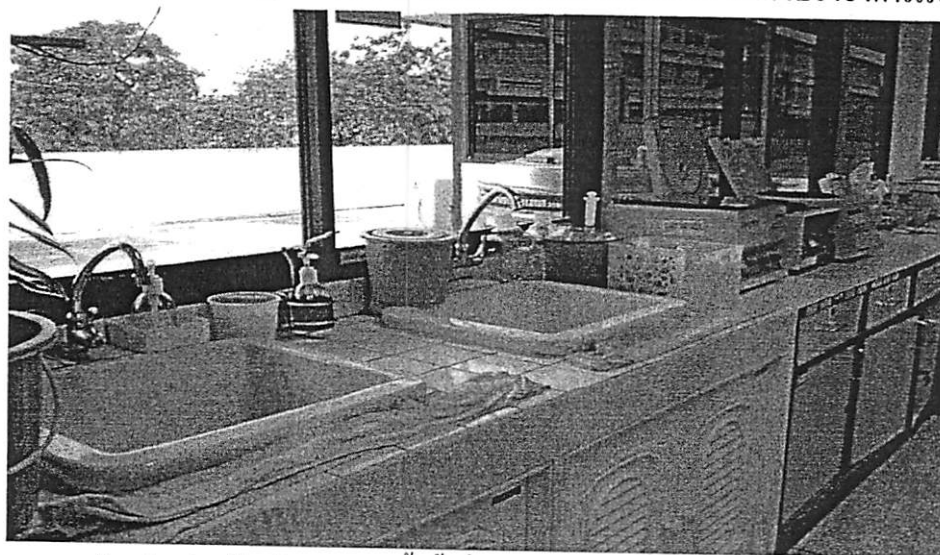


ภาพบรรยากาศในการประชุม: การประชุมเชิงปฏิบัติการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อชี้แจงโครงการฯ ในห้องความรู้ที่เกี่ยวข้อง แจกจ่ายตอนและรายละเอียดในการดำเนินงานศึกษาวิจัย และทำความเข้าใจกับหน่วยงานสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานป้องกันควบคุมโรคและโรงพยาบาลในพื้นที่เป้าหมาย 10 จังหวัด

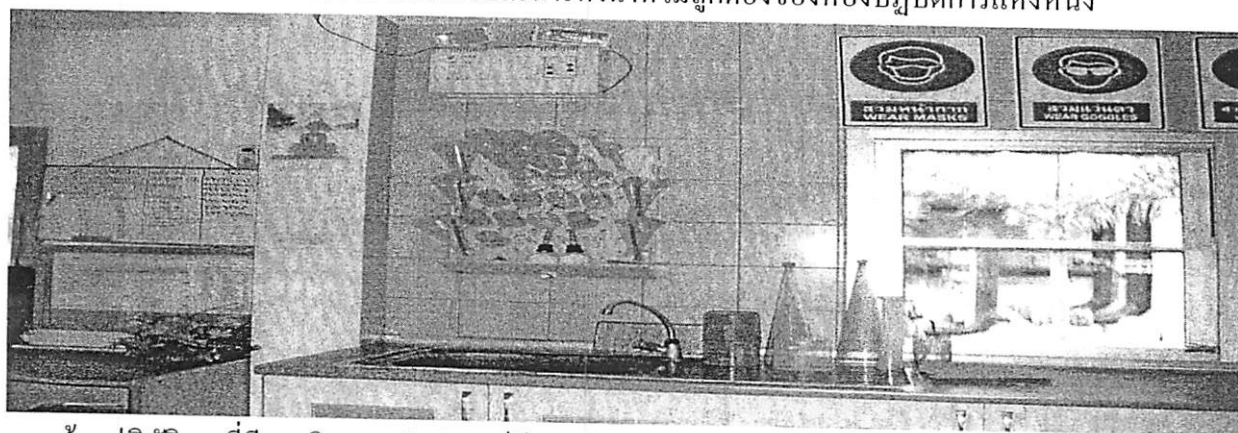
ภาพกิจกรรมในการศึกษาข้อมูลในพื้นที่ 10 จังหวัด



ภาพตัวอย่างสภาพตึกของห้องปฏิบัติการที่มีการปล่อยปล่องควันระบายอากาศไปยังอาคารเรียนด้านข้าง



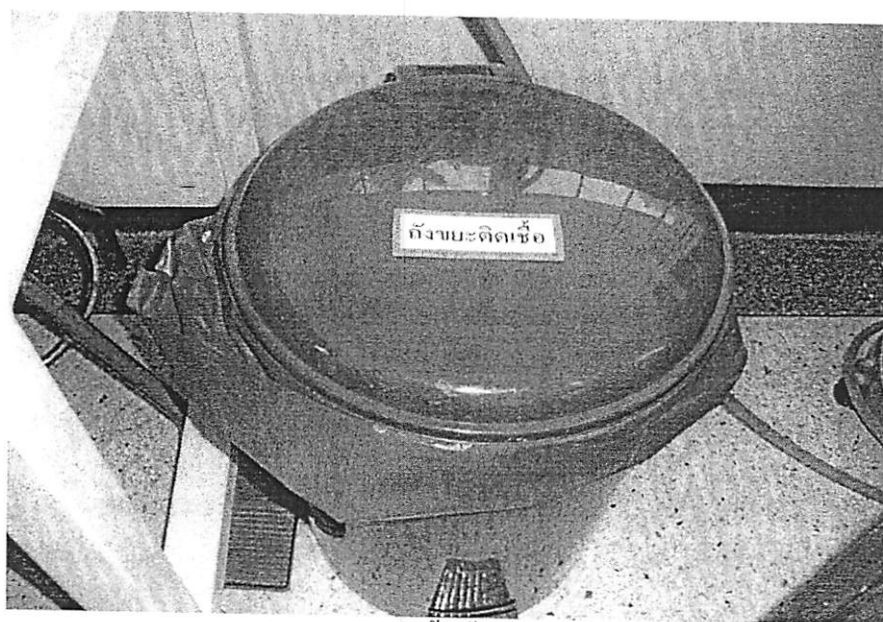
ภาพตัวอย่างอ่างล้างมือและการทิ้งน้ำที่ไม่ถูกต้องของห้องปฏิบัติการแห่งหนึ่ง



ภาพห้องปฏิบัติการที่มีการติดภาพสัญลักษณ์ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพื่อเตือนพนักงานให้ตระหนักถึงการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากปิดจมูกป้องกันไอระเหยในระดับความเข้มข้นน้อย แว่นตานิรภัยป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่ตา เป็นต้น



ภาพการจัดเก็บสารเคมีแยกชนิดอย่างเป็นระเบียบ และอยู่ในที่มีอากาศระบายได้ดี



ภาพแสดงการแยกขยะติดเชื้อทิ้งในถังขยะสีแดง/ถังขยะสีแดง

ภาพกิจกรรมการประชุมสรุปผลการดำเนินงานโครงการศึกษาวิจัย เรื่อง ปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัย และพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ เมื่อวันที่ 27-28 สิงหาคม 2552 ณ โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพมหานคร



นายแพทย์ประพนธ์ ตั้งศรีเกียรติกุล รองอธิบดีกรมควบคุมโรคเป็นประธานเปิดการประชุมฯและบรรยายพิเศษ



ดร.นพ. สมเกียรติ ศิริรัตนพุกกะ รองผู้อำนวยการสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
กล่าวรายงานและบรรยายพิเศษ



ดร. นลินี ศรีพวง(หัวหน้าโครงการวิจัยฯ) ชี้แจงวัตถุประสงค์โครงการ วิธีดำเนินงานและสรุปผลการดำเนินงาน



อภิปรายหมู่ เรื่องมาตรฐานห้องปฏิบัติการในประเทศไทย โดย

นายญาณพัฒน์ อุ่ทองทรัพย์ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)

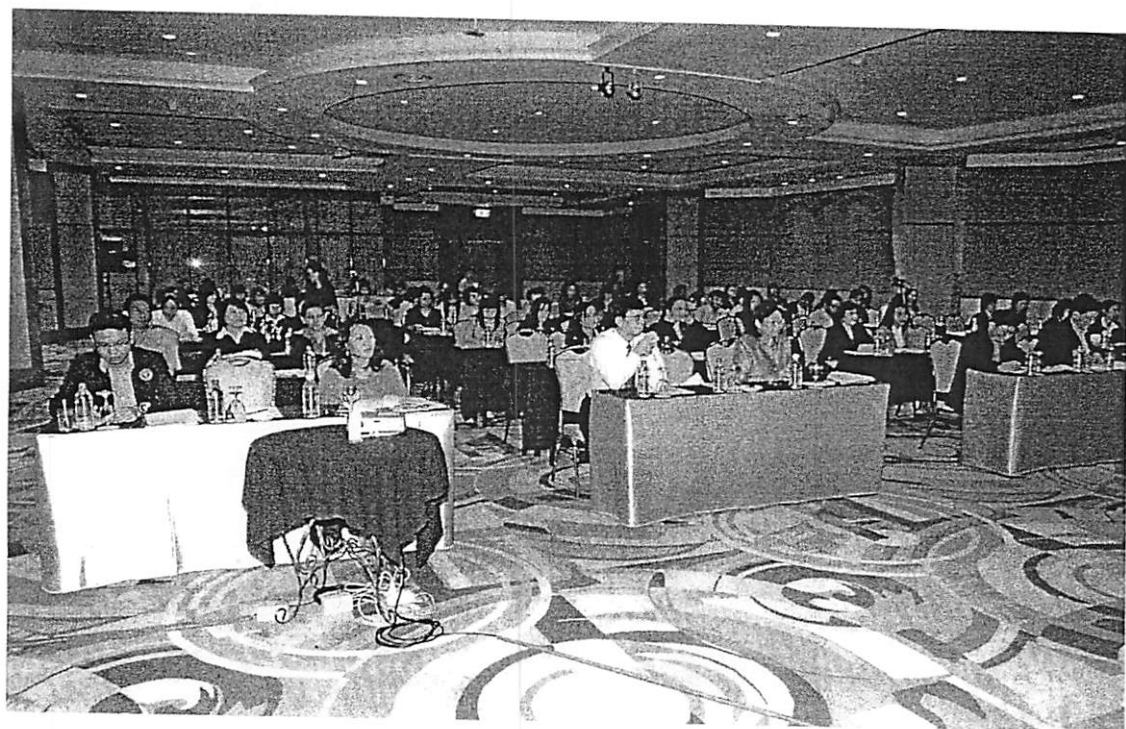
นางอมร วงษ์รักษ์พานิช สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

นางประภาศรี เต็มวิชชากร สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

ดำเนินการอภิปรายโดย นางรัชนิกร ชมสวน สำนักโรคจากการประกอบอาชีพฯ

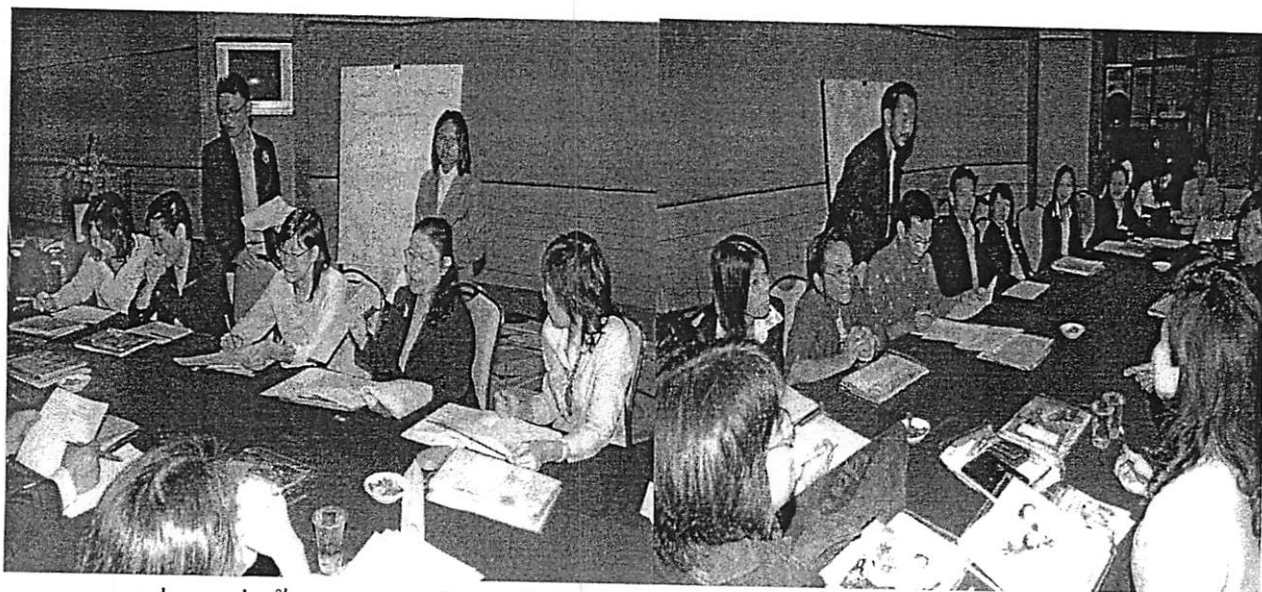


ดร. รัชนีกร ธรรมโชติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และดร. นลินี ศรีพวง สำนักโรคจากการประกอบอาชีพฯ ร่วมอภิปรายเรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย และพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมกับสารก่อมะเร็ง



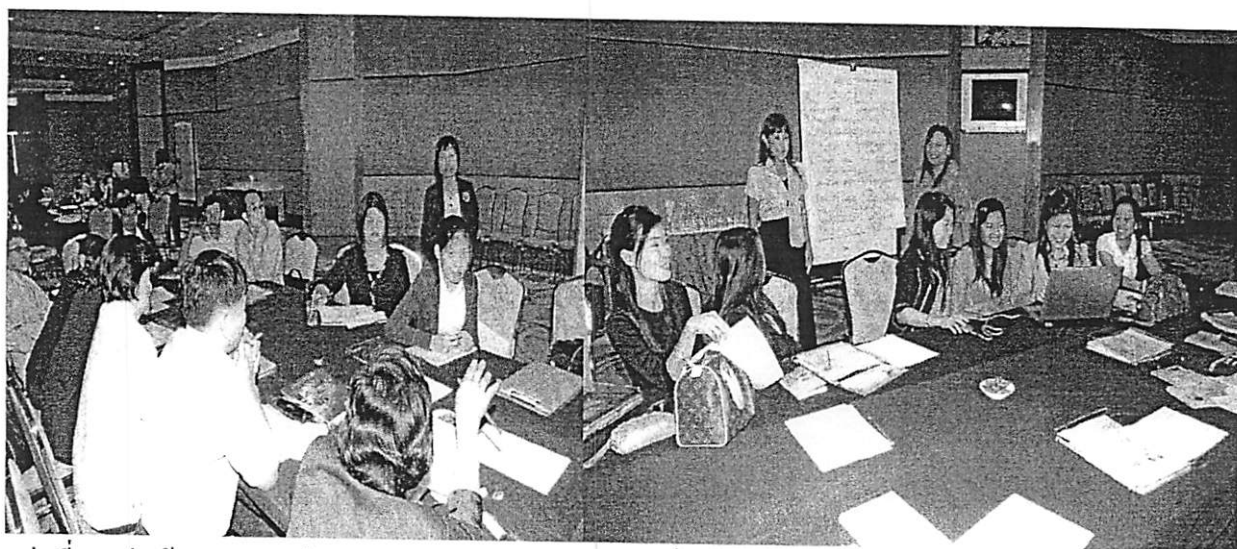
ภาพบรรยากาศการประชุมฯ

ภาพบรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย
เพื่อจัดทำแนวทางการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม



กลุ่ม 1 กลุ่มผู้แทนจากสถาบันการศึกษา
(วิทยากรประจำกลุ่ม- นายสาริต นามวิชา)

กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้แทนจากโรงพยาบาล
(วิทยากรประจำกลุ่ม- นายคมกฤช เกิดจันทิก)



กลุ่มที่ 3 กลุ่มผู้แทนจากหน่วยงานราชการ

(วิทยากรประจำกลุ่ม- นางสาวอารีพิศ พรหมรัตน์)

กลุ่มที่ 4 กลุ่มผู้แทนจากโรงงานอุตสาหกรรม

และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม

(วิทยากรประจำกลุ่ม – นางสาวลัดดา ธรรมการณีย์

และนางรัชดาภรณ์ พุดเพราะ)



ภาพการนำเสนอผลการประชุมกลุ่มย่อย



ผู้แทนจากสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ
สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติร่วมให้ข้อมูลและข้อคิดเห็น



ผู้แทนจากโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก
ร่วมให้ข้อมูลและข้อคิดเห็น



ผู้เข้าร่วมประชุมร่วมให้ข้อคิดเห็น



วิพากษ์และให้ข้อเสนอแนะ โดย:

นางชวดี จอมพิทักษ์ ผู้อำนวยการศูนย์อาชีวอนามัยและเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง
นางประภาศรี เดิมวิชากร ที่ปรึกษาศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา

- ใบยินยอมด้วยความสมัครใจ
สำหรับผู้บริหาร/ผู้แทนหน่วยงาน
(ห้องปฏิบัติการในสถาบันการศึกษาและหน่วยงานปฏิบัติการวิเคราะห์ในภาครัฐและภาคเอกชน)

การวิจัยเรื่อง การศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ

วันที่ให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการศึกษาวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับคำอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ความเสี่ยง อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยรวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด และ มีความเข้าใจดีแล้ว

ผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่างๆที่ข้าพเจ้าสงสัย ด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบังซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้โดยสมัครใจ และสามารถบอกเลิก ยุติ หรือถอนตัวจากการศึกษานี้เมื่อใดก็ได้ และไม่ว่าข้าพเจ้าจะเข้าร่วมในการศึกษาหรือไม่ก็ตาม หรือถอนตัวจากการศึกษานี้ในภายหลัง จะไม่มีผลต่อการปฏิบัติงานและการเข้ารับบริการป้องกัน และรักษาโรคที่ข้าพเจ้าพึงจะได้รับสิทธิต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับหน่วยงานและตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยข้อมูลได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย หรือเป็นการเปิดเผยข้อมูลต่อผู้มีหน้าที่เกี่ยวกับการสนับสนุน และ หรือ กำกับดูแลการวิจัยเท่านั้น

โดยบุคคลที่รับผิดชอบเรื่องนี้เป็นคือ ดร. นลินี ศรีพวง สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ถนนติวานนท์

อำเภอเมือง นนทบุรี 11000

โทรศัพท์ 02-590-4380, โทรสาร 02-590-4388

โทรศัพท์เคลื่อนที่(มือถือ) 081-553-1798

ข้าพเจ้าได้อ่าน คำอธิบายโครงการวิจัยรวมทั้งใบหนังสือยินยอมด้วยความสมัครใจและได้รับคำตอบต่อทุกข้อสงสัยทั้งหมดแล้ว ข้าพเจ้ามีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

ลงนาม.....ผู้วิจัย

ลงนาม.....ผู้ได้รับมอบหมาย

ใบยินยอมด้วยความสมัครใจ
สำหรับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการในหน่วยงานปฏิบัติการวิเคราะห์ในภาครัฐและภาคเอกชน)

การวิจัยเรื่อง การศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ

วันที่ให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการศึกษาวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับคำอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ความเสี่ยง อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยรวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด และ มีความเข้าใจดีแล้ว

ผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่างๆที่ข้าพเจ้าสงสัย ด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบังซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้โดยสมัครใจ และสามารถบอกเลิก ยุติ หรือถอนตัวจากการศึกษานี้เมื่อใดก็ได้ และไม่ว่าข้าพเจ้าจะเข้าร่วมในการศึกษาหรือไม่ก็ตาม หรือถอนตัวจากการศึกษานี้ในภายหลัง จะไม่มีผลต่อการปฏิบัติงานและการเข้ารับบริการป้องกัน และรักษาโรคที่ข้าพเจ้าพึงจะได้รับสิทธิต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับหน่วยงานและตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยข้อมูลได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย หรือเป็นการเปิดเผยข้อมูลต่อผู้มีหน้าที่เกี่ยวกับการสนับสนุน และ หรือ กำกับดูแลการวิจัยเท่านั้น

โดยบุคคลที่รับผิดชอบเรื่องนี้เป็นคือ ดร. นลินี ศรีพวง สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ถนนติวานนท์

อำเภอเมือง นนทบุรี 11000

โทรศัพท์ 02-590-4380, โทรสาร 02-590-4388

โทรศัพท์เคลื่อนที่(มือถือ) 081-553-1798

ข้าพเจ้าได้อ่าน คำอธิบายโครงการวิจัยรวมทั้งใบหนังสือยินยอมด้วยความสมัครใจและได้รับคำตอบต่อทุกข้อสงสัยทั้งหมดแล้ว ข้าพเจ้ามีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

ลงนาม.....ผู้วิจัย

ลงนาม.....ผู้ได้รับมอบหมาย

ใบยินยอมด้วยความสมัครใจ
สำหรับผู้ปกครองนักเรียนและนักศึกษาที่เป็นกลุ่มประชากรศึกษา

การวิจัยเรื่อง การศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ

วันที่ให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการศึกษาวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับคำอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ความเสี่ยง อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยรวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด และ มีความเข้าใจดีแล้ว

ผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่างๆที่ข้าพเจ้าสงสัย ด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบังซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าอนุญาตให้เด็กในปกครองเข้าร่วม โครงการวิจัยนี้ โดยสมัครใจ และสามารถบอกเลิก ยุติ หรือถอนตัวจากการศึกษานี้เมื่อใดก็ได้ และไม่ว่าข้าพเจ้าจะเข้าร่วมในการศึกษาหรือไม่ก็ตาม หรือถอนตัวจากการศึกษานี้ในภายหลัง จะไม่มีผลต่อการเรียนและการเข้ารับบริการป้องกัน และรักษาโรคที่เด็กในปกครองของข้าพเจ้าพึงจะได้รับสิทธิต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยข้อมูลได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย หรือเป็นการเปิดเผยข้อมูลต่อผู้มีส่วนที่เกี่ยวกับการสนับสนุน และ หรือ กำกับดูแลการวิจัยเท่านั้น

โดยบุคคลที่รับผิดชอบเรื่องนี้คือ ดร. นลินี ศรีพวง-สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ถนนติวานนท์

อำเภอเมือง นนทบุรี 11000

โทรศัพท์ 02-590-4380, โทรสาร 02-590-4388

โทรศัพท์เคลื่อนที่(มือถือ) 081-553-1798

ข้าพเจ้าได้อ่าน คำอธิบายโครงการวิจัยรวมทั้งใบหนังสือยินยอมด้วยความสมัครใจและได้รับคำตอบต่อทุกข้อสงสัยทั้งหมดแล้ว ข้าพเจ้ามีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

ลงนาม.....ผู้วิจัย

ลงนาม.....ผู้ได้รับมอบหมาย

สรุปย่อโครงการศึกษาวิจัย
เรื่อง “การศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ”
สนับสนุนโดยงบประมาณกรมควบคุมโรค ปี 2552

เนื่องจากห้องปฏิบัติการ(Laboratory) นั้นเป็นสถานที่ที่สำคัญในการวิเคราะห์ตัวอย่างทั้งตัวอย่างทางชีวภาพและตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สารเคมี ฟิสิกส์และกลศาสตร์ เนื้อเยื่อ เชื้อโรค ดิน น้ำ อากาศ วัตถุ แลอาหาร ซึ่งช่วยในการประเมินคุณสมบัติและความเป็นอันตรายของสิ่งที่ตรวจที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และการวินิจฉัยโรค ดังนั้นกระบวนการดำเนินงานหรือกระบวนการผลิตเพื่อได้ผลของการวิเคราะห์จึงมีสิ่งคุกคามต่อสุขภาพของผู้ใช้ห้องปฏิบัติการทั้งด้านกายภาพ เคมี ฟิสิกส์ชีวภาพ การขยายสาร และความเครียด ซึ่งมีผลทำให้เกิดการเจ็บป่วย พิการและเสียชีวิตได้ทั้งแบบเฉียบพลัน เรื้อรัง และจากอุบัติเหตุและอุบัติเหตุ นอกจากนี้สิ่งที่ปล่อยออกจากห้องปฏิบัติการในรูปของขยะ น้ำทิ้งและอากาศเสียก็ล้วนมีสิ่งปนเปื้อนที่ก่อให้เกิดมลพิษสิ่งแวดล้อมและมีผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนภายนอกได้ อย่างไรก็ตามห้องปฏิบัติการต่างประเภทจะมีความแตกต่างกันทั้งด้านเครื่องมือ สภาพแวดล้อมภายในห้องปฏิบัติการ กระบวนการในห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการผลิตผลวิเคราะห์ และความแตกต่างในด้านการบริหารจัดการและความรู้และพฤติกรรมของบุคลากร ซึ่งมีผลต่อความแตกต่างของความเสี่ยงภัยต่อสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ ดังนั้นการศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม ในห้องปฏิบัติการจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ทราบถึงสาเหตุความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพและการจัดการปัญหาความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพดังกล่าว ด้วยเหตุนี้ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม โดยคณะผู้วิจัยจึงได้จัดทำโครงการศึกษาวิจัยนี้

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมจากการประกอบอาชีพและการเกิดมลพิษสิ่งแวดล้อมจากสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ จากการวิจัย:

1. ได้แนวทางวิชาการในการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมเพื่อจัดการผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งคุกคามสุขภาพในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการเพื่อการป้องกันควบคุมโรคผู้ประกอบอาชีพและประชาชนที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาระบบข้อมูลอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมสำหรับสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ

ระยะเวลาดำเนินการ: 1 ปี (กันยายน 2551 – ตุลาคม 2552)

สถานที่ดำเนินการพื้นที่ศึกษา: ศึกษาสิ่งคุกคามต่อสุขภาพในห้องปฏิบัติการและที่ปล่อยออกจากห้องปฏิบัติการ บุคลากรที่ใช้ห้องปฏิบัติการและผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้ห้องปฏิบัติการทั้งในระดับบริหารและระดับปฏิบัติ จำแนกตามประเภทห้องปฏิบัติการ 5 ประเภทในพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ราชบุรี ระยอง ชลบุรี เชียงใหม่ พิษณุโลก สุรินทร์ นครราชสีมา ขอนแก่น สงขลา

ห้องปฏิบัติการที่ดำเนินการศึกษา 5 ประเภท ดังกล่าวได้แก่

- 2) ห้องปฏิบัติการเพื่อการศึกษาในสถาบันการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้แก่ ห้องเรียนเกี่ยวกับการทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดละ 1 แห่ง
- 3) ห้องปฏิบัติการเพื่อการศึกษาในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ได้แก่ ห้องเรียนเกี่ยวกับการทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับอุดมศึกษา จังหวัดละ 1 แห่ง
- 4) ห้องปฏิบัติการเพื่อการศึกษาสาธารณสุขในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ ห้องปฏิบัติการและพยาธิวิทยาในโรงพยาบาล จังหวัดละ 1 แห่ง
- 5) ห้องปฏิบัติการเพื่อการศึกษาวิจัยและเพื่อวิชาการในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์ตัวอย่างทางชีวภาพและตัวอย่างสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1, 5, 6, 9, 10 และ 11 จังหวัดละ 1 แห่ง ยกเว้นในส่วนกรุงเทพมหานครและนนทบุรีนั้นดำเนินการศึกษาห้องปฏิบัติการดังนี้
 - สถานที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการของกรมควบคุมมลพิษ และห้องปฏิบัติการสำนักเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ
 - สถานที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดนนทบุรี จำนวน 4 ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค ห้องปฏิบัติการในศูนย์ปฏิบัติการกลาง กรมอนามัย ห้องปฏิบัติการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข และห้องปฏิบัติการสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- 6) ห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์และบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดละ 1 แห่ง

อาสาสมัครหรือประชากรกลุ่มตัวอย่าง: บุคลากรที่ใช้ห้องปฏิบัติการและผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้ห้องปฏิบัติการทั้งในระดับบริหารและระดับปฏิบัติ

โดยดำเนินการศึกษาด้วยการสำรวจและเก็บข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์ในห้องปฏิบัติการที่คัดเลือก แล้ววิเคราะห์ แปลผลและสรุปผลแล้วจัดทำแนวทางวิชาการเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการป้องกันควบคุมโรคจากสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ

เอกสารแนะนำอาสาสมัคร

โครงการศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ” สนับสนุนโดยงบประมาณกรมควบคุมโรค ปี 2552
ผู้รับผิดชอบโครงการวิจัย

ดร. นลินี ศรีพวง นักวิชาการสาธารณสุข 7 ว.

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 590 4380, มือถือ 081-553-1798

ความเป็นมาของโครงการวิจัย

เนื่องจากห้องปฏิบัติการ(Laboratory) นั้นเป็นสถานที่ที่สำคัญในการวิเคราะห์ตัวอย่างทั้งตัวอย่างทางชีวภาพและตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สารเคมี ฟิสิกส์และกลศาสตร์ เนื้อเยื่อ เชื้อโรค ดิน น้ำ อากาศ วัตถุ แลอาหาร ซึ่งช่วยในการประเมินคุณสมบัติและความเป็นอันตรายของสิ่งที่ตรวจที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และการวินิจฉัยโรค ดังนั้นกระบวนการดำเนินงานหรือกระบวนการผลิตเพื่อได้ผลของการวิเคราะห์จึงมีสิ่งคุกคามต่อสุขภาพของผู้ใช้ห้องปฏิบัติการทั้งด้านกายภาพ เคมี ฟิสิกส์ชีวภาพ การยศาสตร์ และความเครียด ซึ่งมีผลทำให้เกิดการเจ็บป่วย พิการและเสียชีวิตได้ทั้งแบบเฉียบพลัน เรื้อรังและจากอุบัติเหตุและอุบัติภัย นอกจากนี้สิ่งที่ปล่อยออกจากห้องปฏิบัติการในรูปของขยะ น้ำทิ้งและอากาศเสียก็ล้วนมีสิ่งปนเปื้อนที่ก่อให้เกิดมลพิษสิ่งแวดล้อมและมีผลต่อสุขภาพประชาชนภายนอกได้ อย่างไรก็ตามห้องปฏิบัติการต่างประเภทจะมีความแตกต่างกันทั้งด้านเครื่องมือ สภาพแวดล้อมภายในห้องปฏิบัติการ กระบวนการในห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการผลิตผลวิเคราะห์ และความแตกต่างในด้านการบริหารจัดการและบุคลากร ซึ่งมีผลต่อความแตกต่างของความเสี่ยงภัยต่อสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ ดังนั้นการศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ทราบถึงสาเหตุความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพและการจัดการปัญหาความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพดังกล่าว ด้วยเหตุนี้ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม โดยคณะผู้วิจัยจึงได้จัดทำโครงการศึกษาวิจัยนี้ในห้องปฏิบัติการประเภทต่างๆ 5 ประเภท ได้แก่ ห้องปฏิบัติการในสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา ห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาล ห้องปฏิบัติการในสังกัดหน่วยงานภาครัฐ และห้องปฏิบัติการในโรงงานอุตสาหกรรม ใน พื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ระยอง ชลบุรี เชียงใหม่ พิษณุโลก สุรินทร์ นครราชสีมา ขอนแก่น และสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมจากการประกอบอาชีพและการเกิดมลพิษสิ่งแวดล้อมจากสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ ได้แนวทางวิชาการในการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมเพื่อจัดการผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งคุกคามสุขภาพในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการเพื่อการป้องกันควบคุมโรคผู้ประกอบอาชีพและประชาชนที่เกี่ยวข้อง และ เพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาระบบข้อมูลอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมสำหรับสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะประชาชนจะได้รับ

1. ประชาชนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อมสุขภาพในห้วงปฏิบัติการ
2. ภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีมาตรการความปลอดภัยในการดูแลสุขภาพผู้ที่ใช้ห้องปฏิบัติการ ผู้ที่เกี่ยวข้อง และประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษห้องปฏิบัติการ
4. ลดภาระค่าใช้จ่ายและป้องกันการสูญเสียคุณภาพชีวิต ชีวิตและทรัพย์สิน

ความเสี่ยงหรืออันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย

โครงการนี้มีการสำรวจสภาพแวดล้อมการทำงาน สัมภาษณ์และเก็บข้อมูลบุคคล โดยไม่เก็บข้อมูลชื่อและนามสกุล ไม่มีการเก็บตัวอย่างเลือด ปัสสาวะ หรือสิ่งอื่นใดจากตัวบุคคลที่เป็นอาสาสมัคร จึงไม่มีความเสี่ยงหรืออันตรายจากการบาดเจ็บทางร่างกายใดๆ แต่อาจมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลอื่นๆ ซึ่งคณะผู้วิจัยจะอธิบายขั้นตอนการดำเนินงานและจะเก็บข้อมูลส่วนบุคคลเป็นความลับไม่เปิดเผยต่อสาธารณชน และจะรายงานผลการวิจัยในรูปของผลสรุปจากภาพรวมเท่านั้น

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์

ในโครงการศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ”

ข้อชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์นี้เป็นแบบสัมภาษณ์(ต้นแบบ)สำหรับใช้ในการสัมภาษณ์เพื่อสำรวจและเก็บข้อมูลในการ
ดำเนินงานโครงการศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
ในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ” ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณปี 2552 จากกรมควบคุมโรค
โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม
จากการประกอบอาชีพและการเกิดมลพิษสิ่งแวดล้อมจากสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ
2. แบบสัมภาษณ์ นี้ประกอบด้วยเนื้อหาที่ต้องการข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก 5 ส่วน ดังนี้
 - ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลกรอกในแบบสำรวจและจำนวนบุคลากรของห้องปฏิบัติการ
 - ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการและการใช้ห้องปฏิบัติการ
 - ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพข้อมูล
 - ส่วนที่ 4 ข้อมูลอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมภายใน/ภายนอกสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับ
ห้องปฏิบัติการ
3. นิยามศัพท์สำคัญในแบบสัมภาษณ์นี้ ได้แก่

อาชีวอนามัย ((Occupational Health) หมายถึง สุขภาพที่ดีของผู้ประกอบอาชีพ หรือผู้ทำงาน
สถานประกอบการ (Workplace) หมายถึง สถานที่ที่มีการประกอบกิจการที่มีรายได้
สิ่งคุกคามสุขภาพ (Health Hazards) หมายถึง สิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ อาจทำให้เกิดการ
บาดเจ็บ การเจ็บป่วย และเสียชีวิตได้

ปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพ (Health Risk Factor) หมายถึง สิ่ง que อื้อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ เช่น
สภาพแวดล้อม พฤติกรรม องค์ความรู้
มาตรการความปลอดภัย เป็นต้น

แบบเดินสำรวจเบื้องต้นเพื่อการประเมินความเสี่ยงภัยด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
และพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมจากห้องปฏิบัติการ

1. ชื่อหน่วยงานห้องปฏิบัติการ.....

สังกัดหน่วยงาน.....

2. สถานที่ตั้ง/สถานที่ติดต่อ

.....
.....

.

โทรศัพท์ โทรสาร.....

E-mail address.....

3. ผู้ประสานงาน(สคร./สสจ/อื่นๆ.)

ชื่อ.....

หน่วยงาน.....

โทรศัพท์ โทรสาร.....มือถือ.....

E-mail address.....

3. แผนที่ตั้งของหน่วยงาน (ระบุ Zone Mapping ของหน่วยงานและ Zone Mapping ของห้องปฏิบัติการ)
ที่ตั้งของหน่วยงาน

ที่ตั้งของห้องปฏิบัติการ

4. กระบวนการทำงานในหน่วยงานห้องปฏิบัติการและสิ่งคุกคามสุขภาพ

ลำดับขั้นตอนการทำงาน	สิ่งคุกคามสุขภาพ	มาตรการความปลอดภัยที่ใช้ในปัจจุบัน	ระดับของอันตรายต่อสุขภาพ
	กายภาพ ชีวภาพ เคมี ฟิสิกส์ เออร์โกโนมิกส์ จิตสังคม	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การป้องกันอัคคีภัย การตรวจสอบภาพผู้ปฏิบัติงาน อื่นๆ	
	กายภาพ ชีวภาพ เคมี ฟิสิกส์ เออร์โกโนมิกส์ จิตสังคม	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การป้องกันอัคคีภัย การตรวจสอบภาพผู้ปฏิบัติงาน อื่นๆ	

ลำดับขั้นตอนการทำงาน	สิ่งคุกคามสุขภาพ	มาตรการความปลอดภัยที่ใช้ในปัจจุบัน	ระดับของอันตรายต่อสุขภาพ
	กายภาพ ชีวภาพ เคมี ฟิสิกส์ เออร์โกโนมิกส์ จิตสังคม	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การป้องกันอัคคีภัย การตรวจสอบสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน อื่นๆ	
	กายภาพ ชีวภาพ เคมี ฟิสิกส์ เออร์โกโนมิกส์ จิตสังคม	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การป้องกันอัคคีภัย การตรวจสอบสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน อื่นๆ	

ลำดับขั้นตอนการทำงาน	สิ่งคุกคามสุขภาพ	มาตรการความปลอดภัยที่ใช้ในปัจจุบัน	ระดับของอันตรายต่อสุขภาพ
	ภายนอก ชีวภาพ เคมี/ฟิสิกส์ เออร์โกโนมิกส์ จิตสังคม	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การป้องกันอัคคีภัย การตรวจสอบสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน อื่นๆ	

การแปลผล/การประเมินห้องปฏิบัติการ

ระดับ 0 ไม่อันตราย หมายถึง ไม่มีสิ่งคุกคามสุขภาพ บุคลากรมีองค์ความรู้ด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม มีมาตรการความปลอดภัยขั้นพื้นฐานครบ(อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การป้องกันอัคคีภัย การตรวจสอบสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน) ผู้บริหารหน่วยงานทุกระดับให้ความสำคัญ

ระดับ 1 อันตรายเล็กน้อย หมายถึง มีสิ่งคุกคามแต่อยู่ในระดับเกณฑ์ความปลอดภัย บุคลากรมีองค์ความรู้ด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม มีมาตรการความปลอดภัยขั้นพื้นฐานครบ (อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การป้องกันอัคคีภัย การตรวจสอบสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน) ผู้บริหารหน่วยงานทุกระดับให้ความสำคัญ

ระดับ 2 อันตรายปานกลาง หมายถึง มีสิ่งคุกคามอยู่ในระดับเกินเกณฑ์ความปลอดภัยไม่มากกว่า 20% บุคลากรมีองค์ความรู้ด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม มีมาตรการความปลอดภัยขั้นพื้นฐานครบ(อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การป้องกันอัคคีภัย การ ตรวจสอบสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน) ผู้บริหารหน่วยงานทุกระดับให้ความสำคัญ

ระดับ 3 อันตรายมาก หมายถึง มีสิ่งคุกคามอยู่ในระดับเกินเกณฑ์ความปลอดภัยมากกว่า 20% ซึ่งไม่ใช่รังสีและสารก่อมะเร็ง บุคลากรมีองค์ความรู้ด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม มีมาตรการความปลอดภัยขั้นพื้นฐานครบ(อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การป้องกันอัคคีภัย การ ตรวจสอบสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน) ผู้บริหารหน่วยงานบางระดับให้ความสำคัญ

ระดับ 4 อันตรายรุนแรง หมายถึง มีสิ่งคุกคามอยู่ในระดับเกินเกณฑ์ความปลอดภัยมากกว่า 20% ซึ่งเป็นรังสีและสารก่อมะเร็ง บุคลากรไม่มีองค์ความรู้ด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม ไม่มีมาตรการความปลอดภัยขั้นพื้นฐานครบ(อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การป้องกันอัคคีภัย การตรวจสอบสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน) ผู้บริหารหน่วยงานทุกระดับไม่ให้ความสำคัญ

5. การตรวจสิ่งแวดล้อม(ปี 2548-2552)

ชื่อแผนก/งาน	จำนวนคน	ผลการตรวจสิ่งแวดล้อมการทำงาน ในช่วงปี 2548-2552	ตรวจสิ่งแวดล้อมโดย	วิธีแก้ไข

6. การจัดการสารที่ปล่อยออกจากห้องปฏิบัติการ

ชนิด/ประเภทของสารที่ปล่อย	ช่องทางที่ปล่อย	มาตรการความปลอดภัยที่ใช้ในปัจจุบัน	ระดับของอันตรายต่อสุขภาพ

หมายเหตุ: ช่องทางที่ปล่อยหมายถึง ทางอากาศ, ทางน้ำทิ้ง, การทิ้งขยะมูลฝอย, การทิ้งขยะ /กากของเสียอันตราย หรืออื่นๆ

6. การเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง(ผลการตรวจสอบปี 2548-2552)

ชื่อแผนก/งาน	จำนวนคน	ความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้น ในช่วงปี 2548-2552	ตรวจสอบสุขภาพโดย	วิธีแก้ไข

7. อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

ชื่อแผนกงาน	จำนวนคน/ครั้ง	ชนิดของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ในช่วงปี 2548-2552	วิธีแก้ไข ณ ขณะเกิดเหตุ	มาตรการความปลอดภัยที่ใช้ใน หน่วยงาน
		อุบัติเหตุทั่วไป อัคคีภัย		
		อุบัติเหตุทั่วไป อัคคีภัย		
		อุบัติเหตุทั่วไป อัคคีภัย		
		อุบัติเหตุทั่วไป อัคคีภัย		
		อุบัติเหตุทั่วไป อัคคีภัย		

8.การตรวจประเมินห้องปฏิบัติการในช่วงปี 2548-2552

ชื่อแผนก/งาน	จำนวนคน	ผลการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ ในช่วงปี 2548-2552	ตรวจประเมินโดย หน่วยงาน	ระบบที่ใช้ตรวจประเมิน (HA/ISO/โครงการประเมิน ความเสี่ยงบุคลากรฯอื่นๆ)	วิธีแก้ไข

6. การเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง(ผลการตรวจสอบปี 2548-2552)

ชื่อแผนก/งาน	จำนวนคน	ความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้น ในช่วงปี 2548-2552	ตรวจสอบภาพโดย	วิธีแก้ไข

7. อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

ชื่อแผนกงาน	จำนวนคน/ครั้ง	ชนิดของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ในช่วงปี 2548-2552	วิธีแก้ไข ณ ขณะเกิดเหตุ	มาตรการความปลอดภัยที่ใช้ใน หน่วยงาน
		อุบัติเหตุทั่วไป อัคคีภัย		
		อุบัติเหตุทั่วไป อัคคีภัย		
		อุบัติเหตุทั่วไป อัคคีภัย		
		อุบัติเหตุทั่วไป อัคคีภัย		
		อุบัติเหตุทั่วไป อัคคีภัย		

8. การตรวจประเมินห้องปฏิบัติการในช่วงปี 2548-2552

ชื่อแผนก/งาน	จำนวนคน	ผลการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ ในช่วงปี 2548-2552	ตรวจประเมินโดย หน่วยงาน	ระบบที่ใช้ตรวจประเมิน (HA/ISO/โครงการประเมิน ความเสี่ยงบุคลากรฯ/อื่นๆ)	วิธีแก้ไข

8. ข้อมูลอื่นๆ

8.1 กรณีร้องเรียนจากผู้ปฏิบัติงานโดยตรง

.....

8.2 กรณีร้องเรียนจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการ

.....

8.3 กรณีร้องเรียนจากผู้อื่น

.....

8.4 อื่นๆ

.....

9. ข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)

()

หน่วยงานรับการประเมิน.....

วันที่.....

โครงการศึกษาวิจัยปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมจากห้องปฏิบัติการ
ปีงบประมาณ 2552

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
แบบสำรวจข้อมูลในพื้นที่เป้าหมาย (สำหรับผู้บริหาร/ผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการ)

วันที่กรอกข้อมูล...../...../.....

โปรดเลือกข้อที่ต้องการตอบ โดยขีดเครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องสี่เหลี่ยมหน้าข้อความที่ต้องการเลือก
(เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ) และเติมคำในช่องว่าง

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลและจำนวนบุคลากรของห้องปฏิบัติการ

เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

สัญชาติ.....

เชื้อชาติ.....

เกิดวันที่.....เดือน.....ปี.....

อายุ.....ปี.....เดือน.....

มีสถานภาพ ☐ เจ้าของ/ผู้บริหาร ☐ ผู้จัดการ/ผู้รับผิดชอบ ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ประเภทห้องปฏิบัติการ.....

สถานที่ติดต่อห้องปฏิบัติการ.....

จำนวนบุคลากร.....คน เพศชาย.....คน เพศหญิง.....คน

2. ข้อมูลเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการและการใช้ห้องปฏิบัติการ

2.1 ระยะเวลาทำงาน/ปฏิบัติงานที่ท่านเข้าทำงานในหน้าที่นี้

☐ ≤ 1 ปี ☐ > 1 ปี ถึง ≤ 5 ปี ☐ > 5 ปี

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.2 ท่านใช้ห้องปฏิบัติการในการทดลอง/ทดสอบ/วิเคราะห์ด้วยตนเองบ้างหรือไม่

☐ ไม่ใช่ ☐ ใช่ (โปรดระบุประเภทการวิเคราะห์).....

2.3 จากข้อ 2.2 ถ้าท่านใช้ห้องปฏิบัติการฯ ท่านใช้เวลาในการทำงานแต่ละครั้งนานเท่าใด?

☐ ≤ 1 ชั่วโมง ☐ > 1 ชั่วโมง ถึง ≤ 3 ชั่วโมง ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.4 ในรัศมี 1 กิโลเมตร รอบห้องปฏิบัติการ มีอะไรบ้าง

☐ ไม่มี เป็นที่โล่ง ☐ มี สถานศึกษา (โปรดระบุประเภทของสถานศึกษา).....

☐ มี โรงครัว/ร้านขายอาหาร ☐ มี โรงงาน/แหล่งผลิต (โปรดระบุ).....

☐ มี คู/คลองสาธารณะ ☐ มี โรงพยาบาล (โปรดระบุ).....

☐ มี ถนนใหญ่ที่มีการจราจรคับคั่ง ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.4. ห้องปฏิบัติการนี้ได้มาตรฐานใดบ้าง

☐ ได้มาตรฐาน ISO (โปรดระบุ).....

☐ ได้มาตรฐานอื่นๆ (โปรดระบุ).....

☐ ไม่ได้มาตรฐานใดๆ ☐ เคยประเมิน แต่ไม่ได้มาตรฐานใดๆ

☐ ไม่เคยประเมินด้วยมาตรฐานใดๆ ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.5. ศักยภาพของห้องปฏิบัติการนี้สามารถวิเคราะห์อะไรได้บ้าง?

☐ สารโลหะ ☐ กรด

☐ สารทำลายอินทรีย์/สารวิโอซี ☐ ด่าง

☐ กรด ☐ ก๊าซ

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.6. ห้องปฏิบัติการนี้มีการประสานงานกับหน่วยงานใดบ้าง?

☐ กระทรวงศึกษาธิการ ☐ กระทรวงอุตสาหกรรม

☐ กระทรวงสาธารณสุข ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

☐ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.7. ห้องปฏิบัติการนี้มีการกำจัดอากาศเสียอย่างไรบ้าง?

☐ ทางปล่องดูดควัน/ระบายควัน ☐ เปิดหน้าต่างระบายอากาศ

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.8. ห้องปฏิบัติการนี้มีการกำจัดน้ำเสีย/น้ำทิ้งอย่างไรบ้าง?

☐ ทางอ่างล้างมือ/อ่างล้างหน้า ☐ ทางท่อน้ำทิ้งเฉพาะ

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.9. ห้องปฏิบัติการนี้มีการกำจัดขยะอย่างไรบ้าง?

☐ แยกกำจัดระหว่างขยะทั่วไปกับขยะอันตราย ☐ กำจัดขยะอันตรายได้เอง (โปรดระบุวิธีการกำจัด).....

☐ มีการกำจัดขยะติดเชื่อได้เอง (โปรดระบุวิธีการกำจัด).....

☐ แยกกำจัดระหว่างขยะทั่วไปกับขยะอันตราย ☐ กำจัดขยะอันตรายได้เอง (โปรดระบุวิธีการกำจัด).....

☐ มีการกำจัดขยะติดเชื่อได้เอง (โปรดระบุวิธีการกำจัด)... ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

.....

3. ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ

3.1. ท่านคิดว่าในห้องปฏิบัติการนี้มีสิ่งใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพบ้าง?

☐ ฝุ่นละออง☐ ความเย็น☐ สารเคมี (โปรดระบุ).....☐ เสียงดัง☐ รังสี☐ เชื้อโรค (โปรดระบุ).....☐ ความร้อน☐ สารกัมมันตรังสี☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.2. ท่านมักมีอาการดังต่อไปนี้เมื่อมีการใช้/มาติดต่อธุระในห้องปฏิบัติการนี้

☐ ปวดศีรษะ☐ ผื่นคัน☐ ตาอักเสบ/เยื่อตาแดง☐ หายใจไม่ค่อยสะดวก☐ แสบจมูก☐ แสบคอ☐ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.3. นอกจากท่านแล้ว ผู้อื่นที่ใช้ห้องปฏิบัติการนี้มักมีอาการดังต่อไปนี้

☐ ปวดศีรษะ☐ ผื่นคัน☐ ตาอักเสบ/เยื่อตาแดง☐ หายใจไม่ค่อยสะดวก☐ แสบจมูก☐ แสบคอ☐ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.4. ท่านมีโรคประจำตัวใดบ้าง

☐ ภูมิแพ้☐ เบาหวาน☐ ความดันโลหิตสูง☐ ความดันโลหิตต่ำ☐ หัวใจ☐ ไฮเปอร์ไทรอยด์☐ ไฮโปไทรอยด์☐ ไต☐ ตับ☐ ไมเกรน☐ ปวดหลัง☐ ลมชัก☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.5. ในครอบครัว(สายเลือดเดียวกัน)ของท่านมีใครเป็นโรคถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์บ้าง?

☐ ไม่ทราบ☐ ทราบ (โปรดระบุ).....

3.6 ท่านคิดว่าท่านมีความเสี่ยงภัยต่ออันตรายต่อสุขภาพใดบ้างจากการใช้ห้องปฏิบัติการหรือไม่?

☐ ไม่เสี่ยง เพราะ.....

☐ เสี่ยงต่ออันตรายต่อสุขภาพ(โปรดระบุ)..... เพราะ.....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.7. ท่านคิดว่ามีสิ่งใดที่ปนเปื้อนในของที่ปล่อยออกจากห้องปฏิบัติการบ้าง?

☐ ไม่มีสิ่งใดปนเปื้อน เพราะ.....

☐ อาจมีสิ่งปนเปื้อนในน้ำทิ้งได้ (โปรดระบุชนิดของสิ่งปนเปื้อน).....เพราะ.....

☐ อาจมีสิ่งปนเปื้อนในอากาศได้ (โปรดระบุชนิดของสิ่งปนเปื้อน).....เพราะ.....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.8 ท่านต้องการให้มีการควบคุมกำกับเกี่ยวกับสิ่งคุกคามต่อสุขภาพในห้องปฏิบัติการหรือไม่?

☐ ไม่ต้องการ เพราะ.....

☐ ต้องการ(โปรดระบุวิธีควบคุมกำกับ).....เพราะ.....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.9. ท่านต้องการองค์ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันควบคุมอันตรายต่อสุขภาพจากการใช้ห้องปฏิบัติการหรือไม่?

☐ ต้องการ (โปรดระบุองค์ความรู้ที่ต้องการทราบ).....ด้วยวิธี(โปรดระบุวิธีที่ต้องการองค์ความรู้).....

☐ ไม่ต้องการ.....เพราะ.....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.1 มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลหรือไม่

☐ ไม่มี เพราะ.....

☐ มี (โปรดระบุ).....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.11 ในช่วงปี พ.ศ. 2550- พ.ศ. 2551 เคยมีอุบัติเหตุหรืออุบัติภัยจากห้องปฏิบัติการหรือไม่?

☐ ไม่เคย

☐ เคย (โปรดระบุจำนวนครั้งและสาเหตุ)

4. ข้อมูลอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมภายใน/ภายนอกสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการ

4.1 มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพร้อมให้บุคลากรหรือผู้ใช้ห้องปฏิบัติการใช้หรือไม่?

☐ ไม่มี เพราะ.....

☐ มี (โปรดระบุ).....

4.2 มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพร้อมให้บุคลากรหรือผู้ใช้ห้องปฏิบัติการใช้หรือไม่?

☐ ไม่มี เพราะ.....

☐ มี (โปรดระบุ).....

4.3 ท่านใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลหรือไม่?

☐ ไม่ใช้ เพราะ.....

☐ ใช้ (โปรดระบุชนิดของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้).....
เพราะ.....

4.3 ในห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์เครื่องมือใดที่ช่วยป้องกันอันตรายต่อสุขภาพท่านบ้าง?

☐ พลุ้งตา

☐ Hood ดูดควันบริเวณผสมสารเคมี

☐ เครื่องมือดับเพลิง ชนิด.....ขนาด.....ติดตั้งสูงจากพื้นประมาณ.....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4.4 มีการตรวจด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย(สิ่งคุกคามสุขภาพ)ในห้องปฏิบัติการบ้างหรือไม่?

☐ ไม่มีการตรวจ ☐ มีการตรวจเป็นประจำปีละ 1 ครั้งตรวจโดยหน่วยงาน.....

☐ มีการตรวจเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง ตรวจโดยหน่วยงาน.....

☐ มีการตรวจเป็นประจำปีละ 2 ครั้ง ตรวจโดยหน่วยงาน.....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4.5 มีการตรวจสอบภาพผู้ใช้ห้องปฏิบัติการตามความเสี่ยงหรือไม่?

☐ ไม่มีการตรวจ

☐ มีการตรวจเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง ตรวจโดยหน่วยงาน.....

☐ มีการตรวจเป็นประจำปีละ 2 ครั้ง ตรวจโดยหน่วยงาน.....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4.6 ถ้ามีการตรวจสอบภาพตามข้อ 4.5 มีการตรวจสอบสิ่งใดบ้าง?

☐ ไม่ทราบ ขึ้นอยู่กับหน่วยงานที่มาตรวจให้ ☐ ตรวจเลือด เพื่อวิเคราะห์หา.....

☐ ตรวจปัสสาวะ เพื่อวิเคราะห์หา.....

☐ ตรวจปอด เพื่อ.....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ลงชื่อ.....ผู้สัมภาษณ์/ผู้กรอกข้อมูล
(.....)

ตำแหน่ง.....

สถานที่ติดต่อ.....

โทรสาร.....

โทรสาร.....

e-mail address.....

วันสัมภาษณ์/กรอกข้อมูล(วันที่/เดือน/ปี).....

โครงการศึกษาวิจัยปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมจากห้องปฏิบัติการ
ปีงบประมาณ 2552

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

แบบสำรวจข้อมูลในพื้นที่เป้าหมาย (สำหรับผู้ปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการ)

วันที่กรอกข้อมูล...../...../.....

โปรดเลือกข้อที่ต้องการตอบ โดยขีดเครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องที่เปลี่ยนหน้าข้อความที่ต้องการเลือก
(เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ) และเติมคำในช่องว่าง

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลกรอกในแบบสำรวจและจำนวนบุคลากรของห้องปฏิบัติการ

เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

สัญชาติ.....

เชื้อชาติ.....

เกิดวันที่.....เดือน.....ปี.....

อายุ.....ปี.....เดือน.....

มีสถานภาพ ☐ เจ้าของ/ผู้บริหาร ☐ ผู้จัดการ/ผู้รับผิดชอบ ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ประเภทห้องปฏิบัติการ.....

สถานที่ตั้งห้องปฏิบัติการ.....

จำนวน.....คน เพศชาย.....คน เพศหญิง.....คน

2. ข้อมูลเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการและการใช้ห้องปฏิบัติการ

2.1 ระยะเวลาทำงาน/ปฏิบัติงานที่ท่านเข้าทำงานในหน้าที่นี้

☐ ≤ 1 ปี ☐ > 1 ปี ถึง ≤ 5 ปี ☐ > 5 ปี

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.2 ระยะเวลาทำงาน/ปฏิบัติงานในแต่ละครั้งที่ท่านใช้ห้องปฏิบัติการนี้(เมื่อมีการทดลอง/ทดสอบทางห้องปฏิบัติการ)

☐ ≤ 1 ชั่วโมง ☐ > 1 ชั่วโมง ถึง ≤ 3 ชั่วโมง ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.3 หน้าที่ของท่านในการใช้ห้องปฏิบัติการคืออะไร? โปรดระบุ).....

2.4 ในรัศมี 1 กิโลเมตร รอบห้องปฏิบัติการ มีอะไรบ้าง

☐ ไม่มี เป็นที่โล่ง ☐ มี สถานศึกษา (โปรดระบุประเภทของสถานศึกษา).....

☐ มี โรงครัว/ร้านอาหาร ☐ มี ถนนใหญ่ที่มีการจราจรคับคั่ง

☐ มี คู/คลองสาธารณะ ☐ มี โรงพยาบาล (โปรดระบุ).....

☐ มี โรงงาน/แหล่งผลิต (โปรดระบุ)..... ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.4. ห้องปฏิบัติการนี้ได้มาตรฐานใดบ้าง

- ☐ ได้มาตรฐาน ISO (โปรดระบุ).....
- ☐ ได้มาตรฐานอื่นๆ (โปรดระบุ).....
- ☐ ไม่ได้มาตรฐานใดๆ ☐ เคยประเมิน แต่ไม่ได้มาตรฐานใดๆ
- ☐ ไม่เคยประเมินด้วยมาตรฐานใดๆ ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.5. ศักยภาพของห้องปฏิบัติการนี้สามารถวิเคราะห์อะไรได้บ้าง?

- ☐ สารโลหะ ☐ กรด
- ☐ สารทำลายอินทรีย์/สารวิโอซี ☐ ต่าง
- ☐ กรด ☐ ก๊าซ
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.6. ห้องปฏิบัติการนี้มีการประสานงานกับหน่วยงานใดบ้าง?

- ☐ กระทรวงศึกษาธิการ ☐ กระทรวงอุตสาหกรรม
- ☐ กระทรวงสาธารณสุข ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- ☐ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.7. ห้องปฏิบัติการนี้มีการกำจัดอากาศเสียอย่างไรบ้าง?

- ☐ ทางปล่องดูดควัน/ระบายควัน ☐ เปิดหน้าต่างระบายอากาศ
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.8. ห้องปฏิบัติการนี้มีการกำจัดน้ำเสีย/น้ำทิ้งอย่างไรบ้าง?

- ☐ ทางอ่างล้างมือ/อ่างล้างหน้า ☐ ทางท่อน้ำทิ้งเฉพาะ
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.9. ห้องปฏิบัติการนี้มีการกำจัดขยะอย่างไรบ้าง?

- ☐ แยกกำจัดระหว่างขยะทั่วไปกับขยะอันตราย ☐ กำจัดขยะอันตรายได้เอง (โปรดระบุวิธีกำจัด)....
- ☐ มีการกำจัดขยะติดเชื่อได้เอง (โปรดระบุวิธีกำจัด)..... ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3. ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ

3.1. ท่านคิดว่าในห้วงปฏิบัติการนี้มีสิ่งใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพบ้าง?

☐ ฝุ่นละออง☐ ความเย็น☐ สารเคมี (โปรดระบุ).....☐ เสียงดัง☐ รังสี☐ เชื้อโรค (โปรดระบุ).....☐ ความร้อน☐ สารกัมมันตรังสี☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.2 ท่านมักมีอาการดังต่อไปนี้เมื่อมีการใช้ห้วงปฏิบัติการนี้

☐ ปวดศีรษะ☐ ผื่นคัน☐ ตาอักเสบ/เยื่อตาแดง☐ หายใจไม่ค่อยสะดวก☐ แสบจมูก☐ แสบคอ☐ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.3 นอกจากท่านแล้ว ผู้คนที่ใช้ห้วงปฏิบัติการนี้มักมีอาการดังต่อไปนี้

☐ ปวดศีรษะ☐ ผื่นคัน☐ ตาอักเสบ/เยื่อตาแดง☐ หายใจไม่ค่อยสะดวก☐ แสบจมูก☐ แสบคอ☐ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.4 ท่านมีโรคประจำตัวใดบ้าง

☐ ภูมิแพ้☐ เบาหวาน☐ ความดันโลหิตสูง☐ ความดันโลหิตต่ำ☐ หัวใจ☐ ไฮเปอร์ไทรอยด์☐ ไฮโปไทรอยด์☐ ไต☐ ตับ☐ ไมเกรน☐ ปวดหลัง☐ ลมชัก☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.5 ในครอบครัว(สายเลือดเดียวกัน)ของท่านมีใครเป็นโรคถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์บ้าง?

☐ ไม่ทราบ☐ ทราบ (โปรดระบุ).....

3.6 ท่านคิดว่าท่านมีความเสี่ยงภัยต่ออันตรายต่อสุขภาพใดบ้างจากการใช้ห้องปฏิบัติการหรือไม่?

☐ ไม่เสี่ยง เพราะ.....

☐ เสี่ยงต่ออันตรายต่อสุขภาพ(โปรดระบุ)..... เพราะ.....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.7 ท่านคิดว่ามีสิ่งใดที่ปนเปื้อนในของที่ปล่อยออกจากห้องปฏิบัติการบ้าง?

☐ ไม่มีสิ่งใดปนเปื้อน เพราะ.....

☐ อาจมีสิ่งปนเปื้อนในน้ำทั้งได้ (โปรดระบุชนิดของสิ่งปนเปื้อน)..... เพราะ.....

☐ อาจมีสิ่งปนเปื้อนในอากาศได้ (โปรดระบุชนิดของสิ่งปนเปื้อน)..... เพราะ.....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.8 ท่านต้องการให้มีการควบคุมกำกับเกี่ยวกับสิ่งคุกคามต่อสุขภาพในห้องปฏิบัติการหรือไม่?

☐ ไม่ต้องการ เพราะ.....

☐ ต้องการ(โปรดระบุวิธีควบคุมกำกับ)..... เพราะ.....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.9 ท่านต้องการองค์ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันควบคุมอันตรายต่อสุขภาพจากการใช้ห้องปฏิบัติการหรือไม่?

☐ ต้องการ (โปรดระบุองค์ความรู้ที่ต้องการทราบ)..... ด้วยวิธี(โปรดระบุวิธีที่ได้องค์ความรู้).....

☐ ไม่ต้องการ..... เพราะ.....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.1 ท่านเคยตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยงหรือไม่?

☐ เคย(โปรดระบุสิ่งที่ตรวจ หน่วยงานที่ตรวจ และผลการตรวจ).....

.....

☐ ไม่เคย เพราะ.....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4. ข้อมูลอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมภายใน/ภายนอกสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการ

4.1 มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพร้อมให้บุคลากรหรือผู้ใช้ห้องปฏิบัติการใช้หรือไม่?

☐ ไม่มี เพราะ.....

☐ มี (โปรดระบุ).....

4.2 ท่านใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลหรือไม่?

☐ ไม่ใช่ เพราะ.....

☐ ใช่ (โปรดระบุชนิดของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้).....
เพราะ.....

4.3 ในห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์เครื่องมือใดที่ช่วยป้องกันอันตรายต่อสุขภาพท่านบ้าง?

☐ พลุ้งตา

☐ Hood ตู้ดูดควันบริเวณผสมสารเคมี

☐ เครื่องมือดับเพลิง ชนิด.....ขนาด.....ติดตั้งสูงจากพื้นประมาณ.....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ลงชื่อ.....ผู้สัมภาษณ์/ผู้กรอกข้อมูล
(.....)

ตำแหน่ง.....

สถานที่ติดต่อ.....

.....

โทรสาร.....

โทรสาร.....

e-mail address.....

วันสัมภาษณ์กรอกข้อมูล(วันที่/เดือน/ปี).....



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

กรมควบคุมโรค

.....

รายการเอกสารที่ขอรับการรับรอง

1. โครงการวิจัย : รหัส 2/52-276 : การศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ

2. รายชื่อและหน่วยงานของผู้วิจัยหลัก

ดร.นลินี ศรีพวง

สำนักงานโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

3. เอกสารที่พิจารณาแล้วให้การรับรอง :

3.1 โครงร่างการวิจัยฉบับภาษาไทย “การศึกษาปัจจัยเสี่ยงภัยต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัยและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการประเภทห้องปฏิบัติการ” ฉบับแก้ไขครั้งที่ 1 วันที่ 29 ธันวาคม 2551

3.2 เอกสารแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยของอาสาสมัครภาษาไทย : ฉบับแก้ไขครั้งที่ 1 วันที่ 29 ธันวาคม 2551

4. ระยะเวลาการศึกษา: 1 ปี

ระยะเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการวิจัย: 1 ปี (มกราคม 2552 – ธันวาคม 2552)

วันที่ประชุมพิจารณาโครงการ: วันที่ 18 พฤศจิกายน 2551

ลายเซ็น

(นายแพทย์สุกซ์ย์ ฤกษ์งาม)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเวชกรรมป้องกัน

ตำแหน่ง: ประธานกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรมควบคุมโรค

วันที่อนุมัติ: วันที่ 8 มกราคม 2552

“ทางคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรมควบคุมโรค ขอยืนยันว่าการพิจารณาของคณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการตามข้อกำหนดของ ICH-GCP”