# บทที่ 2
# วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาสิ่งคุกคามสุขภาพและภาวะสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในฟาร์มโคนมตำบลบ้านค้อ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำโดยเนื้อหาสรุปดังต่อไปนี้

1. การเลี้ยงและการจัดการโคนม
2. แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพของมนุษย์
3. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ ความปลอดภัยและสุขภาวะของคนงาน
4. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการทำงานในฟาร์มเลี้ยงโคนม
5. แนวคิดพฤติกรรมการทำงานที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ และเกี่ยวข้องการบาดเจ็บและอุบัติเหตุจากการทำงาน
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. กรอบแนวคิดในการวิจัย

## 1. การเลี้ยงและการจัดการโคนม ตามมาตรฐานฟาร์มโคนม และการผลิตน้ำนมดิบของประเทศไทย พ.ศ.2542

การเลี้ยง หมายถึงการให้อาหารโค ส่วนการจัดการ หมายถึง การกระทำกับตัวโคและสิ่งแวดล้อมรอบตัวโค เพื่อให้โคและผู้ปฏิบัติงาน มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ โดยปกติการเลี้ยงและการจัดการมักเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกัน

การเลี้ยงและการจัดการ มีรายละเอียดมาก เริ่มตั้งแต่ อาหาร การให้อาหาร น้ำ การให้น้ำ ลักษณะและขนาดของโรงเรือน ลักษณะคอก การทำความสะอาดตัวโค การทำความสะอาดคอก ลักษณะคอกรีดนม ลักษณะซองรีดนม เครื่องรีด อุปกรณ์ที่ใช้ในการรีดนม การรีดนม การบำบัดน้ำเสีย และการปฏิบัติงานของผู้ทำงานในฟาร์มมีขั้นตอนวิธีการทำงานในฟาร์ม ดังนี้ การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ การเตรียมอาหาร การเตรียมโคและทำความสะอาดโค การให้อาหาร การรีดนม การขนส่ง ฯลฯ เหล่านี้ เกี่ยวข้องอยู่ในเรื่องการเลี้ยงและการจัดการทั้งสิ้น

อาชีพเลี้ยงโคนมอาจกล่าวได้ว่าเป็นอาชีพใหม่สำหรับเกษตรบ้านเรา แต่ตามความจริงประเทศไทยได้มีการสั่งโคนมจากต่างประเทศเข้ามาเพื่อทดลองเลี้ยงเมื่อ 50 ปีที่แล้ว แต่การเริ่มต้นครั้งแรกประสบปัญหาบางประการ จึงไม่ประสบความสำเร็จในการเลี้ยงจนกระทั่งปี พ.ศ.2503 จึง

ได้มีการฟื้นฟูการเลี้ยงอีกครั้งและเริ่มรู้จักกันแพร่หลายมาจนถึงปัจจุบันและมีอาชีพนี้เพิ่มกว่า 130,000 คนและจำนวนโคนมมีมากถึง 536,720 ตัว (กรมปศุสัตว์, 2550) โดยนโยบายที่เน้นการผลิตออกสู่ผู้บริโภคอย่างเพียงพอ และเป็นอาชีพที่มั่นคงและก่อให้เกิดรายได้ ดังนั้นอาชีพเลี้ยงโคนม จึงเป็นที่นิยมของเกษตรกรในชุมชน อย่างไรก็ตามการประกอบอาชีพแต่ละอาชีพนั้น ผู้ปฏิบัติงานต้องอยู่ในสิ่งแวดล้อมของการทำงานที่เสี่ยงต่ออันตราย หรือต้องสัมผัสกับสิ่งก่อโรคที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละอาชีพตามลักษณะการทำงานและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เช่นจะได้กล่าวรายละเอียดประเด็นการทำงานของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม เพื่อประกอบการศึกษากระบวนการทำงานในฟาร์มโคนม เช่น การจัดการฟาร์มและกระบวนการทำงาน และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังจะกล่าวต่อไปนี้

**1.1 การจัดการฟาร์ม**

คือการดูแลสุขลักษณะของฟาร์มให้เป็นไปตามมาตรฐานฟาร์มให้ปลอดภัยทั้งผู้ปฏิบัติงานและโคนม ดังรายละเอียดด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้

**ด้านองค์ประกอบของฟาร์มโคนม**

1. ทำเลที่ตั้งของฟาร์มโคนม

- อยู่ในบริเวณที่การคมนาคมสะดวก
- สามารถป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาดของโรคจากภายนอกเข้าสู่ฟาร์มได้
- อยู่ห่างจากชุมชน โรงฆ่าสัตว์ ตลาดนัดค้าสัตว์ และเส้นทางที่มีการเคลื่อนย้ายสัตว์และซากสัตว์
- อยู่ในทำเลที่มีแหล่งน้ำสะอาด ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใช้เพื่อการบริโภคอย่างเพียงพอตลอดปี
- ควรได้รับความยินยอมจากองค์การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น
- เป็นบริเวณที่ไม่มีน้ำท่วมขัง
- เป็นบริเวณที่โปร่ง อากาศถ่ายเทได้ดี มีต้นไม้ให้ร่มเงาในฟาร์มโคนม และแปลงหญ้าพอสมควร

2. ลักษณะของฟาร์มโคนม

- เนื้อที่ของฟาร์มโคนม ต้องมีเนื้อที่เหมาะสมกับขนาดของโรงเรือนและการอยู่อาศัยของโคนม
- การจัดแบ่งพื้นที่ ต้องมีเนื้อที่กว้างขวางเพียงพอ สำหรับการจัดการแบ่งการก่อสร้างอาคารโรงเรือนอย่างเป็นระเบียบสอดคล้องกับการปฏิบัติงาน และไม่หนาแน่นจนไม่

สามารถจัดการด้านการผลิตสัตว์ การควบคุมโรคสัตว์ สุขอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน และการรักษาสิ่งแวดล้อมได้ตามหลักวิชาการ ฟาร์มโคนมจะต้องมีการแบ่งบริเวณพื้นที่เป็นสัดส่วน โดยมีผังแสดงการจัดวางที่แน่นอนของบริเวณพื้นที่ที่เลี้ยงสัตว์ โรงเก็บอาหารสัตว์ พื้นที่ทำลายซากสัตว์ อาคารสำนักงาน และที่พักอาศัย

- บ้านพักอาศัยและอาคารสำนักงาน อยู่ในบริเวณอาศัยโดยเฉพาะ ไม่มีการเข้าอยู่อาศัยในบริเวณโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ บ้านพักต้องอยู่ในสภาพแข็งแรง สะอาด เป็นระเบียบ ไม่สกปรกรกรุงรัง มีปริมาณเพียงพอกับจำนวนเจ้าหน้าที่ ต้องแยกห่างจากบริเวณเลี้ยงสัตว์ตามที่กำหนดอย่างชัดเจน

- ไม่ควรให้สัตว์เลี้ยงที่อาจเป็นพาหะนำโรคเข้าไปในบริเวณเลี้ยงโคนม

3. ลักษณะโรงเรือน

โรงเรือนที่จะใช้เลี้ยงโคนม ควรมีขนาดที่เหมาะสมกับจำนวนโคนมที่เลี้ยง ถูกสุขลักษณะและสัตว์อยู่สุขสบายไม่ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพทั้งสัตว์และผู้เลี้ยง

**ด้านการจัดการฟาร์ม**

1. การจัดการโรงเรือน

-โรงเรือนและที่ให้อาหาร ต้องสะอาดและแห้ง

-โรงเรือนต้องสะดวกในการปฏิบัติงาน

- ต้องดูแลซ่อมแซมโรงเรือนให้มีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน

- มีการทำความสะอาดโรงเรือนและอุปกรณ์ ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรค ตามความเหมาะสม

- มีการจัดการโรงเรือน เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนนำโคเข้าเลี้ยง

2. การจัดการด้านสุขภาพสัตว์

2.1 ฟาร์มโคนมจะต้องมีระบบเฝ้าระวัง ควบคุมและป้องกันโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ รวมถึงการมีโปรแกรมทำลายเชื้อโรคก่อนเข้าและออกจากฟาร์ม การป้องกันการสะสมของเชื้อโรคในฟาร์ม การควบคุมโรคให้สงบโดยเร็ว และไม่ให้แพร่ระบาดจากฟาร์ม

2.2. การบำบัดโรค

การบำบัดโรคสัตว์ ต้องปฏิบัติตาม พรบ. ควบคุมการประกอบการบำบัดโรคสัตว์ พ.ศ. 2505 และการใช้ยาสัตว์ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดการใช้ยาสำหรับสัตว์ (มอก. 7001-2540)

3. การจัดการสิ่งแวดล้อม

สิ่งปฏิกูลต่าง ๆ รวมถึงขยะต้องผ่านการกำจัดอย่างเหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง หรือสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

3.1 ขยะมูลฝอย ทำการเก็บในถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิด และนำไปกำจัดทิ้งในบริเวณที่ทิ้งของเทศบาล สุขาภิบาล หรือองค์กรท้องถิ่น

3.2 ซากสัตว์ ทำการกลบฝังหรือทำลาย

3.3 มูลสัตว์ นำไปทำเป็นปุ๋ยหรือหมักเป็นปุ๋ย โดยไม่ทิ้งหรือกองเก็บที่จะทำให้เกิดกลิ่นหรือความรำคาญแก่ผู้อาศัยอยู่ข้างเคียง

3.4 น้ำเสียฟาร์มโคนมจะต้องจัดให้มีระบบเก็บกักหรือบำบัดน้ำเสียให้เหมาะสม ทั้งนี้น้ำทิ้งที่ระบายออกนอกฟาร์ม จะต้องมีคุณภาพน้ำที่เป็นไปตามมาตรฐาน คุณภาพน้ำทิ้งที่กำหนด การผลิตน้ำนมดิบ

3.5 ตัวแม่โคให้นม ฟาร์มโคนมต้องมีการเตรียมตัวแม่โคก่อนทำการรีดนม ให้สะอาด และไม่เครียด ก่อนการรีดนม

3.6 การรีดนมโค ฟาร์มโคนมควรมีการทดสอบความผิดปกติของน้ำนมก่อนรีดนมลงถังรวม การรีดนมโค ควรให้ถูกต้องตามหลักวิธีของการรีดนมด้วยมือ หรือด้วยเครื่องรีดนม และมีการปฏิบัติต่อเต้านมโคและน้ำนมที่ผิดปกติ ตามหลักคำแนะนำของสัตวแพทย์

4. การเก็บรักษาและการขนส่งน้ำนมดิบ

สำหรับเกษตรกรฟาร์มโคนมควรต้องรีบขนส่งน้ำนมที่รีดได้ ไปยังถังรวมนมของศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบให้เร็วที่สุด และหลังจากส่งน้ำนมแล้ว ควรทำความสะอาด ถังรวมนมของฟาร์มโดยเร็ว ให้พร้อมใช้งานในครั้งต่อไปได้สะดวกในขั้นตอนการผลิตน้ำนมนั้นเกษตรกรต้องปฏิบัติงานด้วยความเร่งรีบให้ทันเวลาซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายขณะที่เร่งรีบทำงานได้ เช่น การลื่นล้ม การขาดความระมัดระวังจนทำให้การลืมใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง

**ด้านการจัดการโครีดนม**

**1. การจัดการด้านการรีดนม**

รีดนมวันละ 2 ครั้ง คือ เช้า 04.30 และบ่าย 14.30 ก่อนรีดนม โคทุกตัวจะต้องทำความสะอาดโดยการสเปรย์น้ำ 3 นาที และทำให้ตัวโคแห้งด้วยพัดลม 15 นาที ก่อนเข้าโรงรีด เมื่อเข้าโรงรีด จะใช้ผ้าสะอาดจุ่มน้ำคลอรีนเช็ดเต้า และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าสะอาด ใช้ผ้าตัวละ 2 ผืน หลังจากนั้นจะกรวดน้ำนมด้วยถาดตรวจลักษณะน้ำนมทุกครั้ง และตรวจ ซี.เอ็ม.ที 2 อาทิตย์ต่อครั้ง ก่อนสวมหัวรีด หลังรีดนมเสร็จจุ่มน้ำยาเพื่อป้องกันเชื้อโรคและให้โคยืนกินอาหารข้นและหยาบ

หลังรีดเพื่อให้โคยืนอย่างน้อย 30 นาที เพื่อป้องกันรูนมสัมผัสพื้น ซึ่งเชื้อโรคจะผ่านรูนมได้ง่าย หลังรีดนมเสร็จทำความสะอาดบริเวณโรงเรือน อุปกรณ์รีดนมทุกชิ้น ตรวจสอบเครื่องรีดและอุปกรณ์

โครีดนมจะให้กินอาหารหยาบเต็มที่ อาหารข้น ปริมาณอาหารข้นอาจมากหรือน้อยกว่านี้ทั้งนี้ขึ้นกับจำนวนโคผลิตและสภาพร่างกายของโคแต่ละตัว อาหารข้นจะให้วันละ 4 ครั้ง คือ 05.30 11.00 15.00 และ 19.30

**2. การจัดการด้านสุขภาพ**

2.1 ทำวัคซีนปากและเท้าเปื่อยปีละ 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 4 เดือน

2.2 ตรวจวัณโรค แท้งติดต่อ และท้องร่วงเรื้อรัง ปีละ 1 ครั้ง ถ้าพบว่าเป็นโรคจะแยกเลี้ยงเพื่อส่งโรงฆ่า

2.3 ถ่ายพยาธิ

2.4 พ่นยากำจัดพยาธิภายนอกทุก 15 วัน

2.5 ตรวจปัญหากีบ และขาเจ็บ เต้านมอักเสบ แล้วแยกออกมารักษาจนกว่าจะหายจึงนำกลับฝูงเดิม

**3. การจัดการฝูงโครีดนม**

3.1 แม่โคคลอดใหม่ จะรีดนมให้ลูก 7 วัน (น้ำนมเหลือง) หลังคลอด 8 วันจะส่งนมขายให้โรงงานได้

3.2 แม่โคป่วยเป็นเต้านมอักเสบ หรือโคที่ได้รับยาปฏิชีวนะจะรีดเป็นกลุ่มสุดท้ายเพื่อนำไปเลี้ยงลูกโค ยกเว้นบางตัวที่ไม่ได้แยกออกไปจากกลุ่มเดิม จะรีดนมใส่ถังเดี่ยวแยกไว้ต่างหาก และนำไปเลี้ยงลูกโค

**4. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม**

4.1 ทำความสะอาดภายในคอก และโรงเรือน รวมถึงรอบ ๆ โรงเรือน

4.2 ทำความสะอาดโรงรีดนมและรอบ ๆ รวมถึงรอบ ๆ โรงเรือน

4.3 ทำความสะอาดรางอาหารทุกวัน อ่างน้ำทำความสะอาด 3 วันต่อครั้ง

4.4 พ่นยาฆ่าแมลงทุก 15 วัน ที่ตัวโคและพื้นคอก

**5. การผลิตน้ำนมที่สะอาด**

รีดนมโควันละ 2 ครั้ง เช้าตั้งแต่เวลา 04.30 – 08.30 น.และบ่าย ตั้งแต่เวลา 14.00 – 15.30 น.ขั้นตอนการรีดนมจะเน้นความสะอาดที่เต้านม วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการรีดและเก็บรักษาน้ำนม การตรวจสอบนม สุขลักษณะของผู้รีดนม รวมทั้งการฆ่าเชื้อโรค การบำรุงรักษาเครื่องรีดนม

**วิธีการรีดนมมีอยู่ 2 วิธีคือ**

1. การรีดนมด้วยมือ
2. การรีดนมด้วยเครื่อง

**หลักที่ควรคำนึงถึงและถือปฏิบัติในการรีดนม**

1. ควรรีดให้สะอาด
2. ควรรีดให้เสร็จโดยเร็ว
3. ควรรีดให้น้ำนมหมดเต้าในฟาร์มจะรีดด้วย 2 วิธี นมด้วยเครื่องรีด และมือทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพ

**ขั้นตอนในการรีดนมเพื่อให้ได้น้ำนมที่สะอาด**

1. การเตรียมน้ำยาฆ่าเชื้อโดยใช้น้ำยาคลอรีนอย่างเจือจาง
2. การเตรียมอุปกรณ์การรีดซึ่งรวมถึงผู้ที่ทำการรีดและแม่โค ให้เรียบร้อยการเตรียมการต่าง ๆ ควรจัดการให้สะอาดหรือฆ่าเชื้อด้วยน้ำยาคลอรีน
3. ทำความสะอาดตัวโคและบริเวณคอกที่สกปรก
4. ล้างเต้านมด้วยน้ำอุ่นหรือน้ำยาคลอรีนพร้อมกับนวดเช็ดเบา ๆ
5. ก่อนลงมือรีดควรตรวจสอบความผิดปกติของน้ำนมหรือทำการรีดน้ำนมที่ค้างอยู่ในหัวนมทิ้งเสียก่อน
6. ขณะลงมือรีดนมควรรีบรีดให้เร็วที่สุดไม่หยุดพัก กะให้เสร็จภายใน 5 - 8 นาที และต้องรีดให้หมดทุกเต้า

**การรีดนมด้วยมือ**

**กระทำได้โดยการ** ใช้นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้บีบหรือรีดหัวนมตอนบน เพื่อเป็นการปิดทางนมเป็นการกันไม่ให้น้ำนมในหัวนมหนีขึ้นไปอยู่ตอนบน ต่อมาก็ใช้นิ้วที่เหลือ (กลาง นาง ก้อย) ทำการบีบไล่น้ำนมตั้งแต่ตอนบนเรื่อยลงมาข้างล่างจะทำให้ภายในหัวนมมีแรงอัดและน้ำนมจะถูกดันผ่านรูนมออกมาและเมื่อขณะที่ปล่อยช่องนิ้ว (หัวแม่มือ นิ้วชี้) ที่รีดนัวนมตอนบนออก น้ำนมซึ่งมีอยู่ในถุงพับนมข้างบนจะไหลลงมาส่วนล่าง เป็นการเติมให้แก่หัวนมอีกเป็นเช่นนี้ตลอดระยะเวลาที่รีดจนกระทั่งน้ำนมหมด (กรมปศุสัตว์, 2540)

**1.2 กระบวนการทำงานในฟาร์มโคนม ผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis, JSA) มาอธิบายดังนี้**

เป็นเทคนิคการวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัยที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ใช้วิเคราะห์ที่เกิดอุบัติเหตุบ่อย ๆ หรือรุนแรง มีขั้นตอนการทำงานยุ่งยาก และใช้คนเป็นผู้ปฏิบัติ

**การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยมี 4 ขั้นตอน**

1. เลือกงานที่จะนำมาวิเคราะห์ เลือกงานที่มีอันตรายสูง เกิดขึ้นบ่อยหรืองานใหม่ที่ยังไม่ทราบอันตราย

2. ซอยงาน หรือแบ่งงานที่จะวิเคราะห์ออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ โดยทั่วไปทุกขั้นตอนที่แบ่งออกมาแล้ว ควรมีอันตรายแฝงอยู่ประมาณ 10 ขั้นตอน

3. ค้นหาอันตรายหรือแนวโน้มที่จะเกิดอุบัติเหตุ ในแต่ละขั้นตอนที่แบ่งไว้แล้วดังนี้

3.1 ลักษณะการทำงานที่อาจก่อให้เกิดการลื่น หกล้ม พลัดตก เสียหลัก ถูกหนีบ กระแทก เกิดความเมื่อยหล้า

3.2 สิ่งแวดล้อมที่อาจก่อให้เกิดอันตราย เช่น ความร้อน แสง เสียง ฝุ่น สารเคมี ความสั่นสะเทือน ความดัน ไฟฟ้า เครื่องจักรและเครื่องมือ เป็นต้น

4. กำหนดมาตรการป้องกันอันตรายในแต่ละขั้น

งานวิจัยชิ้นนี้มีการดำเนินการตามขั้นตอนการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis, JSA) จะเป็นขั้นตอนที่ใช้ค้นหาปัญหาและแนวโน้มของปัญหา โดยวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย ตามขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำงาน ดังนี้

| ขั้นตอนการทำงาน | สิ่งคุกคามและวัตถุดิบที่ใช้ | อันตราย/ความเสี่ยงต่อสุขภาพ | การป้องกันและการใช้อุปกรณ์ป้องกัน |
|---|---|---|---|
| | | | |

**ตารางที่ 1** กระบวนการทำงานของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในตำบลบ้านค้อ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

| กระบวนการผลิตหรือลักษณะงาน | สิ่งคุกคามและวัตถุดิบที่ใช้ | อันตราย/ความเสี่ยงต่อสุขภาพ | การป้องกันและการใช้อุปกรณ์ป้องกัน |
|---|---|---|---|
| การเตรียมอุปกรณ์และทำความสะอาดอุปกรณ์ | - กรดหรือโซดาไฟทำความสะอาดอุปกรณ์<br>- ถังนม<br>- เครื่องรีดนม<br>- คลอรีน | - อาการทางผิวหนัง<br>- อาการทางโครงร่างและกล้ามเนื้อ<br>- อุบัติเหตุต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน | - ทำงานด้วยความระมัดระวัง<br>- ยกหรือหิ้วของหนักในลักษณะที่ถูกต้อง<br>- ใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงาน |
| การเตรียมอาหารสัตว์ | - ฝุ่นละอองอาหารสัตว์<br>- ถังบรรจุอาหารแบบสังกะสีและแบบพลาสติก<br>- พลั่วตักหรือผสมอาหาร | - อาการทางระบบทางเดินหายใจ<br>- อาการทางโครงร่างและกล้ามเนื้อ<br>- อุบัติเหตุต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน | - ทำงานด้วยความระมัดระวัง<br>- ยกหรือหิ้วของหนักในลักษณะที่ถูกต้อง<br>- ใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงาน |
| การให้อาหารสัตว์ | - ฝุ่นละอองอาหารสัตว์<br>- ถังบรรจุอาหาร<br>- โคนม | - อาการทางระบบทางเดินหายใจ<br>- อาการทางโครงร่างและกล้ามเนื้อ<br>- อุบัติเหตุต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน | - ทำงานด้วยความระมัดระวัง<br>- ยกหรือหิ้วของหนักในลักษณะที่ถูกต้อง<br>- ใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงาน |
| การเตรียมโคนมเข้าคอกรีด | - โคนม<br>- ถังน้ำ<br>- ไฟฟ้า<br>- สภาพพื้นแฉะ | - อาการทางผิวหนัง<br>- อาการทางโครงร่างและกล้ามเนื้อ<br>- อุบัติเหตุต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน | - ป้องอันตรายจากโคนมโดยการผูกมัดขาโคที่มีนิสัยดุร้าย<br>- ทำงานด้วยความระมัดระวัง<br>- ยกหรือหิ้วของหนักในลักษณะที่ถูกต้อง<br>- ใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงาน |

**ตารางที่ 1** กระบวนการทำงานของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในตำบลบ้านค้อ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น (ต่อ)

| กระบวนการผลิตหรือลักษณะงาน | สิ่งคุกคามและวัตถุดิบที่ใช้ | อันตราย/ความเสี่ยงต่อสุขภาพ | การป้องกันและการใช้อุปกรณ์ป้องกัน |
|---|---|---|---|
| ทำความสะอาดเต้านมและรีดนม | - คลอรีน<br>- ถังน้ำ<br>- โคนม<br>- เครื่องรีด<br>- ถังนม<br>- ความรีบเร่ง | - อาจถูกโคนมทำร้าย<br>- ความเครียดจากความรีบเร่ง<br>- อาการทางผิวหนัง<br>- อาการทางโครงร่างและกล้ามเนื้อ<br>- อุบัติเหตุต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน | - ป้องอันตรายจากโคนมโดยการผูกมัดขาโคที่มีนิสัยดุร้าย<br>- ทำงานด้วยความระมัดระวัง<br>- ยกหรือหิ้วของหนักในลักษณะที่ถูกต้อง<br>- ใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงาน |
| การปล่อยโคเข้าคอกและให้อาหารหลังรีดนม | -ฟางข้าง<br>-หญ้า<br>-ฝุ่นละอองอาหารสัตว์<br>-ถังบรรจุอาหาร<br>-โคนม<br>-กระแสไฟฟ้า | - อาการทางระบบทางเดินหายใจ<br>- อาการทางโครงร่างและกล้ามเนื้อ<br>- อุบัติเหตุต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน | - ทำงานด้วยความระมัดระวัง<br>- ยกหรือหิ้วของหนักในลักษณะที่ถูกต้อง<br>- ใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงาน |
| การขนย้ายถังบรรจุนมและทำความสะอาดคอกรีด | - ถังนม<br>- เครื่องรีด<br>- อุบัติเหตุทางรถขนส่ง<br>- สภาพพื้นแฉะ<br>- ความรีบเร่ง | - อาการทางโครงร่างและกล้ามเนื้อ<br>- อุบัติเหตุต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน | - ทำงานด้วยความระมัดระวัง<br>- ยกหรือหิ้วของหนักในลักษณะที่ถูกต้อง<br>- ใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงาน |

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

## 2. แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพของมนุษย์

2.1 ความหมาย องค์การอนามัยโลกได้ให้คำนิยามของคำว่าสุขภาพไว้ว่า 'Health is a state of complete physical' mental and social well – being' and not merely the absence of disease and infinity' หรือ "ภาวะแห่งความสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจ รวมทั้งการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่ - 9 ต.ค. 2555
เลขทะเบียน 246850
เลขเรียกหนังสือ

ด้วยดี มิใช่เพียงแต่ปราศจากโรคหรือทุพพลภาพเท่านั้น" ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ สุขภาพกายและสุขภาพจิต (ศูนย์อาชีวอนามัยมาบตาพุด, 2541)

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดภาวะสุขภาพ หมายถึง ความสมบูรณ์ของร่างกายที่ปราศจากความเจ็บป่วยใน 5 กลุ่มอาการ กลุ่มอาการเกี่ยวกับระบบประสาท กลุ่มอาการเกี่ยวกับทางเดินอาหาร กลุ่มอาการเกี่ยวกับสายตาและการมองเห็น กลุ่มอาการทางเดินหายใจ และกลุ่มอาการทางกล้ามเนื้อ ซึ่งกลุ่มอาการเจ็บป่วยดังกล่าวล้วนเกี่ยวข้องกับสุขภาพของแรงงานกลุ่มนี้

2.2 ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพของมนุษย์ มีนักวิชาการผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่านได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพของมนุษย์โดยสรุปมีดังต่อไปนี้

2.2.1 กรรมพันธุ์หรือพันธุกรรม (Genetic) เป็นลักษณะที่ถ่ายถอดสืบต่อกันมาจากบรรพบุรุษ เป็นสิ่งที่ติดตัวมนุษย์มาตั้งแต่เริ่มปฏิสนธิในครรภ์มารดาและเป็นสิ่งที่ไม่เปลี่ยนแปลงได้ เด็กที่เกิดจากบิดามารดาที่มีสุขภาพดีย่อมมีโอกาสที่จะมีสุขภาพดีมากกว่าเด็กที่เกิดจากบิดามารดาที่มีสุขภาพไม่ดี เช่น โรคเบาหวาน โรคโลหิตจาง โรคลมบ้าหมู โรคที่มีความผิดปกติของสมอง ฯลฯ โอกาสที่เด็กจะได้รับการถ่ายโอนโรคที่สามารถสืบต่อทางกรรมพันธุ์ ย่อมมีมาตั้งแต่เกิด ดังนั้น จึงสรุปได้ว่ากรรมพันธุ์ที่ดีเป็นการเริ่มต้นของการมีสุขภาพดี (เทิดศักดิ์ พรหมอารักษ์ และคณะ, 2543)

2.2.2 สิ่งแวดล้อมในการทำงาน

หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวคนขณะทำงาน อาจเป็น คนสิ่งของ เครื่องจักร สารเคมี หรืออยู่ในรูปของพลังงานและปัจจัยทางจิตวิทยาสังคม

สิ่งแวดล้อมในการทำงาน ที่มีความสามารถทำให้เกิดอันตรายแก่สุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน (เรียกว่ามีศักยภาพเชิงอันตราย) จะจัดเป็นสิ่งคุกคามสุขภาพอนามัย ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้ (สำนักงานโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม)

2.2.2.1 สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยทางกาย (Physical Hazard) ได้แก่

1) อุณหภูมิ เป็นสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เพราะมีผลต่อปริมาณงาน และลักษณะการทำงานของคน เพราะคนจะต้องรักษาอุณหภูมิของร่างกายให้คงที่เสมอ ถ้าหากสิ่งแวดล้อมมีอุณหภูมิสูงขึ้นร่างกายไม่สามารถปรับได้ ก็จะเกิดอาการผิดปกติขึ้นมา

2) ความดันบรรยากาศ มีความสำคัญต่องานที่ต้องทำในสถานที่ที่มีความดันบรรยากาศสูงหรือต่ำ กว่าปกติ

3) ความสั่นสะเทือน เกิดขึ้นจากการทำงานกับเครื่องจักรกลที่มีความเคลื่อนไหวรวดเร็ว

4) เสียงดัง หมายถึง เสียงที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งดังรบกวนโสตประสาทของคนทำงานทำให้เกิดผลเสียต่อสรีระจิตใจ และขัดขวางต่อการทำงาน

5) แสงสว่างและรังสีต่าง ๆ เช่น คลื่นวิทยุ รังสีใต้แดง ซึ่งอาจทำอันตรายต่อนัยน์ตาคนทำงานหรือทำลายเนื้อเยื่อได้

2.2.2.2 สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยทางเคมี (Chemical Hazards) ได้แก่

สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการ การทำงาน อาจทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยจากการหายใจเอาสารเคมีในรูปของฝุ่น ฟูม ละออง ไค ก๊าซ เข้าไปหรือโดยการสัมผัสทางผิวหนัง อัตราความเสี่ยงต่อการได้รับสารเหล่านี้อาจเกิดขึ้นอยู่กับขนาดของสารและระยะเวลาที่ได้รับสาร สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยทางเคมีอาจแบ่งตามรูปร่างลักษณะของสารเคมีได้ดังนี้

1) ฝุ่น (Dust) เป็นอนุภาคของของแข็งที่ฟุ้งกระจายในอากาศ ฝุ่นเกิดจากการ บด ตี ทุบ กระแทก หรือการทำให้แตกด้วยความร้อนของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ เช่น หิน แร่ โลหะ ไม้ และพืช เป็นต้น ฝุ่นเป็นอนุภาคที่มีขนาดตั้งแต่ 0.1 – 1.00 ไมครอน

2) ฟูม (Fumes) เป็นอนุภาคของแข็งที่เกิดเมื่อสารเปลี่ยนสถานะจากของแข็งที่หลอมเหลวกลายเป็นไอ เมื่อไอที่ร้อนลอยตัวขึ้นพบกับอากาศที่เย็นกว่า จะเกิดการควบแน่นเป็นของแข็งอีกครั้ง ฟูมมีขนาดเล็กมากเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 1 ไมครอน เช่น ฟูมของโลหะออกไซด์เกิดจากการหลอมโลหะ โละหะกลายเป็นไอออนรวมกับออกซิเจนได้เป็นโลหะออกไซด์เช่นตะกั่วออกไซด์เป็นต้น

3) ควัน (Smoke) ประกอบด้วยอนุภาคคาร์บอนหรือเขม่าที่มีขนาดน้อยกว่า 0.1 ไมครอน ควันเกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของสารประกอบที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ เช่นถ่านหินหรือน้ำมัน ตัวอย่างของควันได้แก่ ควันบุหรี่ ควันท่อไอเสียรถยนต์ เป็นต้น

4) ละออง (Mists) เป็นอนุภาคของเหลวที่ไม่เกิน 10 ไมครอน ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศ โดยทั่วไปละอองเกิดจากการควบแน่นของก๊าซไปเป็นของเหลว หรือการแตกตัวของของเหลวไปเป็นภาวะที่ฟุ้งกระจายได้ เช่น ละอองกรดจากการชุบโลหะ ละอองของสีจากการพ่นสี

5) ก๊าซ (Gases) เป็นสารที่ไม่มีรูปร่าง สามารถกระจายเต็มภาชนะบรรจุ ก๊าซเป็นสถานะที่มีโมเลกุลไม่ติดกัน เป็นสารที่อยู่ในสถานะก๊าซที่อุณหภูมิและความดันปกติ เช่น อากาศ แอมโมเนีย เป็นต้น

6) ไอ (Vapors) เป็นสถานะของสารที่เป็นของแข็งหรือของเหลวที่อุณหภูมิปกติแล้วกลายเป็นไอ ของเหลวที่มีจุดเดือดต่ำจะระเหยกลายเป็นไอได้ง่ายที่อุณหภูมิสูง

7) ตัวทำละลาย (Solvent) เป็นสารที่ใช้ละลายตัวถูกละลาย (Solute) หรือตัวทำละลายอื่น ๆ มีมากมายหลายชนิด มักมีความสามารถในการกลายเป็นไอได้ตัวอย่างของตัวทำละลาย ได้แก่ อะลิฟาติกไฮโดรคาร์บอน อะโรมาติกไฮร์โดคาร์บอน แอลกอฮอร์ เป็นต้น

2.2.2.3 สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยทางชีวภาพ (Biological Hazards)

อันตรายจากสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพเกิดจากการทำงานที่ต้องเสี่ยงต่อการสัมผัสและได้รับอันตรายจากสารทางด้านชีวภาพ (Biological Hazards) แล้วสารชีวภาพนั้นทำให้เกิดความผิดปกติของร่างกาย หรือมีอาการเจ็บป่วยเกิดขึ้น เช่น เชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ฝุ่นละอองจากส่วนของพืชหรือสัตว์ การติดเชื้อจากสัตว์หรือแมลง

2.2.2.4 สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยทางจิตวิทยาสังคม

สิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ก่อให้เกิดความเครียดจากการทำงาน งานที่หนักเกินไปสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ระยะเวลาการทำงาน การทำงานเป็นกะเป็นต้น

2.2.2.5 สิ่งแวดล้อมทางเออร์กอนอมิกส์ (Ergonomics)

ได้แก่ การทำงานที่เร่งรัดแข่งขันกับเวลา การทำงานเป็นผลัด ชั่วโมงการทำงานที่ยาวนาน ซ้ำซาก จำเจ การทำงานที่ไม่เหมาะสมกับสภาพร่างกายและจิตใจ ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม

## 3. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความปลอดภัยและสุขภาพคนงาน

ความมั่นคง ความเป็นอยู่ ความปลอดภัยในการทำงานและสุขภาพของคนงานมีมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ปัจจัยที่สำคัญได้แก่ ลักษณะส่วนบุคคล และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน องค์ประกอบที่จะนำมาพิจารณามีดังนี้

### 3.1 ลักษณะเฉพาะบุคคล

3.1.1 เพศ และอายุ เพศชายและเพศหญิงมีขนาดร่างกายที่แตกต่างกัน ความอดทน ความเหมาะสมของร่างกายกับแต่ละงานก็แตกต่างกัน งานที่ใช้กำลังต้องตรากตรำทำงานหนัก และต่อสู้เสี่ยงภัย มักต้องพิจารณาให้เพศชาย ส่วนงานประณีต ฝีมือ กระจุกระจิกหรืองานบ้านที่ไม่ต้องใช้แรงงานมากนักมักใช้เพศหญิง และนอกจากสรีระวิทยาของแรงงานหญิงแล้ว สิ่งที่มักพบว่าเป็นปัญหาเพศก็คือ ประจำเดือน ซึ่งบางรายระหว่างมีประจำเดือน อารมณ์จะเปลี่ยนแปลงไป หงุดหงิด ปวดท้อง ปวดหัว อาจจะมีผลกระทบต่อการทำงาน ส่วนอายุก็นับว่ามีความสำคัญไม่น้อย ในช่วงวัย

หนุ่มสาวที่รับผิดชอบควรอยู่ในระดับต้น ๆ หรือปานกลาง เพราะวัยหนุ่มสาวยังมีความคิดในด้านความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ความรับผิดชอบต่อชีวิตส่วนตัวและส่วนรวมน้อย ดังนั้นการทำงานจะขาดความระมัดระวัง ต่อเมื่อเข้าสู่วัยที่มีครอบครัวแล้ว ก็จะมีความรับผิดชอบต่อครอบครัว ต้องคำนึงถึงความมั่นคงในชีวิต มีประสบการณ์ในการทำงานมากขึ้นการมอบหมายงานก็จะให้รับผิดชอบสูงขึ้นตามความสามารถและความเหมาะสม

3.1.2 ความรู้ ทักษะ ความเฉลียวฉลาด ความรู้ที่แต่ละคนได้รับมาอาจจะมากหรือน้อยต่างกัน บุคคลที่ขาดความรู้มักจะมีจะความเสี่ยงมากกว่าบุคคลที่มีความรู้ ในด้านการปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติงานใดๆ ถ้าทำซ้ำแล้วซ้ำเล่ายิ่งมีความชำนาญ ทำได้รวดเร็ว อัตราความเสี่ยงหรือความผิดพลาดก็จะลดลงต่างกับผู้ที่ไม่มีประสบการณ์ ความรู้และประสบการณ์บางครั้งอาจจะไม่เพียงพอต่อการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ หากมีเหตุการณ์ที่ไม่เหมือนกับที่เคยเกิดขึ้นจึงจำเป็นจะต้องมีปฏิภาณไหวพริบของแต่ละบุคคลด้วย

3.1.3 สภาวะของร่างกายและจิตใจ สภาวะร่างกายและจิตใจเป็นเหตุให้บุคคลเสี่ยงต่อการทำงานได้เช่นกัน เช่น

3.1.3.1 ด้านร่างกาย ถ้าร่างกายไม่สมบูรณ์มักจะพบกับความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุได้ จะเห็นได้ว่า คนที่ทำงานมากหรือทำงานหนัก ประสิทธิภาพของการทำงานก็จะลดลง นอกจากนี้ความผิดปกติหรือมีโรคประจำตัว ก็มีความสำคัญต่อความเสี่ยงเช่น เกี่ยวกับสายตา การได้ยิน ความบกพร่องหรือความพิการของร่างกาย ความดันโลหิตสูง สมอง หัวใจ จำเป็นจะต้องนำมาพิจารณาในการมอบหมายหน้าที่การงาน

3.1.3.2 ด้านจิตใจ ด้านจิตใจก็มีความสำคัญไม่น้อย บางคนอาจจะมีวุฒิทางอารมณ์ไม่สมบูรณ์ หรืออยู่ในสภาพที่ครอบครัวมีปัญหา หรือบางคนก็ได้มาจากการอบรมเลี้ยงดูมาตลอดจนสภาพอารมณ์ของแต่ละคนไม่เหมือนกัน เช่น บางคนตื่นตกใจง่าย บางคนซึมเศร้า จากเหตุการณ์ที่ได้รับบุคคลเหล่านี้อาจเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้ง่าย ไม่เหมาะแก่การหมอบหมายหน้าที่ งานที่จะต้องเสี่ยงอันตรายให้ทำ

## 3.2 สภาพด้านเศรษฐกิจและสังคม

สภาวะเศรษฐกิจและสังคม ก็มีบทบาทต่อพฤติกรรมการทำงานเช่นเดียวกัน ผู้ที่มาจากครอบครัวยากจนมักจะมีการศึกษาไม่สูงนัก ฐานะก็ค่อนข้างต่ำไปด้วย ซึ่งเปรียบเหมือนเป็นปมด้อยเช่นเดียวกัน บางคนถึงแม้จะยกฐานะการศึกษาหรือความเป็นอยู่ให้สูงขึ้นก็ตาม แต่ส่วนหนึ่งก็ยังคือปมด้อยด้านจิตใจ ถ้าหากไม่สามารถลบล้างออกจากความนึกคิด ย่อมมีผลต่อการทำงานได้

### 3.3 สภาพแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมในการทำงานมีหลายชนิด เช่น การกำหนดงานให้ทำ ถ้าหากตรงกับความถนัดของตนเองการทำงานก็จะประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ ถ้าหากไม่มีความรู้ การเสี่ยงก็จะมีมากขึ้น หรือแสงสว่างไม่เพียงพอก็จะเกิดอุบัติเหตุได้ หรือแม้นแต่การป้องกันอันตรายต่างๆ ที่กำหนดให้มีขึ้นแต่ไม่มีป้ายเครื่องหมายบอก หรือไม่มีการประชาสัมพันธ์ส่วนตรงไหนมีอันตรายบ้าง การปฏิบัติงานก็จะเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ เช่นเดียวกัน และการทำงานบางครั้งก็ต้องทำเป็นกลุ่มกับเพื่อนร่วมงาน หากความสัมพันธ์ของคนมีความสัมพันธ์ของกลุ่มไม่ดี ย่อมมีความกดดันจากกลุ่ม เกิดความขัดแย้งได้ นอกจากนี้ การขาดกฎระเบียบขององค์กร การพัฒนาด้านวิชาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ ผู้ปฏิบัติงานยังไม่สามารถตามได้ทันก็จะเกิดอุบัติเหตุได้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2539)

## 4. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการทำงานในฟาร์มโคนม

### 4.1 ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับการทำงานในฟาร์มโคนม

การทำงานในฟาร์มโคนม มีสิ่งแวดล้อมในการทำงาน กระบวนการการทำงานที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ 1)ด้านกายภาพได้ เช่น ฝุ่นละออง อุณหภูมิ สถานที่ทำงานแสงสว่างไม่เพียงพอ อันตรายจากเครื่องมือ อุปกรณ์ และอุปกรณ์ไฟฟ้า 2) ด้านเคมี ได้แก่สารเคมีคลอรีน ยาฆ่าแมลงเห็บเหา กรดโซดาไฟ และกลิ่น 3) ด้านชีวภาพ ได้แก่ สัตว์พาหะนำโรค สัตว์เลี้ยง 4) ด้านการยศาสตร์ ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดอาการปวดหลัง ปวดเอว กล้ามเนื้อ 5) ด้านจิตสังคม ได้แก่ ความเครียดที่เกิดจากการทำงานที่เร่งรีบ การทำงานซ้ำซากจำเจเป็นต้น (ดุษฎี อายุวัฒน์, 2551)

สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ จะกล่าวถึงรายละเอียดที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับประเด็นปัญหาการศึกษาที่สามารถศึกษาได้ คือ ฝุ่นละออง สารเคมี การยศาสตร์ กลิ่น ความเครียด เป็นต้น

4.1.1 ฝุ่นละออง (Dust) หมายถึง สารเคมีที่มีอนุภาคขนาดเล็ก ๆ เกิดขึ้นจากการที่ของแข็งถูกตี บด กระทบ เช่น ฝุ่นแป้ง และฝุ่นจากฟางข้าว ฯลฯ เมื่อพิจารณาตามขนาดของอนุภาคฝุ่น จึงอาจแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ดังนี้

4.1.1.1 ฝุ่น ที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ (Respirable dust) หมายถึง ฝุ่นที่มีขนาดของอนุภาคเล็กกว่า 10 ไมครอน

4.1.1.2 ฝุ่น ที่ไม่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ (Non –Respirable dust) หมายถึงฝุ่นที่มีอนุภาคโตกว่า 10 ไมครอน ขึ้นไป

สาเหตุการเกิด

การเกิดฝุ่นละอองมีสาเหตุหลักจากการคมนาคม การเกษตรกรรม โรงงานอุตสาหกรรม

ผลกระทบที่พบ

1 ผลกระทบจากฝุ่นละออง

2 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3 ผลกระทบต่อมนุษย์ทางด้านสุขภาพอนามัย

4. ผลกระทบต่อพยาธิสภาพของทางเดินหายใในส่วนต้น ซึ่งเป็นส่วนที่ไม่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซดังนี้

1) การระคายเคือง (Simple Irritation)

2) ภาวะภูมิแพ้และการสร้างภูมคุ้มกัน (Allergic and immune reactions)

3) การเกิดมะเร็งปอด (malignant Chang)

ผลกระทบต่อพยาธิสภาพของถุงลมและเนื้อปอด จากคุณสมบัติทางเคมี ขนาด รูปร่าง และปริมาณ ทำให้เกิดพยาธิสภาพต่าง ๆ กัน แบ่งเป็น 5 กลุ่ม คือ

1. Diffuse interstitial fibrosis มีเนื้อเยื่อผังผืดแทรกเข้าอยู่ในช่องระหว่างเนื้อปอด และผนังถุงลม

2. Nodular Fibrosis คือ การที่เนื้อเยื่อพังยึดจับกันเป็นหย่อม ๆ เล็ก ๆ

3. Extrinsic Allergic Alveolitis คือ โรคที่มีการอักเสบของเนื้อปอด

4. ถุงลมโป่งพอง (Emphysema)

5. Acute pulmonary edema คือ ผนังเส้นเลือดฝอยที่ผนังถุงลมผิดปกติ

นอกจากนี้ฝุ่นละอองยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายตามชนิดของฝุ่นอันเป็นโรคแห่งอาชีพ ได้แก่

1. โรคปอดแข็ง (Pneumoconiosis)

2. โรคปอดชาวนา

3. ภาวการณ์แพ้ (Allergic effects)

4. การระคายเคือง (Irritant effects)

5. เป็นพิษต่อระบบของร่างกาย (Systemic toxic effects)

6. ผลต่อผิวหนัง (skinffects)

ฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ (Respirable dust) สามารถแขวนลอยอยู่ในบรรยากาศได้นานจะผ่านเข้าไปในทางเดินหายใจได้ลึกกว่า ทำให้เกิดการระคายเคืองกล่องเสียงเสียงและหลอดลม เกิดอาการคันคอ ไอ เสียงแหบ เกิดพยาธิสภาพที่ปอด

ปัญหาและสาเหตุของการเกิดโรค

สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคปอดจากการประกอบอาชีพในผู้ปฏิบัติงานกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งขึ้นอยู่กับ (สว่าง แสงหิรัญวัฒนา, 2539)

ลักษณะเฉพาะทางด้านกายภาพและเคมีของฝุ่น ซึ่งผู้ปฏิบัติงานสัมผัส ได้แก่

1. ขนาด รูปร่าง และความหนาแน่นของอนุภาคของฝุ่น ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดความง่ายของการถูกพัดโดยอากาศ การเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจและการตกค้างอยู่ในปอด

2. ความสามารถในการละลายน้ำจะเป็นตัวกำหนดว่า อนุภาคเหล่านั้นจะถูกดูดซึมได้ดีเพียงใด จะอยู่ในปอดนานมากน้อยเพียงใด และจะก่อความระคายเคืองหรือโรคปอดมากน้อยเพียงใด

3. ความเป็นพิษ โดยตัวมันเองหรือเมื่อรวมกับวัสดุอื่น ก็เป็นค่ากำหนดต่อไปว่าจะก่อให้เกิดปัญหามากน้อยเพียงใด

ความหนาแน่นของฝุ่นที่สูดหรือหายใจเข้าไป ยิ่งมีปริมาณฝุ่นเล็ก คือ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 5 ไมครอน มีความหนาแน่นมากเท่าไหร่ ก็ยิ่งมีโอกาสถูกสูดดมเข้าไปในปอดได้มากและยิ่งก่อให้เกิดปัญหามาก

ระยะเวลาของการได้รับฝุ่น ร่วมกับความหนาแน่นของฝุ่นที่สูดดมจะกำหนดว่ามีฝุ่นมากน้อยเพียงใดที่ตกค้างอยู่ในปอดได้หรือไม่

ระยะเวลานับตั้งแต่ได้รับฝุ่นครั้งแรกในกรณีของโรคปอดเรื้อรัง เช่น มะเร็งปอด ซึ่งเกิดจากฝุ่น ไม่น่าจะปรากฏก่อน 15 ปี และอาจปรากฏหลังจากการได้รับฝุ่นนานถึง 40 ปี

นิสัยส่วนบุคคล ในปัจจุบันเป็นที่ทราบแน่ชัดแล้วว่า การสูบบุหรี่อันตรายต่อสุขภาพมาก และยิ่งเมื่อได้รับฝุ่นจากสิ่งแวดล้อมทางอื่นร่วมด้วย จะยิ่งเพิ่มอัตราเสี่ยงต่อการเป็นโรคปอดมากขึ้น

ผลต่อสุขภาพที่มีอยู่ก่อนแล้ว หรือปัจจัยอื่นๆที่ส่งเสริมการเป็นโรค เช่น วัณโรคปอด ผู้ป่วยที่เป็นวัณโรคแล้วมาสัมผัสกับฝุ่นมากขึ้นจะยิ่งส่งเสริมให้อาการของโรครุนแรงมากขึ้น

การอบรมให้ความรู้ มีผู้ปฏิบัติงานไม่น้อยที่ไม่มีความรู้และรู้ไม่ถึงอันตรายของการสูดดมสารบางอย่าง ซึ่งสามารถก่อให้เกิดโรคปอดได้ จึงขาดความระมัดระวังตนเอง และไม่หลีกเลี่ยงการสูดดมฝุ่น

4.1.2 สารเคมี คลอรีน (Chlorine)

เป็นสารเคมีที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากคลอรีนสามารถทำลายเชื้อโรคได้มากกว่า 99% รวมทั้ง อี.โคไล (E.coli) และเชื้อไวรัส นอกจากนี้คลอรีนสามารถฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้ในชั่วระยะเวลาหนึ่งที่ทำการเติมคลอรีนลงไปแล้ว ยังให้ผลในระยะยาวอีกด้วย โดยคลอรีนที่เติมลงไปจะละลายน้ำอยู่ในรูปของคลอรีนอิสระ (Residual Chlorine) ทำหน้าที่ฆ่าเชื้อโรคที่อาจปนเปื้อนมาในภายหลัง

4.1.2.1 คุณสมบัติของคลอรีน

คลอรีนสามารถดำรงอยู่ในสภาพของเหลวและแก๊ส โดยทั่วไปจะทำปฏิกิริยาเคมีกับโลหะแทบทุกชนิดเมื่อมีความชื้นอยู่ด้วย คลอรีนเป็นสารที่ไม่ก่อการระเบิดและติดไฟด้วยตนเอง คลอรีนที่อุณหภูมิและความดันปกติ จะมีสภาพเป็นแก๊สสีเขียวตองอ่อน กลิ่นฉุน ถ้าปะปนอยู่ในอากาศจะเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ก๊าซคลอรีนจะหนักกว่าอากาศ 2.5 เท่า ฉะนั้นเมื่อเกิดการรั่วคลอรีนจะแผ่คลุมบริเวณพื้นผิวดินหรือบนพื้นน้ำ และบริเวณที่ต่ำ ๆ ก๊าซคลอรีนจะละลายน้ำได้เพียงเล็กน้อย

คลอรีนเหลวมีสีอำพัน หนักกว่าน้ำประมาณ 1.5 เท่า ที่ความดันปกติ จะมีจุดเดือด -34 °C เมื่อกลายสภาพเป็นแก๊สจะขยายตัวถึงประมาณ 460 เท่า ดังนั้นถ้าเกิดการรั่วควรแก้ไขไม่ให้เกิดการรั่วในสภาพเป็นของเหลว

คลอรีนเหลวและก๊าซคลอรีนที่แห้งจะไม่กัดกร่อนโลหะธรรมดา เช่น เหล็ก ทองแดง เหล็กไร้สนิท ตะกั่ว แต่โลหะดังกล่าวจะถูกกัดกร่อนอย่างรุนแรง ถ้าสัมผัสกับคลอรีนที่มีความชื้น ดังนั้น อุปกรณ์ที่ใช้งานเกี่ยวกับคลอรีนเหลว ควรปิดให้สนิทเมื่อเลิกใช้งานแล้วเพื่อป้องกันความชื้นเข้าไปทำให้เกิดอันตรายได้

คลอรีนที่อยู่ในภาชนะบรรจุเป็นคลอรีนแห้ง (มีความชื้นน้อยกว่า 150 ส่วนในล้านส่วน) จะมีสภาพเป็นของเหลวอยู่ภายใต้ความดันสูง ความดันนี้เปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิ โดยความดันจะสูงขึ้นตามอุณหภูมิ เพราะส่วนที่เป็นของเหลวจะขยายตัวเปลี่ยนสภาพเป็นแก๊ส ดังเช่นที่อุณหภูมิ 35°C ความดันของก๊าซคลอรีนในภาชนะเหล็กจะเท่ากับ 10 เท่าของความดันอากาศ ถ้าอุณหภูมิขึ้นถึง 65°C ความดันแก๊สภายในจะเท่ากับ 20 เท่าของความกดดันของอากาศ ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อภาชนะบรรจุ ดังนั้น จึงควรเก็บภาชนะบรรจุคลอรีนในที่ร่ม และมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

4.1.2.2 ชนิดของคลอรีน

คลอรีน คือ สารที่นิยมใช้กันมากในการทำลายเชื้อโรคในน้ำ ซึ่งประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อโรคได้สูงและราคาไม่สู้จะแพงนัก สีเป็นสีขาว ไม่เป็นที่รังเกียจ

ยกเว้นแต่จะมีกลิ่นเหม็นเล็กน้อย สารคลอรีนโดยทั่วไปมี 2 ชนิด คือชนิดก๊าซและชนิดผง (กองสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข)

1) ชนิดก๊าซคลอรีน มีสีเหลืองแกมเขียว มีความหนาแน่นประมาณ 2.5 เท่าของอากาศ และเมื่อเป็นของเหลว (คลอรีนเหลว 99%) จะมีสีเหลืองอำพัน มีความหนาแน่นเป็น 1.44 เท่าของน้ำซึ่งเป็นอันตรายต่อปอดและเนื้อเยื่อต่างๆ โดยจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบหายใจ เยื่อบุจมูก และผิวหนัง ซึ่งผลกระทบที่เป็นอันตรายจากการสัมผัสกับก๊าซคลอรีนที่จะเริ่มเห็นได้ชัดเจน คือที่ความเข้มข้นประมาณ 5 ppm. ขึ้นไป และที่ความเข้มข้น 5-10 ppm. จะทำให้การหายใจติดขัด น้ำตาไหล ระคายเคืองผิวหนัง ระคายเคืองปอด และเมื่อความเข้มข้นสูงขึ้น เช่น หากได้รับก๊าซคลอรีนในปริมาณ 1,000 ppm. จะทำให้เสียชีวิตได้ ดังนั้นจึงต้องใช้ความระมัดระวัง และต้องมีผู้เชี่ยวชาญในการติดตั้งและควบคุมการทำงาน คลอรีนไม่ไหม้ไฟแต่ช่วยในการสันดาปเหมือนออกซิเจน และพบว่าก๊าซคลอรีนทำปฏิกิริยารุนแรงกับไขมัน แอมโมเนีย เทอร์เพนไทน์และไฮโดรคาร์บอนไม่เป็นตัวนำไฟฟ้าไม่กัดกร่อน (Corrosive) เมื่อแห้ง

2) ชนิดคลอรีนผง หรือที่รู้จักกันในนามของ “ผงปูนคลอรีน” มีอยู่ด้วยกันหลายชนิดคือ

(1) แคลเซียมไฮโปรคลอไรต์ (Calcium hypochlorite) เป็นผงสีขาว ละลายน้ำได้ดีมีสูตรทางเคมี คือ Ca(OCl)2 มักจะผลิตให้มีความเข้มข้นระหว่าง 60-70% โดยน้ำหนัก คลอรีนผงชนิดนี้หาได้ง่าย ราคาไม่แพง ไม่เป็นอันตรายต่อคนและสัตว์เลี้ยงอย่างรุนแรง ไม่ทำให้เสียรสชาติ ฆ่าเชื้อโรคในเวลาไม่นานเกินไป และยังคงมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อโรคต่อไปได้อีก สะดวกต่อการใช้งาน และสามารถตรวจสอบประสิทธิภาพได้ง่าย ดังนั้น จึงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายที่สุด

(2) โซเดียมไฮโปรคลอไรต์ (Sodium hypochlorite) เป็นสารละลายใส สีเหลืองอมเขียวมีสูตรทางเคมี คือ NaOCl ความเข้มข้นประมาณ 16% โดยน้ำหนัก มีความเสถียรน้อยกว่าแคลเซียมไฮโปรคลอไรต์ ทำให้เสื่อมสภาพได้อย่างรวดเร็ว จึงควรเก็บไว้ในที่มืดและอุณหภูมิไม่สูงกว่า 30 °C เพื่อชะลออัตราการเสื่อมคุณภาพและอายุในการเก็บไม่ควรเกิน 60-90 วัน สำหรับสารละลายโซเดียมไฮโปรคลอไรต์ เมื่ออยู่ในสภาวะ pH ต่ำ จะระเหยเป็นหมอกคลอรีนสามารถระเบิดได้

(3) ปูนคลอไรด์ (Chlorinated Lime or Chloride of Lime or Bleaching Powder) หรือบางทีเรียกว่า “ผงฟอกสี” มีสูตรทางเคมี คือ CaOCl2 ผลิตได้จากปฏิกิริยาเคมีระหว่างคลอรีนและปูนขาวมีความเข้มข้นประมาณ 35% โดยน้ำหนัก

3) ข้อควรระวังและแก้ไขเบื้องต้น

คลอรีนทำให้เกิดการระคายเคือง ระบบหายใจ ทำให้แสบจมูก ระคายเคืองตา แสบตา ผิวหนังเป็นผื่นแดงอักเสบ ดังนั้นในการเตรียมคลอรีน จึงควรป้องกันตัวเองโดย

(1) สวมถุงมือยางขณะเตรียมสารละลายคลอรีน และในระหว่างการผสมคลอรีนควรมีผ้าปิดปากจมูกและควรแต่งกายปกปิดร่างกายให้มิดชิด

(2) อย่าให้ถูกผิวหนัง และเข้าตา เมื่อถูกผิวหนังให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดทันที ถอดเสื้อผ้าที่ถูกคลอรีนออก และอาบน้ำชะล้างคลอรีนให้หมด เมื่อเข้าตาให้ล้างด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที และรีบไปพบแพทย์เพื่อรักษาต่อไป

(3) ส่วนการเก็บผงปูนคลอรีน จะต้องมีการเก็บรักษาที่ดี เพื่อคงคุณภาพของผงปูนคลอรีนไว้เนื่องจากคลอรีนในผงปูน คลอรีนสามารถระเหยออกสู่บรรยากาศภายนอกได้เรื่อย ๆ ดังนั้น การเก็บผงปูนคลอรีนจึงควรต้องเก็บในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด และเก็บไว้ในที่แห้งและเย็น

4.1.3 โซดาไฟหรือโซเดียมไฮดรอกไซด์

4.1.3.1 ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ

1) กัดกร่อนและระคายเคืองต่อผิวหนังกลุ่ม 1

2) ทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและระคายเคืองต่อตากลุ่ม 1

3) มีความเป็นพิษต่อระบบหรืออวัยวะเป้าหมายเฉพาะเจาะจง - เมื่อได้รับสัมผัสครั้งเดียวกลุ่ม 1 (ระบบทางเดินหายใจ)

4.1.3.2 ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

มีความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำกลุ่ม 3 (เอกสารความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) กรมควบคุมมลพิษ)

4.1.4 โรคจากการประกอบอาชีพ

ในการประกอบอาชีพต่าง ๆ จะมีสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่แตกต่างกันออกไป ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ เช่น เสียง แสงสว่าง ความร้อน เป็นต้น สิ่งแวดล้อมทางเคมี สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และสิ่งแวดล้อมทางการยศาสตร์ สิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสมย่อมทำให้เกิดอันตราย และส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน โดยอาจก่อให้เกิดอันตรายได้

โรคจากการทำงาน (Occupational diseases)

เป็นความเจ็บป่วยหรือโรคที่เกิดอันเนื่องมาจาก มีสภาพแวดล้อมของการทำงานที่ไม่เหมาะสมและจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ หรือมีสิ่งที่ทำให้เกิดโรค เมื่อผู้ปฏิบัติงานได้รับหรือ

สัมผัสสิ่งนั้น ก็อาจก่อให้เกิดโรคจากการทำงานได้ เช่นเกิดความเจ็บป่วย ไม่สบายหรือมีอาการอันไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ อันเป็นผลเนื่องมาจากการทำงาน นอกจากนี้ยังอาจเกิดจากสภาพด้านการยศาสตร์ที่ไม่เหมาะสมได้เช่นเดียวกัน เช่น ลักษณะท่าทางในการทำงานที่ไม่ถูกต้องมีการทำงานหรือลักษณะของงานที่ซ้ำซากจำเจที่ต้องมีการปฏิบัติตลอดระยะเวลาที่ทำงาน ซึ่งอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยของร่างกาย อาจเป็นอาการที่เกิดชั่วคราวหรือส่งผลกระทบเรื้อรังต่อสุขภาพในผู้ปฏิบัติงานนั้น

นอกจากนี้มีเอกสารวิชาการโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคในสัตว์ที่สามารถติดต่อสู่คนได้และที่อาจพบได้ในกลุ่มโคนม ดังนี้

1. สิ่งมีชีวิตที่ทำให้เกิดโรค (Living organisms or living agent of disease)

การสัมผัสเป็นเวลานานจากการทำงานจะทำให้เกิดการติดเชื้อ และเกิดอาการผิดปกติขึ้นในคน การติดเชื้อจากการประกอบอาชีพจะรวมทั้งการติดเชื้อจากสัตว์มาสู่คน หรือเป็นการติดเชื้อจากคนมาสู่คนด้วยกัน อาจเกิดจากการสัมผัสโดยตรงกับแหล่งกำเนิด หรือติดจากสัตว์ที่เป็นโรค ถูกสัตว์กัด หรือการสัมผัสกับละอองหรือสิ่งคัดหลั่งจากผู้ป่วย หรืออาจติดเชื้อทางอ้อม เช่น ติดจากแมลงพาหะนำโรค ดินหรือน้ำที่มีการปนเปื้อน รวมทั้งการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

2. โรคติดต่อจากสัตว์สู่คน

Zoonoses หมายถึงโรคติดต่อจากสัตว์เลี้ยงมาสู่คน ต่อมาภายหลังผู้เชี่ยวชาญขององค์การอนามัยโลกได้ให้คำจำกัดความของ ZOONOSES ว่า หมายถึง Those diseases and infection which are naturally transmitted between vertebrate animals and man (โรคทั้งหลายและการติดเชื้อที่มีการติดต่อตามธรรมชาติระหว่างสัตว์มีกระดูกสันหลัง และคน)

กล่าวโดยสรุป ZOONOSES หมายถึงโรคติดต่อระหว่างคนและสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ ทั้งสัตว์เลี้ยงและสัตว์ป่า การติดต่ออาจติดต่อจากสัตว์มายังคน หรือจากคนไปยังสัตว์ก็ได้ แต่การติดต่อนั้นต้องเป็นไปโดยธรรมชาติ

2.1 การติดต่อจากสัตว์ไปสู่คน

การติดเชื้อโรคจากสัตว์มาสู่คนนั้นเกิดขึ้นได้หลายทางพอจะยกตัวอย่างได้ดังนี้

โดยการสัมผัสกับสัตว์ป่วยโดยตรง เช่น โรค eptospirosis ที่เกิดจากเชื้อ Leptospira เชื้อนี้จะไชเข้าสู่ร่างกายคนจากบาดแผลทางผิวหนังได้

โดยการกิน จะเป็นการกินเนื้อ อวัยวะบางส่วนซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสัตว์ที่เป็นโรค เช่นกินเนื้อสัตว์ที่เป็นโรค Trichinosis ที่มีตัวอ่อนของพยาธิในกล้ามเนื้อ หรือกินเนื้อสัตว์ที่เป็นโรค Anthrax หรือดื่มนมจากแม่วัวที่ป่วยเป็นวัณโรค เป็นต้น

โดยการหายใจเอาเชื้อหรือ spore ของเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรค เช่น โรค Anthrax, Cryptococcosis, Aspergillosis เป็นต้น

โดยการถูกแมลงที่เป็นพาหะของโรคกัด เช่น ยุงที่นำเชื้อ Japanese encephalitis หมัดหนูนำเชื้อกาฬโรคไปสู่คน

โดยการถูกสัตว์ที่เป็นโรคกัด เช่น โรคพิษสุนัขบ้า เชื้อจะอยู่ในน้ำลายของสุนัขที่เป็นโรคพิษสุนัขบ้า และเชื้อจะเข้าทางบาดแผลที่ถูกกัดนั้น เป็นต้น

2.2 โรคที่เกิดในโคนมที่สามารถติดต่อสู่คนได้

**1) โรคแอนแทรกซ์ (Antrax)**

เป็นเชื้อโรคจากสัตว์ เกิดจากเชื้อ Bacillus anthracis เชื้อนี้สามารถสร้างสปอร์ได้ โรคนี้เป็นกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทุกชนิด แต่จะมีความรุนแรงของโรคในสัตว์แต่ละชนิดแตกต่างกันไป ในสัตว์เลี้ยงที่พบมาก เช่น โค กระบือ แพะ แกะ และสุกร อาการที่แสดงในสัตว์เคี้ยวเอื้องจะเป็นแบบเฉียบพลัน โดยสัตว์จะมีอาการไข้และตาย ในสัตว์ที่กินสปอร์ของเชื้อเข้าไปส่วนมากจะมีอาการรุนแรงถึงตาย โดยมีอาการบวมที่ต่าง ๆ เช่น บริเวณคอ ไหล่ หรือบริเวรอกปากและจมูกแห้ง หายใจเร็ว มีไข้ 105 – 106 องศาฟาร์เลนไฮ) ขาสั่น มีอาการชัก และเกรงเป็นระยะ เยื่อหุ้มตาอักเสบแดง และทำให้สัตว์ตายได้ โรคนี้เป็นโรคติดต่อร้ายแรงโรคหนึ่งในพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ.2499 ปัจจุบันยังมีรายงานของโรคในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย พบอยู่ตามชายแดนรอยต่อระหว่างไทย-พม่า ไทย-ลาว และไทย-กัมพูชา ในกรณีที่มีการเคลื่อนย้ายสัตว์ โดยไม่มีการกักเพื่อเฝ้าระวังโรค โรคแอนแทรกซ์เป็น 1 ใน 19 โรคร้ายแรงที่ควรเฝ้าระวัง (สำนักวิทยาการระบาด, 2539)

การติดต่อคนติดต่อโรคจากสัตว์ได้โดย

1. โดยการสัมผัสโดยตรงกับสัตว์ป่วยหรือสัมผัสกับผลิตภัณฑ์สัตว์ที่ได้มาจากสัตว์ป่วย อาชีพที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ แอนแทรกซ์ ได้แก่ เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ คนที่ทำงานในโรงฆ่าสัตว์ สัตวแพทย์ หรือ ผู้ใกล้ชิดกับสัตว์ป่วย
2. โดยคนกินเนื้อสัตว์ป่วยที่เป็นโรคเข้าไป
3. โดยการหายใจเอาสปอร์ของเชื้อเข้าไป โดยสปอร์ติดอยู่ตามฝุ่นละออง ขนสัตว์ หนังสัตว์ มีรายงานของผู้ป่วยและเสียชีวิตในประเทศสหรัฐอเมริกาที่สงสัยว่าเชื้อแอนแทรกซ์มากับจดหมาย และทำให้ผู้รับเชื้อป่วยและตาย

4. วิธีการติดโรคที่พบส่วนใหญ่ในคน ได้แก่ การกินอาหารที่ปนเปื้อนสปอร์ของเชื้อที่ปรุงไม่สุก โดยมักจะพบในเขตชนบท ที่เมื่อเวลาสัตว์เมื่อสัตว์ตายโดยไม่ทราบสาเหตุ ไม่มีการชันสูตรซากสัตว์ โดยสัตวแพทย์ มีการชำแหละและจำหน่าย

**2) วัณโรค**

เป็นโรคเรื้อรังเกิดจากเชื้อแบคทีเรียชนิด Mycobacterium tuberculosis เมื่อร่างกายได้รับเชื้อ จะมีการสร้างเนื้อเยื่อ Granuloma พบบ่อยที่ปอดอวัยวะอื่น ๆ เช่น วัณโรคต่อมน้ำเหลือง วัณโรคกระดูกและข้อ และวัณโรคผิวหนังเป็นต้น เป็นโรคติดต่อที่สำคัญของสัตว์เลือดอุ่น สามารถติดต่อกันได้ระหว่างคนกับสัตว์ และสัตว์กับคน

การติดต่อ

1. โดยการสัมผัสกันโดยตรงระหว่างสัตว์เป็นโรคกับคน
2. โดยการหายใจเอาเชื้อโรคที่อยู่ในอากาศเข้าไป
3. โดยการกินน้ำนมจากสัตว์ที่เป็นโรคเข้าไป เช่น น้ำนมโคที่เป็นวัณโรค
4. โดยการกินเนื้อสัตว์ที่เป็นโรคเข้าไปการติดวัณโรคในคนส่วนใหญ่ติดจากโคที่เป็นโรคมากว่าสัตว์ชนิดอื่น เช่น สุนัข แมว แพะ แกะ สุกร ม้า กวาง ลิง เป็นต้น

**3) โรคแท้งติดต่อ (BRUCELLOSIS)**

เกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่มีชื่อว่า บูลเซลล่า ซึ่งมี 3 ชนิดด้วยกัน คือบูลเซลล่าอะบอตัส (Brucella aboryus) บูลเซลล่าซุยส์ (Brucella suis) บูลเซลล่าเมลลิเทนซีส (Brucella melitensis)

การติดต่อ

โดยการกินเอาเชื้อเข้าไป ส่วนใหญ่พบว่า โดยการกินน้ำนมจากโคที่เป็นโรคนี้เข้าไปและน้ำนมไม่ได้ผ่านการพาสเจอร์ไรซ์เสียก่อน หรือการกินเนื้อสัตว์ที่เป็นโรคนี้เข้าไป

โดยการสัมผัส พบว่าเชื้อนี้สามารถผ่านเข้าทางผิวหนังได้โดยเฉพาะผิวหนังที่มีรอยขีดข่วน ดังนั้น เชื้อนี้อาจสู่ผิวหนังคนได้โดยการสัมผัสกับสิ่งขับถ่ายมูลสัตว์ รก ปัสสาวะ ซากสัตว์ที่เป็นโรค หรืออาจติดโรคจากการทำคลอดสัตว์ ล้วงรกหรือช่วยสัตว์ขณะแท้ง

ติดต่อได้โดยการหายใจเอาเชื้อเข้าไป ส่วนใหญ่พบในคนที่ทำงานในโรงงานฆ่าสัตว์ ซึ่งมีระบบการถ่ายเทอากาศไม่ดี

**4) โรคเลปโตสไปโรซีส (LEPTOSPIROSIS)**

โรคนี้เกิดจากเชื้อแลป์โตสไปรา (Leptospira) ซึ่งมีหลาย species โรคนี้เป็นทั้งในคนและสัตว์ชนิดต่าง ๆ ได้มีผู้พบว่าในหนูบ้านที่จับได้ พบมีเชื้ออยู่ที่ไต และพบว่าเป็น Host ที่สำคัญของโรคนี้ ซึ่งพบทั่วโลก ในปัจจุบันเชื้อ Leptospira แบ่งออกเป็น 2 complex คือ

1. Interrogans complex ทำให้เกิดโรคทั้งในคนและในสัตว์
2. Biflexa complex ไม่ทำให้เกิดโรค

การติดต่อ

1) โดยการไชเข้าทางผิวหนังที่มีรอยแตกหรือขีดข่วน หรือเข้าตามเยื่อชุ่ม (mucous membrane)

2) โดยการกินเชื้อเข้าไป

3) โดยการสัมผัสกันโดยตรง จากปัสสาวะของสัตว์ป่วย

โรคนี้ไม่ติดต่อจากคนไปสู่คนโดยตรง เคยมีรายงานพบเชื้อนี้อยู่ในน้ำนมของแม่โค แต่ก็ยังไม่มีรายงานว่าคนติดโรคนี้จากการดื่มน้ำนม

**5) โรคปากเท้าเปื่อย**

เกิดจากเชื้อไวรัสเป็นโรคระบาดที่ติดต่อรวดเร็ว เช่น ลิ้น เพดาน เหงือก ริมฝีปาก และเต้านมโคจะผอมและน้ำหนักลดและหยุดให้นมในที่สุด โรงงานจะไม่รับน้ำนมที่มีเชื้อเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค และป้องกันการแพร่กระจายไปสูฟาร์มอื่น

การติดต่อ

โดยการรับเชื้อจากการสัมผัสโดยตรงหรือสิ่งขับถ่ายจากสัตว์ป่วย การได้รับเชื้อที่ปนเปื้อนของยานพาหนะ เสื้อผ้า อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ภายในฟาร์ม

**6) โรคมงคล่อเทียม**

เป็นโรคที่พบมากในสัตว์พวก โค กระบือ สุกร สุนัข แมว หนู และม้า พบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถติดต่อไปถึงคน

การติดต่อ

เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ซูโดโมนาส ซูโดมอลลอไอ (Pseudomonas pseudomallei) พบทั่วไปในน้ำ โคลนตม สามารถอยู่ได้นานประมาณ 8 สัปดาห์และอยู่ในโคตมได้นาน 7 เดือน สัตว์เป็นโรคจากการกินและการหายใจเอาเชื้อเข้าสู่ร่างกายทางบาดแผล ในโคนมเชื้อจะเข้าทางรูหัวนมทำให้เต้านมอักเสบ มักพบระบาดในช่วงฤดูฝน (ทัศนี ชมพูจันทร์ และคณะ, 2549)

โดยสรุปแล้ว ปัจจัยที่มีความสำคัญ และน่าจะนำมาเป็นประเด็นความสำพันธ์กับปัญหาสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในฟาร์มโคนม ได้แก่ปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

## 4.2 ปัจจัยด้านบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับการทำงานในฟาร์มโคนม

4.2.1 ปัจจัยส่วนบุคคล

4.2.1.1 อาชีพ กลุ่มผู้เลี้ยงโคนมมีลักษณะการทำงาน เป็นกลุ่มอาชีพเกษตรกรรมในชุมชนเหมือนกับอาชีพอื่น ๆ ในชุมชน จากการศึกษาอาการปวดหลังพบมากในผู้ที่มีอาชีพที่ต้องทำงานซ้ำ ๆ ซาก ๆ (repetitive work) เช่น อาชีพแม่บ้าน ช่างเย็บผ้า พนักงานขับรถ หรือผู้ที่มีอาชีพที่ต้องออกแรงมาก ๆ (Physically heavy work) เช่น กรรมกรยกของหนัก หรือผู้ประกอบอาชีพที่ต้องยืนนาน ๆ เช่น กรรมกรในโรงงานและผู้ประกอบอาชีพที่ต้องก้ม ๆ เงย ๆ เป็นประจำ เช่น ชาวนา ชาวสวน ชาวไร่

4.2.1.2 อายุจากการศึกษาเชิงพรรณนาเกี่ยวกับอายุลูกจ้าง โดยทั่วไปลูกจ้างจะมีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือประมาณ 35 ปี (บุญชู ชาวเชียงขวาง และคณะ, 2544 : ไพโรจน์ พรหมพันใจ,2540; อุไรวรรณ อินทร์ม่วง และคณะ, 2545; Jayjiock, Levin,1984) ในส่วนของคนงานที่ประสบอันตรายจากการทำงานนั้น ส่วนมากมีอายุไม่เกิน 39 ปี (อาภาภรณ์ ขจรชีพพันธ์งาม และคณะ, 2542; อัญชลี ศิริพิทยาคุณกิจ, เสาวเนตร จงตรอง, 2544; กองวิชาการและการวางแผน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงมหาดไทย ม.ป.ป.) และคนงานที่มีอายุต่ำกว่า 25 ปี มีแนวโน้มได้รับอันตรายเพิ่มขึ้นตามอายุ และ อาการปวดหลังพบในทุกวัย และจะพบมากในวัยผู้ใหญ่ที่มีอายุระหว่าง 20-50 ปี โดยมีสาเหตุมาจากการใช้แรงงานในอาชีพ และกิจวัตรประจำวัน

4.2.1.3 เพศ โดยพื้นฐานแล้วลักษณะงาน จะมีลักษณะที่บ่งบอกถึงความเหมาะสมว่างานนั้นเหมาะสมสำหรับเพศชายหรือเพศหญิง แต่ถ้าเป็นสถานประกอบการเคาะพ่นสีรถยนต์ส่วนมากลูกจ้างจะเป็นเพศชาย และมากถึงร้อยละ 98 (อุไรวรรณ อินทร์ม่วง และคณะ, 2545) และร้อยละ 95 (สุนทร ศุภพงษ์ และคณะ, 2540) ถ้าเป็นงานก่อสร้าง เพศหญิงกับเพศชายมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน โดยเพศชาย เท่ากับร้อยละ 52.6 (บุญชู ชาวเชียงขวางและคณะ, 2544) ถ้าศึกษาในโรงงานตัดเย็บผ้าสำเร็จรูป จะเป็นเพศหญิงถึงร้อยละ 85 (วิชัย ใจแก้ว และคณะ,2441) แต่จากการศึกษาเชิงพรรณนาพบว่าผู้ประสบอันตรายจากการทำงานส่วนมากเป็นเพศชาย โดยการเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพที่มารักษาที่โรงพยาบาลสมุทรปราการพบว่า ร้อยละ 90.1 เป็นเพศชาย (ลดารัตน์ ผาตินาวิน, 2540) จากรายงานประจำปีของรัฐมิสซีสซิปปี สหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ. 2541 และปี พ.ศ.2542 พบเพศชายประสบอันตรายจากการทำงานเท่ากับร้อยละ 61.6 และร้อยละ 61.3 ตามลำดับ (Mississippi Worker' Compensation, 1998; Mississippi Worker' Compensation,

1999) จากรายงานการได้รับบาดเจ็บจากการทำงานในอาชีพ พบว่า เพศชายประสบอันตรายมากกว่าเพศหญิง 4-6 เท่า

4.2.1.4 สถานภาพสมรส ผู้ที่เป็นโสดมีสัดส่วนของพฤติกรรมการดูแลสุขภาพในระดับสูงมากที่สุด (ร้อยละ 41.3) รองลงมาคือผู้ที่กำลังสมรส (ร้อยละ 26.1) ส่วนผู้ที่มีสถานภาพสมรสอื่นๆ คือ ม่าย หย่า และแยกกันอยู่ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพในระดับปานกลาง (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2544)

4.2.1.5 ระดับการศึกษา ความแตกต่างในการศึกษามีผลกระทบต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพอย่างเห็นได้ชัด เมื่อระดับการศึกษาสูงขึ้นสัดส่วนของพฤติกรรมการดูแลสุขภาพในระดับสูงจะสูงขึ้นตามไปด้วย คือในกลุ่มผู้ที่ไม่มีการศึกษามีสัดส่วนต่ำที่สุดคือร้อยละ 12.2 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 21.7 ในระดับประถมศึกษา และสัดส่วนเพิ่มสูงสุดที่การศึกษาระดับอุดมศึกษา (ร้อยละ 64.0) (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2544)

4.2.2 ปัจจัยด้านการทำงาน

4.2.2.1 อายุการทำงานและประสบการณ์ในการทำงาน หมายถึง ระยะเวลาที่คนเคยทำงานในฟาร์มโคนม ผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานในโรงงานหรือเกี่ยวข้องกับเครื่องจักร มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุน้อยกว่าผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานน้อย (ศริศักดิ์ สุนทรไชย, 2540) โดยทั่วไปคนงานที่ประสบอันตรายจากการทำงาน ส่วนมากมีอายุทำงานไม่เกิน 5 ปี (อัญชลี ศิริพิทยาคุณกิจ, เสาวเนตร จงตรอง, 2544; วิชัย ใจแก้ว และคณะ, 2541; กองวิชาการและการวางแผน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงมหาดไทย, ม.ป.ป.)

4.2.2.2 การทำงานล่วงเวลา หมายถึง การทำงานนอกเวลาหรือเกินเวลาทำงานปกติหรือเกินชั่วโมงการทำงานในแต่ละวันที่ผู้รับจ้างตกลงกับผู้ว่าจ้างให้เป็นวัน หรือวันหยุดแล้วแต่กรณี (ภูษณิศา เมธาธรรมสาร, 2548) พบว่าความปลอดภัยในการทำงานของคนงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ มีปัจจัยที่สำคัญในการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ร้อยละ 45 เกิดขึ้นระหว่างการทำงานล่วงเวลา

4.2.2.3 การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พบว่าในขณะทำงานจะไม่ใส่ใจในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Jayjock, Levin, 1984 ) เนื่องมาจากการไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (อุไรวรรณ อินทร์ม่วง และคณะ, 2545) หรือบางครั้งลูกจ้างอ้างว่าการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล รบกวนการทำงาน มองไม่ชัด หรืออุปกรณ์การป้องกันอันตรายไม่เหมาะสม ไม่กระชับพอดี (Winder and Turner, 1992) และการศึกษาเชิงวิเคราะห์พบว่า การไม่ใช้ถุงมือในขณะทำงานมีความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุมากกว่าคนใช้ 2.3 เท่า (Mai – um' 2001)

4.2.2.4 ความพร้อมของสภาพร่างกายและจิตใจ การทำงานในสภาพร่างกายจิตใจไม่พร้อมอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ อุบัติเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากสภาพจิตใจขณะปฏิบัติงาน จากการศึกษาอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับคนงาน ในโรงงานอุตสาหกรรมที่มารับบริการที่โรงพยาบาลเลิศสิน สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ มีสาเหตุมาจากสภาพจิตใจขณะปฏิบัติงานร้อยละ 32 ความไม่ชำนาญในเครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องจักรร้อยละ 19 และสภาพร่างกายของคนปฏิบัติงานร้อยละ 6 (ประดิษฐ์ ศักดิ์ศรี และคณะ, 2529)

## 5. แนวคิดพฤติกรรมการทำงานที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ และเกี่ยวข้องการบาดเจ็บและอุบัติเหตุจากการทำงาน

### 5.1 พฤติกรรมการทำงาน

พฤติกรรมของบุคคลแต่ละคนมีความแตกต่างกัน คนแต่ละคนมีความเชื่อ ความนึกคิดหรือความเข้าใจต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เป็นไปอย่างมีเหตุผลหรือไม่มีเหตุผลก็ได้ จากความเชื่อนี้ทำให้มนุษย์มีแนวโน้มที่จะปฏิบัติตามแนวคิดนั้นทั้งที่รู้ตัวและไม่รู้ตัว ความเชื่อต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นอาจอยู่บนพื้นฐานความจริง โดยได้มาจากประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ที่จะทำให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมต่าง ๆ มีดังนี้

5.1.1 อุปนิสัยของบุคคลคือสิ่งที่ได้รับการอบรมขัดเกลามาจากตัวแทนทางสังคม ได้แก่

5.1.1.1 ความเชื่อ (Belief) บุคคลเชื่อสิ่งใดจะปฏิบัติตามสิ่งที่เชื่อ เช่น เชื่อว่าปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย จะไม่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

5.1.1.2 ค่านิยม (Value) คือการที่บุคคลเห็นคุณค่าในสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วยึดถือปฏิบัติตาม เช่นค่านิยมของการขยันทำงาน การแต่งกายประณีต งดงาม

5.1.1.3 อารมณ์ จิตใจ และสติปัญญา (Intelligence) อารมณ์จิตใจดี เบิกบานแจ่มใส มักมองโลกในแง่ดี จึงแสดงออกเป็นพฤติกรรมที่ยิ้มแย้ม หัวเราะในขณะที่อารมณ์ไม่ดีทำให้หน้าตาบึ้งตึง ไม่อยากพูดคุยกับใคร สติปัญญาของบุคคลก็เป็นตัวกำหนดให้แสดงพฤติกรรมต่าง ๆ

5.1.2 พฤติกรรมเสี่ยงต่อการประสบอันตรายหรือการบาดเจ็บจากการทำงาน

หมายถึงลักษณะของผู้ปฏิบัติตนในขณะทำงานของคนงานที่อาจก่อให้เกิดการได้รับอันตราย อุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากการทำงาน โดยมีการปฏิบัติตัวในขณะทำงานที่ไม่เป็นไปตามแนวทางหรือมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานของสถาบันความปอดภัยในการทำงานกระทรวงแรงงาน

กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ซึ่งสามารถสรุปพฤติกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการประสบอันตรายหรือการบาดเจ็บจากการทำงานได้ดังนี้

1) ขณะทำงานปล่อยชายเสื้อไว้นอกกางเกง
2) ใส่รองเท้าแตะ รองเท้าฟองน้ำ
3) ไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย
4) พักอาศัยหรือพักผ่อนบริเวณที่ทำงาน
5) พูดคุยหยอกล้อขณะทำงาน
6) แบกหรือยกของหนักมากๆคนเดียว
7) ไม่ตรวจสภาพเครื่องมือ อุปกรณ์ก่อนใช้งาน
8) การขึ้นลงลิฟต์โดยใช้ลิฟต์ส่งวัสดุชั่วคราว
9) การหันหลังให้บันได หรือการใช้มือจับยึดเพียงข้างเดียว
10) ทำงานบนนั่งร้านที่ไม่มีราวกันตก
11) สูบบุหรี่ขณะทำงาน
12) ไม่จัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ให้เป็นระเบียบ
13) ทำงานขณะยังไม่สร่างเมา
14) ทำงานขณะรู้สึกง่วง
15) ใช้ยาเสพติดหรือเครื่องดื่มชูกำลังต่าง ๆ
16) ทำงานขณะมีเรื่องทุกร้อนใจหรือกังวลใจ อยู่ในภาวะเครียด
17) ทำงานขณะร่างกายอ่อนเพลีย เมื่อยล้า
18) ทำงานในหน้าที่ที่ไม่ถนัด ไม่ชำนาญ หรือไม่ชอบ
19) การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของหัวหน้างานหรือระเบียบการปฏิบัติงาน

### 5.2 การบาดเจ็บจากการทำงาน(Occuption injuries)

เป็นการบาดเจ็บที่เกิดจากการได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานในขณะทำงาน ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากความบกพร่องของเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ในที่ทำงาน การจัดเก็บสถานที่การวางอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน ลักษณะของงานหรืออาจเกิดจากความประมาทเลินเล่อของผู้ปฏิบัติงาน ไม่ใช้อุปกรณ์ในการป้องกันอันตรายขณะทำงาน ขาดความรู้และทักษะในการปฏิบัติงาน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วในการเกิดอุบัติเหตุอาจมีปัจจัยในการเกิดหลายอย่างร่วมกัน สาเหตุส่วนใหญ่ของการเกิดอุบัติเหตุ โดยมากจะมาจากปัจจัยด้านตัวบุคคล ทำให้เกิดอุบัติเหตุและ

ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บจากการทำงาน อาจเป็นการบาดเจ็บเล็กน้อย ปานกลาง หรือมีความรุนแรงมาก ในบางครั้งอุบัติเหตุทำให้เกิดการบาดเจ็บ ซึ่งถ้าไม่มีการดูแลรักษาที่เหมาะสมแล้ว อาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยเรื้อรังหรือรุนแรงจนเกิดเป็นอันตรายขึ้นได้

สิ่งแวดล้อมในการทำงานมีความสำคัญเนื่องจากว่าการทำงานในแต่ละอาชีพ ผู้ที่ทำงานต้องอยู่มนสิ่งแวดล้อมของคนงานตลอดช่วงระยะเวลาของการทำงาน ถ้างานนั้นมีสภาพสิ่งแวดล้อม หรือมีสภาพของงานที่อาดก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพหรือร่างกาย เมื่อบุคคลได้รับอันตรายต่อสุขภาพหรือร่างกายได้รับการดูแลรักษาจนหาย เมื่อมาอยู่ในสิ่งแวดล้อมแบบเดิมที่มีสิ่งที่ก่อให้เกิดอันตรายในขณะทำงาน โดยไม่มีการปรับปรุงแก้ไขสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม บุคคลนั้นก็จะได้รับอันตรายจากการทำงานได้เช่นเดิม ทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ แต่ถ้าคนที่ทำงานนั้นรู้วิธีปฏิบัติตนขณะทำงานที่ถูกต้องเหมาะสม และมีวิธีการป้องกันตนเองจากอันตรายจากการทำงานได้ก็จะไม่เกิดอันตรายหรือได้รับอันตรายจากการทำงานอีกต่อไป (กาญจนา นาถะพินธุ และคณะ, 2541)

### 5.3 อุบัติเหตุจากการทำงาน

อุบัติเหตุเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยที่ไม่ได้คาดการมาก่อน ไม่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้ามาสามารถควบคุมได้ และในบางครั้งก็เป็นสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ด้วย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคนและเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ และเป็นอันตรายต่อร่างกายผู้ที่เกี่ยวข้องหรือได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุ รวมทั้งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน ผลผลิต และสถานที่ประกอบการด้วย

5.3.1 สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ กล่าวว่า การบาดเจ็บและความเสียหายต่างๆเป็นผลสืบเนื่องโดยตรงมาจากอุบัติเหตุ และอุบัติเหตุเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยเปรียบเหมือนโดมิโนเรียงตัวกันอยู่ 5 ตัวใกล้กัน เมื่อตัวหนึ่งล้มทำให้ตัวถัดไปล้มตามไปด้วยซึ่งโดมิโนทั้ง 5 ตัว ได้แก่

โดมิโนตัวที่ 1 สภาพแวดล้อมหรือภูมิหลังของบุคคล (Social Environment or Background) เป็นสิ่งแวดล้อมทางสังคมและการปฏิบัติต่อกันมาทำให้แต่ละบุคคลมีพฤติกรรมการแสดงออกที่ไม่เหมือนกัน เช่น สภาพครอบครัว ฐานะความเป็นอยู่ การศึกษาอบรม เป็นต้น

โดมิโนตัวที่ 2 ความบกพร่องความผิดปกติของบุคคล (Defects of person) สุขภาพจิต และสิ่งแวดล้อมทางสังคมทำให้เกิดความผิดปกติของบุคคล เช่น การปฏิบัติงานโดยขาดการยั้งคิด อารมณ์รุนแรง ประสาทอ่อนไหวง่าย ตื่นเต้น ขาดความรอบคอบ เพิกเฉยและละเลย

ต่อการกระทำที่ปลอดภัย การสะเพร่า ความประมาทเลินเล่อ ความดื้อดึง ความชอบเสี่ยงอันตราย ความผิดปกติเหล่านี้จะส่งผลต่อความปอดภัยทำให้การทำงานอยู่ในสภาวะที่อันตราย

โดมิโนตัวที่ 3 การกระทำหรือสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (unsafe Act/Unsafe Condition)

โดมิโนตัวที่ 4 อุบัติเหตุ (Accident) จากเหตุเบื้องต้นในลำดับที่ 1-3 จะส่งผลให้เกิดลำดับที่ 4 คือ อุบัติเหตุ เช่น ตกจากที่สูง ลื่น หกล้ม สะดุดวัตถุสิ่งของ สิ่งของหล่นจากที่สูง วัตถุกระเด็นใส่ วัตถุวิ่งชน กระแทกหรือตัดเป็นต้น

โดมิโนตัวที่ 5 การบาดเจ็บหรือเสียหาย (Injury\Damages)ซึ่งเป็นผลโดยตรงจากการเกิดอุบัติเหตุ

จากทฤษฎีของโดมิโน หรือลูกโซ่อุบัติเหตุ (Accident Chain) เมื่อโดมิโนตัวที่ 1 ล้มตัวถัดไปก็ล้มตาม ดังนั้นหากไม่ให้โดมิโนตัวที่ 4 ล้ม คือไม่ให้เกิดอุบัติเหตุก็ต้องเอาโดมิโนตัวที่ 3 ออก โดยการกำจัดการกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัยการได้รับบาดเจ็บหรือความเสียหายก็จะไม่เกิดขึ้น (กาญจนา นาถะพินธุ, 2545)

5.3.2 สาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจาการทำงาน จะเป็นสาเหตุที่นำไปสู่สาเหตุโดยตรงของการเกิดอุบัติเหตุ อันได้แก่

5.3.3 การขาดการควบคุมโดยการบริหารจัดการทางด้านความปลอดภัย

5.3.3.1 ไม่มีการวางแผนหรือการบริหารจัดการทางด้านความปลอดภัย

5.3.3.2 ไม่มีระเบียบทางด้านความปลอดภัย

5.3.3.3 ขาดการดำเนินงานทางด้านการบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องมือ

5.3.3.4) ไม่มีการฝึกอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงาน

5.3.3.5 ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายทั้งที่ตัวเครื่องจัก และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้คนงานได้ใช้ป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น

1) สาเหตุทางด้านส่วนบุคคลหรือความบกพร่องทางด้านส่วนบุคคล มีข้อจำกัดมีปัญหาหรือมีความบกพร่องในด้านต่าง ๆ ได้แก่

(1) ความรู้ เจตคติ พฤติกรรมการทำงาน

(2) ด้านสภาพร่างกายของคนงาน

(3) ด้านสภาพจิตใจของคนงาน

(4) สาเหตุโดยตรงของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน มี 2 สาเหตุใหญ่ ๆ คือ

ก. การปฏิบัติงานหรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe act) เป็นสาเหตุในการเกิดอุบัติเหตุที่สำคัญและทำให้เกิดอุบัติเหตุถึง ร้อยละ 88 ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั้งหมด เช่น

1) การใช้เครื่องมือที่ชำรุด หรือการใช้เครื่องมือที่ไม่ถูกต้อง

2) ใช้วิธีการยก ย้าย หรือหยิบของที่ไม่ถูกต้อง น่าจะเกิดอันตราย

3) อธิบายในการทำงานที่น่าเกิดอันตราย เช่น รีบเร่ง วิ่ง กระโดด ก้าวข้าม ปีนป่าย ซึ่งเสี่ยงต่อการพลาดพลั้ง และเกิดอุบัติเหตุ

4) มีการหยอกล้อหรือล้อเล่นกันในขณะทำงาน

5) ไม่ปฏิบัติตามหรือระเบียบที่ตั้งไว้

6) ไม่ใช้เครื่องป้องกันอันตรายที่เครื่องจักรที่มีไว้ให้ใช้

7) ไม่สวมใส่อุปกรณ์อันตรายส่วนบุคคล

8) มีการแต่งกายไม่เหมาะสมรุงรัง ไม่รัดกุม

ข. สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe condition) พบว่า ร้อยละ 10 ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั้งหมดมาจากสาเหตุนี้ เช่น

1) สภาพเครื่องจักร เครื่องมือที่ชำรุด

2) การจัดเก็บบริเวณสถานที่ทำงาน ไม่เรียบร้อย มีการจัดวางอย่างระเกะระกะหรือรกรุงรัง อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ง่าย

3) สภาพพื้นผิวบริเวณที่ทำงาน หรือบริเวณทางเดินที่ขรุขระ หรือมีพื้นที่ต่างระดับ หรือลื่น

4) สภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดความเครียด หรือก่อให้เกิดอันตราย ได้แก่ มีการใช้สารเคมีอันตรายในการทำงาน แสงสว่างไม่พอ ไม่มีการระบายอากาศ

5) ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายให้คนงานได้ป้องกันขณะทำงาน

6) มีการจัดเก็บสารอันตรายหรือวัตถุไวไฟที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดการหกล้ม หรือตกใส่คนขณะทำงาน

ค. ประเภทของอุบัติเหตุ (Types of accident) สามารถจำแนกออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

1) อุบัติเหตุจากการยกของหรือแบกของ (Handling accident)

2) การพลัดตกหกล้ม (Falls)

3) การกระแทกกับวัตถุ (Striking against objects)

4) วัตถุตกหรือหล่นใส่ (Falling objects)

5) เกิดจากการใช้เครื่องมือ (Hand tools)

6) เกิดจากการทำงานของเครื่องจักร (Machinery in motion)

7) อุบัติเหตุจากไฟฟ้า (Electrical accidents)

8) อุบัติเหตุจากไฟฟ้าไหม้หรือระเบิด (accident by burning or explosion)

9) อุบัติเหตุจากการขนส่ง (Works transport accidents)

10) อุบัติเหตุจากความผิดพลาดหรือเครื่องจักร (Plant and machinery failures)

## 5.4 การทำงานที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ

### 5.4.1 ผลกระทบต่อสุขภาพด้านการยศาสตร์

จากกระบวนการทำงานของคนงานที่ต้องนั่งทำงานเป็นเวลานาน ๆ ลักษณะการทำงานที่ซ้ำซาก สามารถแบ่งปัจจัยด้านการยศาตร์ ได้เป็น 2 ประเภท เช่นเดียวกับ ปัจจัยอันตรายต่อภาวะสุขภาพจากการทำงานทั่วไป ได้แก่ ลักษณะการทำงาน (psychosocial environment) และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (work environment) (Shear et al., 2001) ซึ่งปัจจัยทั้งสองประเภทมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการปวดทางโครงร่างและกล้ามเนื้อ ดังต่อไปนี้ (OSHA, 1998)

**5.4.1.1 แรง (force)** หมายถึง ปริมาณกำลังของร่างกายที่ใช้การตอบสนองต่อความต้องการทำงานหรือการเคลื่อนไหว การใช้แรงที่มากจะทำให้เกิดแรงกระทำต่อกล้ามเนื้อ เอ็นที่ยึดระหว่างข้อต่อ และข้อต่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายทำให้เกิดอาการปวด ตึง อักเสบและอาจเกิดการฉีกขาดของกล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อโดยรอบ และพบว่าการใช้แรงในการยกของหนักจะทำให้หมอนรองกระดูกถูกกดทับและเสื่อมสภาพเร็วขึ้น (สุทธิ์ ศรีบูรพา, 2540) จากการศึกษาของสถาบันความปลอดภัยและอนามัยในการทำงานแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (NIOSH) พบว่าลักษณะงานที่เป็นสาเหตุของการบาดเจ็บทางโครงร่างและกล้ามเนื้อ ได้แก่ การยกของหนักมากเกินไป การยกของที่มี

ขนาดใหญ่ ยกของจากพื้นในแนวดิ่ง และยกของในท่าที่ไม่สมมาตร เช่น การยกของหนักด้วยมือเดียว การเอี้ยวตัวยกของ (NIOSH, 1997)

สำหรับประเทศไทยกระทรวงแรงงานได้กำหนดอัตราน้ำหนักที่อนุญาตให้นายจ้างใช้ให้ลูกจ้างยก แบก หาม ลากหรือเข็นได้โดยเฉลี่ยต่อลูกจ้าง 1 คน ดังนี้

1) ลูกจ้างเด็กหญิงอายุตั้งแต่ 15 ปี แต่ยังไม่ถึง 18 ปี ยกของหนักได้ไม่เกิน 20 กิโลกรัม

2) ลูกจ้างเด็กชายอายุตั้งแต่ 15 ปี แต่ยังไม่ถึง 18 ปี ยกของหนักได้ไม่เกิน 25 กิโลกรัม

3) ลูกจ้างหญิงอายุตั้งแต่ 18 ปี ยกของหนักได้ไม่เกิน 25 กิโลกรัม

4) ลูกจ้างชายอายุตั้งแต่ 18 ปี ยกของหนักได้ไม่เกิน 50 กิโลกรัม

ในกรณีที่ต้องมีการยกของที่มีน้ำหนักเกินกว่าที่กำหนด นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องทุ่นแรงและให้ลูกจ้างใช้เครื่องทุ่นแรงอย่างเหมาะสมเพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อลูกจ้าง (กระทรวงแรงงาน, 2550)

**5.4.1.2 ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม (awkward postures)** หมายถึง ท่าทางที่ทำให้แนวของร่างกาย เช่น รยางค์ ข้อต่อ หลัง มีการเอียงออกจากแนวธรรมชาติ เช่น การบิดเอี้ยวตัว การงอหรือเหยียดมากเกินไปทำให้กล้ามเนื้อ ข้อต่อ และเส้นเอ็นต้องทำงานมากขึ้นเพื่อรักษาสมดุลของร่างกาย (OSHA, 2000) การทำงานในท่าทางที่ไม่เหมาะสม เช่น การยกของหัวไหล่ การเหยียดข้อศอกมากเกินไป การบิดข้อมือ หรือการหยิบจับของชิ้นเล็กๆ อาจนำไปสู่อาการปวดทางโครงร่างและกล้ามเนื้อ (NIOSH,1997) มีการศึกษาพบว่าการก้มยก บิดเอี้ยวตัวในการยกของเป็นปัจจัยที่ทำให้คนงานทั่วไปเกิดอาการปวดบริเวณหลังส่วนล่าง และเอว (Punnett and Wegman, 2004) โดยประเทศสหรัฐอเมริกามีการประมาณการไว้ว่า ชาวอเมริกาทุก ๆ 8 ใน 10 คน จะต้องเกิดอาการปวดหลังเนื่องจากท่าทางในการนั่ง การยืน และการยกของไม่เหมาะสม (Health and Safety Excutive, 2003) นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่าง อาการปวดตึงบริเวณข้อมือกับท่าทางของข้อมือ พบว่า การวางข้อมือในลักษณะงอมากเกินไปทำให้เกิดอาการปวดร้อยละ 27 ข้อมือเหยียดมากเกินไปทำให้เกิดอาการปวดร้อยละ 23 การบิดข้อมือออกทางนิ้วหัวแม่มือทำให้เกิดอาการปวดร้อยละ 17 การบิดข้อมือออกทางนิ้วก้อยทำให้เกิดอาการปวดร้อยละ 14 (Terrel and Purswell, 1976) สำหรับในประเทศไทยพบว่ามีการบาดเจ็บทางโครงร่างและกล้ามเนื้อจากท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมในปี 2550 เพิ่มขึ้นจากปี 2545 ถึง 2.7 เท่า (สำนักงานประกันสังคม, 2547)

**5.4.1.3 อาการความผิดปกติเกี่ยวกับการทำงานซ้ำซาก**

อาการโดยทั่วไปไม่จำกัดขอบเขตอยู่กับที่ จะเริ่มอาการปวดบริเวณไหล่และแขนขึ้นก่อนเล็กน้อยหรือเป็นเฉพาะที่ใดที่หนึ่ง ต่อมาก็จะเป็นมากขึ้น คือมีกล้ามเนื้อตึงแข็งและอาจมีกล้ามเนื้อเกร็งมากบริเวณที่คอ และอาจลุกลามไปที่ไหล่และแขนได้

ภายหลังเกิดอาการตึงปวดของกล้ามเนื้อบริเวณคอ ไหล่ และแขนแล้ว จะมีอาการเพิ่มขึ้นอีกดังนี้

1) มีกล้ามเนื้อแข็ง ตึง หรือเกร็งอย่างรุนแรงและขยายเพิ่มมากขึ้น
2) อาการทางประสาทเพิ่มมากขึ้น เมื่อทดสอบการทำงานของระบบประสาทพบว่าผิดปกติ
3) การรับรู้ความรู้สึกผิดปกติไป
4) กำลังของกล้ามเนื้อลดลง
5) เกิดอาการปวดตามแนวของกระดูกไขสันหลัง
6) มีอาการปวดตึงมากตามบริเวณของกระดูกสันหลังต่อกัน
7) มีอาการปวดมากตามแนวของเส้นประสาท
8) มีการสั่นของนิ้วมือและหนังตา
9) มีความผิดปกติของการเคลื่อนไหวของคอ ไหล่ และมือ
10) การไหลเวียนของเลือดบริเวณส่วนปลายของร่างกายผิดปกติ

จะเป็นช่วงที่มีอาการต่าง ๆ มารวมกัน มีความผิดปกติเกี่ยวกับการรับรู้ความรู้สึกเพิ่มรุนแรงมากขึ้น กล้ามเนื้อไม่มีแรงและอาการทางระบบประสาทเพิ่มมากขึ้น คือ แขนชา ยกไม่ขึ้น ไม่มีความรู้สึกที่แขนและมือร่วมกับมีอาการผิดปกติทางด้านจิตใจ

**5.4.1.4 การออกแรงกล้ามเนื้อแบบสถิต (static loading)** หมายถึงการออกแรงกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ เช่น การกด การเกร็งกล้ามเนื้อ ซึ่งขณะที่กล้ามเนื้อมีการหดเกร็ง หลอดเลือดจะถูกกดโดยแรงดันภายในเนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อ ทำให้เลือดไม่สามารถผ่านไปหล่อลื้ยงกล้ามเนื้อได้ ทำให้กรดแลคติกสะสมมากขึ้นในกล้ามเนื้อ และจะไปกระตุ้นปลายประสาทรับความรู้สึกเจ็บที่กล้ามเนื้อ เป็นสาเหตุของความเจ็บป่วยและอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อได้ (Punnett and Wegman, 2004) นอกจากนั้นยังพบว่าการออกแรงกล้ามเนื้อแบบสถิตมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคข้ออักเสบ (arthritis) การอักเสบของเอ็นหรือปลอกหุ้มเอ็น (tendonitis/peritendonitis) โรคข้อเสื่อมเรื้อรัง กล้ามเนื้อเกร็งและเจ็บปวด ความผิดปกติของหมอนรองกระดูสันหลัง (NIOSH, 1999) มีการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการกดแป้นพิมพ์ของคนงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ พบว่า คนงานที่มีการพิมพ์อย่างต่อเนื่องมากกว่า 2.5 ชั่วโมงจะมีอาการปวด ชา บริเวณปลายนิ้ว และเป็นสาเหตุให้

เกิดอาการนิ้วติด (fingers lock) (Shuval and Donchin, 2005) นอกจากนี้มีการศึกษาการเกร็งของมือในการจับชิ้นงานขนาดเล็กของคนงานผลิตชิ้นส่วนสารกึ่งตัวนำในประเทศญี่ปุ่น พบว่า คนงานมีอาการปวดบริเวณมือมากที่สุดคือร้อยละ 59.3 รองลงมาได้แก่ข้อมือและไหล่ ร้อยละ 36.5 และ 28.6 ตามลำดับ โดยพบว่าร้อยละ 8.4 มีอาการปวด บริเวณข้อมือจนต้องหยุดพักงาน และร้อยละ 4.3 ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (HSE statistics, 2004)

สถานการณ์ที่ควรพิจารณาของการใช้แรงกล้ามเนื้อในภาวะสถิตที่อาจเป็นอันตราย

1) ถ้าแรงที่ใช้มีค่ามาก และอยู่ในภาวะสถิตเป็นเวลาตั้งแต่ 10 วินาทีขึ้นไป
2) ถ้าแรงที่ใช้ขนาดปานกลางแต่คงอยู่เป็นเวลานาน 1 นาที หรือมากกว่า
3) ถ้าแรงที่ใช้น้อยและถูกกระทำต่อเนื่องเป็นเวลานาน 4 นาที หรือมากกว่า

ลักษณะของงานที่มักจะพบว่ามีการใช้แรงของกล้ามเนื้อในภาวะสถิต

1) งานส่วนที่เกี่ยวข้องกับการก้มตัวไปข้างหน้าหรือด้านข้าง
2) การถือของไว้ในมือ
3) การขนย้ายหรือเคลื่อนย้ายสิ่งของที่แขนเคลื่อนที่อยู่ในแนวระดับ
4) การใช้แรงของขาเพื่อกดคันบังคับด้วยเท้า
5) ยืนในตำแหน่งหนึ่ง ๆ เป็นเวลานาน
6) การผลักหรือลากวัตถุหนัก ๆ
7) การทำงานที่ต้องโน้มศีรษะไปด้านหน้าหรือด้านหลัง
8) การทำงานที่ต้องยกไหล่อยู่เป็นเวลานาน

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการการทำงาน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่จะส่งผลต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้และใช้ในการพัฒนากรอบแนวคิดของการวิจัย จากบทความรายงานและงานวิจัยที่มีผู้ทำการศึกษาไว้แล้วดังนี้

Sokas RK, Spiegelman D., & Wegman, Dh. (1989) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอาการปวดกล้ามเนื้อในกลุ่มคนงานเย็บเสื้อผ้า 144 คน กับประชาชนทั่วไป โดยใช้แบบสอบถาม พบว่ามีอาการปวดเข่า เข่าบวม หลังส่วนบน ข้อต่อปวดและบวม (นิ้วข้อมือ ข้อศอก ไหล่) ในกลุ่มคนงานเย็บจักรมากกว่าส่วนการปวดหลังส่วนล่างไม่แตกต่างกัน และถ้ายิ่งมีอายุงานมากขึ้นจะปรากฏอาการปวดหลัง คอสะโพกมากขึ้น

Westgard, RH., & Jasen, T. (1992) ได้มีการศึกษาในกลุ่มคนงานเย็บจักร จำนวน 210 คน และคนงานสำนักงาน 35 คน โดยวิธีการสัมภาษณ์ ปรากฏว่ามีคนงานเย็บจักรที่เคยมีประสบการณ์ปวดเมื่อย รู้สึกไม่สบายเนื่องจากสภาพการทำงานถึง 205 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 95 ส่วนตนงานในสำนักงานมีอาการเพียงร้อยละ 46 คนเย็บผ้ามีอาการปวดคอ ไหล่ ในระดับค่อนข้างมากถึงร้อยละ 71 แต่คนงานมีอาการเพียงร้อยละ 41 ส่วนอาการปวดหลังส่วนล่างและปลายแขนขาของ 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน และยิ่งอายุเพิ่มขึ้นอาการปวดเข่า ปวดข้อจะเพิ่มมากขึ้น

พิมพ์วัลย์ ปรีดาสวัสดิ์ และคณะ (2530) ทำการศึกษาพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของชาวชนบทในภาคอีสาน สรุปว่าชาวชนบทส่วนใหญ่เมื่อเกิดเจ็บป่วยจะมีอาการ ดูแลสุขภาพตนเองเป็นอันดับแรกคิดเป็นร้อยละ 93.6 ของการเจ็บป่วยทั้งหมด รวมทั้งการเลือกที่จะไม่ปฏิบัติสิ่งใด ๆ เลยในแบบแผนการดูแลตนเองจะสลับซับซ้อนและมีการผสมผสานทั้งการใช้สมุนไพร การปฏิบัติตัวต่าง ๆ การเป่าและพิธีกรรมอื่น ๆ ตลอดจนการใช้ยาตามร้านค้า และการปฐมพยาบาลร่วมด้วย และเมื่อไม่ได้ผลก็ตัดสินใจไปหาผู้ที่สามารถช่วยเหลือได้อย่างแน่นอน โดย พิจารณาจากความเจ็บป่วยและจากประสบการเดิม

Brethes-B et al. (2531) ศึกษาโรคเลปโตสไปโรซีสในคนและสิ่งแวดล้อมพบว่าเพศชายทำงานอาชีพเกษตรกรรมและปศุสัตว์มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคสูงที่สุด พบมากในช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคมซึ่งเป็นช่วงปลายฤดูร้อน การศึกษาปัจจัยเสี่ยงพบว่า การสัมผัสน้ำสัตว์เป็นเวลานาน การสวมถุงมือรองเท้าบูทขาด มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อมากขึ้น มีปัจจัย 2 อย่างที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคคือชนิดของเชื้อ (serotype) และอายุของผู้ป่วยการลดอุบัติการณ์และความรุนแรงของโรค สามารถทำได้โดยการฉีดวัคซีนจำเพาะชนิดแก่ชาวนาและคนรีดนมวัวนอกจากนี้ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนระมัดระวังความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคเลปโตสไปโรซีสด้วย

ประมุข โอศิริ (2537)ได้ทำการศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานของโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา พบสิ่งอันตราย คือการเกิดอุบัติเหตุในการขนส่งท่อนซุงการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อจากท่าทางการทำงานตลอดจนอุบัติเหตุในการขนท่อนซุง การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อเนื่องจากท่าทางการทำงานตลอดจนอุบัติเหตุจากการใช้เสียงเตือน และระดับเสียงที่ตั้งแต่ 95 ถึงเกินกว่า 100 เดซิเบล ผลการเก็บตัวอย่างฝุ่นที่ตัวบุคลพบว่า Respirble dust มีค่า 0.83 และ 2.31 ม.ก. / ลบ.ม ส่วน total dust มีค่า 14.57 17.33 19.28 และ 36.74 ม.ก./ลบ.ม ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนดและผลการวิเคราะห์ปริมาณโทลูอิน ในตัวอย่างอากาศของ แผนกพ่นสีพบว่ามีความเข้มข้นอยู่ระหว่าง 0.38 – 21.05 ส่วนในล้านส่วน จึงไม่เกินที่กำหนดตามประกาศกระทรวงมหาดไทย

ศูนย์อนามัยและสิ่งแวดล้อม (2539) เขต 4 ราชบุรี ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการประเมินปัญหาอาชีวอนามัยในโรงงานประเภทผลิตภัณฑ์ไม้จำนวน 14 แห่ง พบว่าปัญหาสภาวะสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการทำงานที่อาจเป็นอันตรายต่อคนงานได้แก่ปริมาณฝุ่นที่เกินมาตรฐานร้อยละ 60.42 โดยมีค่าเฉลี่ยของฝุ่นไม้ (Respirable dust) เท่ากับ 14.19 ม.ก./ลบ.ม ในทุกโรงงานกลั่นไอจากสารทำละลาย ปัญหาขาดการป้องกันและระงับอัคคีภัยและความเสี่ยงจากเครื่องจักร ที่ไม่ปลอดภัย และสุขภาพของคนงาน 265 คน พบว่าระบบทางเดินหายใจของคนงานมีอาการผิดปกติหลังจากเข้าทำงานในโรงงานโดยร้อยละ 15.50 มีอาการจาม เป็นหวัดคัดจมูก มีเสมหะร้อยละ 16.60 มีอาการไอ เจ็บคอ เสียงเปลี่ยน และร้อยละ 49.00 ชา เมื่อหยุดงานแล้ว ร้อยละ 53.80 มีอาการดีขึ้น

ไพฑูรย์ งามมุข (2540) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างท่าทางการทำงานและภาระกล้ามเนื้อหลังด้านซ้ายและด้านขวา ของการยกเพลทแบตเตอรี่ที่ระดับข้อศอก-พื้น มีความสัมพันธ์ค่อนข้างสูงภายหลังการปรับปรุงสถานีได้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของท่าทางการทำงานก่อนและหลังการปรับปรุง พบว่า ภาระกล้ามเนื้อหลังด้านซ้าย ของการยกมีค่ามากกว่าก่อนการปรับปรุงสถานีงาน การเปรียบเทียบความแตกต่างของความเมื่อยล้าและค่าเฉลี่ยของอาการเมื่อยล้าในส่วนต่างๆของร่างกายพบว่าหลังการปรับปรุงสถานีมีค่าร้อยละของความเมื่อยล้าลดลงก่อนการปรับปรุง

สสิธร เทพตระการพร (2540) ได้ทำการศึกษาโรคปวดหลังจากการทำงานเป็นปัญหาสำคัญที่พบบ่อยในกลุ่มคนงานในโรงอุตสาหกรรมและผู้ใช้แรงงานทั่วไป ส่งผลไปถึงการหยุดงาน สูญเสียรายได้ เสียค่ารักษาพยาบาล ต้องทำให้พิการในที่สุดและเพิ่มแนวโน้มของอาการเพิ่มขึ้นและแนวโน้มของการเกิดปัญหาจากการบาดเจ็บจากการทำงาน มีรายงานผู้บาดเจ็บเนื่องจากการยกของหนักหรือเคลื่อนย้ายวัสดุเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากจาก 6,000 รายในปี พ.ศ.2535 เป็น 15,406 ราย สอดคล้องกับสำนักงานประกันสังคม ปีพ.ศ.2535 – 2540เปรียบเทียบอัตราการประสบอันตรายเนื่องจากการยกของหนักหรือการเคลื่อนย้ายวัสดุและท่าทางจากการทำงานรวมกันแล้วคิดเป็นร้อยละ 9.01 ของอัตราการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงาน ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาการพบเชื้อหรือประสบอันตรายเนื่องจากการยกของหนัก หรือท่าทางการทำงานผู้ประกอบอาชีพยังไม่ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหามากหนักจึงทำให้การรายงานอันตรายการประสบอันตรายด้านนี้ต่ำกว่าความเป็นจริง

กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2541) ได้ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก และข้อต่อ เนื่องจากการทำงานและสำรวจลักษณะท่าทางในการทำงานพบว่า ร้อยละ 78.5 ของประชากรที่ศึกษา มีอาการปวดเมื่อยตามส่วนต่างๆของร่างกาย โดยพบอาการปวดหลังส่วนล่างมากที่สุด ร้อยละ 52.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าเพศหญิงมี

อาการปวดเมื่อยมากกว่าเพศชาย กลุ่มอายุที่สูงกว่าอายุต่ำกว่าและลักษณะท่าทางการทำงานส่งผลโดยตรงต่อการปวดเมื่อยตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

เรืองทอง กิจเจริญปัญญา และคณะ (2542) ได้ทำการศึกษาหาแอนติบอดีต่อเชื้อเลปโตสไปราในสัตว์ที่คาดว่าจะเป็นรังโรค คือ โคเนื้อ โคนม กระบือ และสุกร ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่นและ มหาสารคาม จำนวน 105,96,92และ89 ตัว ตามลำดับ ผลการตรวจพบให้ผลปฏิกิริยาตกตะกอน คือ โคเนื้อ 6 ตัว (ร้อยละ 5.71) โคนม 2 ตัว (ร้อยละ 2.08 )กระบือ 10 ตัว ร้อยละ 10.87 และไม่พบปฏิกิริยาตกตะกอนในสุกร

สมชวน รัตนมังคลานนท์ และคณะ (2542) ศึกษาการระบาดของโรคเลปโตสไปโรซีสในฟาร์มโคนมของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดชลบุรี ในช่วงเดือน สิงหาคม – เดือนกันยายน 2541 จำนวนโคนม 50 ตัว พ่อโคนม จำนวน 2 ตัว แม่โคนมฟาร์มที่ตั้งท้องเกิน 6 เดือน จำนวน 23 ตัว แสดงอาการแท้งลูกในเวลาไล่เลี่ยกัน ภายในระยะเวลา 2-3 สัปดาห์ โดยที่แม่โคนมทุกตัวมีสุขภาพสมบูรณ์ ก่อนแม่โคนมในฟาร์มแท้งลูก ประมาณ 3 เดือนเกษตรกรใช้เศษหน่อไม้จากโรงงานผลิตหน่อไม้กระป๋องที่มีอยู่ใกล้เคียงมาเป็นอาหารเลี้ยงโคนมทุกครั้งที่เกษตรไปนำเศษหน่อไม้จากโกดังโรงงาน จะพบเห็นหนูจำนวนมากอยู่บนกองเศษหน่อไม้ในโกดังของโรงงาน ได้ทำการเก็บตัวอย่างเลือดและปัสสาวะของโคนมในฟาร์มไปตรวจทางห้องปฏิบัติการของศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคตะวันออกและสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ พบระดับแอนติบอดีย์ต่อเชื้อ L.hyos และ L.grippatyphosa ตรวจพบเชื้อ lebtospira sp. ในปัสสาวะของแม่โคนม และพ่อพันที่สันนิษฐานว่าเป็นสาเหตุให้แม่โคในฟาร์มเกิดการแท้งลูก

เสถียร เอกอุเวชกุล (2545) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและการสัมผัสโรคกับภูมิคุ้มกันโรคเลปโตสไปโรซีส ในสัตว์รังโรคที่ระชากรศึกษาคือสุกร โคและกระบือในอำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น ที่ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ แบบสำรวจและการตรวจซีรัมเพื่อหาภูมิคุ้มกันโรคเลปโตสไปโรซีส ด้วยวิธี Microscopic Agglutination Test (MAT) พบว่าการตรวจภูมิคุ้มกันโรคเลปโตสไปรซีส ทั้งหมด จากการตรวจภูมิโรคเลปโตสไปโรซีสของกลุ่มพื้นที่มีผู้ป่วย โรคเลปโตสไปโรซีสสูง ให้ผลบวกของภูมิคุมกันโรคเลปโตสไปโรซีส ร้อยละ 10.0 เป็นชนิด L.grippotyphagiae ร้อยละ 42.9 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดียว พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมและการสัมผัสโรคเลปโตสไปโรซีสไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ (P-valalue> 0.05) ผลการตรวจโรคกลุ่มพื้นที่มีผู้ป่วยต่ำ ให้ผลลบของกลุ่มภูมิคุ้มกันโรคเลปโตสไปโรซีสทั้งหมด ผลการตรวจภูมิคุ้มกันโรคเลปโตสไปโรซีสของกระบือกลุ่มพื้นที่มีผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรซีสสูง ให้ผลบวกของภูมิคุ้มกันโรคเลปโตสไปโรซีส ร้อยละ 25.0 เป็นบางชนิด L.ball จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดียวพบว่า ปัจจัยที่มี

ความสัมพันธ์กับภูมิคุ้มกันโรคเลปโตสไปรโรซีสออกมามีนัยสำคัญทางสถิติ (P-valalue< 0.05) คือ การอาศัยคอกที่มีน้ำขังชื้นแฉะ มีความเสี่ยงต่อการมีภูมิคุ้มกันโรคเลปโตสไปโรซีส มากกว่าการอาศัยในคอกที่ไม่มีน้ำขังชื้นแฉะ (OR = 76.00 ) การอาศัยในคอกที่มีแสงแดดส่องไม่ถึงพื้นคอกมีความเสี่ยงต่อการมีภูมิคุ้มกันโรคเลปโตสไปโรซีสมากกว่า การอาศัยในคอกที่มีแสงแดดส่องถึงพื้นที่คอก (OR = 8.80 ) การมีบาดแผล มีความเสี่ยงต่อการมีภูมิคุ้มกันโรคเลปโตสไปโรซีสมากกว่าการใช้บาดแผล (OR = 88.50 )จากผลการศึกษากระบือ 2 กลุ่มให้ผลบวกของภูมิคุ้มกันโรคแสดงให้เห็นว่าสัตว์ ที่เคยติดเชื้อโรคเลปโตสไปโรซีสและปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคเลปโตสไปโรซีสในกระบือคือการมีบาดแผล การอาศัยคอกมีน้ำขังชื้นแฉะและแสงแดดส่องไม่ถึงคอก

อนงค์ หาญสกุล (2546) ได้ศึกษาปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมทอผ้าไหมพรม จังหวัดชัยภูมิ พบว่า บริเวณที่พบการปวดเมื่อยมากที่สุดคือบริเวณเอว ไหล่ คอ แขนท่อนบน และเท้า ข้อเท้า ตามลำดับ เมื่อพิจารณารายแผนกพบว่าแผนกทอโยกมีอาการปวดเมื่อยมากที่สุดที่บริเวณแขนท่อนบน แขนท่อนล่าง มือและข้อมือ ต้นขาเท้าและข้อเท้า แผนกเย็บพ้งมีอาการปวดเมื่อยล้ามากที่สุดที่บริเวณเอว คอ ไหล่ หลังส่วนบน และสะโพก แผนกกอด้ายมีอาการปวดเมื่อยที่สุดที่บริเวณข้อศอก การโยกด้วยวิธีใช้มือขวาโยกเหนือไหล่ ทำให้เกิดอาการเมื่อยล้าน้อยกว่าวิธีอื่น การทำงานในแผนกทอโยก เย็บพ้ง และกรอด้ายมีความสัมพันธ์กับอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อบริเวณคอ ไหล่ หลังส่วนบน แขนท่อนล่าง ก้นและสะโพก มือและข้อมือ ต้นขาน่อง เท้าและข้อเท้า (p-value <0.05) การทำงานที่ระดับความสูงหน้างาน 3 ระดับมีความสัมพันธ์กับการปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อบริเวณคอแขนท่อนบน (p-value<0.05)

กาญจนา นาถะพินธุ และคณะ (2546) ได้ศึกษาปัญหาสุขภาพจากการทำงานและพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพอุตสาหกรรมในครัวเรือนของชุมชนชนบทอีสานโดยศึกษาผู้ประกอบอาชีพเจียระไนพลอยและซ่อมปะอวนในจังหวัดขอนแก่นพบว่าปัญหาสุขภาพจากการทำงานคือ ปัญหาด้านการยศาสตร์เช่น กล้ามเนื้อเมื่อยล้า ท่าทางในการทำงานและการทำงานต่อเนื่องเป็นเวลานาน ส่วนใหญ่ร้อยละ 84.14 มีปัญหาสุขภาพอันเนื่องมาจากการทำงานเมื่อเกิดการเจ็บป่วยจากการทำงานร้อยละ 81.38 เป็นการดูแลสุขภาพด้วยตนเอง

เสาวนีย์ ชลานุชพงค์ (2547) ศึกษาระบบการผลิตฟาร์มโคนม จังหวัดขอนแก่น 2545 พบว่าที่ตั้งโรงเรือนส่วนใหญ่เป็นแปลงเดียวกับบ้านพักอาศัย ร้อยละ 86.96 พื้นโรงเรือนสำหรับฟาร์มขนาดเล็กส่วนใหญ่เป็นพื้นดิน ร้อยละ 62.50 รองลงมาเป็นพื้นซีเมนต์ ส่วนฟาร์มขนาดกลางส่วนใหญ่เป็นพื้นดิน ร้อยละ 58.63 ฟาร์มขนาดใหญ่ใช้พื้นดินเป็นโรงเรือน ร้อยละ 58.97 วิธีการคลอดโค พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จะทำคลอดเอง ร้อยละ 83.33 รองลงมาเป็นเพื่อนบ้านที่มีความชำนาญ ทำให้ โรคเกี่ยวกับโคนมที่พบ เกษตรกรฟาร์มขนาดเล็กส่วนใหญ่พบโรคเต้านมอักเสบและพยาธิ

ร้อยละ 91.67 รองลงมาเป็นโรคปากและเท้าเปื่อย ฟาร์มขนาดกลางส่วนใหญ่พบโรคเต้านมอักเสบร้อยละ 100 ฟาร์มขนาดใหญ่พบโรคเต้านมอักเสบร้อยละ 92.44

ยรรยง ภูจอมจิต และ ประกิจ ศิริใส (2547) ได้ศึกษาการควบคุมโรคบรูเซลโลซีสในโคนม จังหวัดอุดรธานี ด้วยวิธีการทดสอบโรค โดยใช้วิธี Rose Bengal test ตรวจยืนยันด้วยวิธี EDTA – TAT จำนวน 2,900 ตัว ใน 345 ฟาร์มในจังหวัดอุดรธานี พบว่า โคนมให้ผลบวก 8 ตัว จาก 3 ฟาร์ม และพบว่าเกษตรกรร้อยละ 45 นำโคที่มีอาการเริ่มป่วยส่งเข้าไปขายในโรงฆ่าสัตว์ซึ่งเป็นการเพิ่มความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรคเข้าสู่คน

มงคล แสงทอง (2547) ศึกษาสภาพแวดล้อมในการทำงานและภาวะสุขภาพของกลุ่มอาชีพหัตถกรรมศาลาไทยล้อมเกวียนในจังหวัดชัยภูมิ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานกลุ่มอาชีพหัตถกรรมศาลาไทยล้อมเกวียน จำนวน 91 คน และตรวจสภาพแวดล้อมในการทำงาน พบว่า ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ร้อยละ 71.43 ทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน เฉลี่ย 8.96 ชั่วโมงต่อวัน และผู้ปฏิบัติงาน ร้อยละ 86.81 ทำงานหลายหน้าที่ อายุงานเฉลี่ย 4.60 ปี โรคและอาการส่วนใหญ่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจและเมื่อทำงานสัมผัสฝุ่นไม้ ผู้ปฏิบัติงานจะเกิดอาการระคายเคืองตา แสบตา ร้อยละ 63.73 สำหรับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในรอบ 1 ปีที่ผ่านมามีผู้ปฏิบัติงานได้รับอุบัติเหตุ ร้อยละ 70.33 และพบว่าสภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสม เช่น ไม่เป็นระเบียบ จัดเก็บสารเคมีวัตถุไวไฟไม่ถูกต้องอุปกรณ์ชำรุดหรือไม่มีเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและพบความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับการเกิดอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P - value < 0.05$

กาญจนา นาถะพินธุ และคณะ (2548) ได้ทำการศึกษาและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้และการแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานอุตสาหกรรมในครัวเรือนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำการศึกษาใน 3 กลุ่มอาชีพ คือ กลุ่มทอผ้าไหม ทำเครื่องปั้นดินเผาและบัดกรีฝาโอ่ง ใช้รูปแบบการเรียนรู้และการแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ได้พัฒนาขึ้นโดยมีขั้นตอนการมองและค้นหาสภาพของปัญหาจากการทำงานร่วมกัน ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาร่วมกันใช้วิธีการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย ผลการศึกษาพบว่า ขั้นตอนการมองปัญหาร่วมกันทางด้านสุขภาพจากการทำงานนั้นทำให้ผู้ประกอบอาชีพเกิดการเรียนรู้ถึงปัญหาสุขภาพและความปลอดภัยที่เกิดจากการทำงาน ขั้นตอนการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยปรับปรุงโดยวิธีการ 4 ขั้นตอนคือ 1) แบ่งงานที่นำมาวิเคราะห์ออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ 2) ค้นหาอันตรายหรือแนวโน้มที่จะเกิดอันตราย 3) ค้นหาสาเหตุที่จะเกิดอันตรายและ 4) กำหนดมาตรการหรือวิธีการในการป้องกันหรือแก้ไขสภาพอันตรายในแต่ละขั้นตอน โดยนำกิจกรรม 5 ส.ร่วมกับเทคนิคการปรับปรุงสภาพการทำงานในสถานประกอบการขนาดเล็ก มาประยุกต์ใช้ กลุ่มผู้ประกอบ

อาชีพมีความต้องการได้รับความรู้หรืออบรบเพิ่มเติมจากเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงาน ในความรู้ด้านต่างๆ 3 ด้าน การส่งเสริมสุขภาพในการทำงาน ความรู้ทางด้านการยศาสตร์ การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสมซึ่งรูปแบบการเรียนรู้และการแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานอุตสาหกรรมในครัวเรือนในกลุ่มอาชีพอื่นๆ รวมทั้งการประกอบอาชีพสำหรับแรงงานนอกระบบที่มีลักษณะการทำงานที่คล้ายคลึงกัน

พิศิษฐ์ โกจารย์ศรี (2550) ได้ศึกษากระบวนการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสุขภาพของกลุ่มผู้ประกอบอาชีพทำรางน้ำฝนในตำบลโนนทอง อำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างจำนวน 112 คน โดยการศึกษาและสำรวจสภาพปัญหาสุขภาพจากการทำงาน และการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคจากการทำงานโดยเทคนิค JSA วิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย พบว่า ตามการศึกษาสามารถทำให้กลุ่มทำรางน้ำฝนมีความรู้ การปฏิบัติตนที่ถูกต้องและทัศนคติที่ถูกต้องก่อนและหลังกระบวนการมีความรู้จากร้อยละ 62.27 เพิ่มเป็นร้อยละ 82.20 การปฏิบัติตนถูกต้องร้อยละ 63.14 เป็นร้อยละ 86.29 แสดงให้เห็นว่ากระบวนการมีส่วนร่วมโดยการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานส่งผลให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ถูกต้องและเหมาะสม

จตุพร เลิศฤทธิ์ (2550) ได้ศึกษาการประเมินความเสี่ยงต่อความเมื่อยล้าของของกล้ามเนื้อในคนงานโรงงานทอผ้า จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 210 คน พบว่าทุกแผนกมีลักษณะท่าทางที่เสี่ยงต่อการทำงาน พบลักษณะท่าทางในการทำงานที่ควรตรวจสอบและแก้ไขพบในแผนกเย็บร้อยละ 41.6 ลักษณะท่าทางในการทำงานที่ควรแก้ไขโดยเร็ว พบในแผนกรีด ร้อยละ 81.2 ส่วนลักษณะท่าทางที่ควรตรวจสอบและแก้ไขทันที พบมากในแผนกทอร้อยละ 35.7 ปัจจัยส่วนบุคคลคือเพศ น้ำหนัก แผนกที่ทำงาน และการเคยได้รับอุบัติเหตุหรือการบาดเจ็บในอดีต มีความสัมพันธ์กับการปวดเมื่อยของคนงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p$-value$<0.05$) ปัจจัยท่าทางการทำงานของแขนส่วนบน การบิดตรงของมือ ที่เหยียดตรงกับลำตัว การโน้มตัว ภาระงานที่ทำ มีความสัมพันธ์กับการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ของคนงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p$-value$<0.05$)

สุมิตรา รักสัตย์ (2550) ศึกษาปัญหาความเมื่อยล้าจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเย็บรองเท้า ตำบลพระลับ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยทำการสัมภาษณ์พนักงาน 4 แผนกคือ แผนกตัดแบบ แผนกเย็บจักร แผนกพิมพ์ลาย แผนกติดแบบ จำนวน 391 คนและทำการสำรวจสิ่งแวดล้อม(ความเข้มแสงสว่าง ระดับความดังของเสียง) พบปัญหาความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อของพนักงานมากที่สุดคือบริเวณต้นคอ ก้นและสะโพก และบริเวณหลังส่วนบน ความสัมพันธ์ระหว่างงานแต่ละแผนกกับการปวดเมื่อยล้าส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย พบว่าการทำงานทั้ง 4 แผนก มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อบริเวณคอ ไหล่ซ้าย ไหล่ขวา หลังส่วนบน แขนท่อนบน

ซ้าย ข้อศอกขวา แขนท่อนล่าง ก้นและสะโพก มือและข้อมือซ้าย ต้นขา เข่า น่อง เท้าและข้อเท้า (p-value<0.0001)

กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย (2550) ได้ศึกษาวิจัยปัญหาความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อกระดูกและข้อต่อเนื่องจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ในโรงงานอุตสาหกรรม 300 แห่ง ใน 48 จังหวัด ทั่วประเทศ และสัมภาษณ์คนงานถึงการมีอาการปวดเมื่อยตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย รวมทั้งสิ้น 2,595 คน พบว่าร้อยละ 78.5ของประชากรศึกษามีอาการปวดเมื่อยดังกล่าว โดยพบอาการปวดหลังส่วนบั้นเอว (low back pain) มากถึงร้อยละ 52.4 นอกจากนั้นยังพบอาการปวดเมื่อยในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย และในกลุ่มอายุที่สูงกว่าซึ่งแสดงถึงลักษณะการเกิดปัญหาดังกล่าวมักเป็นแบบสะสมเรื้อรังเมื่อสอบถามถึงเรื่องความรู้ความเข้าใจของคนงานในเรื่อง สาเหตุของปัญหาอาการปวดเมื่อย พบร้อยละ 57.5 ทราบถึงสาเหตุของปัญหา อย่างไรก็ตามการให้ความสำคัญหรือความสนใจต่อปัญหา ยังมีน้อยมาก มีเพียงร้อยละ 2.6 เท่านั้น ที่กล่าวถึงวิธีการแก้ไขปัญหาที่สาเหตุ คือการปรับปรุงสภาพการทำงานร้อยละ 34.5 ไม่ดำเนินการแก้ไขร้อยละ 25.1 ช่วยเหลือตนเอง

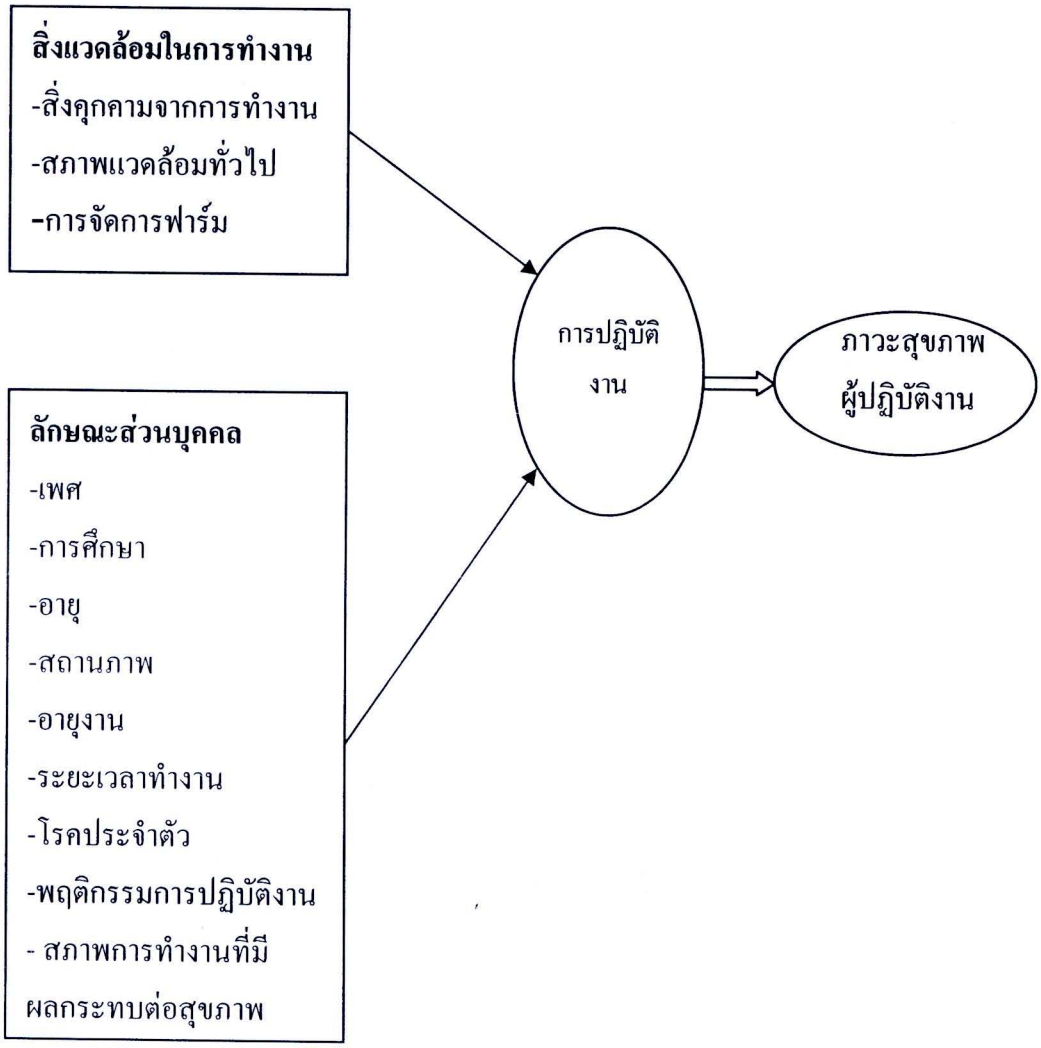
ดุษฎี อายุวัฒน์ (2551) ได้ทำการศึกษาผลกระทบการผลิตในชุมชนชนบทอีสานที่มีภาวะสุขภาพของแรงงานและครัวเรือน ที่มีผลต่อมิติทางกาย แรงงานและครัวเรือนส่วนใหญ่เห็นว่าการทำงานหรือใช้แรงงานเป็นเรื่องปกติ ไม่ถือว่าเป็นการเจ็บป่วยแต่ส่งผลต่อร่างกายได้ เช่น อาการปวดขา ปวดเมื่อยตามร่างกาย จากการที่อยู่ในอิริยาบถเดิมเป็นเวลานาน ๆ เมื่อต้องทำการผลิตชุมชน เช่นผู้ที่ทำงานทอเสื่อ ปวดเมื่อยตามร่างกายจากการนั่งท่าเดียวนาน ๆ เช่นเดียวกับ กลุ่มที่เดินขายเสื่อ ในกลุ่มก่อสร้างผลกระทบต่อร่างกายคือปวดเมื่อยเพลีย โดยเฉพาะช่างทำหลังคาที่ต้องทนต่อความร้อนของอากาศและแสงแดด อย่างไรก็ตาม แรงงานและครัวเรือนรับรู้การเจ็บป่วยที่ทำให้ต้องไปรักษาที่สถานีอนามัยหรือโรงพยาบาล ทำให้ต้องหยุดงานชั่วคราวหรือต้องเปลี่ยนงานใหม่

ทรงทรัพย์ พิมพ์ชายน้อย (2551) ได้ศึกษาสภาพแวดล้อมในการทำงานและสภาวะสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในเหมืองแร่ทองคำ พบว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับสัมผัสฝุ่นร้อยละ 77.1 สัมผัสเสียงดังร้อยละ 71.4 และสัมผัสความร้อนร้อยละ 42.3 อาการที่เกิดขึ้นเมื่อผู้ปฏิบัติงานได้รับฝุ่นส่วนใหญ่จะมีอาการระคายเคืองตา แสบตา น้ำตาไหล ร้อยละ 25.9 การเกิดความเครียดไม่มีสมาธิในการทำงานมีความสัมพันธ์ กับการสัมผัสความร้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในรอบ 1 ปี มีผู้ปฏิบัติงานได้รับอุบัติเหตุ ร้อยละ 37.7 ซึ่งมีสาเหตุมาจากความประมาทและไม่ทันระมัดระวังร้อยละ 53.0 จากการศึกษาสรุปว่าสภาพแวดล้อมการทำงานในเหมืองแร่ ด้านฝุ่น เสียงดัง ความร้อน รวมทั้งการเกิดอุบัติเหตุและพฤติกรรมในการทำงานเป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อสภาวะสุขภาพของผู้ปฏิบัติ ทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยหรือไม่สบาย

จากการศึกษาดังกล่าว เป็นการศึกษาในโรงงานอุตสาหกรรมเกือบทั้งหมด ซึ่งระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการทำงานที่ดี แต่ยังพบปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความปลอดภัยในการทำงานที่ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน

ดังนั้น ในการทำอาชีพใดก็ตามทั้งในโรงงานอุตสาหกรรม งานอุตสาหกรรมหรือหัตถกรรมพื้นบ้าน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมครัวเรือนและเกษตรกรรมครัวเรือน ขาดหน่วยงานที่เข้าไปดูแลช่วยเหลือ จึงอาจพบว่าสิ่งแวดล้อมในการทำงานทางด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านชีวภาพ และด้านกายรศาสตร์ สามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในฟาร์มโคนมได้เช่นกัน จึงนำแนวคิดและทฤษฎีมาประกอบการสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

## 7. กรอบแนวคิดในการศึกษา




**ภาพที่ 1** กรอบแนวคิดในการวิจัย