

บทที่ 2

การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของความปลอดภัยในโรงงาน (Safety)

หมายถึง สภาพที่ปราศจากอุบัติเหตุในโรงงาน หรือสภาพที่ปลอดภัยจากความเจ็บปวด การบาดเจ็บ เจ็บป่วย ทรัพย์สินเสียหาย และ ความสูญเสียเนื่องจากกระบวนการผลิต ซึ่งการควบคุมจะรวมถึงการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงาน และการดำเนินการให้สูญเสียน้อยที่สุด เมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้น

2.2 ภัย (Hazard)

หมายถึง สภาพการณ์ซึ่งมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บของบุคคล หรือเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน รวมทั้งการกระทบกระเทือนต่อขีดความสามารถในการปฏิบัติงานตามปกติของบุคคล

2.3 อันตราย (Danger)

หมายถึง สภาพที่เป็นอันตรายไม่ว่าจะอยู่ในระดับของความรุนแรงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพของการทำงานและการป้องกัน เช่น การทำงานบนที่สูง ซึ่งถือว่าเป็นสภาพการณ์ที่มีความเสี่ยงที่จะมีโอกาสเกิดอันตรายขึ้นได้ถ้าหากเกิดความผิดพลาดเกิดขึ้น และอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือถึงกับชีวิตได้

2.4 เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Miss)

หมายเหตุ เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกือบได้รับบาดเจ็บหรือเกือบทำให้ทรัพย์สินเสียหาย

2.5 อุบัติการณ์ (Incident)

หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่ปรารถนาจะเกิดขึ้น แต่เมื่อเกิดขึ้นจะทำให้เกิดการสูญเสียตามมาอีกมากมาย เช่น งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรต้องการเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ตามกำหนด แต่ปรากฏว่าได้อะไหล่ไม่ครบทำให้งานล่าช้าและเป็นผลเสียกับระบบ

2.6 อุบัติเหตุ (Accident)

หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครคาดคิด ไม่ได้ตั้งใจให้เกิดขึ้น ไม่สามารถควบคุมได้ ไม่สามารถคาดการณ์ได้ทำให้เกิดการบาดเจ็บของร่างกายและส่งผลให้เกิดความเสียหาย ต่อทรัพย์สินอันส่งผลกระทบต่อทั้งตัวเอง ครอบครัว องค์กร เศรษฐกิจ สังคม และประเทศชาติ

2.7 พฤติกรรมมนุษย์เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

1. ทฤษฎี ค่านิยม – ทศนคติ – พฤติกรรม(Value-Attitude-Behavior Theory) ได้อธิบายว่า พฤติกรรมต่างๆที่บุคคลแสดงออกนั้นเป็นผลพวงมาจากค่านิยมของบุคคลทำให้เกิดทัศนคติหรือ เจตคติว่าสมควรแก่การประพฤติปฏิบัติเป็นพฤติกรรมต่อไป ทฤษฎีนี้เป็นทฤษฎีที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่า เป็นไปได้จริง

2. ทฤษฎีพฤติกรรมที่องค์กรกำหนด (Theory of Planned Behavior) ทฤษฎีนี้ให้ความสำคัญกับค่านิยมเช่นกันว่าเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดพฤติกรรมของมนุษย์ แต่นอกจากค่านิยมแล้วยัง มีปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่มีผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมที่สำคัญ

2.8 เบิร์ด (Frank E. Bird)

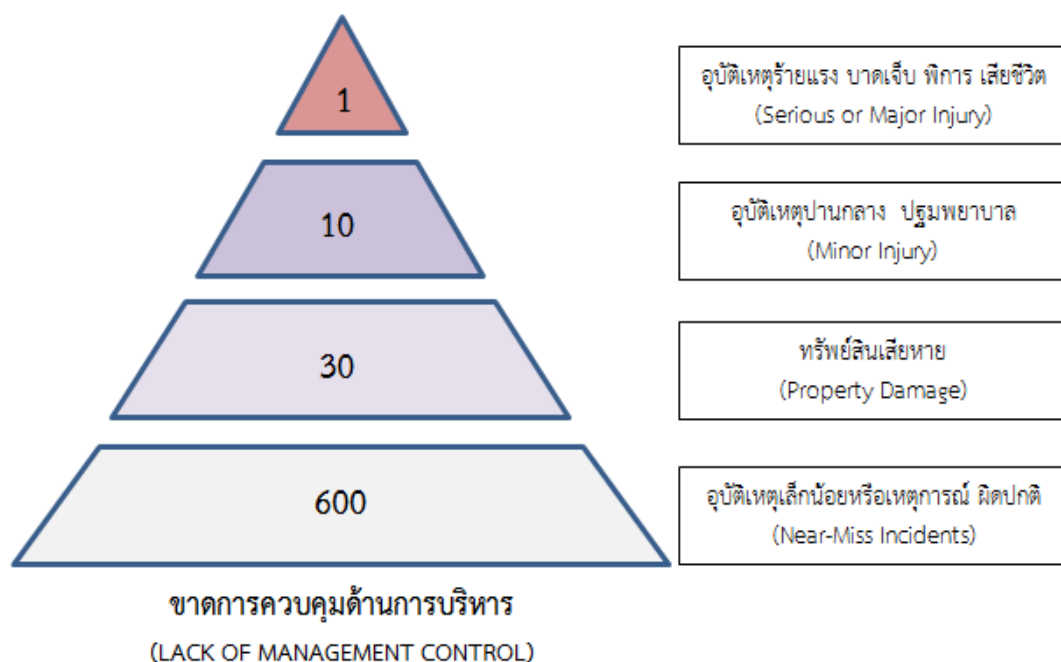
ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุในวงการอุตสาหกรรมและพบว่าสัดส่วนของการเกิดอุบัติเหตุที่ทำให้บาดเจ็บรุนแรง บาดเจ็บเล็กน้อย ทรัพย์สินเสียหาย อุบัติการณ์ที่เกือบจะมีการบาดเจ็บ มีอัตราส่วนเป็น 1 : 10 : 30 : 600 ลักษณะของอัตราส่วนดังกล่าวถูกเรียกว่าของการบาดเจ็บหรือบางครั้งเรียกว่า พีรามิดอุบัติเหตุ เนื่องจากสอบสวนอุบัติเหตุเป็นกระบวนการที่สำคัญในการนำ ไปสู่การป้องกันในอนาคตดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีการสอบสวนอุบัติเหตุทั้ง 4 ประเภท

1. ประเภทที่ 1 อุบัติเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ พิการ ทูพพลภาพ ดาย เช่น ลื่น หกล้ม ศีรษะขาด ทำให้เป็นอัมพาตหรือการกระทำครั้งก็เกิดอุบัติเหตุ

2. ประเภทที่ 2 อุบัติเหตุที่ได้รับการบาดเจ็บเล็กน้อย (ต้องการเพียงขึ้นปฐมพยาบาล) เช่น ลื่นหกล้ม หัวเข่าข้างซ้ายแตกต้องห้ามเลือดและทำแผลหรือการกระทำ 10 ครั้งก็เกิดอุบัติเหตุ

3. ประเภทที่ 3 อุบัติเหตุที่มีอุปกรณ์ เครื่องจักร วัตถุดิบหรือทรัพย์สินเสียหาย เช่น ลื่นล้ม ไปกระแทกกระจกในสำนักงานแตกหรือการกระทำ 30 ครั้งก็เกิดอุบัติเหตุ

4. ประเภทที่ 4 อุบัติการณ์ที่เกือบจะมีการบาดเจ็บหรือภาวะใกล้จะเกิดการบาดเจ็บ(Near Injury Accident)หรือการกระทำ 600 ครั้งก็เกิดอุบัติเหตุ

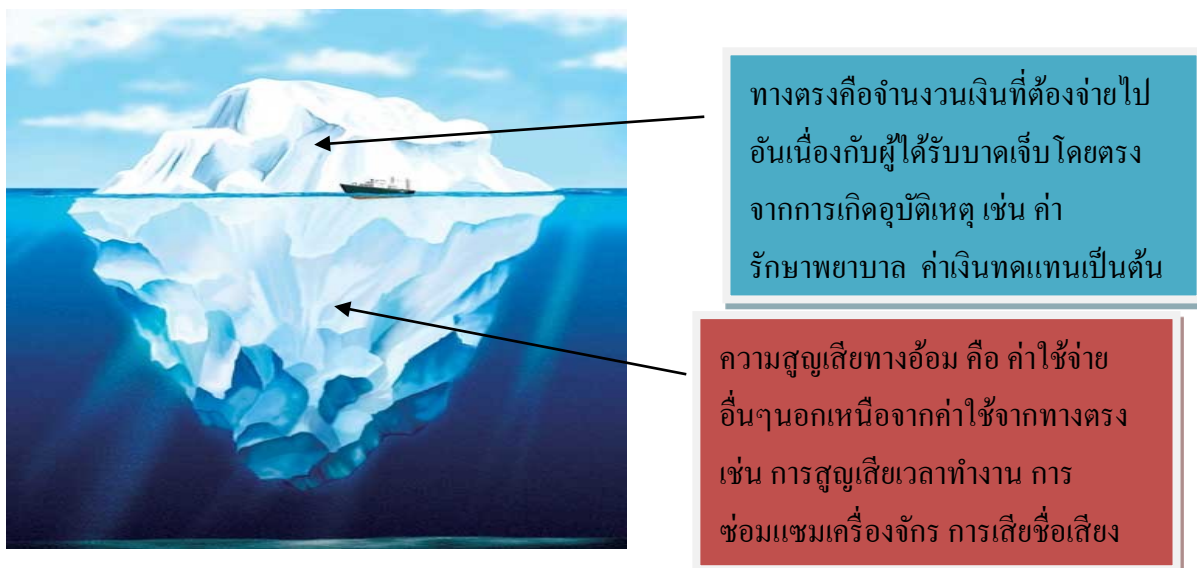


รูปที่ 2.1 สามเหลี่ยมความปลอดภัย

2.9 ความสูญเสียจากอุบัติเหตุ

การเกิดอุบัติเหตุในแต่ละครั้ง ย่อมก่อให้เกิดความสูญเสียมากมาย นอกจากจะเกิดการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย หรือเสียชีวิต หรือแม้แต่ทรัพย์สินเสียหาย อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรที่เกิดความเสียหาย ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงแล้ว ยังรวมถึงการสูญเสียเวลาในการผลิตที่ต้องหยุดและค่าใช้จ่ายอื่นๆ หรือแม้แต่เสียภาพพจน์ของบริษัทความสูญเสียหรือค่าใช้จ่ายอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมนั้นอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ดังนี้คือ

1. ความสูญเสียทางตรง (Direct Loss) หมายถึง จำนวนเงินที่ต้องจ่ายไปอันเกี่ยวเนื่องกับ ผู้ได้รับบาดเจ็บโดยตรงจากการเกิดอุบัติเหตุ หรือเป็นค่าเสียหายที่แสดงให้เห็นอย่างเด่นชัด ได้แก่
2. ความสูญเสียทางอ้อม (Indirect Loss) หมายถึง ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ซึ่งส่วนใหญ่จะคำนวณเป็นตัวเงินได้) นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายทางตรงสำหรับการเกิดอุบัติเหตุในแต่ละครั้ง



รูปที่ 2.2 ทฤษฎีภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg Theory)

2.10 การดำเนินงานการจัดการความปลอดภัย

- การปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย
- การปฏิบัติตามกฎและมาตรฐานความปลอดภัย
- หัวหน้างานและผู้บังคับบัญชาทุกระดับชั้น มีหน้าที่ควบคุมให้พนักงาน
- อุบัติเหตุสามารถเกิดขึ้นได้จากการทำงานที่ขาดประสบการณ์

2.11 การดำเนินงานการจัดการความปลอดภัย

- การควบคุมอันตรายในกระบวนการผลิต
- กำหนด/จำกัด ชั่วโมงทำงาน สำหรับงานอันตราย ที่กำหนด
- ให้นายจ้างจัดแพทย์ตรวจโรคให้ลูกจ้าง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

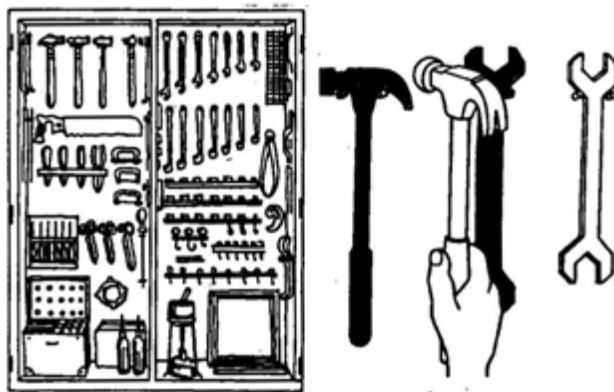
2.12 ให้นายจ้างจัดซื้ออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

- การฝึกอบรม การสื่อสาร และการจูงใจด้านความปลอดภัย
- ฝึกอบรมด้านความปลอดภัยแก่ผู้บริหารและผู้ควบคุมงานทุกระดับ
- ปลุกฝังและทบทวนทัศนคติด้านความปลอดภัยให้กับคนงาน
- จัดทำคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานไว้เป็นแนวทางการทำงานที่ถูกต้อง
- กำหนดข้อป้องกันแก้ไขที่ชัดเจนการดำเนินงานการจัดการความปลอดภัย
- การสอบสวนอุบัติเหตุ และการวิเคราะห์สาเหตุ

2.13 มีการป้องกันอุบัติเหตุด้วย 3E คือ

3E ประกอบด้วย 3 หัวข้อดังต่อไปนี้

1. Engineering
2. Education
3. Enforcement



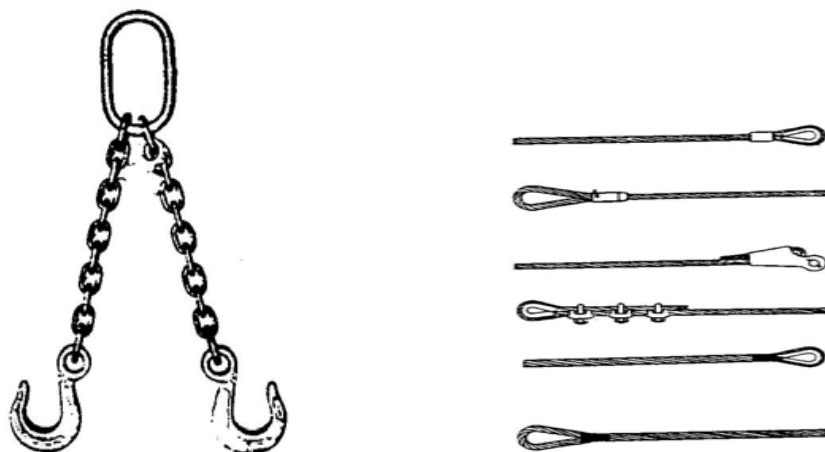
รูปที่ 2.3 การเก็บเครื่องมือที่เป็นระเบียบ

2.14 ความเป็นระเบียบเรียบร้อย

หมายถึง การจัดให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานและห้องเก็บวัสดุสิ่งของ เราอาจกล่าวได้ว่า โรงงานทุกแห่ง จะมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยได้

2.15 วิธีการขึ้นทำงานบนที่สูงอย่างปลอดภัย

อุบัติเหตุจำนวนมากมีสาเหตุมาจากการใช้อุปกรณ์อย่างขอไปทีของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อปีนขึ้นไปทำงานในช่วงเวลาสั้นๆเช่น การใช้กล่อง บันไดที่ชำรุด หรือไม่ได้ผูกแน่น ถังน้ำมันเปล่า ฯลฯ มาตั้งเพื่อปีนขึ้นไปทำงาน



รูปที่ 2.4 โฉ้ เชือก และ สลิ่ง

2.16 โฉ้ เชือก และ สลิ่ง

ในกรณีที่จะใช้โฉ้เชือกหรือสลิ่งมาช่วยในการยกเคลื่อนย้าย จะต้องมีการทดสอบก่อนนำมาใช้งานควรมีการตรวจสอบสภาพอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ควรมีการเขียนบอกระดับน้ำหนักที่ปลอดภัยไว้ด้วย และห้ามยกเกินน้ำหนักที่กำหนดไว้โดยเด็ดขาด มีการจัดสถานที่สำหรับเก็บโฉ้เชือกและสลิ่งไว้ในสถานที่เหมาะสมที่ไม่มีการใช้งาน

2.17 อุปกรณ์ป้องกันเท้าส่วนของร่างกายที่ได้รับอุบัติเหตุอยู่เสมอ

คือเท้า และนิ้วเท้า ซึ่งสามารถป้องกันได้โดยการสวมใส่รองเท้านิรภัย หรือ รองเท้าหัวโลหะนั่นเองรองเท้านิรภัยนี้มีอยู่ด้วยกันหลายแบบซึ่งบางแบบดูแล้วเหมือนรองเท้าธรรมดาทั่วไปจนแยกไม่ออกว่าเป็นรองเท้านิรภัย



รูปที่ 2.5 รองเท้านิรภัย

2.18 การฝึกอบรม

การป้องกันอุบัติเหตุไม่ใช่เป็นเพียงการติดตั้งการ์ดในส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายของเครื่องจักร แต่จะต้องมีการปฏิบัติ เพื่อให้ทำงานด้วยความปลอดภัยทั้งโรงงาน ซึ่งรวมถึงการจัดตั้งที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุและเสี่ยงต่อสุขภาพด้วยประเภทของการจัดองค์กรความปลอดภัย จะแตกต่างกันไปในแต่ละโรงงาน ซึ่งจะขึ้นกับขนาดและประเภทกิจการเหล่านั้น นายจ้างและผู้บริหารจะต้องเป็นผู้นำ การป้องกันอุบัติเหตุเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการบริหารงาน และเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบที่ไม่อาจหลบเลี่ยงได้ในแต่ละวันหัวหน้างานจะมีโอกาสมากในการที่จะดำเนินการ

- สอนผู้ได้บังคับบัญชาถึงวิธีทำงานอย่างปลอดภัย
- ให้ความมั่นใจถึงวิธีการทำงานเหล่านั้น
- ริเริ่มการปรับปรุงส่วนที่รับผิดชอบให้อยู่ในสภาพปลอดภัยเท่าที่จะกระทำ

2.19 สำหรับคนงานมีบทบาทสำคัญในการดำเนินการ

- ใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยที่จัดไว้ให้
- รายงานสภาพที่คิดว่าอาจเป็นอันตราย
- เสนอแนะวิธีการที่คิดว่าเป็นวิธีทำงานที่ปลอดภัยกว่า
- ช่วยฝึกอบรมพนักงานเข้าใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นตัวอย่างที่ดีในการทำงานอย่างปลอดภัยการจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยซึ่งประกอบด้วยผู้แทนฝ่ายบริหารและคนงานจะเป็นประโยชน์ในการป้องกันอุบัติเหตุได้อย่างดี

2.20 ความเสี่ยง (Risk)

หมายถึง ผลลัพธ์ของความน่าจะเป็นที่จะเกิดอันตรายและผลจากการเกิดอันตรายนั้น

2.21 วิธีการและเทคนิคในการระบุความเสี่ยง มีหลายวิธีซึ่งแต่ละหน่วยงานอาจเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม ดังนี้

- การระบุความเสี่ยง โดยการรวมกลุ่มระดมสมอง เพื่อให้ได้ความเสี่ยง
- การระบุความเสี่ยง โดยการใช้ Checklist
- การระบุความเสี่ยง โดยการวิเคราะห์สถานการณ์จากการตั้งคำถาม “What-if”
- การระบุความเสี่ยง โดยการวิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน

2.22 การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)

หมายถึง การวิเคราะห์และจัดลำดับความเสี่ยง โดยพิจารณาจากการประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood) และความรุนแรงของผลกระทบจากเหตุการณ์ความเสี่ยง (Impact) ต่อการบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของส่วนงานหรือ หน่วยงานภายในส่วนงาน

- โอกาสที่จะเกิด (Likelihood) หมายถึง ขนาดความรุนแรงของความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น หากเกิด เหตุการณ์ความเสี่ยง
- ผลกระทบ (Impact) หมายถึง ขนาดความรุนแรงของความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

2.23 การประเมินความเสี่ยง คือ

การกำหนดเกณฑ์การประเมินมาตรฐาน เป็นการกำหนดเกณฑ์ที่จะใช้ในการประเมินความเสี่ยงได้แก่ ระดับโอกาสที่จะเกิด ความเสี่ยง (Likelihood) ระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Impact) และระดับของความเสี่ยง (Degree of Risk) โดยคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงของแต่ละส่วนงานและหน่วยงานภายในส่วนงานจะต้อง กำหนดเกณฑ์ของหน่วยงาน เป็นเกณฑ์ในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ 5 ระดับ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อมูล สภาพแวดล้อมในหน่วยงานและดุลยพินิจการตัดสินใจของคณะกรรมการ ฯ และฝ่ายบริหาร เกณฑ์ในเชิงปริมาณจะเหมาะสมกับความเสี่ยงที่มีข้อมูลตัวเลข หรือจำนวนเงินมาใช้ในการวิเคราะห์อย่างพอเพียง สำหรับความเสี่ยงที่มีข้อมูลเชิงพรรณนาไม่สามารถระบุเป็นตัวเลขหรือจำนวน เงินที่ชัดเจนได้ ก็ให้กำหนดเกณฑ์ในเชิงคุณภาพ

2.24 ระดับความเสี่ยง (Risk Level)

หมายถึง สถานะของความเสี่ยงที่ได้จากการ ประเมินโอกาสและผลกระทบของแต่ละปัจจัยเสี่ยง กำหนดเกณฑ์ไว้ 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง และน้อย

2.25 การประเมินโอกาสและผลกระทบของความเสี่ยง

เป็นการนำความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงแต่ละปัจจัยที่ระบุไว้ มาประเมินโอกาส (Likelihood) ที่จะเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยงต่าง ๆ และประเมินระดับความรุนแรงหรือมูลค่าความเสียหาย (Impact) จากความเสี่ยง เพื่อให้เห็นถึงระดับของเสี่ยงที่แตกต่างกัน ทำให้สามารถกำหนดการควบคุมความเสี่ยงได้อย่างเหมาะสมซึ่งจะช่วยให้สามารถวางแผนและจัดสรรทรัพยากรได้อย่างถูกต้องภายใต้งบประมาณกำลังคนหรือเวลาที่มีจำกัดโดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 2 หัวข้อที่กำหนดไว้ข้างต้น

1. การวิเคราะห์ความเสี่ยง

เมื่อพิจารณาโอกาส / ความถี่ที่จะเกิดเหตุการณ์ (Likelihood) และความรุนแรงของผลกระทบ (Impact) ของแต่ละปัจจัยเสี่ยงแล้วให้นำผลที่ได้มาพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง

โอกาสที่จะ เกิดความเสี่ยง และผลกระทบของความเสี่ยงว่าก่อให้เกิดความเสี่ยงในระดับใด ตาม ตารางระดับความ เสี่ยง ซึ่งจะทำให้ทราบว่ามีความเสี่ยงใดเป็นความเสี่ยงสูงสุดที่จะต้องบริหารจัดการก่อน

2. การจัดลำดับความเสี่ยง

เมื่อได้ค่าระดับความเสี่ยงแล้ว ให้นำมาจัดลำดับความรุนแรงของความเสี่ยง เพื่อ พิจารณา กำหนดกิจกรรมการควบคุมในแต่ละสาเหตุของความเสี่ยงที่สำคัญให้เหมาะสม โดยพิจารณาจากระดับของความเสี่ยงที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง และผลกระทบของ ความ เสี่ยง ที่ประเมินได้ตามตารางการวิเคราะห์ความเสี่ยง ซึ่งจัดเรียงตามลำดับจากระดับสูงมาก สูง ปานกลาง น้อย และเลือกความเสี่ยงที่มีระดับสูงมาก และหรือสูง มาจัดทำแผนการบริหาร/จัดการความเสี่ยงก่อน

2.26 ตัวอย่างแบบฟอร์มการประเมินความเสี่ยง

แบบฟอร์ม

กระดาษทำการประเมินความเสี่ยงและจัดลำดับความเสี่ยง

.....ชื่อส่วนงาน.....

ประจำปีการศึกษา 2554 (1 มิถุนายน 2554 – 31 พฤษภาคม 2555)

1. ความเสี่ยงด้าน.....

ประเด็นยุทธศาสตร์ระดับมหาวิทยาลัย ที่.....

ประเด็นยุทธศาสตร์ระดับมหาวิทยาลัย ที่.....

เป้าประสงค์ ที่.....

กลยุทธ์.....

ตัวชี้วัด.....

โครงการ/งาน.....

หน่วยงานที่รับผิดชอบ.....

ตารางที่ 2.1 ตารางตัวอย่างการประเมินความเสี่ยง

ความเสี่ยง/ ปัจจัยเสี่ยง (1)	การประเมินความเสี่ยง		ระดับความเสี่ยง (2) X (3) (4)	วิธีบริหารความเสี่ยง				แนวทางการปรับปรุง (9)
	โอกาส (2)	ผลกระทบ (3)		ยอมรับ (5)	หลีกเลี่ยง (6)	ถ่ายโอน (7)	ควบคุม (8)	

คำอธิบายแบบฟอร์ม

กระดาษทำการประเมินความเสี่ยงและจัดลำดับความเสี่ยง

- ชื่อส่วนงาน คือ ชื่อของหน่วยงาน
- ชื่อกระดาษทำการ คือ แบบฟอร์ม กระดาษทำประเมินความเสี่ยงและจัดลำดับความเสี่ยง (เพื่อใช้ทำการวิเคราะห์ตามเกณฑ์ข้อที่ 3 ในตัวบ่งชี้ที่ 7.4 ระบบบริหารความเสี่ยง จากคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2553 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

3. ประเด็นยุทธศาสตร์ระดับมหาวิทยาลัย

ระบุประเด็นยุทธศาสตร์ระดับมหาวิทยาลัยที่ตรงกับประเด็นความเสี่ยงของหน่วยงาน

4. ประเด็นยุทธศาสตร์ระดับหน่วยงาน

5. เป้าประสงค์

6. กลยุทธ์

7. ตัวชี้วัด

8. โครงการ/งาน

9. คอลัมน์ (1) ความเสี่ยง / ปัจจัยเสี่ยง

- ความเสี่ยง คือ เหตุการณ์ใด หรือ กิจกรรมใดของกระบวนการปฏิบัติงาน ที่อาจเกิดความ ผิดพลาด ความเสียหาย และทำให้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด
- ปัจจัยเสี่ยง คือ สาเหตุที่ทำให้เกิดความเสี่ยง มาจากทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน

10. คอลัมน์ (2) และ (3) การประเมินความเสี่ยง / โอกาส / ผลกระทบ

การประเมินโอกาสในการเกิดความเสี่ยง ให้ประเมินจากความถี่ที่เคยเกิดเหตุการณ์เสี่ยงในอดีต หรือความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ในอนาคต โดยคาดการณ์จากข้อมูลในอดีต

รวมถึงสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมปัจจัยเสี่ยงในปัจจุบัน การประเมินผลกระทบของความเสียหาย ให้ประเมินจากความรุนแรง ถ้ามีเหตุการณ์เสี่ยงดังกล่าวเกิดขึ้น โดยจะมีความรุนแรงมาก ถ้ากระทบต่อความเชื่อมั่นต่อคุณภาพทางการศึกษาของสถาบัน ฐานะการเงิน ขวัญกำลังใจและความปลอดภัยของบุคลากร เป็นต้น ให้ประมาณโอกาสและความถี่

ที่ความเสี่ยงอาจเกิดขึ้นว่ามีมากน้อยเพียงใด เพื่อพิจารณาผลกระทบจากความเสียหาย โดยการใช้วิธีการให้คะแนน

หมายเหตุ : มูลค่าความเสียหายและความถี่เป็นเพียงตัวอย่างการนำไปใช้ ควรมีการกำหนดให้เหมาะสมกับขนาด ภารกิจ และลักษณะการดำเนินงานของหน่วยงาน

11. คอลัมน์ (4) ระดับความเสี่ยง (มาจากคอลัมน์ (2) X (3))

การวิเคราะห์ความเสี่ยงของสองจุดนี้ต้องใช้วิจารณญาณอย่างมากว่าควรอยู่ในระดับใด เพราะการวัดความเสี่ยงทำได้ยาก โดยอาจพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสที่จะเกิดความเสียหาย และผลกระทบของความเสียหายต่อหน่วยงานว่าก่อให้เกิดความเสี่ยงในระดับใด ระดับความเสี่ยง คือ คะแนนของโอกาส X คะแนนของผลกระทบ

12. คอลัมน์ (5 , 6 , 7 , 8) วิธีบริหารความเสี่ยง การเลือกกำหนดวิธีการจัดการเพื่อลดความเสี่ยง

การยอมรับ คือ หน่วยงานยอมรับความเสี่ยงนั้น ในกรณีที่มีระบบการควบคุมภายในที่มีประสิทธิภาพมีระบบข้อมูลที่เพียงพอที่จะใช้ในการตัดสินใจและมีความเข้าใจความเสี่ยงเป็นอย่างดี รวมทั้งประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการความเสี่ยงอาจน้อยกว่าต้นทุนที่ต้องเสียไป

การหลีกเลี่ยง คือ การดำเนินการหลีกเลี่ยงเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง เช่น หลีกเลี่ยงและหยุดทำกิจกรรมเหล่านั้น เช่น มหาวิทยาลัยไม่ทำร้านสวัสดิการเอง แต่เก็บค่าเช่าจากเอกชน

การถ่ายโอน คือ เป็นการแบ่งความรับผิดชอบให้ผู้อื่นร่วมรับความเสี่ยง เช่น การทำประกันอุบัติเหตุให้กับนิสิตที่เดินทางไปศึกษาดูงานเป็นต้นการควบคุม คือ เป็นการลดหรือควบคุมความเสี่ยงโดยใช้กระบวนการควบคุมภายในเพื่อลดโอกาสที่จะเกิดความเสียหายและลดผลกระทบที่จะเกิดจากความเสียหาย

13. คอลัมน์ (9) แนวทางการปรับปรุง

ระบุวิธีดำเนินการเพื่อแก้ไขปรับปรุง หรือเพื่อควบคุมป้องกันหรือลดความเสี่ยง เช่น การจัดโครงการ/กิจกรรม เป็นต้น

14. ความหมายของแต่ละหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการชี้วัด

โอกาสที่จะเกิดขึ้น

ระดับ 1 หมายถึง มีโอกาสเกิดขึ้น "ต่ำ" เช่น ไม่เกิดขึ้นเลยในระยะเวลา 6 เดือน

ระดับ 2 หมายถึง มีโอกาสเกิดขึ้น "ปานกลาง" เช่น เกิดขึ้นอย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะเวลา 6 เดือน

ระดับ 3 หมายถึง มีโอกาสเกิดขึ้น "สูง" เช่น เกิดขึ้นเป็นประจำทุกเดือน ทุกสัปดาห์หรือทุกวัน

โอกาสที่จะเกิดขึ้น

ระดับ 1 หมายถึง มีโอกาสเกิดขึ้น "ต่ำ" เช่น ไม่เกิดขึ้นเลยในระยะเวลา 6 เดือน

ระดับ 2 หมายถึง มีโอกาสเกิดขึ้น "ปานกลาง" เช่น เกิดขึ้นอย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะเวลา 6 เดือน

ระดับ 3 หมายถึง มีโอกาสเกิดขึ้น "สูง" เช่น เกิดขึ้นเป็นประจำทุกเดือน ทุกสัปดาห์หรือทุกวัน

เกณฑ์ความเสี่ยง

ระดับ 1 ถึงระดับ 2 หมายถึง ต่ำ

ระดับ 3 ถึงระดับ 5 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 6 ถึงระดับ 9 หมายถึง สูง

2.27 สูตรในการหาความเสี่ยง

$$\text{ความเสี่ยง} = \text{โอกาสที่เกิดขึ้น} \times \text{ความรุนแรง}$$

(2-1)

2.28 การบริหารความเสี่ยง (Risk Management)

หมายถึง กระบวนการที่ใช้ในการบริหาร จัดการให้โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยงลดลง หรือผลกระทบของความเสียหายจากเหตุการณ์ความเสี่ยงลดลงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ซึ่งการจัดการความเสี่ยงมีหลายวิธี ดังนี้

- การยอมรับความเสี่ยง (Risk Acceptation)
- การลด/การควบคุมความเสี่ยง (Risk Reduction)
- การกระจายความเสี่ยง หรือการโอนความเสี่ยง (Risk Sharing)
- การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Avoidance)

2.29 แผนบริหารความเสี่ยง (Planning of Risk)

หมายถึง แผนซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงาน ได้มีแนวทางการบริหารความเสี่ยงที่ชัดเจน

2.30 การติดตามและประเมินผล

เพื่อให้เป็นระบบบริหารความเสี่ยงที่สมบูรณ์ หน่วยงาน จะต้องมีการติดตามผลหลังดำเนินการตามแผน และทำการสอบทานว่าแผนจัดการความเสี่ยงใดมี ประสิทธิภาพดีให้คงดำเนินการต่อไป หรือแผนจัดการความเสี่ยงใดความปรับเปลี่ยน โดยอาจกำหนด ข้อมูลที่ต้องติดตาม จัดทำ Check sheet และกำหนดความถี่เพื่อสอบทาน รายเดือน ทุก 3 เดือน หรือ ทุกปี เป็นต้น

2.31 การจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง

จะต้องกระทำอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอมีการตรวจสอบและติดตามเป็นระยะ ๆ จึงจะเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง

2.32 ระบบบริหารความเสี่ยงที่ดี

- มีกระบวนการวางแผนและจัดทำเอกสารอย่างเป็นระบบ
- ทีมคณะดำเนินงานพร้อมที่จะค้นหาและจัดการกับความเสี่ยงที่พบ โดยไม่หลบเลี่ยง ปัญหา

2.33 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับความปลอดภัย

เฮินริช (Heinrich, 1917 อ้างถึงใน วีรพงษ์ เกลิมจิระรัตน์, 2535, หน้า 20-21) เป็นบุคคลหนึ่งที่ได้ศึกษาอย่างจริงจังเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เมื่อปี พ.ศ. 2463 ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ดังต่อไปนี้

สาเหตุของอุบัติเหตุที่สำคัญมีด้วยกัน 3 ประการ ดังนี้

1. สาเหตุที่เกิดจากคน (Human Causes) ซึ่งมีจำนวนมากถึงร้อยละ 88 ของการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้ง สาเหตุมักเกิดจากความประมาท ความพลั้งเผลอ การมีนิสัย ชอบเสี่ยงในการทำงานและการทำงานที่ไม่ถูกต้อง

2. สาเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดของเครื่องจักร (Mechanical Failure) ซึ่งมีเพียงจำนวนร้อยละ 10 ของการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้ง เช่น เครื่องจักร เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ชำรุดบกพร่อง ส่วนที่เป็นอันตรายของเครื่องจักรไม่มีเครื่องป้องกัน สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ปลอดภัยการวางผังโรงงานไม่เหมาะสม เป็นต้น

3. สาเหตุที่เกิดจากดวงชะตา (Acts of God) มีจำนวนเพียงร้อยละ 2 ซึ่งเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ นอกเหนือการควบคุมได้ เช่น พายุ น้ำท่วม ไฟฟ้า แผ่นดินไหว เป็นต้น ผลงานวิจัยของเฮินริช (Heinrich, 1917 อ้างถึงใน วีรพงษ์ เกลิมจิระรัตน์, 2535, หน้า 20-21) ได้ตีพิมพ์ลงในหนังสือเรื่อง Industrial Accident Prevention เมื่อปี พ.ศ. 2474 ซึ่งเป็นการปฏิวัติ

แนวความคิดเดิมเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ เฮ็นริช ได้สรุปสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุไว้เป็น 2 ประการคือ การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts) ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุร้อยละ 85 และสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Conditions) ซึ่งเป็นสาเหตุรองที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุร้อยละ 15

2.34 ตัวอย่างการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts) มีดังนี้

- ความประมาท พลังเพลอ เหม่อลอย
- การมีทัศนคติที่ไม่ถูกต้อง เช่น อุบัติเหตุเป็นเรื่องของเคราะห์กรรมแก้ไข ป้องกันไม่ได้
- การทำงานโดยที่ร่างกายและจิตใจไม่พร้อมหรือผิดปกติ
- การทำงานไม่ถูกวิธี และใช้เครื่องมือไม่เหมาะสมกับงาน
- การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของความปลอดภัยในการทำงาน
- การทำงานโดยไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- การแต่งกายไม่เหมาะสม
- การมีนิสัยชอบเสียดาย
- การหยอกล้อกันระหว่างทำงาน

2.35 ตัวอย่างสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Conditions) มีดังนี้

- การวางผังโรงงานที่ไม่ถูกต้อง
- พื้นโรงงานขรุขระ เป็นหลุมเป็นบ่อ
- บริเวณที่ทำงานไม่ปลอดภัย เช่น แสงสว่างไม่เพียงพอ ความร้อนสูง ฝุ่นละออง เสียงดังเกินควร ความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย และความสกปรกในการจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์

2.36 ทฤษฎีโดมิโนของการเกิดอุบัติเหตุ

เฮ็นริช (H.W. Heinrich, 2463) เป็นผู้คิดทฤษฎีโดมิโน (Domino Theory) ขึ้น (วิจิตร บุญยะ โหตระ, 2530, หน้า 27-28) ตามทฤษฎีกล่าวว่า การบาดเจ็บและความเสียหายต่าง ๆ เป็นผลสืบเนื่องมาจากอุบัติเหตุ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยโดยเปรียบได้กับตัวโดมิโนที่เรียงกันอยู่ 5 ตัวใกล้กัน เมื่อตัวที่หนึ่งล้ม ตัวโดมิโนที่อยู่ถัดไปก็จะล้มตามไปด้วย ตัวโดมิโนทั้งห้าตัว มีดังนี้

- ภูมิหลังหรือสภาพแวดล้อมทางสังคมของบุคคล (Social Environment or Background)
- ความบกพร่องของบุคคล (Defects of Person)
- การกระทำและ/ หรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts/Unsafe Conditions)
- อุบัติเหตุ (Accident)
- การบาดเจ็บหรือความสูญเสีย (Injury/ Damages)

ภาพที่ 2.7 โดมิโนทั้งห้าตัวตัวโดมิโนทั้งห้าตัว แสดงให้เห็นว่า ภูมิหลังหรือสภาพแวดล้อมทางสังคมของบุคคล เช่นสภาพครอบครัว ฐานะความเป็นอยู่ การศึกษา มีผลต่อความบกพร่องผิดปกติของบุคคลนั้น หรือมีทัศนคติต่อความปลอดภัยไม่ถูกต้อง ซึ่งจะก่อให้เกิดการกระทำและ/ หรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยทำให้เกิดอุบัติเหตุ และผลที่ตามมาก็คือ การบาดเจ็บหรือความสูญเสียการป้องกันอุบัติเหตุตามทฤษฎีโดมิโน หรือทฤษฎี “ลูกโซ่ของอุบัติเหตุ” (Accident Chain) นั่นก็คือ การตัดลูกโซ่อุบัติเหตุซึ่งเป็นการไม่ให้ลูกโซ่อุบัติเหตุล้มลง (โดมิโนตัวที่ 4) โดยกำจัดการกระทำและ/ หรือสภาพการณ์ที่ไม่เหมาะสมออกไป (โดมิโนตัวที่ 3) การบาดเจ็บหรือความสูญเสียก็จะไม่เกิดขึ้น สำหรับภูมิหลังหรือสภาพแวดล้อมทางสังคมของบุคคล (โดมิโนตัวที่ 1)

2.37 ทฤษฎีการขาดดุลยภาพ (Imbalance Cause Theory)

ทฤษฎีการขาดดุลยภาพ เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึงการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุที่เกิดจากการขาดดุลยภาพชั่วขณะหนึ่ง ระหว่างพฤติกรรมของคนกับระบบการทำงานที่บุคคลนั้นกระทำอยู่ ดังแสดงแผนภูมิข้างล่างนี้ภาพที่ 2-3 การขาดดุลยภาพ (Blumenthal, 1968)การป้องกันไม่ให้เกิดการขาดดุลยภาพได้โดยการแก้ไขเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนหรือการแก้ไขเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานหรือการแก้ไขเปลี่ยนแปลงทั้งพฤติกรรมของคนและระบบการทำงานควบคู่กันไปสำหรับเรื่องการเกิดอุบัติเหตุนี้ ปรากฏว่าได้มีผู้ทำการศึกษาเพื่อสนับสนุนทฤษฎีดังกล่าวข้างต้นด้วย กล่าวคือ ชูชีพ รมัทร (2524, หน้า 5) ได้ศึกษาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการอุตสาหกรรม พบว่า อุบัติเหตุเกิดจากการปฏิบัติที่ไม่ปลอดภัยประมาณร้อยละ 88

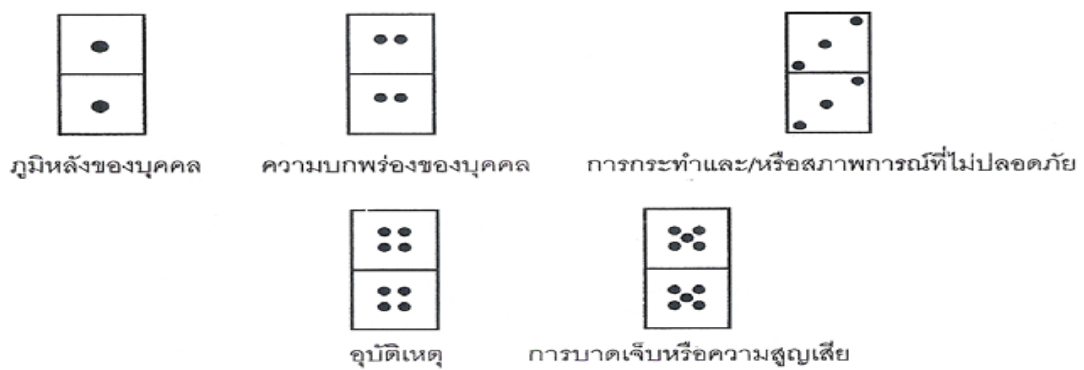
2.38 ทฤษฎีมูลเหตุเชิงซ้อน

ปีเตอร์สัน (Peterson, n.d. อ้างถึงใน ณรงค์ ณ เชียงใหม่, 2532, หน้า 134) เป็นผู้นำทฤษฎีนี้มาใช้โดยกล่าวว่า “อุบัติเหตุเกิดขึ้นจากสาเหตุหลายประการอยู่เบื้องต้นและสาเหตุเหล่านี้รวมตัวกันแบบไม่แน่นอน (Random) ก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น” ทฤษฎีนี้ต่างจากทฤษฎีโดมิโนกล่าวคือ ทฤษฎีมูลเหตุเชิงซ้อน ระบุว่าสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ สืบเนื่องมาจากความบกพร่องของระบบการบริหารจัดการ เช่น การวางแผน การฝึกอบรม การตรวจสอบ การแต่งตั้งคณะกรรมการความ

ปลอดภัย การควบคุมและการกำหนดงาน ความรับผิดชอบ เป็นต้น ทฤษฎีนี้เน้นในแง่ระบบการจัดการ ซึ่งพิจารณาถึงการมีคณะกรรมการความปลอดภัย มีองค์กรและการบริหารจัดการ ทฤษฎีมูลเหตุเชิงซ้อนจึงนิยมใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมมาก

2.39 ลักษณะของผู้ที่เสี่ยงอุบัติเหตุมาก

- ผู้ที่บกพร่องทางจิตใจ เป็นโรคจิต โรคประสาท
- ผู้ที่ไม่ฉลาด ขาดสมาธิ ไม่รู้จักสังเกต
- ผู้ที่ขาดระเบียบวินัย



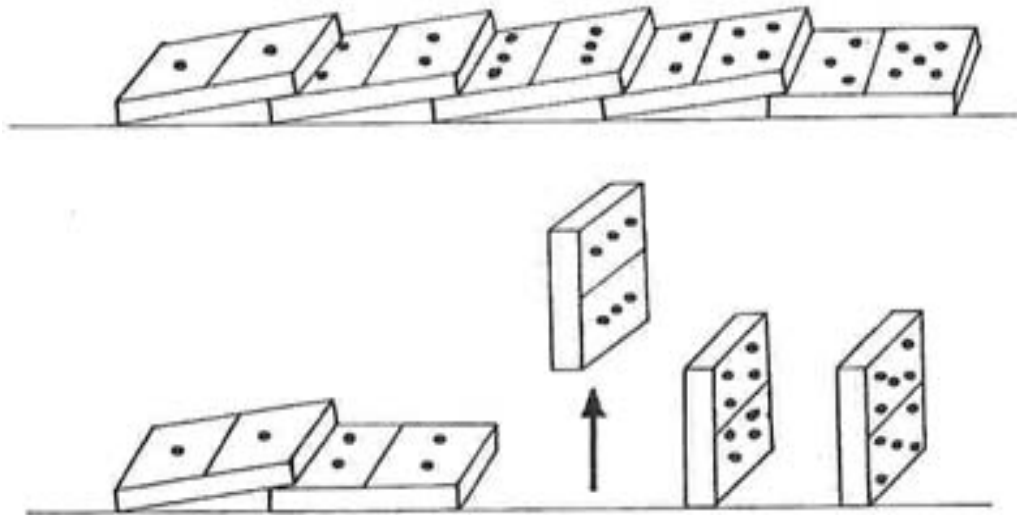
รูปที่ 2.6 โดมิโนทั้งห้าตัว

2.40 ตัวโดมิโนทั้งห้าตัว

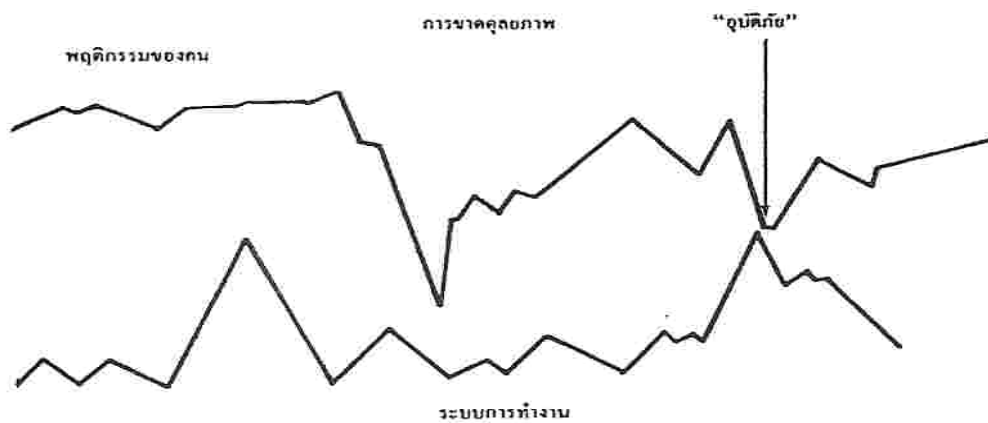
ภูมิหลังหรือสภาพแวดล้อมทางสังคมของบุคคล เช่น สภาพครอบครัว ฐานะความเป็นอยู่ การศึกษา มีผลต่อความบกพร่องผิดปกติกของบุคคลนั้น หรือมีทัศนคติต่อความปลอดภัยไม่ถูกต้อง ซึ่งจะก่อให้เกิดการกระทำและ/ หรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยทำให้เกิดอุบัติเหตุ และผลที่ตามมาคือ การบาดเจ็บหรือความสูญเสีย

2.41 การป้องกันอุบัติเหตุตามทฤษฎีโดมิโน หรือทฤษฎี “ลูกโซ่ของอุบัติเหตุ” (Accident Chain)

คือ การตัดลูกโซ่อุบัติเหตุซึ่งเป็นการไม่ให้ลูกโซ่อุบัติเหตุล้มลง (โดมิโนตัวที่ 4) โดยกำจัดการกระทำและ/ หรือสภาพการณ์ที่ไม่เหมาะสมออกไป (โดมิโนตัวที่ 3) การบาดเจ็บหรือความสูญเสียก็จะไม่เกิดขึ้น สำหรับภูมิหลังหรือสภาพแวดล้อมทางสังคมของบุคคล (โดมิโนตัวที่ 1) และความบกพร่องของบุคคล (โดมิโนตัวที่ 2) เป็นเรื่องที่แก้ไขหรือปรับปรุงได้ยากกว่าภาพ



รูปที่ 2.7 การป้องกันอุบัติเหตุ โดยดึงโดมิโนตัวที่ 3 ออก



ภาพที่ 2.8 การขาดคุณภาพ (Blumenthal, 1968)

2.42 การป้องกันไม่ให้เกิดการขาดคุณภาพได้

โดยการแก้ไขเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนหรือการแก้ไขเปลี่ยนแปลงระบบการทำงาน หรือการแก้ไขเปลี่ยนแปลงทั้งพฤติกรรมของคนและระบบการทำงานควบคู่กันไปสำหรับเรื่อง การเกิดอุบัติเหตุนี้ ปรากฏว่า ได้มีผู้ทำการศึกษาเพื่อสนับสนุนทฤษฎีดังกล่าวข้างต้นด้วย กล่าวคือ ชูชิพร้อมไทร (2524, หน้า 5) ได้ศึกษาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการอุตสาหกรรม

2.43 ลักษณะของผู้ที่เสี่ยงอุบัติเหตุมาก

- ผู้ที่บกพร่องทางจิตใจ เป็นโรคจิต โรคประสาท
- ผู้ที่ไม่ฉลาด ขาดสมาธิ ไม่รู้จักสังเกต
- ผู้ที่ขาดระเบียบวินัย
- ผู้ที่ปรับตัวไม่ดี หรือปรับตัวไม่ได้
- ผู้ที่มีอารมณ์ไม่มั่นคง ขาดการควบคุมอารมณ์ อารมณ์ฉุนเฉียว

2.44 ลักษณะของผู้ที่เสี่ยงอุบัติเหตุน้อย

- ผู้ที่ควบคุมตัวเองได้ดี มีวุฒิภาวะ และมีสุขภาพดี
- ผู้ที่ปรับตัวเข้ากับสังคมได้และมีความรับผิดชอบ
- ผู้ที่ควบคุมอารมณ์ได้ ไม่ก้าวร้าวมากเกินไป
- ผู้ที่สามารถประเมินสถานการณ์และตัดสินใจได้
- ผู้ที่เรียนรู้ได้เร็ว โดยเฉพาะจากประสบการณ์และการทำผิดพลาด

2.45 ประเภทของอุบัติเหตุ

- การพลัดตกหกล้ม การพลัดตกหกล้มหรือหล่นบนพื้นระดับเดียวกัน หรือตกหล่นบนพื้นต่างระดับ เช่น ตกจากที่สูง ตกจากนั่งร้าน และตกจากต้นไม้ ฯลฯ
- การยกและเคลื่อนย้ายของ หากผู้ยกและเคลื่อนย้ายของขาดความระมัดระวังหรือยกของเกินกำลังของตนเอง ก็ทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้
- ของหล่นทับ อุบัติเหตุอาจเกิดขึ้นได้จากการที่ของหล่นทับลงมาที่ศีรษะ ลำตัว หรือเท้า อาจเนื่องจากการวางสิ่งของไม่เป็นระเบียบ หรือการจับยึดสิ่งของที่ถือมาโดยไม่ระมัดระวังอาจพลาดปลั่งหล่นมาทับได้
- การชนวัสดุสิ่งของ ได้แก่ ชนของแหลม ของคม ซึ่งอาจเกิดจากความประมาทไม่ระวังหรือไม่มองสิ่งของ
- ไฟไหม้และน้ำร้อนลวก ได้แก่ ไฟไหม้ทุกชนิด ซึ่งเกิดจากไฟฟ้า แก๊ส บุหรี่ ไฟลุกคอกไม้ไฟ น้ำร้อนลวก น้ำมันที่ติดไฟลวก สัมผัสของร้อน การเผาไหม้และการเชื่อม
- สิ่งของมีพิษ สัตว์พิษและสารพิษ อุบัติเหตุอาจเกิดขึ้นได้จากสัตว์มีพิษ เช่น แมลง งู ตะขาบ สุนัขบ้ากัด และการกินหรือถูกสารพิษ เช่น กรด ด่าง ปรอท ตะกั่ว ยาฆ่าแมลงและน้ำมันเชื้อเพลิง

- การใช้เครื่องมือเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น การใช้ค้อน ขวาน มีด หากขาดความระมัดระวัง ก็อาจเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ หรือการใช้เครื่องมือไม่ตรงกับงาน เช่น ใช้ปลายมีดแหลมแทนไขควง เป็นต้น
- เครื่องจักรกลทุกชนิด อุบัติเหตุอาจเกิดจากเครื่องจักรกลทุกชนิด เช่น เครื่องตัด เครื่องเชื่อม เครื่องจักรในโรงงาน เครื่องซักผ้า จักรเย็บผ้า
- การจมน้ำ สาเหตุที่ทำให้คนจมน้ำ ได้แก่ การสัญจรทางเรือ การเล่นน้ำทะเล การว่ายน้ำหรือการขับรถตกน้ำ

2.46 สาเหตุของอุบัติเหตุ

อุบัติเหตุอาจเกิดขึ้นได้จากสาเหตุที่สำคัญ คือ พฤติกรรมของมนุษย์หรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Behavior) และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเกิดอุบัติเหตุ (Environmental Conditions) อย่างไรก็ตาม หากอาศัยหลักการทางระบาดวิทยาของการเกิดอุบัติเหตุซึ่งคาดว่าจอห์น กอร์ดอน (John Gordon) เป็นผู้ริเริ่มมาใช้เป็นคนแรก (Thygerson, 1976, p.45) สาเหตุของ

2.47 การเกิดอุบัติเหตุ มักมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ ดังนี้

- บุคคล (Host)
- สิ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ (Agent)
- สิ่งแวดล้อม (Environment)

2.48 บุคคล (Host) องค์ประกอบที่เกี่ยวกับตัวบุคคลนี้ มีสาเหตุที่สำคัญ

การคิดที่ไม่ปลอดภัย ได้แก่ การประเมินอันตรายที่ไม่ถูกต้อง คาดการณ์ความเสี่ยงต่ำหรือคาดการณ์เกินไป (เกินความจริง) ว่าตนเองจะสามารถควบคุมอันตรายนั้นได้ซึ่งอาจสืบเนื่องมาจากการขาดความรู้และประสบการณ์ การซ่อมแซมอุปกรณ์โดยไม่รู้วิธีการทำ

2.49 ปัจจัยทางด้านร่างกายความบกพร่องของสภาพร่างกาย

เป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ผู้ที่มีร่างกายอ่อนเพลียเหน็ดเหนื่อย เจ็บป่วย เป็นโรคและไม่แข็งแรง เมื่อไปทำงานหนักหรือทำงานเสี่ยงภัยย่อมก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ตัวอย่างผู้ที่เป็นโรคหัวใจ โรคลมบ้าหมู โรคเบาหวานจะต้องได้รับการดูแล หรือการแนะนำจากแพทย์ก่อนจะทำกิจกรรมที่เสี่ยงภัย การดื่มสุราหรือการกินยาบางอย่างอาจมีผลต่อสุขภาพ เช่น ยากล่อมประสาท ยากระตุ้นประสาท ยาแก้ไอหัด จะทำให้สมองมึนงง ง่วงนอนทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

2.50 ปัจจัยทางด้านจิตใจ

- สภาพจิตใจที่บกพร่อง หรือผู้ที่จิตใจและอารมณ์อยู่ในสภาวะตึงเครียด เช่น วิตกกังวล กลัว หิว โกรธ มักเป็นผู้ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย
- การตัดสินใจหรือคาดการณ์เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ไม่ถูกต้อง การขาดข้อมูลที่เพียงพอ การคาดการณ์ที่ผิดๆ มักก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้

- การที่บุคคลให้ความสำคัญในตัวเองเรื่องความคิดที่ใหญ่โตเกินความเป็นจริงเห็นความสำคัญของตนเองมากเกินไป
- บุคคลมีความเชื่อมั่นสูงเกินไป ในเรื่องความสามารถของตนเอง ทำให้ขาดสมาธิขาดความระมัดระวัง ไม่ตั้งใจหรือไม่ระมัดระวัง
- บังคับทางด้านวัฒนธรรมบังคับทางด้านวัฒนธรรมเป็นตัวประสาน (เชื่อม) บังคับทางด้านร่างกายและจิตใจที่ทำให้

2.51 สิ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ (Agent) สิ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือก่อให้เกิดการบาดเจ็บ อาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

- พลังงานในรูปต่าง ๆ ที่เป็นตัวการก่อให้เกิดอุบัติเหตุ (Actual Injury-producing Agents) เช่น ความร้อน เครื่องจักรกล เคมี ไฟฟ้า รังสี เป็นต้น
- พาหะหรือตัวนำพลังงานที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ (Carriers of the Energy) ซึ่งมักจะเป็นวัตถุ สิ่งของ หรือสิ่งมีชีวิต เช่น ลูกปืน มีด น้ำที่กำลังเดือด สายไฟ ไขมันที่เกาะพื้น พืชที่เป็นพิษสัตว์ร้าย สัตว์ต่าง ๆ

2.52 สิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ

- สภาพดินฟ้าอากาศ เช่น ฝนตก หมอกจัด
- ภัยธรรมชาติ เช่น พายุ น้ำท่วม แผ่นดินไหว
- สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ เครื่องจักรกล รถยนต์ รถไฟฟ้า เรือ เครื่องบิน อุปกรณ์เครื่องใช้ เครื่องป้องกันอันตรายตลอดจนเงื่อนไขต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างหรือกำหนดขึ้นที่ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย และเงื่อนไขทางสิ่งแวดล้อมที่ขาดคุณภาพของความมีระเบียบหรือการจัดให้เป็นระบบ (An accident is a Perfectly natural product of an unorganized way of life)

2.53 การจัดทำมาตรฐานระบบการจัดการเพื่อความปลอดภัย

ขั้นตอนที่ 1 จัดตั้งคณะทำงานมาตรฐานระบบการจัดการเพื่อความปลอดภัยโดยผู้บริหารระดับสูงจะต้องแต่งตั้ง (Designated Person) เพื่อรับผิดชอบในการบริหารมาตรฐานระบบการจัดการเพื่อความปลอดภัย คณะทำงานนี้เป็นตำแหน่งที่ต้องมีการจัดตั้งขึ้นตามข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการเพื่อความปลอดภัยโดยมีความรับผิดชอบและหน้าที่ในการช่วยเหลือบริษัทในการนำมาตรฐานระบบ การจัดการเพื่อความปลอดภัย มาใช้ทีมงานควรได้รับการฝึกอบรมหรือมีความเข้าใจในหัวข้อการสร้างทีม ความชำนาญในการสื่อสาร การตัดสินใจและแก้ปัญหา วิธีการเรียนรู้ วิธีการเขียนผังงาน วิธีเขียนขั้นตอนการดำเนินงาน ข้อสำคัญประการหนึ่งคือควรเลือกสมาชิกของทีมที่ชอบความท้าทายและเชื่อมั่นในคุณค่าของงานที่ทำในขณะที่ไม่ควรให้ความสำคัญกับทีมงานมากเกินไปจนความจำเป็นแต่ประสิทธิภาพของทีมจะขึ้นอยู่กับความมุ่งมั่นและ

สนับสนุนของผู้บริหาร

ขั้นตอนที่ 2 ในขั้นตอนนี้ต้องพิจารณาทบทวนมาตรฐานระบบการจัดการเพื่อความปลอดภัยบริษัท ทำการตรวจสอบโดยใช้ฝ่ายเจ้าหน้าที่ในบริษัทผลัดกันตรวจสอบองค์กรอยู่ตรงจุดไหนเมื่อเปรียบเทียบกับกฎข้อบังคับในมาตรฐานระบบการจัดการเพื่อความปลอดภัยขององค์กร ทะเลระหว่างประเทศจึงเปิดโอกาสให้มีการตีความดังนั้นหากไม่มีประสบการณ์ในการทำงานเพียงพออาจจะไม่เห็นภาพที่ไม่ชัดเจนว่าองค์กรจะต้องทำอะไรมากน้อยเพียงใด

ขั้นตอนที่ 3 การจัดทำแผนและการนำมาใช้หากไม่มีการวางแผนก็จะไม่สามารถประสบความสำเร็จดังนั้นองค์กรจะต้องประเมินและวิเคราะห์ระบบที่มีอยู่ก่อนจะนำมาปรับเข้ากับมาตรฐานระบบการจัดการเพื่อความปลอดภัยซึ่งมีขั้นตอนที่จะต้องปฏิบัติโดยทั่วไปคือระบุวัตถุประสงค์ที่แน่นอนและเขียนออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรโดยจะต้องเป็นไปตามกฎข้อบังคับขององค์กรทะเลระหว่างประเทศตามข้างแผนของแต่ละองค์กรแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม

2.54 แผนภูมิแก๊งปลา

หรือเรียกเป็นทางการว่า แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) แผนผังสาเหตุและผลเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) เราอาจคุ้นเคยกับแผนผังสาเหตุและผล ในชื่อของ "ผังแก๊งปลา (Fish Bone Diagram)" เนื่องจากหน้าตาแผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้าง หรือหลายๆ คนอาจรู้จักในชื่อของแผนผังอิชิกาวา (Ishikawa Diagram) ซึ่งได้รับการพัฒนาครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1943 โดย ศาสตราจารย์คาโอรุ อิชิกาวา แห่งมหาวิทยาลัยโตเกียว

2.55 วิธีการสร้างแผนผังสาเหตุและผลหรือผังแก๊งปลา

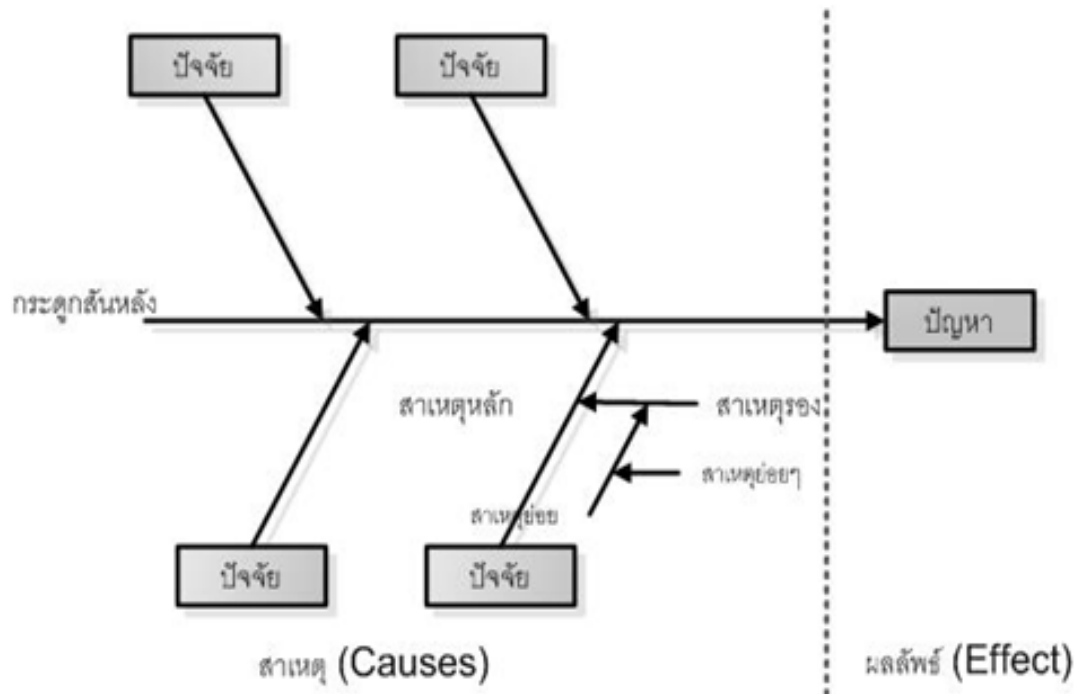
สิ่งสำคัญในการสร้างแผนผัง คือ ต้องทำเป็นทีม เป็นกลุ่ม โดยใช้ขั้นตอน 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดประโยชน์ปัญหาที่หัวปลา
2. กำหนดกลุ่มปัจจัยที่จะทำให้เกิดปัญหานั้นๆ
3. ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุในแต่ละปัจจัย
4. หาสาเหตุหลักของปัญหา
5. จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ
6. ใช้นโยบายการปรับปรุงที่จำเป็น

2.56 การวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

สามารถที่จะกำหนดกลุ่มปัจจัยอะไรก็ได้ แต่ต้องมั่นใจว่ากลุ่มที่เรากำหนดไว้เป็นปัจจัยนั้นสามารถที่จะช่วยให้เราแยกแยะและกำหนดสาเหตุต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ และเป็นเหตุเป็นผล โดยส่วนมากมักจะใช้หลักการ 4M 1E ประกอบไปด้วย 5 หัวข้อดังต่อไปนี้

1. M - Man คนงาน หรือพนักงาน หรือบุคลากร
2. M - Machine เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก
3. M - Material วัสดุดิบหรืออะไหล่ อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในกระบวนการ
4. M - Method กระบวนการทำงาน
5. E - Environment อากาศ สถานที่ ความสว่าง และบรรยากาศการ - ทำงาน



รูปที่ 2.9 แผนผังก้างปลา

2.57 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นายวิฑิต กมลรัตน์ ศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายปฏิบัติการ เพื่อค้นหาแนวทางในการดำเนินกิจกรรมเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานที่เกิดจากพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัยของพนักงาน บริษัท อิติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (ฟอสเฟต ตีวีชั่น)

ผลการศึกษารูปตามวัตถุประสงค์มี 3 ประการมีดังนี้

1. ระดับพฤติกรรมความปลอดภัยซึ่งมี 4 ด้านคือ ด้านการปฏิบัติงาน ด้านเครื่องจักร อุปกรณ์ ด้านสภาพแวดล้อม และด้านการจัดการพบว่า กลุ่มประชากรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมความปลอดภัยด้านสภาพแวดล้อมสูงถึงสูงมาก

2. ปัจจัยที่มีผลพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน 3 ตัวคือ เพศ (ชาย) อายุงาน และทัศนคติ โดยตัวแปรเพศ (ชาย) เป็นความสัมพันธ์ในทางลบ ($Beta = -0.232$) ส่วนอีก 2 ตัวแปรคือ ทัศนคติ ($Beta = 0.199$) และความรู้ เป็นความสัมพันธ์ทางบวก นั่นคือ เพศชายมีพฤติกรรมความปลอดภัยน้อยกว่าเพศหญิง ผู้มีอายุงานนานกว่า และผู้มีทัศนคติดีกว่าจะมีพฤติกรรมความปลอดภัยมากกว่า

3. แนวทางในการดำเนินกิจกรรมเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานที่เกิดจากพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัยของพนักงาน คือ กิจกรรมของฝ่ายการบริหาร, กิจกรรมด้านการส่งเสริมและกิจกรรมด้านการฝึกอบรม

นายสุรชัย ตริยศิลานันท์ ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้การจัดการความปลอดภัยของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติกในจังหวัดนครราชสีมา เพื่อศึกษาการรับรู้การจัดการความปลอดภัยของพนักงานและศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้การจัดการความปลอดภัยของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติกในจังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้บริหารของโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติกในจังหวัดนครราชสีมาจำนวน 58 คน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ จำนวน 58 คนและพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 400 คน

ผลการศึกษาพบว่า

1) การรับรู้ของพนักงานต่อการจัดการความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ในระดับสูง โดยมีการรับรู้ด้านการป้องกันความปลอดภัยมากที่สุด รองลงมาเป็นการรับรู้ด้านตรวจสอบความปลอดภัย

2) ปัจจัยด้านการจัดการเรื่องความปลอดภัย ปัจจัยด้านการสำรวจเรื่องความปลอดภัย และปัจจัยด้านการป้องกันด้านความปลอดภัย เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้การจัดการความปลอดภัยของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติกในจังหวัดนครราชสีมา

3) ปัจจัยด้านการจัดการเรื่องความปลอดภัย มีอิทธิพลต่อการรับรู้การจัดการความปลอดภัยของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติกในจังหวัดนครราชสีมา

สุชาทิพย์ รองสวัสดิ์ ศึกษาปัจจัยการรับรู้เรื่องความปลอดภัยในการทำงานที่มีผลต่อพฤติกรรมในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการประจำการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จ.เชียงใหม่ จากผู้สอบถาม 310 คน ที่เป็นพนักงานระดับปฏิบัติการประจำการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จ.เชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า

ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานคือปัจจัยส่วนบุคคลด้านประสบการณ์การอบรมเรื่องความปลอดภัยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ความปลอดภัยเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

ปัจจัยส่วนบุคคลด้าน ระดับการศึกษา และระยะเวลาการทำงาน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในด้านความพร้อมทางด้านร่างกาย และจิตใจของพนักงาน

ส่วนปัจจัยการรับรู้เรื่องการจัดการความปลอดภัยในการทำงานทั้ง 5 คือ นโยบายด้านความปลอดภัย ความรู้ด้านความปลอดภัย การรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านความปลอดภัย ทักษะคติที่มีต่อความปลอดภัย การสนใจด้านความปลอดภัย ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ