

**การประยุกต์ใช้การประเมินความเสี่ยงกึ่งปริมาณเพื่อชี้ป้งงานวิกฤติ
และกำหนดมาตรการความปลอดภัยเชิงรุกในฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ กฟผ.**

**The Application of Semi-quantitative Risk Assessment to Identify Critical Task
and Set Up Measures for Proactive of Safety in Hydro Power Construction**

Department, EGAT

คำนำ

ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ ซึ่งอยู่ในสายงานรองผู้ว่าการพัฒนาโรงไฟฟ้า (รพฟ.) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) มีภารกิจหน้าที่หลักในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการผลิตไฟฟ้าตามนโยบายของรัฐบาล ซึ่งมีงานหลักคือ งานก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำ งานปรับปรุงโรงไฟฟ้าพลังน้ำเดิมของ กฟผ. ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และการช่วยเหลือราษฎรอพยพในเขตโครงการ นอกจากนี้ยังมีภารกิจรอง ได้แก่ งานจัดหาน้ำให้ระบบระบายความร้อนของโรงไฟฟ้าพลังความร้อน งานบริหารสัญญาระหว่างก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) โครงการก่อสร้างเขื่อนอีกหลายแห่ง ซึ่งแต่ละส่วนงานมีประวัติการเกิดอุบัติเหตุกับบุคคล และทรัพย์สินที่ไม่เท่ากัน ในบางส่วนของกลุ่มงานแทบจะไม่มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุกับบุคคล และทรัพย์สิน แต่มีโอกาสทำให้คุณภาพงานเสียหายจำนวนมาก หรือสูญเสียเวลา (งานล่าช้า) จนทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้นส่งผลต่อเงินลงทุนอย่างมากมาได้ หรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมากมาได้ เป็นต้น ซึ่งในแต่ละกลุ่มงานมีความเสี่ยงภัยในงานที่รับผิดชอบอยู่นั้นแตกต่างกัน

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน กฟผ.ได้กำหนดให้งานความปลอดภัย และอาชีวอนามัย เป็นภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ (จป.) ตามที่กฎหมายกำหนด และในแต่ละฝ่าย ที่สังกัดในแต่ละสายรองผู้ว่าการฯ จะดูแล ติดตามงานความปลอดภัย และอาชีวอนามัย โดยลำพัง ตามที่กฎหมายระบุไว้เท่านั้น โดยมีการตรวจสอบงานความปลอดภัยปีละครั้ง จากคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมที่มาจากผู้แทนของสายงาน ของแต่ละสายงานรองผู้ว่าการ และคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (คปอส.) จะทำการกำหนดวิธีการตรวจสอบขึ้นใช้ในแต่ละปี และกรรมการผู้ตรวจสอบซึ่งเป็นผู้แทน ตำแหน่งระดับ 11 ประจำฝ่าย จะมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย และบางท่านไม่เคยผ่านงานด้านความปลอดภัย

ส่งผลให้การตรวจสอบหาความสมบูรณ์ทั้งวิธีการและมาตรฐานที่นำมาใช้ในการตรวจสอบ อีกทั้งในอดีตที่ผ่านมาจะมีการบันทึกรายงานอุบัติเหตุกรณีพนักงานบาดเจ็บ และทรัพย์สิน เฉพาะที่เป็นเครื่องจักร ยานพาหนะ เกิดความเสียหายเท่านั้น จะเห็นได้ว่าระบบการรายงานข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวกับ ความสูญเสีย ด้านคุณภาพ(ไม่ตรงที่ต้องการหรือต้องแก้ไขให้กับลูกค้า) การร้องเรียนปัญหาสิ่งแวดล้อม และกระบวนการทำงานหยุดชะงักหรือล่าช้ากว่าแผนงาน เครื่องจักรเสียหายเพราะขาดระบบการบำรุงรักษา รวมทั้งวัตถุดิบจัดเก็บไม่เหมาะสมหรือซื้อวัตถุดิบมากเกินไป ความจำเป็น จนทำให้เสียหาย เป็นต้น ยังไม่มีการรายงาน

แนวทางการดำเนินงานด้านความปลอดภัย ของ กฟผ. ที่ผ่านมามีการดำเนินการตามกฎหมายเป็นหลัก เช่น กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ (จป.) อย่างน้อย 1 คน ซ่อมหม้อไพ้ปีละครั้ง อบรมดับเพลิงให้พนักงาน ไม่น้อยกว่า 40% มีการตรวจสอบความปลอดภัย โดย คปอส. และหากเกิดอุบัติเหตุก็จะให้ จป. ทำหน้าที่สอบสวนโดยใช้แนวคิดแบบเก้าซึ่งมีการถ่ายทอดกันมาว่า “อุบัติเหตุส่วนใหญ่ 88 % เกิดการกระทำของบุคคล 10% เกิดจากสภาพที่ไม่ปลอดภัย 2 % เกิดจากดวงไม่ดี” จากแนวคิดข้างต้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุผู้รายงาน มักจะสรุปว่า “พนักงานประมาท หรือไม่ก็ขาดความรู้” และใช้วิธีการแก้ไขโดยการอบรมพนักงานบ้าง จัดทำกฎความปลอดภัยบ้าง รวมทั้งลงโทษพนักงานกรณีประมาท เป็นต้น ตามแนวความคิดแบบเก่า จึงทำให้มีการต่อต้านการสอบสวนอุบัติเหตุเพราะไม่มีใครอยากรายงาน จป. ปฏิบัติงานด้วยความลำบาก เพราะทำหน้าที่เหมือนการหาผู้รับผิดชอบ หรือเรียกว่า “หาแพะรับบาป” จากปัญหาที่มีการสะสมเป็นเวลานานจนกระทั่ง โรงไฟฟ้าบางประกงเกิดเพลิงไหม้ ผู้บริหารจึงสั่งการให้ฝ่ายความปลอดภัยปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยที่ยอมรับได้ในระดับสากล รวมทั้งส่งพนักงานไปศึกษาหาเครื่องมือที่ทันสมัยมาใช้งาน จนกระทั่งได้งานทั้งใน และต่างประเทศ เช่น บริษัทผลิตน้ำมัน เกือบทุกบริษัท รวมทั้งบริษัทที่มีชื่อเสียง และมีความมั่นคง มีการใช้ระบบการบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่ (Modern Safety Management) หรือ ระบบการบริหารงานควบคุมความสูญเสีย (Loss Control Management) ของสถาบัน International Loss Control Institute, Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา มานานแล้ว ซึ่งเป็นระบบการบริหารที่มีการใช้งานอย่างกว้างขวางในวงการอุตสาหกรรม และเป็นระบบที่สถาบันการเงินของโลกให้การยอมรับ โดยใช้แนวคิดเชิงธุรกิจสมัยใหม่ หรือการบริหารงานแบบบูรณาการที่มีการผสมผสานการจัดการทั้งงานความปลอดภัย คุณภาพงาน การควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม และงานอื่น ๆ ไปพร้อมกันเพื่อให้หน่วยงานที่นำไปใช้ได้ทุกองค์กร ทุกธุรกิจ ทุกประเภทงานอาชีพ โดยมีผู้บริหารทุกระดับตามสายบังคับบัญชา เป็นผู้บริหารดำเนินงานบริการตามประเภทความเสี่ยง ของหน่วยงานตนเองเพื่อควบคุมความสูญเสียทุกด้าน(ลดต้นทุน)

ดังนั้นตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 กฟผ.ได้ส่งผู้ปฏิบัติงานไปศึกษาที่ สถาบันInternational Loss Control Institute ประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 4 รุ่น จำนวนทั้งหมด 51 ท่าน และซื้อลิขสิทธิ์ระบบดังกล่าวมาใช้กับโรงไฟฟ้า และเชื่อมขนาดใหญ่ของ กฟผ. เท่านั้น โดยใช้เครื่องมือตรวจประเมิน (Audit) ที่เรียกว่า International Safety Rating System ซึ่งมีคำถามจำนวน 20 องค์ประกอบ (158 คำถามย่อย) ซึ่งจะต้องตอบคำถามให้ได้ตามจำนวนที่กำหนดไว้โดยคำถามแต่ละคำถามจะมีคะแนน เมื่อสรุปผลการตรวจประเมินจะต้องนำคะแนนที่ได้ไปเปรียบเทียบกับระดับที่กำหนดไว้เป็นระดับมาตรฐาน จำนวน 10 ระดับ แต่ละหน่วยงานที่ได้เริ่มทดลองให้มีการประเมินวัดผลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 เป็นต้นมา ซึ่งแต่ละหน่วยงานที่เริ่มต้นดำเนินการจะขอให้ คณะกรรมการตรวจประเมินวัดผลระบบควบคุมความสูญเสีย กฟผ. ให้ทำการตรวจประเมินเพียง 5-10 องค์ประกอบ คือให้ผ่านระดับ 3-5 เพราะในองค์กรมีกระบวนการทำอยู่แล้ว ส่วนใหญ่ก็เพียงทำตามกฎหมาย และทำตามนโยบายเท่านั้น จากผลที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากสาเหตุการขาดความเข้าใจในความต้องการของระบบที่จะต้องประเมินทั้งหมด เพื่อค้นหาว่าระบบการจัดการหรือมาตรการใดที่ยังขาดความสมบูรณ์ ไม่ใช้ความบกพร่องจากบุคคล โดยพิจารณาควบคู่กับความคุ้มค่าของงบประมาณทั้งหมดของแต่ละหน่วยงาน และเป็นการกระตุ้นให้มีควบคุมความสูญเสียอย่างจริงจัง อีกทั้งไม่มีพิจารณาความเพียงพอ หรือการประเมินความจำเป็นของมาตรการที่ต้องทำจริงในการควบคุม

เมื่อทำการพิจารณารายงานสรุปสถิติ อุบัติเหตุ จากฝ่ายพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัย ในตารางที่ 1 เฉพาะข้อมูลฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ

ตารางที่ 1 รายงานสรุปสถิติ อุบัติเหตุ ของ ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ

งบประมาณ(ปี)	จำนวนอุบัติเหตุ ด้านบุคคล	จำนวนอุบัติเหตุ ด้านยานพาหนะ	ค่ารักษาพยาบาล	ค่าเสียหาย ทรัพย์สิน
2542-2543	13 ราย	11 ราย	1,100.00 บาท	68,366.32 บาท
2543-2544	7 ราย	18 ราย	27,710.60 บาท	184,832.14 บาท
2544-2545	26 ราย	27 ราย	753,733.00 บาท	135,920.00 บาท
2545-2546	7 ราย	3 ราย	1,150.00 บาท	7,800.00 บาท
2546-2547	1 ราย	5 ราย	200.00 บาท	38,660.00 บาท

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2548)

และผลการประเมินวัดความสำเร็จในการบริหารจัดการควบคุมความปลอดภัย และความ
สูญเสีย ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ ซึ่งมีการประเมินวัดผลเพียง 5 องค์ประกอบ ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 ภาวะผู้นำและการจัดการ

องค์ประกอบที่ 3 การตรวจสอบและการบำรุงรักษาตามแผน

องค์ประกอบที่ 5 การสอบสวนอุบัติเหตุและเหตุการณ์หุุดหวิด

องค์ประกอบที่ 8 กฎ และการขออนุญาตเข้าทำงาน

องค์ประกอบที่ 11 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

โดยผ่านเกณฑ์มาตรฐานของระบบอยู่ใน ระดับ 3 มาตลอด ตั้งแต่นำระบบมาใช้เมื่อปี พ.ศ.
2540 และประเมินวัดผลเมื่อปี พ.ศ.2543 ซึ่งแสดงว่ามีการบริหารจัดการควบคุมความสูญเสียได้ดี
แต่เมื่อพิจารณาร่วมกับข้อมูลทางสถิติพบว่ามูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุที่มีรายงานยังคงมีอยู่ ซึ่ง
จะพบสรุปปัญหาได้ว่ามาตรการที่ใช้ควบคุมความสูญเสียของฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ ที่ผ่านเกณฑ์
มาตรฐานของระบบเพราะมีการดำเนินการ 5 องค์ประกอบอยู่เดิมแล้ว ไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลง
หลังจากนำระบบเข้าตรวจประเมิน จึงทำให้แล้วยังมีการเกิดอุบัติเหตุซ้ำ ๆ ขึ้นอีก และมาตรการที่ใช้อยู่
ยังไม่สมบูรณ์เพียงพอ หรืออาจจะมีมาตรการบางเรื่องเกินความจำเป็นก็ได้ หรือขาดมาตรการใน
การควบคุมงานที่มีความเสี่ยงสูงอย่างเพียงพอ เนื่องมาจากไม่มีการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เหมาะสม
กับลักษณะงาน จึงทำให้ไม่มีมาตรการความปลอดภัยเชิงรุกที่เหมาะสมในการควบคุมความสูญเสีย
ซึ่งอาจจะเรียกได้ว่า ทานยาไม่ตรงกับโรค

ดังนั้นการประยุกต์ใช้การประเมินความเสี่ยงกึ่งปริมาณ ในการชี้บ่งงานวิกฤติจึงเป็น
ทางเลือกหนึ่งในระบุนโยบายที่มีนัยสำคัญ(ปัญหาหลัก) ที่เคยเกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ หรือคาดการณ์
เหตุการณ์ที่อาจจะเกิดอุบัติเหตุกับบุคคล ทรัพย์สิน ด้านคุณภาพ(กระบวนการทำงาน) สิ่งแวดล้อม
การให้บริการของฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ กฟผ. ที่จะนำไปสู่การกำหนดประเภทของเครื่องที่ด้อยการใช้
เป็นมาตรการความปลอดภัยเชิงรุก ได้อย่างตรงเป้าหมาย ในฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ กฟผ.

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการไปตามความสำคัญของประเด็นปัญหาข้างต้น โดยโครงการวิจัยนี้ กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ 2 ประการ ได้แก่

1. นำเอาการประเมินความเสี่ยงถึงปริมาณมาทำการชี้บ่งงานวิกฤติของแต่ละอาชีพใน ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำของ กฟผ.
2. เปรียบเทียบการชี้บ่งงานวิกฤติ และมาตรการควบคุม ป้องกันความสูญเสีย ระหว่าง ผลสรุปการวิเคราะห์อุบัติเหตุ ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ ปีงบประมาณ 2542-2547 กับผลการการชี้บ่งงาน วิกฤติของแต่ละอาชีพ และจัดทำระเบียบงานวิกฤติ เพื่อช่วยให้การตัดสินใจในการเลือกงานวิกฤติ ที่ต้องควบคุม ป้องกัน เป็นอันดับแรก ตามมาตรการความปลอดภัยเชิงรุก

ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลผลการวิเคราะห์อุบัติเหตุ ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ กฟผ. ปีงบประมาณ 2542-2547 (เนื่องจากเริ่มมีระบบการสอบสวนและบันทึกข้อมูล)
2. ศึกษาข้อมูลงานที่มีการปฏิบัติอยู่ใน ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ
3. ศึกษาความเสี่ยงที่มีนัยสำคัญกับ คน เครื่องจักร กระบวนการทำงาน อุปกรณ์ สิ่งแวดล้อม ที่มีผลกระทบทำให้เกิดความสูญเสียต่อ ความปลอดภัย สุขภาพอนามัย คุณภาพ สิ่งแวดล้อม ของ ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ
4. ศึกษาแนวการแก้ไขจากรายงานสรุปการวิเคราะห์อุบัติเหตุ ของฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ และ มาตรการความปลอดภัยเชิงรุก จากระเบียบงานวิกฤติ (Critical task list) ของฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ กฟผ.

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. สามารถนำวิธีการที่เป็นระบบมาชี้แจงงานวิกฤติ ของทุกหน่วยงาน ในฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ ได้ทั้งหมด
2. สามารถระบุความจำเป็นของมาตรการความปลอดภัย เพื่อนำไปเป็นเครื่องมือ วิธีการ เพื่อควบคุม ป้องกันอุบัติเหตุ และความสูญเสียจากการทำงานวิกฤตินั้น
3. ใช้เป็นฐานข้อมูลในการตรวจสอบ และทบทวนงานวิกฤติได้จากกระเบียนรายการงานวิกฤติ (Critical task list) กรณีหากเกิดอุบัติเหตุในงานวิกฤติ
4. สามารถนำองค์ความรู้ของพนักงาน มาแบ่งปัน และใช้พัฒนางานวิกฤติให้มีคุณภาพมากขึ้น ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของ Knowledge Management
5. นำไปใช้เป็นเครื่องมือ วิธีการ ช่วยให้การตัดสินใจ ที่จะเลือกงานวิกฤติที่ต้องดำเนินการ มาตรการในการควบคุม ป้องกัน ได้อย่างถูกต้อง ตามระดับนัยสำคัญของงานวิกฤติ

แนวความคิดที่สำคัญของการวิจัย

1. การชี้แจงงานวิกฤติโดยพนักงานที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานนั้น เพราะเป็นบุคคลที่รู้ดีที่สุด โดยใช้วิธีการประเมินความเสี่ยงถึงปริมาณเป็นตัวช่วยในการกำหนดแนวทางชี้แจงได้อย่างง่าย ๆ และอย่างถูกต้อง
2. ปัจจัยสำคัญในการประเมินความเสี่ยงถึงปริมาณ(การชี้แจงงานวิกฤติ) ประกอบด้วย ความรุนแรงของเหตุการณ์ ความถี่ในการทำงาน และความเป็นไปได้ของเหตุการณ์

การตรวจเอกสาร

การวิจัยเรื่อง “การประยุกต์ใช้การประเมินความเสี่ยงถึงปริมาณในการชี้แจงงานวิกฤติ และ รวบรวมเครื่องมือ วิธีการ ที่ต้องการกำหนดเป็นมาตรการความปลอดภัยเชิงรุก จากผู้ร่วมโครงการที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้ควบคุม ป้องกันอุบัติเหตุ ให้ตรงกับนัยสำคัญกับหัวข้อที่มีการชี้แจงความเสี่ยงของงานวิกฤติอย่างมีประสิทธิภาพใน ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ กฟผ.” สามารถแบ่งแนวคิด และทฤษฎี รวมทั้งเอกสารอ้างอิงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้เป็น 6 กลุ่มหลัก ดังนี้

1. บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของ ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ
2. แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)
3. สาเหตุ, ผลกระทบ และการควบคุมความสูญเสีย (The Causes, Effects and Control of Loss)
4. การบริหาร และมาตรการควบคุมความสูญเสีย (Loss Control Management)
5. เทคนิคการวิเคราะห์งานวิกฤติ (Critical Task Analysis)
6. เปรียบเทียบกระบวนการดั้งเดิมที่ใช้เกี่ยวกับงานความปลอดภัยแบบเชิงรับ กับกระบวนการที่ประยุกต์ใช้ในการวิจัยการดำเนินงานควบคุมความสูญเสียโดยชี้แจงงานวิกฤติและกำหนดมาตรการแบบเชิงรุก ใน ฝกน.

บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของ ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ

ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ กฟผ. มีหน้าที่ และความรับผิดชอบในการดำเนินการก่อสร้าง ปรับปรุง โรงงานไฟฟ้าพลังน้ำ ระบบจัดส่งน้ำและงานก่อสร้างอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้แก่ เชื้อน โรงไฟฟ้า อาคาร ประกอบคลองส่งน้ำ ระบบส่งน้ำ ซึ่งรวมทั้งระบบส่งน้ำให้กับโรงไฟฟ้าพลังความร้อน เครื่องผลิตไฟฟ้าพลังน้ำและอุปกรณ์ประกอบ รวมทั้งการดำเนินการแก้ไขผลกระทบเกี่ยวกับราษฎรชุมชน

และสิ่งแวดล้อม โดยบริหารจัดการโครงการต่างๆ ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากลและตรงตามข้อกำหนด เพื่อให้ได้โรงไฟฟ้าเข้าเสริมระบบผลิตของ กฟผ. ให้มั่นคงและมีประสิทธิภาพ นอกเหนือจากนั้น ยังดำเนินธุรกิจร่วมก่อสร้างเขื่อนและโรงไฟฟ้า รวมทั้งติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้าพลังน้ำในภูมิภาคใกล้เคียง โดยคำนึงถึงคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ แบ่งการบริหารงานออกเป็น 5 กองดังนี้

1. กองจัดการงานก่อสร้าง (กจก-พฟ.) มีภารกิจหลักในการศึกษาพัฒนางานและ บริการ การจัดทำแผนการตลาด งานบริหารสัญญา งานวิเทศสัมพันธ์ การบริหารงบประมาณและค่าใช้จ่าย การจัดทำแผนปฏิบัติการ การประเมินผลการดำเนินงาน และการจัดทำรายงานและเอกสารเผยแพร่ ต่าง ๆ

2. กองบริหารทั่วไป (กบท-พฟ.) มีภารกิจหลักในการบริหารงานบุคคล เครื่องจักร ยานพาหนะ งานแก้ไขผลกระทบงานก่อสร้าง งานพัฒนาคุณภาพชีวิตและส่งเสริมอาชีพ

3. กองโยธาพลังน้ำ (กยณ-พฟ.) มีภารกิจหลักในการบริหารและจัดการงานเทคนิคด้าน วิศวกรรมโยธา งานออกแบบ ควบคุม และดำเนินการก่อสร้างด้านโยธา งานขุดดิน-หิน-ฐานราก-เสาเข็ม งานปรับปรุงฐานราก งานสำรวจ งานตรวจสอบวิเคราะห์ด้านธรณีวิศวกรรม และวิศวกรรม ปลูกพืช งานเครื่องมือตรวจวัดพฤติกรรมของโครงสร้างต่างๆ งานทดสอบวัสดุก่อสร้าง

4. กองไฟฟ้าพลังน้ำ (กฟน-พฟ.) มีภารกิจหลักในการติดตั้งและปรับปรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าของ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ

5. กองเครื่องกลพลังน้ำ (กคน-พฟ.) มีภารกิจหลักในการติดตั้ง ปรับปรุง อุปกรณ์เครื่องกล ของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ

แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)

ความหมายของความเสี่ยง

Atheam (1981) ให้ความหมายของความเสี่ยงไว้ว่าหมายถึง “โอกาสที่จะเกิดความเสียหาย หรือเคราะห์ร้าย หรือความไม่แน่นอนที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในสิ่งที่ไม่พึงปรารถนา”

Bird and Germain (1996) ให้ความหมายของความเสี่ยง (Risk) หมายถึง โอกาสที่จะเกิดความสูญเสีย คำนวณได้จากความเป็นไปได้ของการเกิดเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความสูญเสีย และ ศักยภาพความรุนแรงของความสูญเสียนั้น

Cancian (1980) กล่าวว่า “ในสถานการณ์ใดก็ตาม ถ้าผู้กระทำการรู้แต่เพียงว่าการกระทำที่เขาทำลงไปนั้น อาจจะมีผลตามมาได้หลายอย่าง แต่เขาไม่สามารถจะบอกได้ว่าโอกาสที่ผลแต่ละอย่างจะเกิดขึ้นมีค่าเท่าใด (คือความไม่รู้) ถ้ากระทำการลงไปสถานการณ์เช่นนั้น ถือว่าเป็นความเสี่ยง”

Coopers (2004) ให้ความหมายของความเสี่ยง (Risk) หมายถึง เหตุการณ์ที่มีความไม่แน่นอน ซึ่งหากเกิดขึ้นจะมีผลกระทบในเชิงลบ ต่อการบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายขององค์กร

Ferguson and Hendershot (2000) ให้ความหมายของความเสี่ยง (Risk) หมายถึง การวัดอันตรายที่เกิดกับสุขภาพร่างกายความเสียหายที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม และการสูญเสียทางเศรษฐกิจ ผลของการวัดจะออกมาในรูปแบบของปริมาณการบาดเจ็บ การสูญเสีย หรือความเสียหายที่เกิดจากเหตุการณ์

Greene (1977) กล่าวว่า “ความเสี่ยง คือความผันผวนที่เกิดขึ้น เมื่อความสูญเสียที่แท้จริงต่างไปจากความสูญเสียที่คาดไว้”

Roumasset (1979) ให้ความหมายของความเสี่ยงไว้ว่า “ ระดับ (Degree) ของความไม่แน่นอนของสถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง”

ตารางที่ 2 ภาพรวมของการประเมินความเสี่ยงที่ได้รับความสนใจในปัจจุบัน

ประเภทความเสี่ยง	ลักษณะที่สำคัญ	ผลกระทบและผลที่ตามมา (Effect/Consequence)
safety risk	1. โอกาสเกิดขึ้นต่ำ (Low probability) 2. ผลที่ตามมารุนแรง	1. การตาย การบาดเจ็บ และการหยุดการทำงาน 2. ทรัพย์สินเสียหาย 3. การผลิตหยุดชะงัก และ ยอดขายตกลง
Health risk	1. โอกาสในการเกิดสูง (high probability) 2. ผลกระทบที่ตามมาไม่รุนแรงมาก	1. เกิดความผิดปกติกับ อวัยวะต่างๆของร่างกายแต่ ไม่ถึงขั้นการเป็นสาเหตุของ การเกิดมะเร็ง 2. เกิดมะเร็ง
Ecological / Environmental risk	1. เกิดขึ้นอยู่เสมอแต่เป็นการแผ่ตัวอยู่และ ดำเนินไปอย่างช้าๆ ไม่สามารถเห็นได้อย่าง ชัดเจนในระยะเวลาสั้นๆ 2. ผลกระทบที่เกิดขึ้นระยะเวลายาวนาน 3. ผลที่เกิดขึ้นกระทบกระเทือนในวงกว้าง	1. เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ของระบบนิเวศน์วิทยา และ ที่อยู่อาศัย 2. เกิดความเสียหายต่อแหล่ง ทรัพยากรธรรมชาติ
Public welfare / goodwill risk	1. ผลที่เกิดขึ้นสามารถเห็นได้อย่างชัดเจน 2. เกี่ยวข้องกับเรื่องของทรัพย์สินและ สถาปัตยกรรม	
Financial risk	1. กระทบต่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจ 2. กระทบต่อผลตอบแทนการลงทุน (Investment return)	1. กระทบต่อการประกัน 2. กระทบกระเทือนต่อ รายได้ของบริษัท

ที่มา : Kolluru (1995)

ตารางที่ 3 ประเภทของความเลี่ง (Type of Risk)

ประเภทของความเลี่ง	หัวข้อที่ใช้ประเมินความเลี่ง	ผลกระทบ
- Health Risk ความเลี่งด้านสุขภาพ	- ความเป็นพิษ - ปริมาณการสัมผัส - ความไวต่อสาร	- รุนแรง - เรื้อรัง - มะเร็ง - เสียชีวิต - พิการ อื่นๆ
- Accidental Risk ความเลี่งด้านอุบัติเหตุ	- ความรุนแรง - ความเป็นไปได้ - การสัมผัส	- ไฟไหม้ / เกิดการระเบิด - บาดเจ็บ - สูญเสียกระบวนการผลิต - ภัยพิบัติรุนแรง - ภัยธรรมชาติทำลาย อื่นๆ
- Business Risk ความเลี่งด้านธุรกิจ	- ความน่าจะเป็น - ผลกระทบ	- ธุรกิจหยุดชะงัก - ล้มละลาย - กฎหมาย - อัตราการแลกเปลี่ยนเงิน - นโยบายสาธารณะ - การแข่งขันผลิตภัณฑ์
- Environmental Risk ความเลี่งด้านสิ่งแวดล้อม	- ความน่าจะเป็น - ผลกระทบ	- คุณภาพชีวิต - ระบบการเงิน - ทรัพยากรธรรมชาติ - อากาศ, น้ำ, พื้นดิน อื่นๆ

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2540)

กระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis)

พุทธิพร (2530) ได้ศึกษาและรวบรวมกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงไว้ ดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ความเสี่ยง คือ การประเมินถึงลักษณะ และระดับความรุนแรงของภัยพิบัติ (Disaster) ที่อาจจะเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ หรือกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ซึ่งกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

1. การระบุอันตราย (Hazard Identification) เป็นการตอบคำถามว่า อะไรคือเหตุการณ์ที่จะนำไปสู่ความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น
2. การคาดคะเนความเสี่ยง (Risk Estimation) วิเคราะห์หาเหตุ (Cause) และผล (Outcome) ของเหตุการณ์ในข้อ 1 รวมถึงการหาโอกาส (Probability) ของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น
3. การประเมินความเสี่ยง (Risk Evaluation) เป็นการเปรียบเทียบระดับความเสี่ยงที่คาดคะเนได้กับระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้

การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 3 (2542) ได้อธิบายถึงความหมายของการชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงได้ดังนี้

การชี้บ่งอันตราย (Hazard Identification) หมายถึง การแจกแจงอันตรายต่าง ๆ ที่มี และแอบแฝงอยู่ ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการทุกขั้นตอนตั้งแต่การรับจ่าย การเก็บ การขนถ่าย หรือขนย้าย การใช้ การขนส่งสัตว์ดุร้าย เชื้อเพลิง สารเคมีหรือวัตถุอันตราย ผลิตภัณฑ์ และวัตถุพลอยได้ กระบวนการผลิต วิธีการผลิต วิธีการปฏิบัติการ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต และกิจกรรม หรือสภาพการณ์ต่าง ๆ ภายในโรงงาน เป็นต้น

การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) หมายถึง กระบวนการวิเคราะห์ถึงปัจจัยหรือสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นสาเหตุทำให้อันตรายที่มีและที่แอบแฝงอยู่ ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ และอาจ

ก่อให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ เช่น การเกิดเพลิงไหม้ การระเบิด การรั่วไหลของสารเคมีหรือวัตถุอันตราย เป็นต้น โดยพิจารณาถึงความรุนแรงของเหตุการณ์และโอกาสเหล่านั้น ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอันตรายความเสียหายแก่ชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (Risk Management Program) หมายถึง แผนการดำเนินการกำหนดมาตรการความปลอดภัยที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพในการจัดการความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมือหรืออุปกรณ์ และบุคลากรที่เหมาะสม เพื่อดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติในมาตรการความปลอดภัยเพื่อป้องกันควบคุม บรรเทาหรือลดความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการนั้นๆ โดยต้องคำนึงถึงผลการกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง ดังกล่าวต่อระบบเศรษฐกิจ การเมือง และสังคม รวมทั้งปัจจัยอื่น ๆ เช่น ความเป็นไปได้ของเทคโนโลยี เป็นต้น

ประเภทการประเมินความเสี่ยงแบ่งตามลักษณะ

Ramiro and Aisa (1998) ได้ศึกษา และรวบรวมกระบวนการประเมินความเสี่ยงโดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative risk analysis)
2. การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative risk assessment)
3. การประเมินความเสี่ยงกึ่งปริมาณ (Semi-Quantitative risk assessment)

การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative risk analysis)

เป็นการอาศัยเพียงการตัดสินใจของผู้ประเมิน และใช้ตาราง 2 ตาราง ที่ระบุถึงระดับความรุนแรงของผลกระทบ และตารางโอกาสที่เหตุการณ์จะเกิดขึ้น แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปเปรียบเทียบค่าในตารางประเมินระดับความเสี่ยง เท่านั้น นิยมใช้เพราะเป็นวิธีการที่ง่ายไม่ซับซ้อน ไม่ละเอียด และไม่ครอบคลุมประเด็นความเสี่ยง เช่น การประเมินความเสี่ยงตามรูปแบบ BS8800 หรือ มอก.18001 ของ ฝ่ายขนส่ง กฟผ. และบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) เป็นต้น

การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Risk assessment)

การนำเอาเทคนิคการวิเคราะห์ ในเชิงคณิตศาสตร์มาประเมินค่าความเสี่ยงให้ออกมาเป็นตัวเลขแสดงค่าความเสี่ยงเป็นระดับตัวเลข ซึ่งช่วยในการตัดสินใจ (Decision making) ได้ง่ายมีความใกล้เคียงความเป็นจริง และสามารถอ้างอิงในเชิงปริมาณได้ โดยนำค่าของโอกาสที่จะเกิดขึ้นมา (Probability) คูณกับความรุนแรงของผลกระทบ ที่เกิดขึ้นจากการเกิดอุบัติเหตุ (Accident) มาพิจารณาในหลายลักษณะ เช่น ความเสียหายเป็นต้นทุน จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุ เป็นต้น แต่การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณนี้จะต้องอาศัยข้อมูลรายละเอียดของโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ ซึ่งไม่ได้มีการจัดเก็บเป็นข้อมูลเป็นการเฉพาะจึงทำให้มีการใช้ข้อมูลเป็นค่าความเป็นไปได้ของโอกาส มาทำการวิเคราะห์แทน และการเกิดอุบัติเหตุส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับโอกาสที่เกิดจากวิธีดำเนินการกระบวนการ แต่การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณจะไม่สนใจความเสี่ยงที่เกิดจากวิธีดำเนินการกระบวนการ โดยจะพิจารณาเฉพาะเหตุการณ์ที่มีศักยภาพที่จะก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงซึ่งเกิดในระยะสั้น ๆ เท่านั้น ดังนั้น ประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณจะไม่สนใจการประมาณค่าผลกระทบที่ตามมาที่มีระยะเวลายาวนาน (Long term impact) โดยนิยมใช้เทคนิคการประเมินความเสี่ยงในการระบุอันตราย เช่น

1. Safety Checklist
2. Hazard and Operability Studies (HAZOP)
3. Job Safety Analysis (JSA)
4. What If Analysis
5. Fault Tree Analysis
6. Event Tree Analysis
7. Failure Modes, Effects and Analysis (FMEA)
8. Hazard Survey

การประเมินความเสี่ยงกึ่งปริมาณ (Semi – Quantitative Risk Assessment)

การประเมินความเสี่ยงกึ่งปริมาณ มีรูปแบบการประเมินโดยผสมวิธีการประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณไว้ด้วยกัน กล่าวคือ การประเมินเชิงคุณภาพอาศัยเพียงการตัดสินใจของผู้พิจารณาประกอบกันตารางเปรียบเทียบ ส่วนการประเมินเชิงปริมาณเป็นการนำค่าโอกาสที่จะเกิดขึ้นมาคูณกับความรุนแรงของผลกระทบมาพิจารณาในหลายลักษณะเช่น ความเสียหายเป็นต้นทุนจำนวนผู้ประสบภัยจากอุบัติเหตุ เป็นต้น โดยการประเมินเชิงปริมาณจำเป็นต้องมีข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องชัดเจน เนื่องจากการวิเคราะห์ต้องสามารถคำนวณแสดงเป็นตัวเลขได้ สำหรับการประเมินกึ่งปริมาณพิจารณาจาก 3 ปัจจัย คือ โอกาสที่จะเกิดอันตราย (Likelihood) ผลกระทบของอันตราย (Consequence) ซึ่งมีอย่างน้อยหนึ่งปัจจัยได้จากการคำนวณ และโอกาสที่จะเผชิญกับอันตรายนั้น (Exposure) ซึ่งพิจารณาได้ง่าย เช่น หน่วยเตาเผาทำงานตลอด 24 ชั่วโมง ดังนั้นพิจารณาได้ว่าค่าโอกาสที่จะเผชิญกับอันตรายของหน่วยเตา คือ ทุกๆเวลาตลอดวัน (Continuously) โดยนำทั้งสามปัจจัยมาคูณกัน ค่าที่ได้คือระดับความเสี่ยง ในการประเมินความเสี่ยงกึ่งปริมาณช่วยลดปัญหาที่ระดับความเสี่ยงเท่ากันของกรณีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยแต่ความรุนแรงต่ำกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยากแต่ความรุนแรงสูง แต่ถึงอย่างไรก็ไม่สามารถตัดสินชี้ขาดได้ว่า การประเมินความเสี่ยงลักษณะใดได้ผลใกล้เคียงเป็นจริงมากกว่ากัน

สาเหตุ ผลกระทบและการควบคุมความสูญเสีย (The Causes, Effects and Control of Loss)

Bird and Germain (1996) ได้ศึกษาและสร้างรูปแบบจำลองสาเหตุ ผลกระทบและความสูญเสีย รวมทั้งให้นิยามความหมายไว้ดังนี้

อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุการณ์ที่มีผลทำให้เกิดอันตรายหรือความเสียหายโดยไม่ตั้งใจ ความเข้าใจลำดับเหตุการณ์ที่สามารถนำไปสู่ความสูญเสีย สิ่งสำคัญจะต้องเข้าใจว่าดำเนินการอย่างไรในการป้องกันหรือควบคุมอุบัติเหตุ อาจจะอธิบายได้คือเหตุการณ์ซึ่งมีผลทำให้เกิดอันตรายหรือความเสียหายโดยไม่ตั้งใจ ซึ่งรวมถึงสภาพแวดล้อมในการทำงานหรือที่ออกสู่ภายนอกโดยปกติของการสัมผัสกับแหล่งของพลังงาน (วัตถุเคลื่อนไหว, สารเคมี, เสียง, เครื่องกล, ไฟฟ้า, รังสี เป็นต้น) หรือวัตถุเหนือขีดจำกัดความต้านทานของร่างกายหรือโครงสร้าง ร่างกายมนุษย์มีระดับที่ยอมรับได้หรือขีดจำกัดการบาดเจ็บสำหรับการสัมผัสกับพลังงาน หรือโครงสร้างร่างกายมนุษย์มีระดับที่ยอมรับได้ หรือขีดจำกัดการบาดเจ็บสำหรับการสัมผัสกับพลังงาน หรือวัสดุแต่ละประเภท

โดยทั่วไป อันตรามีผลจากการสัมผัสเพียงครั้งเดียว เช่น ถูกบาด, กระจกหัก, เคล็ด, ถูกตัด, แผลไหม้ จากสารเคมี เป็นต้น เรียกว่าเป็นการบาดเจ็บ อันตรายที่มีผลมารจากสัมผัสซ้ำ ๆ เช่น การบาดเจ็บที่เกิดจากการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ, มะเร็ง, สูญเสียการได้ยิน เป็นต้น เรียกว่าเป็นการเจ็บป่วย (ให้ตระหนักไว้ด้วยการสัมผัสเพียงครั้งเดียวก็อาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยได้เช่นกัน)

อุบัติการณ์ (Incident) หมายถึง เหตุการณ์สามารถหรือทำให้มีผลเป็นอันตรายหรือความเสียหายโดยไม่ตั้งใจ

ความหมายของอุบัติการณ์นี้รวมถึงอุบัติเหตุ เหตุการณ์ที่เกือบจะเป็นอุบัติเหตุ ฝ่าฝืนความปลอดภัย ผลผลิต หรือคุณภาพเกิดความสูญเสีย หรือเกือบจะเกิดความสูญเสีย เป็นต้น แผนงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพ จะต้องครอบคลุมอุบัติเหตุ และอุบัติการณ์ทั้งหมด หรือมีผลให้เกิดการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย ทรัพย์สินเสียหาย หรือเกือบจะเกิดอุบัติเหตุ

ความปลอดภัย (Safety) หมายถึง การป้องกันและควบคุมความสูญเสียที่เกิดจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจ

การควบคุม (Control) หมายถึง ในบทบาทของการควบคุมความปลอดภัย และความสูญเสีย รวมถึง การป้องกันอุบัติเหตุ และการจัดการความสูญเสียให้น้อยที่สุดเมื่ออุบัติเหตุเกิดขึ้น เกี่ยวข้องกับหน้าที่ของการควบคุมในระบบการบริหาร

การควบคุมความสูญเสีย (Loss Control) หมายถึง การกระทำใด ๆ ที่ลดความสูญเสียจากความเสียหายของธุรกิจ ซึ่งใช้แนวทาง 3 วิธีการ คือ

1. การป้องกันความสูญเสียที่เกิดขึ้น
2. การลดความสูญเสียเมื่อเหตุการณ์เกิดความสูญเสียขึ้น
3. การหลีกเลี่ยงหรือการทำให้ปราศจากความเสี่ยง

การบริหารและมาตรการควบคุมความสูญเสีย (Loss Control Management)

Bird and Germain (1996) ได้ศึกษา และสร้างระบบการบริหารงานควบคุมความสูญเสีย ซึ่งมีแนวทางดังนี้

ขั้นตอนของการบริหารงานควบคุมความสูญเสีย (Loss Control Management Goals: IEDIM) มีรายละเอียดดังนี้

1. การชี้บ่งแหล่งของศักยภาพความสูญเสียทั้งหมด (Identify all Sources of Potential Losses) หรือการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) สิ่งที่สำคัญที่สุดที่จะสัมฤทธิ์ผลในจุดมุ่งหมายของการควบคุมความสูญเสีย ก็คือ การค้นหา ชี้บ่ง ความเสียหายทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น หรือความเสี่ยงที่มีในหน่วยงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องค้นหาที่เป็นปัญหาวิกฤติที่สุดที่จะก่อให้เกิดความเสียหายส่วนใหญ่ หรือเสียหายอย่างใหญ่หลวงซึ่งมีหลายวิธีในการค้นหาปัญหาดังกล่าว เช่น

1.1 Reviews Of Past Accident

1.2 Brainstorming And Hazard Observations

1.3 Use Of Checklists And Inventories

1.4 Hazard And Operability Studies (HAZOP)

1.5 Failure Modes, Effects and Criticality Analysis (FMECA)

1.6 Critical Task Analysis

1.7 Fault Tree Analysis (FTA)

1.8 Event Tree Analysis (ETA)

ส่วนหลักการทั่ว ๆ ไปจะพิจารณาจากบัญชีรายการของความเสี่ยงภัยทั้งหมด เช่น จากรายงานการเกิดอุบัติเหตุที่เคยเกิดขึ้นในอดีต จากการระดมสมอง และการสังเกตจากผู้ที่เชี่ยวชาญของหน่วยงานหรือจากบัญชีรายการของข้อมูลต่าง ๆ ของหน่วยงาน เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาอันตราย เช่น การรายงานประจำปี ระบบการจัดซื้อ แผนภูมิกระบวนการผลิต บันทึกการรักษาพยาบาล แบบฟอร์มการตรวจสอบ ฯลฯ อย่างไรก็ตาม เราสามารถใช้วิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งในการค้นสิ่งที่ก่อให้เกิดความเสียหายหรืออุบัติเหตุที่ร้ายแรงได้ โดยใช้ระบบควบคุมความสูญเสียอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจากการศึกษารายงานของ Journal Safety Research หน่วยงานของรัฐ เช่น สถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของสหรัฐอเมริกา (NOISH) มหาวิทยาลัยบราสกา มหาลัสเตนฟอร์ด และประสบการณ์อันยาวนานของนักบริหารชั้นนำได้พบว่าหากมรการบริหาร และควบคุมที่ดี และปรับปรุงอยู่เสมอในโปรแกรมต่างๆแล้ว จะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดไม่เพียงแต่ด้านความปลอดภัย และความสูญเสียเท่านั้น แต่ยังเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และควบคุมค่าใช้จ่ายอีกด้วยซึ่งในการดำเนินงานไม่จำเป็นต้องทำทั้งหมดในทันทีทันใดแต่ใช้เป็นแม่บทในการวางแผนเป้าหมายที่จะทำต่อไป

2. การประเมินความเสี่ยงในความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น (Evaluate each Risk) จะต้องประเมินความเสี่ยงในความเสี่ยงให้ได้ว่า ระบบ หรือ งานใดที่มีค่าความเสี่ยงที่สุด มากน้อยเพียงใด ซึ่งประเมินจากความรุนแรงที่เกิดขึ้น ส่งผลเสียอย่างมากต่อชีวิต ทรัพย์สิน การเงิน ขบวนการผลิต ความมั่นคง โอกาสความเป็นไปได้ของการเกิด และความถี่ของการเกิด

3. จัดทำแผนการควบคุมขึ้นมา (Developing a Plan) ขึ้นอยู่กับลักษณะของแผนที่ใช้ตามความเหมาะสมมีอยู่ 4 วิธี

3.1 หลีกเสี่ยงหรือสามารถกำจัดได้อย่างสมบูรณ์ไม่เกิดอันตราย (Terminate) เช่น ใช้สารเคมีที่ไม่เป็นพิษใช้ขบวนการผลิตที่ไม่เกิดวัตถุมีพิษ

3.2 ป้องกันความสูญเสีย หรือลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นไม่ให้แผ่ขยายออกไป (Treat) เช่น การใช้การออกแบบทางวิศวกรรมในการลดอันตราย

3.3 ยอมรับในความเสี่ยง (Tolerate) ยอมรับในความเสี่ยงที่พอทนได้ เช่น การใช้เงินทุนหมุนเวียน เงินออม หรือเงินกู้ยืมใช้จ่ายในความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

3.4 โอนความเสี่ยง หรือแบ่งเบาความสูญเสีย (Transfer) เช่น การประกันภัย

4. วางแผนเข้าใช้งาน (Implementation the plan) โดยการจัดทำเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติ และอบรมให้กับผู้ปฏิบัติงานทุกคน และลงมือปฏิบัติตามแผนที่ได้จัดทำ และกำหนดไว้

5. ระบบการติดตามอย่างต่อเนื่อง (Monitoring the system) เป็นการติดตามความก้าวหน้าของแผนที่กำหนดให้ปฏิบัติ มีข้อขัดข้องจุดใด จะทบทวนและปรับปรุงแก้ไขทันที ไม่ให้แผนล่าช้า และมีประสิทธิภาพ

เทคนิคการวิเคราะห์งานวิกฤติ (Critical Task Analysis)

Bird and Germain (1996) ได้ศึกษา และสร้างวิธีการวิเคราะห์งานวิกฤติเพื่อใช้ในการชี้แจงงานใดเป็นงานวิกฤติ หรืองานที่มีความเสี่ยงสูง แล้วกำหนดมาตรการควบคุม ซึ่งมีแนวทางดังนี้

การวิเคราะห์งานวิกฤติ เป็นวิธีการปฏิบัติที่สำคัญเรื่องหนึ่ง ซึ่งไม่เพียงแต่จะสร้างความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการสร้างความปลอดภัยให้แก่องค์กรอีกด้วย ปัจจุบันองค์กรที่ยังคงดำเนินการผลิตสินค้า และบริการอย่างไม่พิถีพิถันจะไม่สามารถแข่งขันในตลาดได้ ทั้งนี้เพราะคู่แข่งก็จะผลิตสินค้า และบริการแบบเดียวกันได้ไม่ยากนัก ดังนั้น สิ่งสำคัญที่จะสร้างความกดดันต่อองค์กรอย่างมากก็คือ การพยายามลดค่าใช้จ่ายให้มากที่สุดในขณะที่ต้องเพิ่มคุณภาพสินค้า และบริการให้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัย ทั้งต่อผู้ปฏิบัติงาน และลูกค้าให้มากยิ่งขึ้นอีกด้วย วิธีการที่ดีที่สุดซึ่งจะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้นก็คือ การวิเคราะห์งานวิกฤติที่ต้องปฏิบัติทั้งหมดอย่างมีระบบ เพื่อที่จะกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ และข้อควรปฏิบัติที่เหมาะสม รวมทั้งสร้างความมั่นใจว่าการปฏิบัติทุกครั้งดำเนินไปในแนวทางที่ถูกต้อง

ในสมัยก่อนมีวิธีการหลายอย่างที่นำมาใช้เพื่อจะลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มคุณภาพสินค้า และบริการ แต่วิธีการเหล่านั้นก็สร้างความสำเร็จเพียงบางส่วนเท่านั้น

เทคนิคการศึกษาการทำงาน (Time And Motion Study Technique) จะประสบผลสำเร็จในเรื่องประสิทธิภาพงาน แต่จากประสบการณ์พบว่า จะเกิดผลกระทบข้างเคียงในแง่ลบหลายอย่าง เช่น จะมีวิธีการปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้องเพียงเพื่อที่จะให้การทำงานนั้นเร็วขึ้น และจะแยกพนักงาน

ออกจากการที่เขาต้องปฏิบัติ ทำให้หลายครั้งพนักงานมักจะเกิดความรู้สึกว่า ตัวเขาถูกมองว่ามีค่าไม่แตกต่างไปจากหุ่นยนต์ที่ปราศจากความคิดตัวหนึ่ง ซึ่งสามารถงูใจได้ด้วยการให้เงินเท่านั้น ด้วยเหตุผลข้างต้นพบว่าความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ที่มีอยู่จำนวนมากในตัวพนักงานจะนำมาใช้ เพื่อปรับปรุงการปฏิบัติงานได้น้อย หรือไม่นำออกมาใช้งานเลย นอกจากนี้ยังพบว่า มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูง เกิดความสูญเสียตลาด สูญเสียงาน เกิดปัญหาแรงงานสัมพันธ์ และทำให้ต้องปิดโรงงาน เป็นต้น

อีกวิธีการหนึ่ง ก็คือ การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis: JSA) วิธีการนี้จะเป็นการพิจารณาในเรื่องความปลอดภัย และอาชีวอนามัยเป็นเรื่องสำคัญที่สุดเท่านั้น ผลที่ได้จะทำให้การทำงานปลอดภัยมากขึ้น แต่ยังคงการนำมาตรการในการควบคุมที่ได้มาพัฒนาเป็นมาตรฐานต่าง ๆ ทั้งทางด้านความปลอดภัย ด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และประสิทธิภาพการทำงาน ฯลฯ ซึ่งจากลักษณะข้างต้นทำให้แนวโน้มที่ผู้ปฏิบัติจะละเลยเป็นไปได้สูง ทั้งนี้เพราะมาตรการที่ใช้เป็นข้อกำหนดของงานจะกล่าวเฉพาะเรื่องของความปลอดภัย (อาชีวอนามัย) เพียงอย่างเดียว ไม่สามารถสนองตอบความต้องการพื้นฐานในการดำเนินงานภายใต้ภาวะความกดดันต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

เทคนิคของระบบการวิเคราะห์งานวิกฤติ จะมีการพิจารณาในเรื่องความปลอดภัย คุณภาพ สิ่งแวดล้อม และประสิทธิภาพของงานไปในเวลาเดียวกัน ซึ่งตลาดการค้าในปัจจุบันถือว่าทั้งสามเรื่องดังกล่าวมีความสำคัญอย่างยิ่ง นอกจากนี้การผนวกเรื่องของความปลอดภัย คุณภาพ สิ่งแวดล้อม และประสิทธิภาพในลักษณะนี้จะช่วยให้กลุ่มที่ไม่ให้ความสำคัญต่อเรื่องความปลอดภัย กลับ มาให้ความสนใจในเรื่องนี้มากขึ้น ทั้งนี้เพราะข้อปฏิบัติต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นจะมาจากผู้ปฏิบัติงานจริงในพื้นที่ โดยเทคนิคดังกล่าวจะประสบความสำเร็จได้ต้องพยายามปรับแรงกระตุ้นเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของพนักงาน และผู้บริหารให้เหมาะสม ซึ่งผลจากการใช้วิธีการนี้จะทำให้ได้ข้อกำหนดการทำงาน และข้อควรปฏิบัติที่มีคุณค่ามีประโยชน์ และสะดวกต่อการปฏิบัติของทุกคน

วิธีการดำเนินการจะแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การรวบรวมงานที่รับผิดชอบทั้งหมด (Inventory the Tasks)

2. ระบุงานวิกฤติ (Identify Critical Tasks)
3. วิเคราะห์งานวิกฤติ (Analyze Critical Task)
4. กำหนดเครื่องมือที่ต้องการเป็นมาตรการควบคุม (Develop Control Measure)
5. นำไปใช้งาน (Put to Work)

ขั้นตอนที่ 1 การรวบรวมงานที่รับผิดชอบทั้งหมด (Inventory The Tasks)

ลำดับที่ 1 การรวบรวมอาชีพ คือ การรวบรวมและแยกประเภทของอาชีพ หรือตำแหน่งงาน (Occupation) ทั้งหมดที่มีในหน่วยงาน โดยจัดทำเป็นระเบียบประเภทของอาชีพทั้งหมด

ลำดับที่ 2 การรวบรวมงานในอาชีพ คือ การรวบรวมรายการงานที่รับผิดชอบทั้งหมด ในแต่ละอาชีพ เพื่อที่จะพิจารณาว่าม้งานใดบ้างที่เป็นงานวิกฤติ ซึ่งการดำเนินงานในขั้นตอนนี้ผู้ควบคุมงาน และผู้ปฏิบัติงานควรร่วมกันพิจารณา โดยอาจใช้ใบพรรณนางาน (Job Description) หรือคู่มือการแบ่งประเภทงานในอุตสาหกรรม (Industry Wide Job Classification) เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบว่างานที่รวบรวมนั้นครบถ้วนหรือถูกต้องเพียงใด ทั้งนี้เพราะในใบพรรณนางานจะบอกให้ทราบถึงหน้าที่ความรับผิดชอบทั่วไปและงานที่ต้องปฏิบัติเท่านั้น ส่วนคู่มือการแบ่งประเภทงานในอุตสาหกรรมนั้น จะบอกให้เราทราบว่าในงานอุตสาหกรรมแต่ละประเภทควรมีคนที่มีรับผิดชอบงานอะไรบ้าง

การสังเกตการทำงานหรือพูดคุยกับผู้ปฏิบัติงาน นอกจากจะช่วยให้รวบรวมงานวิกฤติได้อย่างครบถ้วนแล้ว ยังช่วยให้เกิดการยอมรับของผู้ปฏิบัติงานได้อย่างดีเลิศ เพราะผู้ปฏิบัติงานมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และให้ข้อมูลในครั้งนี้ ในทางปฏิบัติอาจจัดทีมในการรวบรวมงานวิกฤติโดยให้ผู้ปฏิบัติงานประเภทเดียวกัน ร่วมกันกำหนดรายการงานวิกฤติที่ตนปฏิบัติทั้งในลักษณะปกติ และลักษณะที่ไม่ปกติ เพื่อที่จะได้รายการงานวิกฤติที่ครอบคลุมทุกภาวะการณ์ และจากประสบการณ์ที่ผ่านมาพบว่าการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นขณะที่ปฏิบัติงาน ซึ่งอยู่ในลักษณะที่ไม่ปกติ

ขั้นตอนที่ 2 ชี้แจงงานวิกฤติ (Identify Critical Tasks)

คำถามหนึ่งซึ่งจะเกิดขึ้นในขณะที่ดำเนินโครงการวิเคราะห์งาน ก็คือ “งานใดบ้างที่ควรทำการวิเคราะห์อย่างละเอียด” ซึ่งบางบริษัทจะวิเคราะห์งานทุกงานที่มีอยู่ อย่างไรก็ตามพบว่าหากดำเนินการเช่นนั้นจะมีปัญหาในทางปฏิบัติค่อนข้างมาก ตัวอย่างเช่น หากบริษัทมีอาชีพหรือตำแหน่งงานทั้งหมด 50 ตำแหน่ง แต่ละตำแหน่งมีงานที่รับผิดชอบเฉลี่ยตำแหน่งละ 20 งาน จะพบว่ามีงานที่ต้องทำการวิเคราะห์มากกว่า 800 งานทีเดียว ทำให้ต้องใช้เวลาและความพยายามในการวิเคราะห์ที่สูงมาก และอาจเกิดความท้อถอยในการดำเนินงานก็ได้ อีกปัญหาหนึ่งที่พบ ก็คือ เรื่องของการจัดเก็บ และปรับปรุงข้อกำหนดการทำงาน และข้อควรปฏิบัติซึ่งมีอยู่จำนวนมากส่งผลให้เวลาที่ใช้ในการปรับปรุงมีจำนวนมากตามไปด้วย

เพื่อลดปัญหาดังกล่าวข้างต้น และเพิ่มประสิทธิภาพในผลการปฏิบัติ จึงควรประยุกต์ใช้หลักการหาจุดวิกฤติ (Critical Few) โดยให้ความสำคัญต่อการวิเคราะห์งานอย่างละเอียดเฉพาะงานวิกฤติ (Critical Task) เท่านั้น

Bird and Germain (1996) ได้กำหนดหลักการจุดวิกฤติ (Critical Few) หมายถึง งานที่ทำอยู่ถึง 80 % เป็นงานที่ก่อให้เกิดความสูญเสีย เพียง 20% ส่วนงานวิกฤติที่ทำอยู่ 20 % เป็นงานที่มีความสูญเสียมากถึง 80 %

งานวิกฤติ ได้แก่ งานที่เคยเกิดความสูญเสียในอดีต งานที่เคยมีผู้ได้รับบาดเจ็บ เคยมีทรัพย์สินเสียหาย สูญเสียคุณภาพ หรือสูญเสียผลิตภัณฑ์ เป็นต้น และเนื่องจากระบบการวิเคราะห์งานเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการคาดการณ์ เพื่อป้องกันอันตราย และความสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้น ดังนั้นจึงควรที่จะพิจารณางานวิกฤติจากงานที่มีอันตรายแฝงสูง แต่ยังไม่เคยเกิดความสูญเสียมาก่อนด้วย ซึ่งในทางปฏิบัติเราจะใช้คำถาม ดังต่อไปนี้

1. งานที่ปฏิบัตินี้สามารถเกิดความสูญเสียที่รุนแรง “ขณะปฏิบัติงาน” ได้หรือไม่ หากการปฏิบัติไม่เหมาะสม
2. งานที่ปฏิบัติสามารถเกิดความสูญเสียที่รุนแรง “หลังการปฏิบัติ” ได้หรือไม่ หากการปฏิบัติ “ไม่เหมาะสม”

3. ความรุนแรงที่จะเกิดขึ้นเป็นอย่างไร (ความรุนแรงในเรื่องการบาดเจ็บ และค่าใช้จ่ายกรณีทรัพย์สินเสียหาย)

4. “ความถี่” ความบ่อยครั้งที่ต้องปฏิบัติงานมีมากน้อยเพียงใด ความถี่จะครอบคลุมปัจจัย 2 เรื่อง ซึ่งควรพิจารณา ได้แก่

1. จำนวนครั้งที่ต้องปฏิบัติงานนั้นในช่วงเวลาที่กำหนด (ความถี่)

2. จำนวนของพนักงานที่มีการปฏิบัติในช่วงเวลาที่กำหนด

5. “ความน่าจะเป็นที่จะเกิดความสูญเสีย” โอกาสของความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานนั้น

เราต้องตระหนักเสมอว่า ระดับความวิกฤติจะมีอยู่หลายระดับ และในขณะเดียวกันก็ต้องยอมรับว่างานทุกงานจะมีระดับวิกฤติในระดับหนึ่งเสมอ ดังนั้น การพัฒนาระบบในการจัดแบ่งระดับความวิกฤติของงานแต่ละงานให้ต่างกันทีละน้อยจะมีประโยชน์มากกว่าการจัดแบ่งระดับเพียงแก่งานวิกฤติ และไม่ใช่งานวิกฤติเท่านั้น ซึ่งจากหลักการข้างต้นขอเสนอแนะให้จัดแบ่งระดับความวิกฤติของงานด้วยปัจจัย 3 เรื่อง ได้แก่ ความรุนแรง ความถี่ และความน่าจะเป็นที่จะเกิดความสูญเสีย แม้ว่าเรื่องที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจจะเป็นเรื่องเดิม แต่ในความเป็นจริงแล้วจะมีการพิจารณาแต่ละเรื่องอย่างละเอียด และมีหลักการแบ่งที่ค่อนข้างชัดเจน เพื่อที่จะแบ่งระดับของความวิกฤติได้อย่างเหมาะสม

ความรุนแรง (สคมภ์ที่ 1 ในตารางการประเมิน) จะวัดจากมูลค่าความสูญเสียที่เกิดจากความเสียหาย หรือเกือบจะเสียหายเนื่องความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน และในหลายกรณีพบว่าสามารถเกิดความสูญเสียได้ทุกขณะ แต่ส่วนใหญ่แล้วดูเหมือนว่าเราจะให้ความสำคัญเฉพาะผลที่ทำให้เกิดความสูญเสียเท่านั้น ตัวอย่างเช่น การมีข้อกำหนดการทำงานในที่อับอากาศที่ผิดพลาด ดูเหมือนว่าจะมีความรุนแรงมากกว่าแม้ว่าจะยังไม่เกิดอุบัติเหตุขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้เทคนิคการขุดดินที่ผิดพลาดแล้วทำให้เกิดความสูญเสียขึ้นแล้ว เกณฑ์ดังแสดงในตารางที่ 4 จะใช้ในการจัดแบ่งระดับความรุนแรงของความสูญเสีย

ตารางที่ 4 ระดับความรุนแรง และคำจำกัดความ

ระดับความรุนแรง	คำจำกัดความ
“0” เล็กน้อย	ไม่มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย หรือมีการสูญเสียในเรื่องคุณภาพ ผลผลิตภัณฑ์ หรือเกิดความสูญเสียอื่น ๆ ที่มีมูลค่าน้อยกว่า 100 เหรียญสหรัฐ
“2” ปานกลาง	บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเล็กน้อยโดยไม่ถึงขั้นหยุดงาน ไม่มีทรัพย์สินเสียหายถึง ขั้นชำรุดหรือมีการสูญเสียในเรื่องคุณภาพ และผลผลิตภัณฑ์ หรือมีความสูญเสีย อื่น ๆ ที่มีมูลค่าระหว่าง 100-5,000 เหรียญสหรัฐ
“4” มาก	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงานแต่ไม่ถึงขั้นพิการหรือมีทรัพย์สินเสียหายถึงขั้นชำรุดหรือมีความสูญเสียในเรื่องคุณภาพ ผลผลิตภัณฑ์ หรือเกิดความสูญเสียอื่น ๆ ที่มีมูลค่าระหว่าง 100-1,000 เหรียญสหรัฐ
“6” มากที่สุด	พิการอย่างถาวร สูญเสียชีวิตหรือสูญเสียอวัยวะบางส่วน และ/หรือเกิดความสูญเสียต่อโครงสร้างภายนอกของเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ หรือ สูญเสียในเรื่องคุณภาพผลผลิตภัณฑ์ หรือความสูญเสียอื่น ๆ มีมูลค่ามากกว่า 5,000 เหรียญสหรัฐ

ที่มา : Veritas (1995)

จากคำจำกัดความ และคะแนนการประเมินตามที่กำหนดไว้ข้างต้นนั้น เราสามารถที่จะปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมได้ตามความต้องการของแต่ละหน่วยงาน

ความถี่ (สดมภ์ที่ 2 ในตารางการประเมิน) จะประเมินโดยใช้ตารางดังนี้ ซึ่งจะแบ่งช่วงคะแนนอยู่ระหว่าง 1-3 คะแนน ตามรายละเอียด ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าแสดงความถี่

จำนวนผู้ปฏิบัติงาน	จำนวนครั้งที่พนักงานแต่ละคนปฏิบัติงาน		
	น้อยกว่าวันละครึ่ง	วันละ 2-3 ครั้ง	วันละหลายครั้ง
จำนวนน้อย	1	1	2
จำนวนปานกลาง	1	2	3
จำนวนมาก	2	3	3

ที่มา : Veritas (1995)

ความน่าจะเป็น (สคมภ์ที่ 3 ในตารางการประเมิน) ความน่าจะเป็นในการสูญเสียเนื่องจากการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง จะพิจารณาได้ตามหลักในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. อันตรายที่จะเกิดขึ้น เช่น ธรรมชาติของการเกิดอันตรายในงานที่ปฏิบัติเป็นอย่างไร
2. ความยากง่ายในการเกิด เช่น แนวโน้มผลกระทบต่อเรื่องคุณภาพ ผลกระทบหรือปัญหาอื่น ๆ เป็นอย่างไร
3. ความซับซ้อนในการปฏิบัติงาน
4. โอกาสที่จะเกิดความสูญเสียขึ้นเนื่องจากความไม่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน

ปัจจัยดังกล่าวข้างต้นจะไม่ประเมินแยกออกจากกันอย่างเด็ดขาด แต่ควรที่จะกำหนดไว้ในใจขณะที่ทำการประเมิน โดยตั้งคำถามว่า “ความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน จะทำให้เกิดผลอย่างไรได้บ้าง” เพื่อให้ง่ายต่อการปฏิบัติ การประเมินเรื่องความน่าจะเป็นควรที่จะกระทำควบคู่ไปกับการประเมินเรื่องความรุนแรง โดยอาศัยเกณฑ์การประเมิน ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ระดับความน่าจะเป็น

ระดับความน่าจะเป็น	คำจำกัดความ
-1	น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของโอกาสที่จะทำให้เกิดความสูญเสีย (Low Probability of Loss)
0	เท่ากับค่าเฉลี่ยของโอกาสที่จะทำให้เกิดความสูญเสีย (Moderate Probability of Loss)
+1	มากกว่าค่าเฉลี่ยของโอกาสที่จะทำให้เกิดความสูญเสีย (High Probability of Loss)

ที่มา : Veritas (1995)

จากคะแนนที่ให้อยู่ใน 3 ปัจจัยหลักข้างต้น เราจะนำมารวมกันในเชิงพีชคณิตแล้วจัดแบ่ง “ระดับความวิกฤติ” โดยกำหนดเป็นช่วงคะแนนระหว่าง 0 - 10 และเพื่อช่วยให้การจัดลำดับความสำคัญของงานวิกฤติเหมาะสมยิ่งขึ้น ผู้บริหารอาจกำหนดเกณฑ์ในการเลือกงานวิกฤติ โดยอาศัยระดับความวิกฤติของงาน เช่น กำหนดว่างานที่มีระดับความวิกฤติ น้อยกว่า 4 จะไม่เลือกมาพิจารณาเรื่องความสูญเสีย และไม่บันทึกไว้ในรายการงานวิกฤติ ในขณะที่งานที่มีระดับความวิกฤติ เท่ากับ หรือมากกว่า 7 จะถือว่าเป็นงานวิกฤติที่ต้องได้รับการพิจารณาอย่างเร่งด่วน เป็นต้น

การพิจารณาส่วนของ “ความสูญเสียที่จะเกิดขึ้น (Loss Exposure)” ในตารางระเบียบรายการงานวิกฤติ ควรที่จะทำพร้อมกับการประเมินความวิกฤติของงาน ทั้งนี้เพราะลักษณะความสูญเสียที่รุนแรงจะเป็นตัวชี้สำคัญที่ทำให้ผู้ประเมินมีความชัดเจนในอันตรายที่จะเกิดขึ้นรวมทั้งมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจมากขึ้น

ในบางครั้งพบว่าผู้ควบคุมงานจะมีปัญหาในการตัดสินใจเลือกงานใหม่ ๆ หรืองานที่ยังไม่คุ้นเคยมาทำการวิเคราะห์ เพราะเขาไม่แน่ใจว่าจะอะไรคือสิ่งที่ตรงกับความต้องการของผู้บังคับบัญชา อย่างไรก็ตามควรตระหนักไว้เสมอว่า “งานใหม่” ควรจะได้รับการพิจารณาว่าเป็นงานวิกฤติเสมอ โดยไม่ต้องรอศึกษาถึงประวัติความสูญเสียที่เคยเกิดขึ้น ในลักษณะเดียวกันเราควรพิจารณางานที่มีการปฏิบัติที่แตกต่างไปจากเดิม หรืองานที่เราไม่ทราบข้อมูลมากนักกว่าเป็น “งานวิกฤติ” เช่นกัน ดังนั้นหลักข้างต้นนี้จะแตกต่างไปจากหลักปกติในการเลือกงานทั่ว ๆ ไป และด้วยหลักดังกล่าวนี้

ควรจะ “ควบคุมงานใหม่ทุกงานให้เป็นงานวิกฤติจนกว่าจะพิสูจน์ได้ว่างานนั้นจะไม่ก่อให้เกิดความสูญเสียขึ้น”

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์งานวิกฤติ (Analyze Critical Task)

งานทุกงานสามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนการปฏิบัติได้ เพราะการแบ่งขั้นตอนการปฏิบัติเฉพาะเป็นลำดับขั้นอย่างชัดเจน จะช่วยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพสูงสุด และใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการจัดทำระเบียบปฏิบัติ (Procedure) อีกด้วย นอกจากนี้ในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติควรพิจารณาหาความสูญเสียต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น โดยพิจารณาในเรื่องของ “ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม คุณภาพ และการผลิต” ไปพร้อม ๆ กัน

เราสามารถให้นิยามของคำว่า “ระเบียบปฏิบัติ” ดังนี้คือ เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติ งานทั้งหมดซึ่งเกิดขึ้นแล้วทำให้งานที่เกี่ยวข้องก้าวหน้าขึ้น” นั่นไม่ได้หมายความว่าต้องเขียนรายละเอียดของการปฏิบัติเล็ก ๆ น้อย ๆ ทุกอย่างในการแบ่งขั้นตอนการทำงานของเรา

การเลือกขั้นตอนที่ถูกต้องจะมีความสำคัญต่อผลที่ได้รับจากการวิเคราะห์งานเป็นอย่างมาก ดังนั้นในการสังเกตการทำงานเป็นครั้งแรกเราจะต้องจดบันทึก “การกระทำทุกอย่าง” ที่เห็นพนักงานปฏิบัติ เพื่อที่ว่าหลังจากที่พิจารณาถึงความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นแล้วเราจะสามารถย้อนกลับไปพิจารณาว่าควรจะมีการปฏิบัติใดเข้าด้วยกัน หรือควรจะต้องตัดการปฏิบัติปลีกย่อยเรื่องใดออกไปบ้าง และด้วยความพยายามที่จะทำการวิเคราะห์งานให้ดีที่สุดพบว่าโดยเฉลี่ยแล้วผู้ควบคุมงานจะกำหนดรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนการทำงานมากเกินไป จึงมีปัญหาในการสอนให้พนักงานจดจำขั้นตอนการปฏิบัติตามที่เขาคาดหวังได้ ซึ่งหากเราพบว่าปัญหาลักษณะนี้ เราควรกลับไปพิจารณาในช่วงตั้งแต่เริ่มแบ่งขั้นตอนการทำงานใหม่ และจากจุดนี้จะทำให้เราทราบทันทีว่า การแบ่งขั้นตอนการทำงานของเรานั้นละเอียดเกินไป

เพื่อที่จะชี้ให้เห็นแนวทางการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด การแบ่งขั้นตอนการทำงานจะต้องรวมขั้นตอนหลักที่สำคัญในการปฏิบัติงานให้ถูกต้อง แต่แยกขั้นตอนที่ไม่จำเป็นทำให้เกิดปัญหาร้ายแรงออก (ขั้นตอนนั้นไม่ใช่ส่วนสำคัญของงาน) การตัดสินใจว่าจะเลือกขั้นตอนใดไว้หรือเอาขั้นตอนใดออกอาจใช้การตั้งคำถามในใจว่า “ขั้นตอนนี้สามารถเกิดความสูญเสียที่รุนแรงหรือไม่ หากปฏิบัติผิดพลาด”

จากประสบการณ์ที่ผ่านมาพบว่างานส่วนใหญ่จะแบ่งขั้นตอนที่สำคัญได้ 10-15 ขั้นตอน แน่นอนว่าบางงานอาจมีขั้นตอนการทำงานที่มากกว่านี้ก็ได้ ซึ่งในแต่ละงานจะต้องถูกประเมินความจำเป็นของการปฏิบัติงานตามขั้นตอนนั้น โดยพิจารณาในเรื่องการป้องกันความสูญเสียเนื่องจากการบาดเจ็บ ทรัพย์สินเสียหาย ปัญหาการพัฒนาคุณภาพ และความสูญเสียในผลิตภัณฑ์ ซึ่งถือได้ว่าเป็นเป้าหมายสำคัญที่หัวหน้างานจะตัดสินใจเพื่อเลือกขั้นตอนการทำงาน

ในการระบุถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ควรระมัดระวังในการพิจารณาแต่ละหัวข้อใน 4 ด้าน ได้แก่ คน อุปกรณ์ วัสดุ และสิ่งแวดล้อม (P-E-M-E) โดยอาจตั้งคำถาม ดังนี้

1. คน (People)

- มีสิ่งใดบ้างที่สัมผัสแล้วทำให้เกิดการบาดเจ็บ เจ็บป่วย เครียด และเมื่อยล้า
- พนักงานมีโอกาสที่ถูกดึง สัมผัส หรือคิดเข้าไปอยู่ระหว่างจุดอันตราย หรือตกลงมา หรือตกเข้าไปในจุดที่เป็นอันตรายหรือไม่
- มีการปฏิบัติใดบ้างที่จะทำให้ความปลอดภัย สภาพแวดล้อม คุณภาพงาน และการผลิต มีระดับต่ำลง

2. อุปกรณ์ (Equipment)

- มีอันตรายใดบ้างที่เกิดจากเครื่องมือ เครื่องจักร ยานพาหนะ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ
- มีอุปกรณ์ใดที่จะเกิดเหตุฉุกเฉินได้มากที่สุด
- อุปกรณ์ต่าง ๆ ทำให้เกิดความสูญเสียในด้านความปลอดภัย สภาพแวดล้อม คุณภาพงาน และการผลิตได้อย่างไร

3. วัสดุ (Material)

- อันตรายใดบ้างที่อาจเกิดขึ้นจากการสัมผัสสารเคมี วัตถุดับ และผลิตภัณฑ์
- มีปัญหาพิเศษในเรื่องใดบ้างที่เกิดจากการขนย้ายวัสดุ
- วัสดุต่าง ๆ จะทำให้เกิดความสูญเสียในด้านความปลอดภัย สภาพแวดล้อม คุณภาพงาน และการผลิตได้อย่างไร

4. สิ่งแวดล้อม (Environmental)

- ปัญหาใดที่อาจเกิดขึ้นจากความสะอาดและความเป็นระเบียบในสถานที่ทำงาน
- ปัญหาใดที่อาจเกิดขึ้นจากเสียง แสง ความร้อน ความเย็น การระบายอากาศ และกัมมันตรังสี
- ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมจะทำให้เกิดความสูญเสียในด้านความปลอดภัย สภาพแวดล้อม คุณภาพงาน และการผลิตได้อย่างไร

เมื่อพบว่าการปฏิบัติใดที่ผิดพลาดจนทำให้เกิดความสูญเสียขึ้น การพิจารณาเพื่อค้นหาความสูญเสียที่แน่ชัดในขั้นตอนนั้นจะมีประโยชน์อย่างมากในการป้องกัน และควบคุมความสูญเสีย

ขั้นตอนที่ 4 กำหนดมาตรการควบคุม (Develop Control Measures)

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่จะต้องมีการกำหนดเครื่องมือ วิธีการ ที่จำเป็นมาใช้ในการควบคุม ป้องกันความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้น โดยการประชุมปรึกษากับผู้เกี่ยวข้องของงานวิกฤตินั้น และบันทึกมาตรการควบคุมไว้ในแบบฟอร์ม การกำหนดมาตรการที่ต้องการให้มีการควบคุม (Develop Control Measures) สามารถพิจารณาเลือกใช้ได้จากเครื่องมือ 7 มาตรการ ได้แก่

1. ระเบียบปฏิบัติ (Procedure) เป็นเอกสารที่อธิบายถึงวิธีการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนให้ประสบความสำเร็จอย่างสมบูรณ์ ไม่มีความสูญเสียเกิดขึ้นหากปฏิบัติตาม และเป็นเครื่องมือในการ

ควบคุม กำกับให้มีการปฏิบัติงานไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ ทั้งด้านบุคคล ทรัพย์สิน กระบวนการผลิต สิ่งแวดล้อม สามารถนำไปใช้ในการประเมินผลกับระบบการบริหารงานอื่น ๆ ได้ทุกระบบ

2. ข้อควรปฏิบัติ หรือข้อแนะนำการปฏิบัติ (Practice) เป็นเอกสารที่อธิบายถึงการทำงานอย่างไรจึงจะประสบความสำเร็จอย่างสมบูรณ์ ไม่มีความสูญเสียเกิดขึ้นหากปฏิบัติตามคำแนะนำ และเป็นเครื่องมือในการควบคุม กำกับให้มีการปฏิบัติงานไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ ทั้งด้านบุคคล ทรัพย์สิน กระบวนการผลิต สิ่งแวดล้อม (ใช้ในกรณีไม่สามารถเขียนงานเป็นขั้นตอนได้)

3. การฝึกอบรมด้านทักษะ (Skills Training) เป็นระบบการจัดฝึกอบรมให้กับพนักงานที่ทำงานวิกฤติ และถูกคัดเลือกมาพัฒนาทักษะก่อนเป็นกลุ่มแรก ให้มีความสามารถพิเศษสูงขึ้นจากเดิมเป็นต้นแบบขององค์กร แล้วนำไปถ่ายทอดภายในองค์กรอย่างทั่วถึง เพิ่มประสิทธิภาพงาน

4. กฎเฉพาะงาน (Special Rules) เป็นการเขียน กฎมาบังคับใช้กับงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย และมีความสูญเสียสูงโดยกลุ่มที่ปฏิบัติงานวิกฤตินั้น อย่างเป็นระบบ

5. การตรวจสอบสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Hygiene Review) เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการทำงานวิกฤติ ที่ต้องการให้มีการตรวจสภาพแวดล้อมให้มีความปลอดภัย ในงานมีความเสี่ยงสูงเมื่อเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีการสัมผัสกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ทางสารเคมี ทางชีวภาพ ที่มีอันตรายสูงถึงขั้นเสียชีวิต หรือเกิดการระเบิดได้

6. การควบคุมด้านวิศวกรรม (Engineering Control) เป็นระบบหรือวิธีการที่ต้องการให้มีการตรวจสอบด้านความปลอดภัยให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม หรือให้มีการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ กับเครื่องมือ อุปกรณ์ วัตถุดิบ สิ่งแวดล้อม เพิ่มเติม หรือต้องให้มีการปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม

7. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) เป็นระบบการจัดการให้มีการดูแล ควบคุมให้มีการคัดเลือก จัดหา อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ เหมาะสมกับลักษณะงาน เสริมความมั่นใจในการทำงานให้ปลอดภัย หากยังไม่มีมีการป้องกัน แก้ไขที่เหมาะสมอย่างน้อยช่วยบรรเทาความรุนแรงได้

ขั้นตอนที่ 5 การนำเข้าใช้งาน (Put to Work)

ตัวอย่าง เช่น การนำระเบียบปฏิบัติ (Procedure) และข้อควรปฏิบัติ (Practice) ที่เขียนเสร็จแล้วใช้เป็นเครื่องมือช่วยในปฏิบัติงานโดยนำไปใช้ร่วมกับกิจกรรมต่าง ๆ ได้ถึง 7 ประเภท ดังนี้

1. **การปฐมนิเทศพนักงาน (Employee Orientation)** ใ้กับพนักงานใหม่ที่ต้องการทราบ “งานอะไรที่เขาต้องทำ และทำอะไร” เอกสารระเบียบปฏิบัติ และข้อควรปฏิบัติ จะช่วยให้การอธิบายให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

2. **การสอนงานและการมอบหมายงาน (Proper Task Instruction)** หัวหน้างานจะนำระเบียบปฏิบัติ และข้อควรปฏิบัติที่เขียนขึ้น ชี้แจง สอนงาน แนะนำหน้าที่ความรับผิดชอบพื้นฐานให้ผู้ปฏิบัติงานทราบว่า “เขาจะทำงานให้เหมาะสมได้อย่างไร” ทั้งในเรื่องความถูกต้อง รวดเร็ว ความชอบธรรม และความปลอดภัย

3. **การสังเกตการทำงานตามแผนงาน (Planned Task Observation)** หัวหน้างานสามารถทำการวิเคราะห์การปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบโดยอาศัย ระเบียบปฏิบัติ และข้อควรปฏิบัติที่เขียนขึ้น เพื่อให้ทราบว่าการปฏิบัติของพนักงานเหมาะสมเพียงใดเมื่อเทียบกับมาตรฐานที่จำเป็น

4. **การสื่อสารระหว่างบุคคล (Personal Contacts)** หัวหน้างานจะนำระเบียบปฏิบัติ และข้อควรปฏิบัติที่เขียนขึ้น ไปใช้กระตุ้นพนักงานในระหว่างการพูดคุยกัน หรือในระหว่างการฝึกงานแก่ผู้ปฏิบัติงาน (การปฏิบัติของหัวหน้างานแต่ละวันจะต้องกระตุ้นให้ผู้ได้บังคับบัญชาได้รับการปรับปรุงมากขึ้น) หรือใช้ในระหว่างการแนะนำการทำงาน (กระบวนการที่ปฏิบัตินี้จะช่วยให้พนักงานรับรู้ ได้รับการแนะนำ เตือน หรือชี้ให้เห็นข้อสำคัญเกี่ยวกับเรื่องคุณภาพงานการผลิต ค่าใช้จ่าย และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของเขา)

5. **การสนทนาความปลอดภัย (Safety Talk)** หัวหน้างานจะนำระเบียบปฏิบัติ และข้อควรปฏิบัติที่เขียนขึ้น ไปใช้ในการประชุมกลุ่ม (การสนทนาความปลอดภัย การแนะนำก่อนลงมือปฏิบัติงาน Toolbox Meeting) และ Tailgate Session)

6. **การสอบสวนอุบัติเหตุ/อุบัติการณ์ (Accident/Incident Investigation)** หัวหน้างานจะนำไปใช้ช่วยในการสอบสวนอุบัติเหตุ/อุบัติการณ์ เพราะสามารถวิเคราะห์ได้ว่าการทำงานในขั้นตอนใด เกิดความผิดพลาดขึ้น และควรเปลี่ยนแปลงเรื่องใดบ้าง เพื่อใช้ในการควบคุมให้ดีขึ้น

7. **การฝึกอบรมทักษะการปฏิบัติงาน (Skill Training)** ใช้ในการชี้ให้เห็นถึงระบบในการทำงานและข้อกำหนดเฉพาะของงาน ที่ได้จากเอกสาร ระเบียบปฏิบัติ และข้อควรปฏิบัติที่เขียนขึ้น จะช่วยปรับปรุงในด้านประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกอบรม ตลอดจนเรื่องการใช้อุปกรณ์ สำหรับพนักงานที่ต้องใช้ทักษะการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น

การจัดเตรียมระเบียบปฏิบัติ (Procedure) และข้อควรปฏิบัติ (Practice) จะต้องใช้เวลา และความพยายามพอสมควร แต่เมื่อเรานำไปใช้งานพบว่าจะได้รับผลตอบแทนที่สูงมา ในรูปของ

- ประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และการผลิตที่ดีขึ้น
- ผลของการสอนงาน การสังเกตการทำงาน การฝึกงาน การแนะนำงาน การสนทนาความปลอดภัย การสอบสวนอุบัติเหตุ และการฝึกอบรมทักษะการทำงานดีขึ้น
- การป้องกันอันตราย และความสูญเสียที่จะเกิดกับคน ทรัพย์สิน กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ และผลกำไร มีประสิทธิภาพสูงสุด

**เปรียบเทียบกระบวนการดั้งเดิมที่ใช้เกี่ยวกับงานความปลอดภัยแบบเชิงรับ กับกระบวนการที่
ประยุกต์ใช้ในการวิจัยการดำเนินงานควบคุมความสูญเสียโดยชี้บ่งงานวิกฤติ และกำหนดมาตรการ
แบบเชิงรุกใน ฝกน.**

1. กระบวนการดั้งเดิมที่ใช้เกี่ยวกับการสอบสวนอุบัติเหตุจะใช้แนวทางHeinrich's Dominoes Theory ที่มีผลสรุปว่า อุบัติเหตุ เกิดจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe action) 88 % และ สภาพที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe condition) 10 % ส่วนกระบวนการที่ประยุกต์ใช้ในการวิจัยจะใช้รูปแบบจำลองสาเหตุของความสูญเสีย ของ DNV ซึ่งมีผลสรุปว่า สาเหตุการเกิด อุบัติเหตุ เกิดจากการขาดการควบคุมที่ไม่เพียงพอของระบบ มาตรฐานที่ไม่เพียงพอ ไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติ ในตารางที่ 7

2. กระบวนการดั้งเดิมที่ใช้เกี่ยวกับงานความปลอดภัยจะมีการดำเนินการเมื่อมีการเกิดอุบัติเหตุอย่างรุนแรงด้านบุคคล ทรัพย์สินเท่านั้น โดยทำการแก้ไขที่ปลายเหตุ คือ ที่การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe action) ของผู้ปฏิบัติงานเป็นหลัก และ สภาพที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe condition) ตามความจำเป็นเท่านั้น และไม่เคยมีการประเมินความเสี่ยงอย่างเป็นรูปธรรม ส่วนกระบวนการที่ประยุกต์ใช้ในการวิจัยจะใช้การประเมินความเสี่ยงกึ่งปริมาณเพื่อชี้บ่งงานวิกฤติ และกำหนดมาตรการความปลอดภัยเชิงรุก โดยเน้นที่การควบคุมระบบ การป้องกันให้มีมาตรฐานการปฏิบัติอย่างเพียงพอ ให้มีการติดตามให้มีการปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนด ในตารางที่ 7

3. กระบวนการดั้งเดิมที่ใช้เกี่ยวกับงานความปลอดภัยจะเป็นภาระหน้าที่ของ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานที่ถูกกำหนดขึ้นโดยกฎหมายซึ่งมีการทำงานเฉพาะด้านอาชีวอนามัยของบุคคล และมีทรัพย์สินเสียหายที่เกิดจากการทำงานเท่านั้นและไม่มีอำนาจใดๆในการตัดสินใจ หากมีการเกิดอุบัติเหตุก็จะใช้วิธีการสอบสวนหาผู้รับผิดชอบเพื่อลงโทษโดยคณะกรรมการสอบสวน จึงทำให้ผลการสอบสวนมักจะได้อะไรที่ไม่สมบูรณ์ และบางครั้งผู้บริหารที่มีใจเมตตา ก็จะหาทางช่วยเหลือโดยปกปิดหรือเปลี่ยนประเด็นของสาเหตุเพื่อลดการลงโทษ ส่วนกระบวนการที่ประยุกต์ใช้ในการวิจัยจะกำหนดให้ผู้บริหารทุกระดับมีหน้าที่ความรับผิดชอบหลักด้านควบคุมความสูญเสีย ที่เกิดกับ คน ทรัพย์สิน วัสดุ สิ่งแวดล้อม และกระทบผลเสียกับ ผลผลิต คุณภาพ ความปลอดภัย ในหน่วยงานตนเองแบบครบวงจร ส่วนเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเป็นเพียงผู้ช่วยเหลือบางกรณีเท่านั้นในตารางที่ 7

4. กระบวนการดั้งเดิมที่ใช้เกี่ยวกับงานความปลอดภัยในหน่วยงานไม่มีมาตรการควบคุมป้องกันล่วงหน้า ส่วนกระบวนการที่ประยุกต์ใช้ในการวิจัยจะใช้การประเมินความเสี่ยงถึงปริมาณเพื่อชี้บ่งงานวิกฤติ โดยพิจารณาความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดความสูญเสียที่มีนัยสำคัญต่อ ผลผลิต คุณภาพ ความปลอดภัย ทุกด้าน และชี้บ่งมาตรการเชิงรุกเพื่อควบคุมความสูญเสีย ในตารางที่ 7

5. กระบวนการดั้งเดิมที่ใช้เกี่ยวกับงานความปลอดภัยในหน่วยงานไม่มีระบบการจัดเก็บข้อมูลด้านความปลอดภัย เนื่องจาก เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานตามที่กฎหมายกำหนดมีการขอเปลี่ยนงานบ่อย เพราะหน้าที่ทำงานในกรอบของกฎหมายเท่านั้น และมีบทบาทเมื่อเกิดอุบัติเหตุและต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารก่อนจึงทำให้ทำงานลำบากเพราะไม่มีผู้ช่วยส่งผลให้ไม่มีความสนใจในการแก้ไข ป้องกันเชิงรุก อีกทั้งไม่มีตำแหน่งที่มีความก้าวหน้าในหน่วยงานจึงเป็นสาเหตุทำให้มี มีการเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบบ่อย ส่วนกระบวนการที่ประยุกต์ใช้ในการวิจัยเจ้าของงานจะต้องดำเนินการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ และกำหนดให้มีการจัดทำตามรูปแบบการจัดการองค์ความรู้ตามเป้าหมายที่หน่วยงานกำหนดขึ้นจากการวิเคราะห์งานวิกฤติ ในตารางที่ 7

6. กระบวนการดั้งเดิมที่ใช้เกี่ยวกับงานความปลอดภัยในการประเมินความเสี่ยงจะมุ่งเน้นแยกเป็นแต่ละประเภทของความเสี่ยงของผู้ชี้นำ เช่น ด้านสุขภาพอนามัยอย่างเดียวก็มาจากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ด้านการเกิดอุบัติเหตุทรัพย์สินอย่างเดียว ด้านสารเคมีอย่างเดียว ด้านสิ่งแวดล้อมธรรมชาติอย่างเดียวจากเจ้าหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการเงินอย่างเดียวก็มาจากเจ้าหน้าที่ด้านบัญชี เป็นต้น จึงทำให้การประเมินความเสี่ยงในบางอาชีพไม่สามารถนำมาใช้งานในรูปแบบเดียวกันได้ ส่วนกระบวนการที่ประยุกต์ใช้ในการวิจัยจะให้เจ้าของงานทุกงานที่เป็นผู้รู้งานที่ทำอยู่ดีที่สุดเป็นผู้ทำหน้าที่ประเมินความเสี่ยง และสามารถประเมินได้กับทุกอาชีพโดยยึดความสูญเสียที่มีนัยสำคัญในวัตถุประสงค์ และความต้องการของงานที่ทำเป็นหัวใจสำคัญ ในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบกระบวนการดั้งเดิมที่ใช้เกี่ยวกับงานความปลอดภัยแบบเชิงรับ กับ กระบวนการที่ประยุกต์ใช้ในการวิจัยการดำเนินงานควบคุมความสูญเสียโดยชี้แจงงานวิกฤติและ กำหนดมาตรการแบบเชิงรุก ใน ฟกน.

กระบวนการดั้งเดิมที่ใช้เกี่ยวกับงานความปลอดภัยแบบเชิงรับ	กระบวนการที่ประยุกต์ใช้ในการวิจัยการดำเนินงานควบคุมความสูญเสียโดยชี้แจงงานวิกฤติและกำหนดมาตรการแบบเชิงรุก
1. Heinrich's Dominoes Theory เน้นที่ Unsafe action 88 % / unsafe condition 10 %	1. รูปแบบจำลองสาเหตุของความสูญเสีย DNV ขาดการควบคุม (ระบบไม่เพียงพอ มาตรฐานไม่เพียงพอ และไม่ปฏิบัติตามการปฏิบัติ)
2. เมื่อเกิดอุบัติเหตุแล้วแก้ไขที่ Unsafe action เป็นหลัก / unsafe condition เท่าที่จำเป็น และไม่เคยมีการประเมินความเสี่ยงอย่างเป็นรูปธรรม	2. เน้นการควบคุม/ป้องกันด้วย ระบบ (มาตรการเชิงรุก) โดยใช้วิธีการประเมินความเสี่ยงทั้งปริมาณเพื่อชี้แจงงานวิกฤติ
3. งานความปลอดภัยเป็นหน้าที่ จป. เพียงลำพัง (ที่เกี่ยวข้องกับคน / ทรัพย์สินเท่านั้น) ปกปิดข้อมูล เน้นการลงโทษ	3. งานความปลอดภัยเป็นหน้าที่เจ้าของงาน (ผู้บริหารทุกระดับ) (ควบคุมความสูญเสีย P E ME) และพัฒนาประสิทธิภาพงาน
4. ไม่มีมาตรการควบคุม ป้องกันล่วงหน้า	4. ชี้แจงงานวิกฤติ โดยพิจารณาความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดความสูญเสียที่มีนัยสำคัญต่อผลผลิต คุณภาพ ความปลอดภัย ทุกด้านและชี้แจงมาตรการเชิงรุกเพื่อควบคุมความสูญเสีย
5. ไม่มีการจัดเก็บฐานข้อมูลประวัติงาน	5. จัดทำเป็นฐานข้อมูลประวัติงาน / สามารถแบ่งองค์ความรู้
6. การประเมินความเสี่ยงไม่สามารถประเมินได้ในทุกอาชีพ และการประเมินความเสี่ยงจะถูกกำหนดกรอบหลักเกณฑ์แคบ ๆ ตามประเภทของความเสี่ยง	6. ประยุกต์ให้สามารถทำการประเมินความเสี่ยงได้กับทุกอาชีพ และข้อมูลการวิเคราะห์มาจากเจ้าของงานที่เป็นผู้ดำเนินการ และกำหนดมาตรการควบคุมด้วยตนเอง โดยชี้แจงความสูญเสียที่มีนัยสำคัญในวัตถุประสงค์ และความต้องการของงานที่ทำเป็นหัวใจสำคัญ

ที่มา : ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2546)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ รุ่น COMPAQ PRESARIO Hard disk 40 GB
2. เครื่อง Printer รุ่น HP LaserJet 5100
3. โปรแกรม Microsoft Office XP

3.1 MS Word

3.2 MS Power Point

วิธีการวิจัย

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้ง 2 ประการที่กำหนดไว้ โครงการวิจัยนี้จึงกำหนดวิธีการวิจัยเป็นขั้นตอน ซึ่งวิธีการดำเนินงานจะแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลผลการวิเคราะห์อุบัติเหตุในฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ กฟผ.
2. ศึกษาข้อมูลงานที่มีการปฏิบัติอยู่ใน ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ
3. ศึกษาการชั่งงานวิกฤติในฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ

3.1 ทำการรวบรวมระเบียบอาชีพ (Occupation Inventory) ในฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ

3.2 จัดลำดับการสัมภาษณ์ผู้ร่วมโครงการที่มีความรู้ความชำนาญในอาชีพ

3.3 ศึกษาหลักการประเมินความเสี่ยงทั้งปริมาณ และเทคนิคการวิเคราะห์งานวิกฤติ และสรุปหลักเกณฑ์ในการประเมินความเสี่ยงทั้งปริมาณ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์งานวิกฤติ ดังนี้

3.3.1 กำหนดระดับความรุนแรงของความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นที่ใช้กับ ฝ่าย ก่อสร้างพลังงาน แบ่งออกเป็น 4 ระดับ

3.3.2 กำหนดค่าความถี่ของการปฏิบัติงานโดยพิจารณาจากองค์ประกอบย่อย 2 องค์ประกอบ คือ

3.3.2.1 จำนวนผู้ปฏิบัติงานในการทำงาน

3.3.2.2 จำนวนครั้งที่พนักงานเข้าปฏิบัติงานแต่ละคน

3.3.3 กำหนดค่าความน่าจะเป็นในการเกิดอุบัติเหตุ หรือการสูญเสียจากการ ปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้อง

3.4 จัดทำระเบียบอาชีพ งาน ผู้ร่วมโครงการ และการวิเคราะห์งานวิกฤติ

3.4.1 รวบรวมระเบียนงาน (Task Inventory) ฝ่ายก่อสร้างพลังงาน

3.4.2 การชี้บ่งอันตราย ความสูญเสีย และกำหนดระดับความเสี่ยง

3.4.3 การชี้บ่งงานวิกฤติ

3.4.4 กำหนดมาตรการ วิธีการ ควบคุม

4. เปรียบเทียบผลการสอบสวนอุบัติเหตุ และการวิเคราะห์งานวิกฤติ

5. จัดทำระเบียนงานวิกฤติ (Identify Critical Tasks)

สถานที่ทำการวิจัย

ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ อาคาร ท.101 สำนักงานกลาง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จังหวัดนนทบุรี เหตุผลของการเลือกฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ ในการวิจัยพิจารณาจากความพร้อมของบุคลากร จำนวนงาน และกิจกรรมต่าง ๆ อีกทั้งยังไม่เคยมีการวิจัยในเรื่องความเสี่ยงถึงปริมาณ เพื่อชี้บ่งงานวิกฤติมาก่อน และผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ รวมทั้งผู้บริหารให้การสนับสนุนเพราะผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นวิศวกรความปลอดภัย กฟผ. และมีหน้าที่เป็นที่ปรึกษาการพัฒนาระบบควบคุมความสูญเสีย กฟผ. ผู้บริหารจึงเห็นว่าผลที่ได้จะสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง