

**การศึกษาเชิงเปรียบเทียบด้านทัศนคติ พฤติกรรม และการจัดการความปลอดภัยต่อ
การทำงานของผู้รับเหมาก่อสร้างเหมืองถ่านหินในประเทศไทยและประเทศอินโดนีเซีย**

**The Comparative Study of Attitude, Behavior and Safety Management
between Coal Mining Contractors in Thailand and Indonesia**

คำนำ

พลังงานเป็นสิ่งจำเป็นของมนุษย์ในโลกปัจจุบันและทวีความสำคัญขึ้นเมื่อโลกยิ่งพัฒนา
มากยิ่งขึ้น แหล่งพลังงานค่อยๆ เปลี่ยนไปเป็นแหล่งพลังงานที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีในการผลิต
มากยิ่งขึ้น ประเทศไทยมีแหล่งพลังงานหลายประเภทด้วยกัน แต่อาจจะมีในปริมาณค่อนข้างน้อย
เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ ถ่านหินนับว่าเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญอีกแหล่งหนึ่งของประเทศ
ซึ่งราคาถูก แต่มีแหล่งค่อนข้างจำกัด ส่วนใหญ่อยู่ภาคเหนือและภาคใต้ ซึ่งได้มีการนำมาผลิต
กระแสไฟฟ้า นับเป็นเวลานานแล้ว การใช้ประโยชน์ในปัจจุบันส่วนใหญ่จะผลิตกระแสไฟฟ้า
ยกเว้นเหมืองถ่านหินของบริษัทเอกชนเข้ามาเปิดดำเนินการ เพื่อนำถ่านหินไปใช้ประโยชน์ให้
ความร้อนในทางอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ เป็นต้น

ในช่วงระยะ 25-30 ปีที่ผ่านมา ถ่านหินกลายเป็นเชื้อเพลิงที่สำคัญของโลก เนื่องจาก
วิกฤตการณ์น้ำมันในปี 2516, 2522 และปัจจุบัน ทำให้ราคาน้ำมันพุ่งสูงขึ้น ทั่วโลกจึงหันมาหา
แหล่งเชื้อเพลิงอื่นๆ ที่ราคาต่ำกว่าทดแทน และในปัจจุบันความต้องการถ่านหินจะเพิ่มขึ้นเป็น
ปริมาณมาก โดยเฉพาะ Thermal Coal เนื่องจากประเทศที่มีการขยายตัวทางอุตสาหกรรม เช่น
จีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ และอินเดีย ต้องการเชื้อเพลิงใช้ในอุตสาหกรรมและการผลิตกระแสไฟฟ้า

แหล่งถ่านหินกระจายอยู่ทั่วไปในทุกภูมิภาคของโลก ประเทศผู้ผลิตรายสำคัญในปัจจุบัน
และอนาคต ได้แก่ ออสเตรเลีย แอฟริกาใต้ จีน สหรัฐอเมริกา อินโดนีเซีย โคลัมเบีย และเวเนซุเอลา

กิจกรรมการทำเหมืองถ่านหินถือเป็นกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูง เนื่องจากสถิติอุบัติเหตุ
ที่เกิดขึ้นในการทำเหมืองถ่านหินทั่วโลก จะพบว่า มีเป็นจำนวนมากและมีความรุนแรงสูง การนำ
ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยมาใช้ในเหมืองถ่านหินถือว่าเป็นเรื่องสำคัญที่จะช่วยให้

ผู้ปฏิบัติงานในเมืองถ่านหินมีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ตลอดจนทรัพย์สินและความสูญเสียอื่นๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม

กิจการเหมือง โดยส่วนใหญ่จะมีการจ้างผู้รับเหมาเพื่อปฏิบัติงานมากกว่าที่จะทำเอง เนื่องจากปัจจุบันอุตสาหกรรมเหมืองเป็นจำนวนมากนิยมลดค่าใช้จ่ายในการบริหารในด้านต่างๆ เช่น ค่าแรงและค่าสวัสดิการพนักงาน การดูแลเครื่องจักร และอุปกรณ์ รวมถึงความต้องการได้ผู้ปฏิบัติงานที่มีความชำนาญเฉพาะด้านนั้นจริงๆ เพื่อผลสำเร็จของงานและการกระจายความเสี่ยง ดังนั้น ปัจจุบันบริษัทต่างๆ จึงนิยมว่าจ้างผู้รับเหมาเข้ามาทำงานแทนพนักงานประจำทั้งในส่วนของการขุดและขนส่งถ่านหินและน้ำดิน งานก่อสร้างถนนและสิ่งก่อสร้างต่างๆ ภายในเหมือง งานซ่อมบำรุง พบว่า หลายๆ บริษัท ผู้รับเหมามีส่วนมากเทียบกับพนักงานประจำ เพื่อลดความเสี่ยง และลดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ ทั้งนี้ ปัจจุบันการพัฒนาระบบการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในองค์กรของผู้รับเหมา ยังไม่ได้รับการพัฒนาอย่างจริงจัง และไม่มีระบบการบริหารงานความปลอดภัยที่มีมาตรฐานอย่างเพียงพอและเป็นที่ยอมรับทั่วไป และอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมเหมืองแร่ เกิดจากผู้รับเหมาเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ความสูญเสียที่เกิดจากอุบัติเหตุจากการทำงานของผู้รับเหมาจึงส่งผลกระทบต่อสถานประกอบการ ตัวอย่าง เช่น อุบัติเหตุจากยานพาหนะ และอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง เครื่องจักรหนีบ สายพานลำเลียงขาด น้ำมันรั่วไหล เป็นต้น

เมื่อพิจารณาถึงอุบัติเหตุต่างๆ ที่เคยเกิดขึ้นจากการทำงานของผู้รับเหมาแล้ว พบว่า มีปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับผู้รับเหมาในสถานที่ทำงานได้แก่

1. ไม่มีแผนควบคุมหรือลดความเสี่ยงในงานหรือกิจกรรมที่ผู้รับเหมาปฏิบัติซึ่งมีความเสี่ยงสูง เช่น งานก่อสร้าง งานในที่สูง งานในสถานที่อับอากาศ งานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า งานเคลื่อนย้ายวัตถุไวไฟ และงานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักร เป็นต้น
2. การสื่อสารอันตราย ระหว่างฝ่ายต่างๆ ไม่ดี ทำให้พนักงานบริษัทไม่ทราบว่าผู้รับเหมาปฏิบัติงานอยู่ และตัวผู้รับเหมาเองก็ไม่ทราบถึงอันตรายต่างๆ ในบริเวณที่ทำงาน
3. คุณสมบัติของผู้รับเหมาไม่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ เช่น ไม่มีความชำนาญในงานนั้นๆ ไม่มีกำลังคนหรืออุปกรณ์เพียงพอ

4. ผู้รับเหมาฝ่าฝืนกฎระเบียบความปลอดภัย เช่น การขี้นรถเกินความเร็วที่กำหนด, การสูบบุหรี่นอกพื้นที่อนุญาต, การใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่ไม่ได้มาตรฐาน และการไม่สวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล, ถอดหรือตัดแปลงอุปกรณ์นิรภัย

5. ผู้ว่าจ้างขาดการควบคุมดูแลที่ดี

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นพบว่า ปัจจัยส่วนใหญ่ของการเกิดอุบัติเหตุข้างต้นมาจากการที่สถานประกอบการขาดระบบบริหารจัดการที่ดีในการคัดเลือกผู้รับเหมา การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของงานให้ชัดเจน การฝึกอบรม การวางแผนป้องกันและควบคุมความเสี่ยง การควบคุมดูแล และการตรวจติดตามผล

ดังนั้น เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวจึงต้องจำเป็นต้องควบคุมปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุข้างต้น โดยการวางระบบการบริหารจัดการที่ดีเกี่ยวกับผู้รับเหมาตั้งแต่เริ่มต้น โครงการ

นอกจากนี้ ในปัจจุบันผู้ประกอบการอุตสาหกรรมชาวไทยได้มีการลงทุนประกอบกิจการในหลายประเทศ เช่น ประเทศอินโดนีเซีย เวียดนาม ลาว จีน ฯลฯ เพื่อขยายกิจการให้สามารถแข่งขันและเป็นผู้นำในธุรกิจ ซึ่งการบริหารงานในต่างประเทศบริษัทจะต้องมีระบบบริหารที่ดี รวมถึงระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมา รวมถึงต้องทราบถึงทัศนคติ พฤติกรรมของแต่ละประเทศที่อาจจะมีความเหมือนหรือแตกต่างกัน จึงจะสามารถบริหารจัดการ ควบคุม และลดอุบัติเหตุของผู้รับเหมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน) ดำเนินธุรกิจพลังงาน มีธุรกิจหลักคือ โรงไฟฟ้า และทำเหมืองถ่านหิน สำหรับธุรกิจเหมืองถ่านหิน บริษัทฯ จะมีเหมืองถ่านหินอยู่ในประเทศไทย จำนวน 3 แห่ง และอยู่ที่ประเทศอินโดนีเซียอีก 6 แห่ง และเริ่มขยายการลงทุนไปยังประเทศจีน และประเทศต่างๆ ในภูมิภาคเอเชีย และมีการจ้างผู้รับเหมาเพื่อขุดขนถ่านหินและหน้าดินเป็นจำนวนมาก ซึ่งการจ้างผู้รับเหมาทำเหมืองถ่านหินของบริษัท สามารถแบ่งออกได้เป็นการจ้างผู้รับเหมารายใหญ่รายเดียว ซึ่งมีจำนวนพนักงาน 1,000 คนขึ้นไป และผู้รับเหมารายเล็กหลายราย ซึ่งมีจำนวนพนักงานไม่ถึง 1000 คน ซึ่งมีปัญหาด้านความปลอดภัยแตกต่างกันออกไป

จากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงความแตกต่างเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยของผู้รับเหมางานทำเหมืองถ่านหิน ทั้งในด้านทัศนคติความปลอดภัย พฤติกรรมด้านความปลอดภัย ระบบบริหารจัดการความปลอดภัย เพื่อเปรียบเทียบกันระหว่างผู้รับเหมาก่อสร้างเหมืองถ่านหินในประเทศไทยกับประเทศอินโดนีเซีย เพื่อที่จะเป็นแนวทางในการที่จะพิจารณาคัดเลือกในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมา เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของพนักงานของผู้รับเหมาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบถึงทัศนคติ พฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานและระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมาก่อสร้างเหมืองถ่านหิน ระหว่างเหมืองในประเทศไทยและเหมืองในประเทศอินโดนีเซีย เพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการบริหารงานความปลอดภัยของการจ้างผู้รับเหมาในการทำงานเหมืองในประเทศไทย และ/หรือประเทศอินโดนีเซีย
2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบถึง ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของพนักงานที่ปฏิบัติงานทำเหมืองถ่านหินระหว่างผู้รับเหมารายใหญ่รายเดียว และผู้รับเหมารายเล็กหลายรายในประเทศอินโดนีเซีย เพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการบริหารงานความปลอดภัยในด้านการคัดเลือก สรรหา และควบคุมผู้รับเหมาให้เหมาะสม

ซึ่งในที่นี้ผู้ศึกษาได้นิยามคำว่าผู้รับเหมารายใหญ่ หมายถึง ผู้รับเหมาที่มีจำนวนพนักงานมากกว่า 1,000 คนขึ้นไป ส่วนผู้รับเหมารายเล็ก หมายถึง ผู้รับเหมาที่มีจำนวนพนักงานน้อยกว่า 1,000 คน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษานี้จะช่วยเป็นข้อมูลและแนวทางในการตัดสินใจเพื่อใช้ในการพิจารณาจ้างงาน การคัดเลือก การประเมิน และการพัฒนาผู้รับเหมาในส่วนของการดำเนินงานด้านความปลอดภัยสำหรับประเทศไทยและประเทศอินโดนีเซียดังต่อไปนี้

1. ทำให้ทราบถึงความแตกต่างของทัศนคติ พฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน และระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของพนักงานของผู้รับเหมาทำเหมืองถ่านหินในประเทศไทย และในประเทศอินโดนีเซีย และทราบถึงความแตกต่างของระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมาทำเหมืองถ่านหินรายใหญ่รายเดียว และผู้รับเหมารายเล็กหลายราย

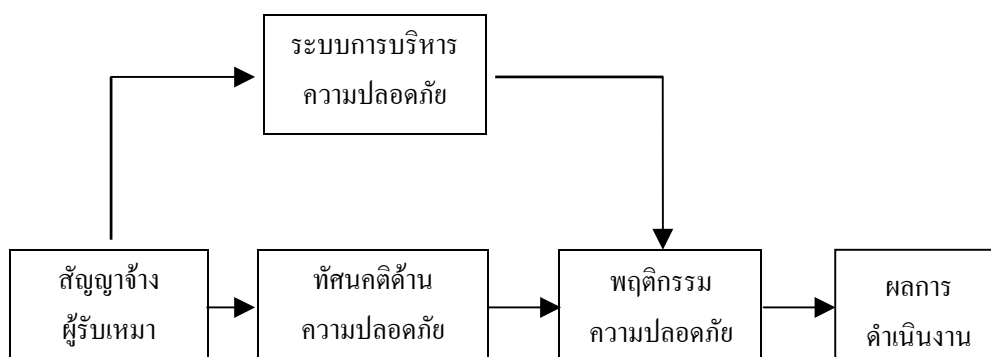
2. ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงเพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัยสำหรับธุรกิจการทำเหมืองถ่านหินต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติ พฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการจัดการความปลอดภัยของผู้รับเหมาทำเหมืองถ่านหินของกลุ่มบริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน) ในประเทศไทย ได้แก่ เหมืองลำปาง ซึ่งมีผู้รับเหมา 2 ราย คือ ศรีสำโรงขนส่ง (SRK) ห้างหุ้นส่วน ช่างพินิจ (CPE) และประเทศอินโดนีเซียของเหมืองอินโดมิงโก มีผู้รับเหมารายใหญ่ 1 ราย ซึ่งมีพนักงานมากกว่าพันคนขึ้นไป คือ PT. Pama Persada Nusantara (PAMA) และเหมืองทรูบ่าอินโดมีผู้รับเหมารายเล็ก 4 ราย คือ PT. Bukit Makmur Mandiri Utama (BUMA) PT. Ruam Choke Pattana (RCP) PT. Mitra Alam Persada (MAP) และ PT. Yuhana Four Dalle (YFD) ซึ่งมีพนักงานไม่ถึงพันคน

2. ประชากรที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ เป็นพนักงานของผู้รับเหมาทำเหมืองถ่านหินในระดับปฏิบัติการ หัวหน้างานและ ผู้บริหาร โดยมาจากหน่วยงานควบคุมเครื่องจักรในการผลิต หน่วยงานซ่อมบำรุง และหน่วยงานสนับสนุน เช่น งานธุรการ บัญชี และวางแผนทำเหมือง เป็นต้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. พนักงานของผู้รับเหมาทำเหมืองถ่านหินในประเทศไทยมีทัศนคติด้านความปลอดภัยในการทำงานแตกต่างกันกับพนักงานของผู้รับเหมาทำเหมืองถ่านหินในประเทศอินโดนีเซีย
2. พนักงานของผู้รับเหมาทำเหมืองถ่านหินในประเทศไทยมีพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานแตกต่างกันกับพนักงานของผู้รับเหมาทำเหมืองถ่านหินในประเทศอินโดนีเซีย
3. ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมาทำเหมืองถ่านหินในประเทศไทยมีความแตกต่างกันกับผู้รับเหมาทำเหมืองถ่านหินในประเทศอินโดนีเซีย
4. ระบบบริหารความปลอดภัยของผู้รับเหมาทำเหมืองถ่านหินรายใหญ่รายเดียวแตกต่างกับผู้รับเหมารายเล็กหลายราย

การตรวจเอกสาร

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาทัศนคติ พฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน และระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมาทำเหมืองถ่านหิน ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับถ่านหินและเหมืองถ่านหินในประเทศไทย
2. กระบวนการทำเหมืองถ่านหิน
3. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับประเทศอินโดนีเซีย
4. เหมืองถ่านหินในประเทศอินโดนีเซีย
5. กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานเหมืองของอินโดนีเซีย
6. ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยเกี่ยวกับผู้รับเหมา
7. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติ
8. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรม

ความรู้เกี่ยวกับถ่านหินและเหมืองถ่านหินในประเทศไทย

นิรนาม (2544) ถ่านหินถือเป็นเชื้อเพลิงธรรมชาติ (Mineral Fuels) ชนิดหนึ่ง โดยที่ถ่านหินคือ หินตะกอนชนิดหนึ่ง และเป็นแร่เชื้อเพลิงสามารถติดไฟได้ มีสีน้ำตาลอ่อนจนถึงสีดำ มีความเปราะรอยแตกง่ายคล้ายกันหอยมีทั้งชนิดผิวมันและผิวด้าน มีน้ำหนักเบา ถ่านหินประกอบด้วยธาตุที่สำคัญ 4 อย่าง ได้แก่ คาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจน และออกซิเจน นอกจากนั้นมีธาตุหรือสารอื่น เช่น กำมะถัน เจือปนเล็กน้อย ถ่านหินที่มีจำนวนคาร์บอนสูงและมีธาตุอื่นๆ ต่ำ เมื่อนำมาเผา จะให้ความร้อนมาก ถือว่าเป็นถ่านหินคุณภาพดี

เราสามารถแบ่งประเภทของถ่านหินได้โดยการแยกประเภทตามลำดับชั้น ซึ่งแยกได้เป็น 5 ประเภท คือ

1. พีต (Peat) เป็นชั้นแรกในกระบวนการเกิดถ่านหิน ประกอบด้วยซากพืชซึ่งบางส่วนได้สลายตัวไปแล้วสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงได้
2. ลิกไนต์ (Lignite) มีซากพืชหลงเหลืออยู่เล็กน้อย มีความชื้นมาก เป็นถ่านหินที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง
3. ซับบิทูมินัส (Subbituminous) มีสีดำ เป็นเชื้อเพลิงที่มีคุณภาพเหมาะสมในการผลิตกระแสไฟฟ้า
4. บิทูมินัส (Bituminous) เป็นถ่านหินเนื้อแน่น แข็ง ประกอบด้วยชั้นถ่านหินสีดำมันวาว ใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อการถลุงโลหะ
5. แอนทราไซต์ (Anthracite) เป็นถ่านหินที่มีลักษณะดำเป็นเงา มันวาวมาก มีรอยแตกเว้าแบบก้นหอย ดัดไฟยาก

การเกิดแหล่งถ่านหินต้องอาศัยปัจจัยสำคัญหลายอย่างที่จะทำให้เกิดการสะสมตัวของพืช กล่าวคือ ต้องมีสภาพอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชบริเวณสะสมตัวต้องเป็นน้ำนิ่ง และมีปริมาณก๊าซออกซิเจนจำกัด เพื่อไม่ให้เกิดการเน่าสลายของพืชที่จะกลายเป็นถ่านหิน และปัจจัยที่สำคัญที่สุด คือ กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาที่เหมาะสม ทำให้เกิดความกดดันและความร้อนที่จะทำให้ซากพืชแปรสภาพเป็นถ่านหิน

การใช้ประโยชน์ถ่านหินค่อนข้างแพร่หลายตั้งแต่อดีตหลายร้อยปีจนปัจจุบัน เนื่องจากมีแหล่งกระจายอยู่ทั่วโลก และมีปริมาณค่อนข้างมาก การขุดค้นผลิตขึ้นมาใช้ประโยชน์ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อนนัก และนำมาเผาให้พลังงานที่มีราคาไม่แพง ถ่านหินจึงถูกนำมาใช้ประโยชน์เพื่อเป็นเชื้อเพลิงเป็นส่วนใหญ่ เช่น เป็นเชื้อเพลิงเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า การถลุงโลหะ การผลิตปูนซีเมนต์ บ่มใบยาสูบ อุตสาหกรรมผลิตอาหาร และอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ใช้หม้อน้ำร้อนในกระบวนการ นอกจากประโยชน์ด้านเชื้อเพลิงแล้ว ยังสามารถใช้ประโยชน์ถ่านหินในด้านอื่นๆ ได้อีกมาก เช่น

การทำถ่านสังเคราะห์ (Activated Carbon) ซึ่งเป็นสารดูดกลืนใช้ในเครื่องกรองน้ำ และเครื่องใช้ต่างๆ ที่ต้องการประโยชน์ด้านการดูดซับกลิ่น การทำคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber) ซึ่งเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรงแต่น้ำหนักเบา เช่น การทำเครื่องร่อน การทำอุปกรณ์กีฬา เช่น ค้างไม้ กอล์ฟ ไม้เบดมินตัน ไม้เทนนิส เป็นต้น

การใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง นอกจากการเผาไหม้โดยตรงแล้วยังสามารถแปรสภาพถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงเหลว (Coal liquefaction) หรือเป็นก๊าซ (Coal Gasification) ซึ่งเป็นการใช้ถ่านหินแบบเชื้อเพลิงสะอาดเพื่อช่วยลดภาวะมลพิษจากการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงได้อีกทางหนึ่ง ภายใต้กระบวนการแปรสภาพถ่านหินจะสามารถแยกเอาก๊าซที่มีฤทธิ์เป็นกรดหรือเป็นพิษ และสารพลอยได้ต่างๆ ที่มีอยู่ในถ่านหินนำไปใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น ก๊าซถ่านหินใช้ทำกรดกำมะถันและแอมโมเนีย แอมโมเนียใช้ทำปุ๋ยเพื่อเกษตรกรรม ถ่านหินใช้ทำวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น

การใช้ถ่านหินมีการพัฒนาและปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เมื่อเริ่มมีการใช้ถ่านหินเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า จากปริมาณผลผลิตถ่านหิน 22,000 ตัน ในปี พ.ศ. 2498 เพิ่มขึ้นเป็น 300,000 ตัน ในปี พ.ศ. 2510 1.27 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2522 และ 12.35 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2533

ในปี พ.ศ. 2544 ประเทศไทยใช้ถ่านหินรวม 19.4 ล้านตัน ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 78.5 ยังคงเป็นการใช้โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้ในอุตสาหกรรม การผลิตปูนซีเมนต์ ร้อยละ 14.5 นอกจากนั้นอีกร้อยละ 7 ใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษบ่มใบยา อาหาร และปูนขาว เป็นต้น

ถ่านหินที่ผลิตได้จากแหล่งในประเทศมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ต่ำและใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่ในภาคอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้ถ่านหินที่มีคุณภาพสูงกว่าต้องนำเข้าถ่านหินจากต่างประเทศ ปี 2544 ประเทศไทยนำเข้าถ่านหินรวม 4.9 ล้านตัน ส่วนใหญ่เป็นบิทูมินัส และถ่านโค้ก

การพัฒนาถ่านหินในประเทศไทยมีประวัติความเป็นมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2440 นับได้ว่าร้อยปีเศษ ในช่วงแรกมีการพัฒนาใช้ในปริมาณที่ไม่มากนัก จนต่อมามีการนำถ่านหินมาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าจึงได้มีการพัฒนาแหล่งถ่านหิน และการใช้ประโยชน์แพร่หลายยิ่งขึ้น ในปี พ.ศ.

2544 ประเทศไทยใช้ถ่านหิน รวมทั้งสิ้น 24.5 ล้านตัน เป็นถ่านหินที่ผลิตในประเทศ 19.6 ล้านตัน และถ่านหินนำเข้า 4.9 ล้านตัน

แหล่งถ่านหินในประเทศไทยพบกระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ แต่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตภาคเหนือเกือบทั้งหมด เป็นถ่านหินที่มีการสะสมตัวในยุคเทอร์เชียรี มีคุณภาพอยู่ในชั้นลิกไนต์และซับบิทูมินัส ให้ความร้อนไม่สูงนัก แหล่งถ่านหินในประเทศไทยบางแหล่ง ได้มีการทำเหมืองผลิตถ่านหินขึ้นมาใช้ประโยชน์แล้ว แต่อีกส่วนหนึ่งมีการสำรวจพบโดยกรมทรัพยากรธรณี แต่ยังคงเป็นแหล่งถ่านหินที่รอการพัฒนาเพื่อผลิตถ่านหินขึ้นมาใช้ประโยชน์ต่อไป

แหล่งถ่านหินที่ได้มีการเปิดทำเหมืองผลิตถ่านหินขึ้นมาใช้ประโยชน์แล้ว 14 แห่ง ในปัจจุบันได้หยุดทำการผลิตชั่วคราว 6 แห่ง และยังคงเปิดทำการอยู่เพียง 8 แห่ง ในแหล่งที่เปิดทำเหมืองแล้ว เหล่านี้มีปริมาณสำรองถ่านหินคงเหลือประมาณ 1,332 ล้านตัน เป็นข้อมูล ณ ธันวาคม พ.ศ. 2544 โดยปริมาณสำรอง 1,310 ล้านตัน หรือร้อยละ 97 เป็นปริมาณสำรองของเหมืองแม่เมาะ และเหมืองกระบี่ที่ดำเนินการโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อีกประมาณ 20 ล้านตัน หรือร้อยละ 3 อยู่ในส่วนของภาคเอกชน เช่น แหล่งแม่ทาน จังหวัดลำปาง แหล่งถ่านหิน จ.ลำพูน และแหล่งเชียงม่วน จ.พะเยา เป็นต้น

แหล่งถ่านหินที่รอการพัฒนา กรมทรัพยากรธรณี และหน่วยงานอื่นๆ ของภาครัฐ เช่น กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้สำรวจแหล่งถ่านหินในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศ พบแหล่งถ่านหินทั้งขนาดเล็กและใหญ่ไม่น้อยกว่า 13 แหล่ง ในเขตภาคเหนือและภาคใต้ มีปริมาณสำรองขั้นต้นรวมกันทั้งสิ้นประมาณ 801 ล้านตัน แหล่งถ่านหินเหล่านี้อยู่ในระหว่างดำเนินการของกรมทรัพยากรธรณีเพื่อเปิดให้ภาคเอกชนเข้าพัฒนาทำเหมืองต่อไป

ตารางที่ 1 เหมืองถ่านหินในประเทศไทย

ชื่อแร่	อำเภอ, จังหวัด	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)		ประเภทถ่านหิน
		ผลิตแล้ว	คงเหลือ	
ภาคเหนือ				
แม่เมาะ	แม่เมาะ, ลำปาง	194.176	1,211.43	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
ลี้	ลี้, ลำพูน	35.874	NA	ลิกไนต์ - บิทูมินัส
แม่ท่าน	สบปราบ, ลำปาง	17.471	18.378	ลิกไนต์ - บิทูมินัส
เชียงม่วน	เชียงม่วน, พะเยา	1.635	NA	ลิกไนต์ - บิทูมินัส
นาฮ่อง	แม่แจ่ม, เชียงใหม่	2.493	NA	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
บ่อหลวง	ฮอด, เชียงใหม่	1.378	NA	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
แม่ละเมา	แม่สอด, ตาก	1.121	0.508	ลิกไนต์ - บิทูมินัส
แม่ติบ	งาว, ลำปาง	0.885	10.115	ลิกไนต์ - บิทูมินัส
แม่ต๋น	แม่ระมาด, ตาก	0.32	0.9	ลิกไนต์ - บิทูมินัส
ภาคกลาง				
หนองหญ้าปล้อง	หนองหญ้าปล้อง, เพชรบุรี	1.196	0.525	ลิกไนต์ - บิทูมินัส
ภาคใต้				
กระบี่	เมือง, กระบี่	8.094	111.905	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
กันตัง		0.01	NA	ลิกไนต์
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ				
นาด้าง	นาด้าง, เลย	0.154	NA	แอนทราไซต์
นากลาง	นากลาง, หนองบัวลำภู	0.006	NA	แอนทราไซต์
รวม		264.813	1,353.77	

ตารางที่ 2 พื้นที่การสะสมตัวของถ่านหินในประเทศไทย

ชื่อแอ่ง	จังหวัด	ปริมาณล้านตัน	ประเภทถ่านหิน
เวียงแหง	เชียงใหม่	93.019	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
ฝาง	เชียงใหม่	1.12	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
สันป่าตอง	เชียงใหม่	0.5	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
บ่อสลิ	เชียงใหม่	0.432	ซับบิทูมินัส
แม่แจ่ม	เชียงใหม่	5.34	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
พาน	เชียงราย	9.81	ลิกไนต์
ปาย	แม่ฮ่องสอน	0.174	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
วังเหนือ	ลำปาง	9.012	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
งาว	ลำปาง	48.4	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
แจ้ห่ม-เมืองปาน	ลำปาง	16.186	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
แม่จาง	ลำปาง	2.009	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
ห้างฉัตร	ลำปาง	10.32	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
เสริมงาน	ลำปาง	5.73	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
แม่ทะ	ลำปาง	22.487	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
เชียงม่วน	พะเยา	25.275	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
แม่ใจ	พะเยา	1.79	ลิกไนต์
นาทราย	ลำพูน	1.31	ลิกไนต์
แม่ระมาด	ตาก	37.54	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
แม่ละเมา	ตาก	15.575	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
พบพระ	ตาก	2.33	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
อุ้มผาง-ปะละทะ	ตาก	8.053	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
แพร่	แพร่	1.612	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
บึงสามพัน	เพชรบูรณ์	6.85	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
วิเชียรบุรีปสีด	เพชรบูรณ์	1.65	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
หนองหญ้า	เพชรบุรี	4.452	ซับบิทูมินัส - บิทูมินัส
หนองพลับ	ประจวบคีรีขันธ์	10.52	ลิกไนต์ - บิทูมินัส
สินปุน	นครศรีธรรมราช	91.06	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
เคียนซา	สุราษฎร์ธานี	15.411	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
ตะบ้าย้อย	สงขลา	349.86	ลิกไนต์
กันตัง	ตรัง	3.42	ลิกไนต์ - ซับบิทูมินัส
รวม		801.247	

กระบวนการทำเหมืองถ่านหิน

ประเสริฐ และคณะ (2538) ได้อธิบายรายละเอียดของการทำเหมืองไว้ดังนี้ การทำเหมืองถ่านหินทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 แบบด้วยกัน คือ การทำเหมืองแบบเหมืองเปิด (Surface Mining) และการทำเหมืองแบบเหมืองใต้ดิน (Underground Mining) การพิจารณาเลือกการทำเหมืองในแต่ละแบบนี้มีข้อจำกัด ข้อดี ข้อเสีย แตกต่างกันไป โดยยึดถือลักษณะทางธรณีวิทยาของแหล่งแร่ และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์เป็นหลักในการพิจารณา

การทำเหมืองแบบเหมืองเปิด (Surface Mining)

การทำเหมืองถ่านหินแบบเหมืองเปิดนั้น เป็นการทำเหมืองจากผิวดินลึกลงไปหาชั้นแร่แล้วทำการขุดแร่ขึ้นมาใช้ การทำเหมืองแบบนี้มีที่ดำเนินการอยู่ 3 ประเภท คือ

1. Open Pit Mining
2. Open Cast Mining หรือ Strip Mining
3. Auger Mining

พันธุลพ (ม.ป.ป.) เหมืองผิวดินหรือเหมืองเปิด (Surface/Open pit mine) คือ เหมืองที่จะต้องขุดและขนหน้าดินจำนวนหนึ่งออกไปทีละชั้นก่อนที่จะขุดผลิตแร่ได้ มีการทำงานอยู่บนผิวดินโดยไม่ต้องขุดเจาะอุโมงค์เข้าไปยังชั้นแร่

ประเสริฐ และคณะ (2538) ได้แบ่งขั้นตอนการทำเหมืองเปิดออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. การเตรียมพื้นที่ พื้นที่การทำเหมืองนั้นนับได้ว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคแรกที่จะพบตั้งแต่เริ่มงานการทำเหมืองจะเกิดขึ้นได้ก็ต้องดำเนินการให้ได้มาซึ่งพื้นที่เหล่านี้เสียก่อน พื้นที่การทำเหมืองจะประกอบด้วยพื้นที่ต่างๆ ดังนี้

- 1.1 พื้นที่ๆ เป็นแหล่งแร่ ซึ่งต้องขอประทานบัตรทำเหมือง
- 1.2 พื้นที่ๆ จะใช้เป็นที่ทิ้งดิน (Waste Dump) และที่กอง Top Soil
- 1.3 พื้นที่ๆ จะใช้ก่อสร้างโรงแต่งแร่ และ Stock pile

1.4 พื้นที่ๆ จะใช้ก่อสร้าง Surface Facilities เช่น สำนักงานสนาม โรงซ่อมเครื่องจักรกล ถนนทางวิ่ง คลองผันน้ำ ผนังกันน้ำ ฯลฯ เป็นต้น

2. การเลือกเครื่องจักรกล เครื่องจักรกลที่ใช้ในการทำเหมืองเปิดแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ใหญ่ๆ ดังนี้

2.1 เครื่องจักรหลัก เป็นเครื่องจักรกลที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตของเหมืองโดยตรงได้แก่ เครื่องจักรกลที่นำมาใช้ในการขุดดิน-แร่ เช่น รถขุด Shovel, Back Hoe, Dragging, Front End Loader, Bucket wheel Excavator ฯลฯ เป็นต้น และเครื่องจักรกลที่นำมาใช้ในการขนดิน-แร่ ออกจากบ่อเหมือง เช่น Truck, Belt Conveyor Systems เป็นต้น

2.2 เครื่องจักรช่วยและสนับสนุน ได้แก่ เครื่องจักรกลอื่นๆ นอกเหนือจากเครื่องจักรกลหลักที่ใช้ทำการขุดและขน เครื่องจักรกลประเภทนี้จะเป็นเครื่องจักรกลที่ช่วยสนับสนุนให้การทำงานของเครื่องจักรกลหลักดังกล่าวมาแล้วข้างต้นเป็นไปด้วยดี เช่น Tractor, Motor, Grader, รถเจาะระเบิด ฯลฯ เป็นต้น

3. การวางแผนทำเหมือง

การวางแผนการทำเหมืองในขั้นนี้ เป็นการวางแผนในขั้นรายละเอียดเพื่อนำไปใช้ในการทำงานจริง โดยจะมีการจัดทำแบบแปลนเหมืองทั้งระยะยาว ระยะกลาง และระยะสั้น แบบก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของเหมือง เช่น ถนน สะพาน ผนังกันน้ำ คลองผันน้ำ สำนักงาน ฯลฯ ตลอดจนแผนในการฟื้นฟูสภาพเหมือง เป็นต้น

4. การดำเนินการทำเหมือง

เป็นขั้นตอนที่นำแผนและแบบต่างๆ ที่จัดทำไว้มาดำเนินการทำเหมืองจริงๆ ต่อไป การดำเนินงานในขั้นตอนนี้ส่วนใหญ่แล้วจะพบกับปัญหาในการทำงานซึ่งไม่เคยคาดคิดมาก่อน ทั้งทางด้านโครงสร้างทางธรณีวิทยา การใช้เครื่องจักรกล ตลอดจนปัญหาอื่นๆ ซึ่งมีผลทำให้การดำเนินงานไม่เป็นไปตามแบบแปลนและเป้าหมายที่วางไว้ จึงต้องมีการแก้ไขแบบแปลนต่างๆ ให้สอดคล้องกับสภาพจริงในการทำงาน

นอกเหนือจากงานหลักในการทำเหมืองดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ยังมีงานสนับสนุนที่นับได้ว่ามีความจำเป็นในการทำเหมืองเช่นเดียวกันได้แก่

1. งานด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน
2. งานควบคุมทางด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งด้านเสียง ฝุ่น น้ำ ฯลฯ
3. งานควบคุมทางด้านวิศวกรรมธรณี เพื่อป้องกันการพังทลายของผนังบ่อเหมืองและที่ทิ้งดิน
4. งานด้านระบบระบายน้ำ
5. งานด้านบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
6. งานระบบสื่อสาร
7. งานด้านวิศวกรรมโยธา เช่น งานก่อสร้างต่างๆ งานบำรุงรักษานถนนทางวิ่งสำหรับการขนส่ง ฯลฯ เป็นต้น
8. งานฟื้นฟูสภาพเหมือง (Reclamation)

หัวใจสำคัญของการทำเหมืองเปิด คือ การกำหนด ขอบเขตสุดท้ายของบ่อเหมือง เพราะเป็นจุดที่สามารถขุดดินออกในอัตราส่วนสูงที่สุด เพื่อจะผลิตแร่หนึ่งหน่วยให้คุ้มกับค่าใช้จ่าย การออกแบบความชันของผนังบ่อ จะมีผลต่อปริมาณดินที่จะต้องขุด ผนังบ่อที่มีความลาดชันน้อย จะมีเสถียรภาพและความปลอดภัยในการทำงาน แต่ก็ทำให้ต้องขุดดินออกมากกว่า จึงเป็นความขัดแย้งระหว่างเศรษฐศาสตร์และวิศวกรรมที่ผู้ทำเหมืองจะต้องคำนึง

นอกจากเรื่องของความปลอดภัยแล้ว การทำเหมืองผิวดินในปัจจุบันจะต้องคำนึงถึงการลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เพราะการทำเหมืองแบบขุดเปิดหน้าดินออกจะมีผลเสียต่อทรัพยากรธรรมชาติผิวดิน จึงต้องมีการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมจากการทำเหมือง เช่น การกำหนดลำดับการขุดชั้นดิน เพื่อถมกลับชั้นดินดำที่มีคุณค่าไว้ด้านบนเหมือนเดิม รวมทั้งการฟื้นฟูสภาพที่ดินและการปลูกป่าทดแทน เป็นต้น

1. ขั้นตอนการทำเหมืองในเชิงการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย

- 1.1 การสำรวจขั้นต้น เช่น สำรวจธรณีวิทยา ธรณีฟิสิกส์ ธรณีเคมี
- 1.2 การเจาะสำรวจ รวมถึงการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์แร่
- 1.3 การคำนวณปริมาณสำรองแร่ทั้งปริมาณและคุณภาพ
- 1.4 การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ เช่น รายรับ รายจ่าย และการลงทุน
- 1.5 การวางแผนทำเหมือง เพื่อออกแบบบ่อเหมือง วางแผนการผลิต กำหนดวิธีขุด และเลือกเครื่องจักรอุปกรณ์ทำเหมือง
- 1.6 การพัฒนาเหมือง การปรับพื้นที่และเปิดหน้าดินก่อนผลิต
- 1.7 การผลิตแร่ การขุดแร่และมีรายรับ รวมถึงการขุดดินที่ปิดทับชั้นแร่
- 1.8 การประเมินผล เปรียบเทียบผลที่ได้กับข้อมูลสำรวจ นำมาปรับปรุงการวางแผน

2. ขั้นตอนการทำเหมืองในเชิงบริหาร ประกอบด้วย

- 2.1 ขั้นการวางแผน
 - 2.1.1 การศึกษาเพื่อกำหนดหลักการและแนวคิด
 - 2.1.2 การศึกษาเบื้องต้น
 - 2.1.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์
- 2.2 ขั้นการออกแบบและเตรียมงาน
- 2.3 ขั้นการผลิต

3. การออกแบบบ่อเหมืองแบบชันบันได

การออกแบบบ่อเหมืองให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม จะต้องทำให้มีลักษณะเป็นชันบันได โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 3.1 เพื่อความปลอดภัย

- 3.1.1 ดักหินที่ร่วงจากชั้นบน
- 3.1.2 ทำคันดินกันเครื่องจักรตก
- 3.1.3 ควบคุมเสถียรภาพของบ่อเหมือง

3.2 เพื่อประโยชน์และความคล่องตัวในการผลิต

- 3.2.1 มีหลายหน่วยงาน กำหนดอัตราการผลิตได้คล่องตัว
- 3.2.2 เป็นพื้นที่ทำงานของเครื่องจักร และเป็นทางวิ่ง
- 3.2.3 มีคูสำหรับระบายน้ำ

4. วัตถุประสงค์ในอุตสาหกรรมเหมืองแร่

การผลิตวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในอุตสาหกรรม จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- 4.1 ผลิตได้จากสารเคมีที่มีใช้ในอุตสาหกรรม
- 4.2 ไม่ระเบิดโดยอุบัติเหตุ หรือไฟฟ้าสถิต
- 4.3 มีความปลอดภัยในการขนส่ง
- 4.4 มีอายุใช้งานนาน ทนความชื้น และไม่ตกตะกอนจนเสื่อมสภาพ
- 4.5 ถูกกระตุ้นให้ระเบิดได้อย่างเที่ยงตรงตามต้องการ
- 4.6 ลดปริมาณก๊าซพิษ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 4.7 มีราคาถูก

5. การขนส่งลำเลียง

การขนส่งลำเลียงแร่ในเหมืองเปิดมีหลายรูปแบบ เช่น รถบรรทุก รถไฟ สายพานลำเลียง และการขนส่งตามท่อ แต่ที่นิยมใช้งานเป็นพื้นฐาน และได้กล่าวถึงการเลือกใช้งาน คือ การขนส่งลำเลียง ดิน หิน และแร่ ด้วยรถบรรทุกและสายพานลำเลียง

6. รถบรรทุกแร่

รถบรรทุกที่ใช้ในเหมืองเปิดมีตั้งแต่รถสิบล้อเทหหลังที่ดัดแปลงกระบะท้าย และรถบรรทุกมาตรฐานขนาดใหญ่กว่า 20 คันขึ้นไปถึง 320 คัน

7. สายพานลำเลียง

สายพานลำเลียงจะใช้ขนหินและแร่ที่ผ่านการลดขนาดแล้วออกจากบ่อเหมืองไปยังที่ทิ้งดินหรือโรงแต่งแร่ มักจะมีขนาดกว้าง 450-2400 มิลลิเมตร วิ่งด้วยความเร็ว 2-5 เมตรต่อวินาที สามารถขนหินได้ 800-3000 ตันต่อชั่วโมง และลำเลียงแร่ขึ้นทางลาดได้ 12-15 องศา

8. การทำเหมืองแบบเปิด

เป็นเหมืองแบบทั่วไปที่ขุดเปิดหน้าดินเป็นบ่อลึกลงไปจนถึงชั้นแร่ ผังบ่อหรือหน้างานจะให้เป็นชั้น แบบขั้นบันได เพื่อให้มีพื้นที่ทำงานและมีความมั่นคงของผังบ่อ การทำเหมืองแบบนี้จะมีลักษณะการทำงาน ดังนี้

เหมาะสำหรับชั้นแร่ทุกรูปแบบ ทั้งที่อยู่ตื้นหรือลึก วางตัวราบหรือเอียง มีความหนาชั้นดินไม่สม่ำเสมอการขุดเปิดแบบขั้นบันได จะขุดดินจากด้านบนลงล่างทีละชั้นจนถึงชั้นแร่ ตามความลาดเอียงของผังบ่อ เพื่อควบคุมให้มีความปลอดภัย กำหนดขนาดของ ขั้นบันไดตามพื้นที่ทำงานของเครื่องจักรและอัตราการผลิต

การเตรียมพื้นที่ทิ้งดิน บางส่วนอาจจะเป็นที่ทิ้งดินนอกบ่อเหมือง แต่ส่วนใหญ่จะมีการถมกลับในบ่อ เมื่อได้ขุดแร่จากพื้นที่ในบ่อส่วนนั้นออกไปหมดแล้ว

มีการจัดเตรียมพื้นที่กองดินชั้นบนสุด ซึ่งส่วนใหญ่เหมาะสำหรับปลูกพืช จะจัดเก็บไว้ถมชั้นบนสุดของที่ทิ้งดินเพื่อฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังทำเหมือง

เครื่องจักรกลที่ใช้งานจะต้องเหมาะสำหรับการขนส่งลำเลียงเป็นระยะทางไกล เช่น ระบบรถชุดและรถบรรทุก ระบบรถชุดขึงกีฬามุนและสายพานลำเลียง ระบบรถชุดรถบรรทุกที่มีเครื่องไม่กึ่งเคลื่อนที่และสายพานลำเลียง

ชั้นหินและแร่ที่มีความแข็ง อาจจะใช้วิธีเจาะระเบิดช่วยให้หินแตกเป็นก้อน ก่อนใช้อุปกรณ์ชุดตัด

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับประเทศอินโดนีเซีย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเทศอินโดนีเซียในเบื้องต้น ซึ่งจะทำให้มีความเข้าใจในพื้นฐานของประเทศอินโดนีเซีย และทำให้สามารถเข้าใจความแตกต่างของคนไทยและคนอินโดนีเซียได้ ผู้ศึกษาจึงได้รวบรวมความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอินโดนีเซียไว้ในการตรวจเอกสารด้วยดังนี้

คำว่า อินโดนีเซีย มาจากคำกรีก 2 คำ คือ อินโดซ หมายถึง อินเดียตะวันออก และมีโซส หมายถึง เกาะ จึงรวมหมายถึง หมู่เกาะอินเดียตะวันออก หมู่เกาะอินโดนีเซีย อยู่ระหว่างมหาสมุทรแปซิฟิก และมหาสมุทรอินเดีย หมู่เกาะต่างๆ อยู่ท่ามกลางภูเขาไฟ ทั้งที่ดับแล้วและยังคุกรุ่นอยู่ เกาะสำคัญของอินโดนีเซีย คือ เกาะสุมาตรา เกาะชวา เกาะกาลิมันตัน เกาะสุลาเวสี หมู่เกาะมาลุก และหมู่เกาะนุสาเต็งกาลา เกาะอีเรียนจาบา และบาห์ลี

เกาะชวา เป็นเกาะที่มีพลเมืองอาศัยอยู่หนาแน่นที่สุด รองลงมา คือ เกาะสุมาตรา เกาะสุลาเวสี เกาะกาลิมันตัน หมู่เกาะกาลิมันตัน หมู่เกาะนุสาเต็งกาลา และบาห์ลี เนื่องจากเกาะเหล่านี้มีที่ดินเหมาะในการเพาะปลูกอินโดนีเซียมีพื้นที่ 5,193,250 ตารางกิโลเมตร เป็นแผ่นดิน 2,027,087 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ทะเล 3,166,163 ตารางกิโลเมตร เป็นประเทศหมู่เกาะที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ประกอบด้วยเกาะใหญ่น้อยกว่า 17,508 เกาะ ตั้งอยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

พื้นที่สำคัญของประเทศอินโดนีเซียแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

1. หมู่เกาะซุนดาใหญ่ ประกอบด้วยเกาะชวา สุมาตรา บอร์เนียว และสุลาเวสี

2. หมู่เกาะซุนดาน้อย ประกอบด้วยเกาะเล็กๆ ที่ตั้งอยู่ทางตะวันออกของเกาะชวา มีเกาะบาห์ลี ลอมบอก ซุมบาวา ซุมบา ฟลอเรส และติมอร์

3. หมู่เกาะมาลุกุ หรือหมู่เกาะเครื่องเทศ ตั้งอยู่ระหว่างสุลาเวสี กับอิเรียนจาบายนเกาะนิวกินี

4. อิเรียนจาบา อยู่ทางทิศตะวันตกของปาปัวนิวกินี

ภูมิประเทศ เป็นป่าฝนเขตร้อน สภาพอากาศร้อนชื้น มี 2 ฤดู คือฤดูร้อนและฤดูฝน อุณหภูมิเฉลี่ยระหว่าง 25-35 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ระหว่าง 75-95% ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปีละ 706 มิลลิเมตร

ภูมิอากาศ อินโดนีเซียมีอากาศร้อนชื้นแบบศูนย์สูตร มี 2 ฤดูกาล คือ ฤดูแล้งระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม และฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม ฝนจะตกชุกในเดือนธันวาคมและเดือนมกราคม

ประชากร อินโดนีเซียมีพลเมืองประมาณ 233.8 ล้านคน (2547) ประกอบด้วยชนพื้นเมืองหลากหลายกลุ่มซึ่งพูดภาษาต่างกันกว่า 583 ภาษา ร้อยละ 61 อาศัยอยู่บนเกาะชวา

ชาวอินโดนีเซียร้อยละ 87 นับถือศาสนาอิสลาม ร้อยละ 6 นับถือศาสนาคริสต์นิกายโปรเตสแตนต์ ร้อยละ 3.5 นับถือศาสนาคริสต์นิกายแคทอลิก ร้อยละ 1.8 นับถือศาสนาฮินดู และร้อยละ 1.3 นับถือศาสนาพุทธ อาหารหลัก คือ ข้าว การปรุงอาหารในแต่ละเกาะจะแตกต่างกัน ส่วนธงชาติของประเทศอินโดนีเซีย มีสีแดงและขาว ยาวขนานตามพื้นผ้า สีแดงเป็นสัญลักษณ์แห่งความกล้าหาญ และสีขาวเป็นสัญลักษณ์แห่งความบริสุทธิ์ ดอกไม้ประจำชาติ คือ ดอกมะลิ เพลงชาติ คือ เพลง อินโดนีเซียรายา มีความหมายว่า ประเทศอินโดนีเซียอันยิ่งใหญ่ เมืองหลวง คือ จาการ์ตา (Jakarta) ภาษา Bahasa Indonesia เป็นภาษาราชการ และภาษาประจำชาติอินโดนีเซียนอกนั้นยังมีภาษาพูด ภาษาเขียนท้องถิ่นกว่า 200 ภาษาในหมู่เกาะต่างๆ

สกุลเงิน ได้แก่ รูเปีย (Rupiah) ศิลปะและวัฒนธรรม มีศูนย์กลางอยู่ที่ชวากลาง สันนิษฐานกันว่าเกิดจากการหลั่งไหลของพ่อค้าชาวอินเดียและอาหรับอื่นๆ ตั้งแต่แรกศตวรรษที่ 7

ทรัพยากรธรรมชาติ อินโดนีเซียอุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรสำคัญ ประกอบด้วย น้ำมันปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน ดีบุก ทองแดง นิกเกิล บ็อกไซต์ ทอง เงิน และแร่เหล็ก

นอกจากนี้ อินโดนีเซียมีทรัพยากรป่าไม้ถึงร้อยละ 59 ของพื้นที่บนพื้นดินทั้งหมด และ ทรัพยากรประมงจำนวนมาก ซึ่งยังไม่ได้มีการสำรวจ อินโดนีเซียมีทรัพยากรธรรมชาติที่มีดิน ภูเขาไฟซึ่งเหมาะแก่การเพาะปลูก โดยเฉพาะบนเกาะชวามีการปลูกพืชที่สำคัญได้แก่ ข้าว ชา กาแฟ อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด ถั่วเหลือง เครื่องเทศ ส่วนบนเกาะสุมาตราได้แก่ ยางพารา ยาสูบ ชา กาแฟ ปาล์ม มะพร้าว พริกไทย อ้อย ฯลฯ

ในด้านการเมือง การปกครอง อินโดนีเซียได้ประกาศเอกราชจากการเป็นเมืองภายใต้ อาณานิคมของเนเธอร์แลนด์ เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2488 จึงกำหนดให้วันที่ 17 สิงหาคม ของทุกปี เป็นวันชาติอินโดนีเซีย

อินโดนีเซียปกครองในระบอบสาธารณรัฐ (Republic) มีประธานาธิบดีเป็นประมุขและ หัวหน้าฝ่ายบริหารซึ่งมาจากการเลือกตั้ง โดยไม่มีนายกรัฐมนตรี ประธานาธิบดีคนปัจจุบัน คือ ดร.ซูติโล บัมบัง ยูโดโยโน (Susilo Bambang Yudhoyono) (ตุลาคม 2547)

รัฐธรรมนูญอินโดนีเซีย ปี 2488 เป็นกฎหมายสูงสุดของประเทศโดยใช้หลักปรัชญาศีล ในการปกครองประเทศ ได้แก่

1. นับถือพระเจ้าองค์เดียว
2. เป็นมนุษย์ที่เจริญและคงไว้ซึ่งความเที่ยงธรรม
3. ความเป็นเอกภาพของอินโดนีต
4. ประชาธิปไตยแบบมีผู้แทน
5. ให้ความยุติธรรมแก่สังคมชาวอินโดนีเซียทั้งมวล

อินโดนีเซียแบ่งการปกครองประเทศออกเป็น 26 จังหวัด (ติมอร์ตะวันออก เคยเป็นจังหวัด ที่ 27 ของอินโดนีเซีย) และพื้นที่ปกครองลักษณะพิเศษอีก 3 จังหวัด ได้แก่ เขตเมืองหลวงพิเศษ จาการ์ตา ดินแดนพิเศษอาเจะห์ และดินแดนพิเศษบ็อกยารัต

ในด้านของการศึกษาและวัฒนธรรม อินโดนีเซียมีมหาวิทยาลัยของรัฐอยู่ 49 แห่ง มหาวิทยาลัยเอกชนมีกว่า 950 แห่ง มหาวิทยาลัยที่เก่าแก่ที่สุดคือ University of Indonesia (UI)

อินโดนีเซียมีชนกลุ่มน้อยเผ่าต่างๆ กว่า 500 จึงมีความหลากหลายทั้งทางด้านภาษา วิถีชีวิต การแต่งกาย วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมและประเพณี โดยรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้มีความรักใคร่ สามัคคีกันในระหว่างชนเผ่าต่างๆ ให้อยู่รวมกันอย่างสันติบนพื้นฐานหลักการ “บินกนา ตุงกันอิกา” หรือ “Unity in Diversity” หรือ “ความเป็นเอกภาพในความหลากหลาย”

รัฐอินโดนีเซียได้ประกาศใช้เป็นธงชาติ เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2488 นับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา ธงชาติแดงขาวเป็นสัญลักษณ์แห่งความเป็นเอกราชของประเทศอินโดนีเซีย

เหมืองถ่านหินในประเทศอินโดนีเซีย

Directorate of Mineral and Coal Enterprises (2004) ปริมาณการผลิตถ่านหินในประเทศ อินโดนีเซียสูงถึง 132 ล้านตัน ในปี 2547 คิดเป็นเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 16 เมื่อเทียบกับปี 2546 ส่วนในปี 2548 มีปริมาณการผลิต 134 ล้านตัน เนื่องจากความต้องการใช้ถ่านหินมีมากขึ้น และราคาถ่านหิน ที่สูงขึ้นมากกว่า 50 เหรียญต่อล้านตันในปี 2547 ส่งผลให้มีการผลิตถ่านหินมากขึ้น

ปริมาณถ่านหินในประเทศอินโดนีเซียปัจจุบันมีถึง 57 พันล้านตัน แต่มีปริมาณถ่านหินที่สามารถทำเหมืองได้มี 7 พันล้านตัน คุณภาพของถ่านหินในประเทศอินโดนีเซียมีหลากหลาย แต่ส่วนใหญ่เป็นถ่านหินคุณภาพต่ำ คือ ลิกไนต์มีอยู่ถึงร้อยละ 58 ในขณะที่ซับบิทูมินัส ร้อยละ 27 บิทูมินัสร้อยละ 14 ส่วนแอนทราไซต์มีปริมาณน้อยมาก

จำนวนบริษัทที่ทำเหมืองถ่านหินในประเทศอินโดนีเซีย เป็นของรัฐบาล 2 บริษัท บริษัท เอกชนของอินโดนีเซีย 65 บริษัท บริษัทต่างชาติ 18 บริษัท ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 สถิติการผลิตถ่านหินของประเทศอินโดนีเซียแบ่งตามบริษัท

บริษัท	2545	2546	2547	ร้อยละ
Bukit Asam (PTBA)	9,482	10,027	8,707	-13.2
Adaro Indonesia	20,819	22,523	24,331	8.0
Kaltim Prima Coal	17,577	16,203	21,280	31.3
Kidco Jaya Agung	11,500	14,056	16,927	20.4
Arutmin Indonesia	10,557	13,615	15,019	10.3
Berau Coal	7,123	7,360	9,103	23.7
Indominco Mandiri	5,335	6,327	7,103	12.3
บริษัทที่ได้รับสัมปทาน	14,168	16,217	19,409	19.7
บริษัทท้องถิ่น	6,811	7,951	10,474	31.7
รวม	103,372	114,278	132,352	15.8

กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานเหมืองของอินโดนีเซีย

Technical Directorate of Mines (1995) ได้ออกกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานเหมืองของประเทศอินโดนีเซีย เรื่อง ความปลอดภัยและสุขอนามัยในการทำงานในการทำงานเหมืองทั่วไปที่ 555/2538 (Decree of The Minister of Mines and Energy Number: 555.K/26/M/PE/1995 on General Mining Occupational Safety and Health) ซึ่งจะแบ่งตามเรื่องที่ต้องปฏิบัติตามเป็นบท ดังนี้

- บทที่ 1 ข้อกำหนดทั่วไป
- บทที่ 2 วัตถุระเบิดและการระเบิด
- บทที่ 3 สภาพแวดล้อมในการทำงาน
- บทที่ 4 สาธารณูปโภคเหมืองผิวดิน
- บทที่ 5 การเจาะสำรวจ
- บทที่ 6 เหมืองผิวดิน
- บทที่ 7 การขุด

บทที่ 8 การทำเหมืองใต้ดิน

บทที่ 9 เหมืองใต้ดิน

กล่าวโดยสรุปก็คือ กฎหมายฉบับนี้ บังคับให้เหมืองในอินโดนีเซีย ต้องมีการแต่งตั้งผู้จัดการเหมืองด้านเทคนิค ซึ่งมีหน้าที่ตามกฎหมาย คือ ต้องดูแลงานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ต้องมีการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย หน่วยงานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ต้องดำเนินการให้บริษัทมีระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ต้องมีการติดตามตรวจสอบและวัดผลการปฏิบัติตามความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และรายงานให้หน่วยงานราชการรับทราบเป็นประจำทั้งรายเดือน รายปี และเมื่อเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงทำให้มีผู้เสียชีวิตภายในเหมือง ต้องรายงานให้ผู้ตรวจเหมือง ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐทราบภายใน 24 ชั่วโมง เพื่อให้ผู้ตรวจเหมืองมาทำการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของอุบัติเหตุ และดำเนินการติดตามผลการแก้ไขการการสอบสวนอุบัติเหตุ ตลอดจนมีการตรวจเหมืองทั้งในพื้นที่ของผู้ประกอบการเองและพื้นที่ของผู้รับเหมา และมีการแนะนำให้มีการแก้ไขปรับปรุง

ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมา

บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน) ได้เริ่มเข้าไปลงทุนในกิจการเหมืองถ่านหินในประเทศอินโดนีเซีย ตั้งแต่ปี 2539 และขยายการลงทุนอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากประเทศอินโดนีเซียมีปริมาณสำรองถ่านหินที่ดีและมากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก ทั้งนี้ก็พบว่ามีปัจจัยเสี่ยงของการลงทุนจากปัญหาการเมือง การปกครอง และระบบสุขภาพ และเรื่องอื่นๆ บริษัทจึงได้ขยายการลงทุนไปยังประเทศอื่นๆ ในเอเชียด้วย เช่น ประเทศจีน

ในส่วนของการจ้างบริษัทผู้รับเหมาทำเหมืองถ่านหินในประเทศอินโดนีเซีย ทางบริษัทมีการจ้างผู้รับเหมาแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. การจ้างผู้รับเหมารายใหญ่รายเดียวได้แก่ เหมืองอินโดมิงโก ในที่นี้ผู้รับเหมารายใหญ่นหมายถึง ผู้รับเหมาที่มีจำนวนพนักงาน 1,000 คนขึ้นไป
2. การจ้างผู้รับเหมารายเล็กหลายรายได้แก่ เหมืองทูลูบันโด เหมืองโจรง เหมืองเอ็มบาลูท เป็นต้น ในที่นี้ผู้รับเหมารายเล็ก หมายถึง ผู้รับเหมาที่มีจำนวนพนักงานน้อยกว่า 1,000 คน

ซึ่งมีความเสี่ยงในแต่ละด้านที่แตกต่างกันออกไป

เพื่อให้ผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานให้ผู้ว่าจ้างทำงานอย่างปลอดภัย ปราศจากอุบัติเหตุ เพื่อลดความสูญเสียชีวิต ขณะเดียวกันก็ได้ผลการปฏิบัติงานที่น่าพอใจตามต้องการและไม่มีผลกระทบต่อธุรกิจ การนำระบบบริหารนี้ไปใช้จะให้ประโยชน์ในด้านที่สามารถควบคุมปัจจัยในการเกิดอุบัติเหตุของผู้รับเหมาได้ตั้งแต่ต้นไปจนกระทั่งสิ้นสุดการทำงานโครงการนั้นๆ เพราะได้มีการคัดเลือกผู้รับที่มีความชำนาญให้เหมาะสมกับงาน ตลอดจนไปถึงมีการควบคุมตรวจสอบขณะปฏิบัติงาน ทั้งนี้ ระบบดังกล่าวนี้จะมีประสิทธิภาพหรือไม่ ขึ้นอยู่กับความร่วมมือของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามพบว่า การดำเนินการระบบดังกล่าวมีอุปสรรคอยู่หลายประการที่ทำให้การบริหารจัดการขาดประสิทธิภาพและนำไปสู่ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุและความสูญเสียในที่สุด โดยอุปสรรคในการบริหารจัดการผู้รับเหมามีดังต่อไปนี้

1. อุปสรรคในส่วนของผู้ว่าจ้าง ได้แก่ การขาดระบบการจัดการที่ดีและการขาดความร่วมมือและประสานงานกันระหว่างฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. อุปสรรคในส่วนของผู้รับเหมา ได้แก่ การที่พื้นเพและภูมิหลังของผู้รับเหมาแตกต่างกัน มาตรฐานการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาแต่ละเจ้าที่แตกต่างกัน การที่ผู้รับเหมาเพิกเฉยต่อระบบจัดการความปลอดภัยและ ความแตกต่างทางด้านภาษาและวัฒนธรรม

ระบบการบริหารจัดการผู้รับเหมากับระบบบริหารจัดการความปลอดภัย

เพื่อป้องกันความเสียหายดังที่กล่าวไว้ข้างต้น จึงจำเป็นต้องวางระบบการบริหารจัดการที่ดีเกี่ยวกับผู้รับเหมา โดยผนวกเข้าไปในระบบบริหารจัดการความปลอดภัยของบริษัท จะทำให้การบริหารจัดการผู้รับเหมาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความคล่องตัวและมีอำนาจในการควบคุมดูแลให้เกิดความปลอดภัย ซึ่งทำให้เกิดความปลอดภัยอันจะนำไปสู่การลดความสูญเสียของสถานประกอบการในที่สุด

การจัดระบบบริหารจัดการผู้รับเหมาเข้าไปในระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย โดยเริ่มตั้งแต่การที่ระดับผู้บริหารต้องแสดงความมุ่งมั่นที่จะผนวกให้ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยของผู้รับเหมาอยู่ในนโยบายด้านความปลอดภัย โดยนโยบายดังกล่าวมีข้อหนึ่งที่ระบุว่า

ด้านความปลอดภัย เป็นความรับผิดชอบของผู้บริหารในการแสดงความมุ่งมั่นและและสนับสนุนให้ทุกคนในองค์กรป้องกันอันตรายและทำให้เกิดความปลอดภัยแก่พนักงาน ลูกค้า ผู้รับเหมา

จากนั้นมีการกำหนดโครงสร้างองค์กรและหน้าที่ความรับผิดชอบ รวมถึงทรัพยากรต่างๆ ในการดำเนินระบบบริหารจัดการผู้รับเหมาต่อไป ซึ่งมีการจัดการความเสี่ยง การออกแบบงาน และการวางแผนงาน การดำเนินการตามแผนงานและการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติงาน โดยมี การควบคุม การแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องและการพัฒนาปรับปรุง

การจัดระบบบริหารจัดการผู้รับเหมา

เพื่อเป็นการป้องกันความสูญเสียที่จะอาจเกิดขึ้น จึงต้องมีระบบจัดการที่ดีตั้งแต่ต้น โดยเริ่มตั้งแต่การคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีคุณสมบัติเพียงพอที่จะทำงานในโครงการนั้นๆ สำเร็จลงได้อย่างปลอดภัย ต่อมาก็ต้องมีการระบุข้อกำหนดด้านความปลอดภัยให้ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามทั้งนี้ต้องมี ดำเนินการต่างๆ และการตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าวและท้ายที่สุดก็ต้องมีการประเมินผลการทำงานเพื่อเก็บประวัติของผู้รับเหมาไว้อ้างอิงต่อไป

ระบบการจัดการความปลอดภัยจะ เริ่มตั้งแต่การจัดระดับของงาน การจัดระดับของผู้รับเหมา การควบคุมการสูญเสีย การคัดกรองคุณสมบัติของผู้รับเหมาเบื้องต้น การประเมินงาน การตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาเบื้องต้น การคัดเลือกผู้รับเหมาและการจ้างงานผู้รับเหมา การประเมินความเสี่ยงร่วมกับผู้รับเหมา การประชุมก่อนเริ่มงาน การแต่งตั้งผู้ประสานงานของผู้รับเหมาและการตรวจตราความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับเหมา

การจัดระดับของงาน ระดับของผู้รับเหมาและการควบคุมความสูญเสีย

เป็นการแบ่งงานหรือโครงการออกเป็นระดับต่างๆ กัน เพื่อให้สามารถผู้รับเหมาให้มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จลงอย่างปลอดภัย และไม่เกิดความสูญเสียต่อทรัพย์สินและตัวคน เริ่มต้นด้วยการประเมินจัดระดับของงานเพื่อนำมากำหนด คุณสมบัติของผู้รับเหมา โดยพิจารณาใน 4 ประเด็น คือ ความเสี่ยงจากการทำงานนั้น มูลค่าทางการเงิน ระยะเวลาในการทำงาน และความชำนาญงานที่ต้องการ แล้วประเมินแต่ละประเด็นเป็น 3 ระดับ คือ สูง กลาง และต่ำ

การกรองคุณสมบัติผู้รับเหมาเบื้องต้น

มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติของผู้รับเหมาเบื้องต้นว่าจะมีความสามารถที่จะทำงานนั้นๆ สำเร็จลงได้โดยต้องปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยและไม่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างสามารถกรองคุณสมบัติผู้รับเหมาเบื้องต้นได้ดังนี้

1. สืบประวัติการทำงานและประวัติด้านความปลอดภัย ของบริษัทผู้รับเหมาเจ้านั้น โดยพิจารณาในส่วนของรางวัลด้านความปลอดภัย การเกิดอุบัติเหตุ ดัชนีความรุนแรงของอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ การจ่ายเงินทดแทน การรักษาพยาบาล และความสูญเสียที่เกิดขึ้น
2. ขอประวัติอ้างอิงผลการทำงานที่เคยทำให้กับบริษัทอื่นที่จ้างผู้รับเหมานั้นๆ ทำงานไว้ในลักษณะงานที่ใกล้เคียงกัน
3. ตรวจสอบและขอสำเนาเอกสารต่างจากผู้รับเหมา ดังนี้
 - 3.1 นโยบายและกฎระเบียบด้านความปลอดภัย
 - 3.2 ระบบจัดการด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมา
 - 3.3 มาตรฐานการปฏิบัติงาน
 - 3.4 การประเมินความเสี่ยง
 - 3.5 ประวัติการฝึกอบรมของพนักงานของผู้รับเหมา
 - 3.6 ผลงานด้านความปลอดภัย
 - 3.7 คุณสมบัติของพนักงานของผู้รับเหมา
 - 3.8 แผนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน
 - 3.9 การสืบสวนและการรายงานอุบัติเหตุ
 - 3.10 โปรแกรมการสื่อสารอันตราย

ระบบจัดการความปลอดภัยของผู้รับเหมา

ผู้รับเหมาต้องแสดงให้เห็นว่ามีระบบการจัดการความปลอดภัยที่ดี โดยประกอบด้วย

1. นโยบาย วัตถุประสงค์ โครงสร้างหน้าที่และความรับผิดชอบ
2. กฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. การจัดการความเสี่ยง
4. การสำรวจด้านสุขภาพอนามัย
5. กำหนดมาตรการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุ
6. การตรวจความปลอดภัยในการทำงาน
7. การจัดการของเสีย
8. การควบคุม ดูแลความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับเหมาช่วง
9. การตรวจสอบและการติดตามผลความปลอดภัย
10. การทบทวนและการตรวจประเมินความปลอดภัย
11. การฝึกอบรมและแผนการพัฒนาศักยภาพบุคลากร
12. การรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัยฯ
13. การประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย
14. การรายงาน การวิเคราะห์และสอบสวนอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ การกระทำที่ไม่ปลอดภัย และสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย
15. การวางแผนฉุกเฉิน
16. อื่นๆ ตามความจำเป็น

การประเมินงาน

เจ้าของโครงการหรือผู้ประสงค์จะว่าจ้างจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

1. ประเมินการคำนวณราคากลางในการจัดจ้างงานดังกล่าวครอบคลุม ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ และโรค เนื่องจากการทำงานที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างที่ผู้รับเหมาปฏิบัติงาน โดยตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับทำงานด้านต่างๆ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือหลักเกณฑ์ที่จะกำหนดผู้ว่าจ้าง

2. ระบุข้อกำหนดด้านความปลอดภัยลงในเอกสารแจ้งให้ประมุขงาน ได้แก่ มาตรฐานของอุปกรณ์เครื่องมือ อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล และกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้รับเหมา ให้เหมาะสมกับลักษณะงานดังกล่าว เช่น งานเชื่อม งานไฟฟ้า งานในสถานที่อับอากาศ

3. ต้องแจ้งรายละเอียดประกอบเอกสารประกวดราคาแก่ผู้เสนอราคาให้ทราบล่วงหน้า เกี่ยวกับการเสนอราคานั้น

ผู้เสนอราคาหรือผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามนี้

3.1 กำหนดปริมาณงานค่าก่อสร้างให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ และโรคเนื่องจากการทำงานที่อาจเกิดขึ้นดังที่กล่าวมาข้างต้น

3.2 เตรียมบุคลากรที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ อันตราย ที่อาจจะเกิดขึ้นให้เพียงพอและเหมาะสม เพื่อดำเนินการตามสัญญาว่าจ้าง

3.3 เตรียมจัดทำเอกสารรายละเอียดเป็นภาษาไทยเกี่ยวกับ ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับงานหรือโครงการก่อสร้างที่จะยื่นเสนอราคา ตามระเบียบหรือเงื่อนไขที่เจ้าของโครงการกำหนด และสามารถปฏิบัติงานได้จริง โดยมีข้อกำหนดที่สำคัญ ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

การประกวดราคาจ้างเหมา

เจ้าของโครงการหรือผู้ประสงค์จะว่าจ้างจะต้อง

1. กำหนดรายละเอียดในเอกสารประกวดราคา ให้ผู้เสนอราคาที่จะยื่นซองประกวดราคา จัดทำเอกสารแนบท้าย เอกสารประกวดราคาเกี่ยวกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงาน ข้างต้นเพื่อประกอบการพิจารณา

2. กำหนดให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาต้องตรวจสอบเอกสารประกวดราคาเกี่ยวกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานที่ผู้เสนอราคายื่นพร้อมซองประกวดราคา

การตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาเบื้องต้น

มีจุดประสงค์ คือ

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้รับเหมานั้นมีกำลังความสามารถพอที่จะปฏิบัติตามข้อกำหนดข้างต้นได้
2. ตรวจสอบว่าระบบความปลอดภัยของผู้รับเหมาเป็นไปในแนวทางเดียวกับบริษัทหรือไม่

แนวทางในการตรวจสอบมีอยู่ 2 แนวทาง ได้แก่

- 2.1 ตรวจสอบระบบเอกสารเพิ่มเติม โดยอาจเข้าไปยังสำนักงานของผู้รับเหมา เพื่อตรวจสอบระบบการจัดการ
- 2.2 ดูตัวอย่างการปฏิบัติงานจริงของผู้รับที่หน้างานอื่น ซึ่งมีลักษณะหน้างานและการทำงานที่คล้ายกัน

การคัดเลือกผู้รับเหมา

ปัจจัยการพิจารณาเลือกบริษัทผู้รับเหมา

1. ผลงานของผู้รับเหมาที่ผ่านมา
2. การได้รับการฝึกอบรมของผู้รับเหมาทั้งเฉพาะด้าน เช่น งานเชื่อม และด้านความปลอดภัย เช่น การกำจัดสารเคมีรั่วไหล และการปฐมพยาบาล
3. การมีวิสัยทัศน์และหลักความปลอดภัยที่เหมาะสม ได้แก่ นโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัย
4. ระบบการทำเอกสารและรายงานที่มีประสิทธิภาพ

5. ระบบการคัดเลือกคุณสมบัติและการพัฒนาคนงานของผู้รับเหมา
6. มีแหล่งอ้างอิงที่ดีจากบุคลากรของบริษัทหรือบริษัทอื่น
7. การปรับปรุงพัฒนาผลงาน
8. ความสามารถในการประกันความเสียหาย

การจ้างงานผู้รับเหมา

ในการจ้างงานผู้รับเหมาต้องมีการทำสัญญาจ้างงาน ซึ่งนอกจากการระบุถึงผลสำเร็จของงาน ระยะเวลาที่ทำ ค่าจ้างและการประกันความเสียหายแล้ว ยังต้องระบุถึงรายละเอียดที่เกี่ยวกับความปลอดภัยด้วย ดังนี้

1. ระบุข้อกำหนดด้านความปลอดภัยลงในสัญญาจ้าง ดังนี้
 - 1.1 หน้าที่ความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยของทั้ง 2 ฝ่าย
 - 1.2 ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของผู้ว่าจ้าง
 - 1.3 ให้ผู้รับเหมาทำแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยในการทำงาน
 - 1.4 การปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ ของผู้ว่าจ้างอย่างเคร่งครัด
 - 1.5 ให้ผู้คุมงานคอยดูแลและตรวจสอบการทำงาน
 - 1.6 ผู้ว่าจ้างสามารถตรวจสอบการทำงานและตรวจประเมินความปลอดภัยได้
 - 1.7 การประกันความเสียหาย
 - 1.8 การลงโทษและการยกเลิกสัญญา
 - 1.9 ข้อกำหนดอื่นๆ ที่จำเป็น

2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้รับเหมาที่จะทำสัญญาจ้างนั้นมีกำลังความสามารถพอที่จะปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานที่ระบุไว้หรือไม่

3. วางแนวทางป้องกันปัญหาที่อาจเกิดจากผู้รับเหมาช่วง เพราะผู้รับเหมาช่วงมักก่อให้เกิดปัญหาเรื่อง การปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัยและเกิดอุบัติเหตุ เนื่องจากมีคุณสมบัติไม่เพียงพอและขาดการฝึกอบรมที่ดี ดังนั้นจึงควรระบุเป็นข้อกำหนดในสัญญาจ้างผู้รับเหมา ว่าห้ามจ้างผู้รับเหมาช่วง หรือจะจ้างได้เมื่อต้องได้รับความเห็นชอบและยินยอมจากบริษัทก่อน

4. กรณีเป็นงานก่อสร้าง ต้องกำหนดให้ผู้คุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้ควบคุมดูแลและตรวจสอบการปฏิบัติงานในหน่วยงานก่อสร้าง โดยให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามแผนปฏิบัติงานความปลอดภัย ตามข้อ 2 หรือผู้ว่าจ้างสามารถดำเนินการว่าจ้าง ที่ปรึกษาที่มีความสามารถควบคุมและดูแลรับผิดชอบงานความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างโดยตรง

ความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยของนายจ้างต่อผู้รับเหมา

นายจ้างต้องรับผิดชอบต่อผู้รับเหมาด้านความปลอดภัยตลอดเวลาที่ผู้รับเหมาปฏิบัติงาน อยู่ในสถานที่ทำงานของนายจ้าง โดยนายจ้างต้องปฏิบัติดังนี้

1. จัดเตรียมบริเวณที่จะปฏิบัติงานและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้เรียบร้อยและมีสภาพแวดล้อมปลอดภัย
2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพนักงานของบริษัทจะไม่ทำการใดๆ ที่จะทำให้เกิดความเสี่ยงอันตรายต่อผู้รับเหมาขณะกำลังปฏิบัติงาน
3. ให้ข้อมูลแก่ผู้รับเหมาอย่างเพียงพอเกี่ยวกับความเสี่ยงและอันตรายที่เกี่ยวข้องกับงานที่เขาต้องทำซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ ขณะที่กำลังปฏิบัติงานนั้นอยู่
4. ทำการคัดเลือกบุคลากรที่มีความสามารถเพียงพอ และมีประสบการณ์ในการควบคุมงาน เพื่อติดตามตรวจสอบ การทำงานของผู้รับเหมาว่าได้ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยหรือไม่
5. สนับสนุนให้ผู้รับเหมาทำงานอย่างปลอดภัย
6. วัดระดับการทำงานของผู้รับเหมา และถ้าต่ำกว่าระดับมาตรฐานที่ตั้งไว้ ก็ต้องทำการปรับปรุงแก้ไข รวมถึงการบอกเลิกสัญญาด้วย

หน้าที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมา

1. ปฏิบัติตามนโยบายของบริษัท วิธีการ และมาตรฐานที่ตั้งไว้
2. ปฏิบัติตามขั้นตอนและฝึกฝน ตามขั้นตอนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย โดยปราศจากความเสี่ยงต่อบุคคล ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม
3. เตรียมสิ่งอำนวยความสะดวก หรืออุปกรณ์ ที่ได้รับการออกแบบและผลิตมาอย่างดี ได้รับการซ่อมบำรุง และได้รับการทดสอบอย่างสม่ำเสมอ
4. รายงานการเกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บที่ร้ายแรงทั้งหมด การกระทำที่ไม่ปลอดภัย ต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขในทันที
5. เตรียมการด้านความปลอดภัยเพียงพอ และทำตามนโยบายป้องกันสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ
6. เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นด้านความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกัน และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริง
7. เตรียมแผนการด้านสุขอนามัยในอุตสาหกรรมอย่างเหมาะสม
8. เตรียมความพร้อมและระบบการจัดการในความปลอดภัยเบื้องต้น ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานของรัฐบาล
9. จัดเตรียมบุคลากรที่มีความสามารถ และได้รับการฝึกฝน มีประสบการณ์ มาเป็นผู้ควบคุมดูแล

การประเมินความเสี่ยงร่วมกับผู้รับเหมา

เพื่อค้นหาอันตรายที่อาจเกิดจากการงานที่จะทำแล้วทำการควบคุม โดยทางผู้ว่าจ้างทำการค้นหา และประเมินอันตรายร่วมกับผู้รับเหมา และอาจมีบริษัทที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์ในการประเมิน ความเสี่ยงและมีความเชี่ยวชาญในงานนั้นมาร่วมประเมินด้วย เพื่อช่วยให้สามารถครอบคลุม อันตรายที่แฝงอยู่ได้ทุกจุด โดยเริ่มจากการบ่งชี้อันตราย ประเมินความเสี่ยง จัดลำดับความเสี่ยง และจัดทำแผนงานควบคุมความเสี่ยงให้ลดลงมาอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

การฝึกอบรม

เพื่อให้ผู้รับเหมามีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นและเป็นการทบทวนเกี่ยวกับพื้นที่ทำงาน งานที่ทำ กฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ ขั้นตอนการสื่อสารและการปฏิบัติในด้านต่างๆ รวมไปถึง เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น โดยมีหัวข้อการอบรม ได้แก่

1. อันตรายจากการทำงานตามลักษณะของการทำงานและพื้นที่ทำงาน พร้อมทั้ง วิธีการป้องกันอันตรายนั้นๆ
2. โครงสร้างหน้าที่ความรับผิดชอบของทั้งผู้ว่าจ้าง ผู้รับเหมา และผู้ควบคุมงาน ทั้งใน เรื่องของขั้นตอนต่างๆ ในการสั่งงาน การตัดสินใจและการรายงานผลการปฏิบัติงานนั้นๆ รวมถึง การรายงานอุบัติเหตุ เป็นต้น
3. ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของโครงการงานนั้น
4. ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินทั้งอัคคีภัย สารเคมีรั่วไหล ไฟฟ้าดับ น้ำท่วม และ อาการพังทลาย เป็นต้น
5. กฎระเบียบข้อบังคับเฉพาะของโครงการนั้น ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมสุขภาพ และความปลอดภัย

การประชุมก่อนเริ่มงาน

เพื่อทบทวนและให้ทุกฝ่ายทำความเข้าใจอีกครั้งเกี่ยวกับรายละเอียดของงานที่จะทำอันตรายที่อาจเกิดขึ้น การป้องกันและระบบความปลอดภัย โดยมีหัวข้อการประชุมก่อนเริ่มงาน ดังนี้

1. ข้อตกลงของบริษัทด้านความปลอดภัย และกฎหรือมาตรฐานที่ตั้งไว้ ตามนโยบายป้องกันของบริษัท พร้อมด้วยคู่มือ
2. ทบทวนนโยบายด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมา และอภิปรายข้อแตกต่างจากนโยบายของบริษัท
3. ทบทวนแผนความปลอดภัยและวิธีการของผู้รับเหมา แก่จุดที่ขัดแย้งกับนโยบายของพื้นที่ทำงาน
4. ทบทวนนโยบายการฝึกอบรมของบริษัทรวมทั้งมาตรฐาน และทำอย่างไรให้ผู้รับเหมาสามารถปฏิบัติตามได้
5. พิจารณาพื้นที่ที่จะปฏิบัติงาน เงื่อนไขต่างๆ สัญญาณเตือนภัย ชุดอุปกรณ์ป้องกัน
6. ตกลงกันว่าจะทราบได้อย่างไรเมื่อเกิดเหตุอันตรายขึ้น การสื่อสารกับพนักงานทุกคน ต้องแน่ใจว่าอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมได้ถูกเตรียมไว้โดยผู้รับเหมา เช่น หมวก ถุงมือ รองเท้า หน้ากาก เป็นต้น
7. ทบทวนถึงอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับบริษัทและผู้รับเหมา และเลือกระบบที่จะใช้ในรายละเอียด เพื่อทำการแก้ไขให้ดีขึ้น
8. ทบทวนการเกิดกรณีฉุกเฉินของบริษัทและผู้รับเหมา และปรึกษากันถึงวิธีแก้ไข
9. ทบทวนแผนการสืบสวนสอบสวนของบริษัท

10. ทบทวนหน้าที่รับผิดชอบของผู้รับเหมาต่อผู้รับเหมาช่วงต่อ และจะควบคุมดูแลผู้รับเหมาช่วงต่อได้อย่างไร

11. บทวนแผนงานด้านสุขอนามัยของผู้รับเหมา และดูว่าขัดต่อแผนของบริษัทหรือไม่

ผู้ประสานงานของผู้รับเหมา

เป็นตัวแทนของผู้รับเหมาในการจัดการด้านความปลอดภัย โดยทำหน้าที่เป็นตัวแทนในการประสานงานกับฝ่ายต่างๆ ประเมินความเสี่ยงของงานแล้วเสนอวิธีการปรับปรุงแก้ไข จัดทำแผนงานด้านความปลอดภัย ให้ข้อมูลและตอบข้อสงสัยด้านความปลอดภัยแก่ทุกคนใน Site งาน และควบคุมดูแลการทำงานของผู้รับเหมาและผู้รับเหมาช่วงอย่างใกล้ชิด โดยผู้ประสานงานนี้ต้องมีความรู้และประสบการณ์เพียงพอในงานดังกล่าวจนเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย

การตรวจตราผู้รับเหมา

ผู้ว่าจ้างต้องตรวจสอบการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้างอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้รับจ้างได้ปฏิบัติตามสัญญาจ้าง โดยต้องกำหนดหน้าที่บทบาทของบุคลากรที่จะทำหน้าที่ควบคุมดูแล และตรวจสอบการปฏิบัติงานความปลอดภัยตามแผนการ ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยที่ผู้รับจ้างได้แจ้งไว้ตามสัญญาจ้าง โดยควรจัดตั้งเป็นทีมงานเพื่อให้สามารถตรวจตราได้ทั่วถึง ทั้งนี้ทีมงานของผู้ที่มาตรวจนั้น ควรจะมีทั้งผู้ที่อยู่นอกพื้นที่การ ปฏิบัติงานและผู้แทนจากบริษัทด้วย สิ่งที่ต้องตรวจ ได้แก่ การตรวจสภาพทั่วไปของพื้นที่ทำงาน ความพร้อมใช้งานของวัสดุอุปกรณ์ และวิธีการทำงานของคนงานของผู้รับเหมา โดยหากพบว่าการกระทำหรือสภาพการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ ต้องสั่งให้มีการแก้ไขปรับปรุงทันทีและอาจให้สั่งหยุดงานชั่วคราวถ้าจำเป็นจนกว่าจะมีการปรับปรุงแก้ไขให้มีความปลอดภัยเพียงพอ ทั้งนี้อาจต้องมีการลงโทษถ้าจำเป็น อย่างไรก็ตามต้องมีการตรวจซ้ำอีกครั้งเพื่อประเมินผลของการแก้ไขปรับปรุง

การประเมินผลหลังการทำงานของผู้รับเหมา

มีการตรวจประเมินผลการทำงานของผู้รับเหมาหลังเสร็จสิ้นงานหรือโครงการนั้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินตรวจรับงาน โครงการอื่นๆ และยังเก็บผลการประเมินไว้เป็นข้อมูล

การตัดสินใจในการเลือกจ้างครั้งต่อไป นอกจากนี้ยังเอาไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาปรับปรุงมาตรฐานการทำงานของผู้รับเหมาเจ้าเดิม ทั้งยังใช้เป็นมาตรฐานให้แก่ผู้รับเหมาเจ้าอื่นๆ ที่จะเข้ามาทำงานในลักษณะเดียวกัน อีกประการหนึ่งก็เพื่อเอาไว้แลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างข้อมูลกันระหว่างบริษัทในการหาผลงานอ้างอิงของผู้รับเหมาในงานนั้นๆ ซึ่งจะมีประโยชน์ในการกรองคุณสมบัติของผู้รับเหมาเบื้องต้นตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้ว

ประเด็นในการประเมินได้แก่ การเสร็จงานตรงเวลา การเกิดอุบัติเหตุ อัตราการบาดเจ็บหรือตาย การรั่วไหลของสารเคมี การเกิดความผิดพลาดในการทำงาน ความพร้อมของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักร การฝ่าฝืนกฎระเบียบข้อบังคับด้านความปลอดภัย และการกระทำให้เกิดผลกระทบต่อกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ ชุมชนรอบข้าง และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

การตรวจประเมินระบบบริหารจัดการผู้รับเหมา

การตรวจประเมินระบบบริหารจัดการผู้รับเหมามีจุดประสงค์เพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่าสถานประกอบการมีความสามารถในการจัดการเกี่ยวกับผู้รับเหมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงนี้ควรทำการตรวจประเมินทุกปี เพื่อเก็บไว้เป็นฐานข้อมูลโดยหัวข้อประเมินแบ่งเป็น 3 หัวข้อใหญ่ๆ คือ

1. การประเมิน การตรวจคุณสมบัติ และการคัดเลือกผู้รับเหมา
2. การจัดการผู้รับเหมา
3. ผลการทำงานของผู้รับเหมา

วิชญ์ (2548) ได้กล่าวว่าต้องพิจารณาปรับปรุงการบริหารงานความปลอดภัยเป็นอย่างสูงเพื่อให้สอดคล้องกันกับระบบการจัดการของผู้ว่าจ้าง โดยจะทำให้ผู้ควบคุมงานสามารถนำข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในการทำงานไปควบคุมงานผู้รับเหมาได้อย่างบรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่งแยกเป็นรายการดังต่อไปนี้

1. นโยบายและกฎระเบียบด้านความปลอดภัย ควรจัดทำคู่มือและนโยบาย และกฎระเบียบด้านความปลอดภัย สำหรับผู้รับเหมา พร้อมทั้งให้ผู้รับเหมานำไปปฏิบัติ และกำหนดให้มีการรายงานต่อผู้ว่าจ้างเป็นประจำทุกเดือน

2. การวางแผนและภาวะผู้นำ ควรจัดประชุมระหว่างผู้บริหารของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างอย่างน้อยเดือนละครั้ง เพื่อติดตามผลการดำเนินงาน และแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของระบบการจัดการความปลอดภัย

3. การจัดการความเสี่ยง ควรให้ความรู้แก่ผู้รับเหมาในเรื่องการประเมินความเสี่ยง การจัดทำแผนการควบคุมความเสี่ยง เพื่อให้ผู้รับเหมาสามารถจัดการกับความเสี่ยงในหน่วยงานของตน พร้อมรายงานความคืบหน้าของแผนงานให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นระยะ

4. โครงสร้างหน้าที่และความรับผิดชอบ ผู้รับเหมาควรกำหนดหน้าที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัยให้ถูกต้องตามกฎหมายกำหนด เช่น จะต้องมีการคณะกรรมการความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยแต่ละระดับ เป็นต้น

5. ขั้นตอนการปฏิบัติและการขออนุญาตในการทำงาน ผู้รับเหมาควรกำหนด ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่มีลายลักษณ์อักษร เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันระหว่างผู้ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานที่ผิดวิธี

6. การฝึกอบรมและความรู้ความสามารถ ผู้รับเหมายังได้รับการอบรมที่ไม่เพียงพอ ควรพิจารณาทำการสำรวจความต้องการฝึกอบรมของพนักงานทุกคน และจัดอบรมหลักสูตรที่เป็นพื้นฐานด้านความปลอดภัยแก่พนักงานทุกคน

7. การตรวจสอบและควบคุมการปฏิบัติ ผู้รับเหมาควรทำการตรวจสอบและควบคุมการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ โดยกำหนดแผนงาน วิธีการ ผู้รับผิดชอบ ระยะเวลา ความถี่และพื้นที่ พร้อมทั้งมีการรายงานผลให้กับผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบ

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติ

ความหมายเกี่ยวกับทัศนคติ

คำว่า “ทัศนคติ” ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

Rokeach (1970) ทัศนคติหมายถึง การผสมผสานหรือการจัดระเบียบความเชื่อมั่นที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ผลรวมของความเชื่อนี้จะเป็นตัวกำหนดแนวโน้มของบุคคล ที่จะปฏิกิริยาตอบสนองในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ

นิภา (2532) ทัศนคติ หมายถึง ลักษณะของความรู้สึกของบุคคลที่จะตอบสนองต่อบุคคล สิ่งของ หรือสถานการณ์ต่างๆ ในทางที่ดี หรือทางที่ไม่ดี ในลักษณะที่ว่าบุคคลนั้นมีความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ ต่อสิ่งของ ต่อบุคคล หรือต่อสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบนี้ จะทำให้บุคคลเกิดพฤติกรรมในการที่จะตอบสนองต่อสิ่งที่มีความรู้สึกนั้นๆ ไปในทางที่ดี หรือไม่ดีได้

อรุณ (2532) ทัศนคติ หมายถึง ผลของความรู้สึกทางใจที่กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมเอนเอียงไปทางใดทางหนึ่ง ทัศนคติจึงเป็นนามธรรมอย่างหนึ่งที่ส่งผลสะท้อนมาสู่พฤติกรรมของคน

ปรียาพร (2534) ทัศนคติ หมายถึง เรื่องของความชอบความไม่ชอบ ความลำเอียง ความคิดเห็น ความรู้สึก ความใส่ใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง มักจะเกิดขึ้นเมื่อรับรู้หรือประเมินผู้คน เหตุการณ์ในสังคม จะเกิดอารมณ์ความรู้สึกบางอย่างควบคู่ไปกับการรับรู้ นั่น และมีผลต่อความคิดและปฏิกิริยาในใจ ดังนั้นทัศนคติจึงเป็นพฤติกรรมภายนอกที่อาจสังเกตได้ หรือพฤติกรรมภายในที่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยง่าย แต่มีความโน้มเอียงที่จะเป็นพฤติกรรมภายในมากกว่า พฤติกรรมภายนอก

จำลอง (2537) ทัศนคติ หมายถึง ความโน้มเอียงที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าชนิดต่างๆ เช่น คน สัตว์ วัตถุ และสถานการณ์ต่างๆ เป็นต้น

นพมาศ (2529) ทัศนคติ หรือ เจตคติ หมายถึง ความเชื่อและความรู้สึกเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างในสิ่งแวดล้อม และเราได้เจตคติมาโดยการเรียนรู้ เมื่อเรียนรู้แล้วเจตคติจะอยู่ค่อนข้างคงทน และสุดท้ายแม้ว่าเจตคติจะถูกอิทธิพลของประสบการณ์ แต่มันก็มีอำนาจของการพฤติกรรมได้

ทรงพล (2540) ทศนคติ หมายถึง ความพร้อมที่บุคคลจะตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ ในลักษณะหนึ่งลักษณะใด ซึ่งอาจจะวัดออกมาได้ในเชิงของความเข้มของการตอบสนองนั้นๆ ว่าอ่อนหรือเข้มมากน้อยเพียงไร

จากแนวคิดข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ทศนคติ หมายถึง ความเชื่อตัวบุคคลที่จะตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมนั้นๆ และออกมาในเชิงของพฤติกรรมที่สังเกตได้ ทั้งด้านบวกและด้านลบ

องค์ประกอบของทศนคติ

องค์ประกอบของทศนคติได้มีผู้กล่าวถึงองค์ประกอบของทศนคติ ดังนี้

ปรีชาพร (2534) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของทศนคติ ดังนี้

1. Cognitive Component เป็นองค์ประกอบด้านความรู้ ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้านั้นๆ เพื่อเป็นเหตุที่จะสรุปความและรวมเป็นความเชื่อ หรือช่วยในการประเมินสิ่งเร้านั้นๆ
2. Affective Component เป็นองค์ประกอบด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ เป็นผลต่อเนื่องมาจากการที่บุคคลได้ประเมินผลสิ่งเร้านั้นแล้วว่าพอใจหรือไม่พอใจ ต้องการหรือไม่ต้องการ ดีหรือเลว
3. Behavioral Component เป็นองค์ประกอบทางด้านความพร้อม หรือความโน้มเอียงที่บุคคลจะประพฤติปฏิบัติ หรือตอบสนองต่อสิ่งเร้าในทิศทางที่จะสนับสนุน หรือคัดค้าน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเชื่อ หรือความรู้สึกของบุคคลที่ได้จากการประเมินผลพฤติกรรมที่คิดจะแสดงออกมาจะสอดคล้องกับความรู้สึกที่มีอยู่

บุญธรรม (2540) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของทศนคติ ดังนี้

ทศนคติขององค์ประกอบ แนวคิดนี้ระบุว่า ทศนคติมีเพียง 2 องค์ประกอบเท่านั้น คือ องค์ประกอบด้านความรู้ กับองค์ประกอบด้านท่าที ความรู้สึก นักจิตวิทยาที่สนับสนุนแนวความคิดนี้ได้แก่ Katz, Rosenberg

ทัศนคติองค์ประกอบเดียว แนวคิดนี้ระบุว่าทัศนคติมีเพียงองค์ประกอบเดียว คือ องค์ประกอบด้านท่าทีความรู้สึก ซึ่งแสดงออกหรือตอบสนองต่อที่หมายของทัศนคติในทางชอบหรือไม่ชอบ ดีหรือไม่ดี นักจิตวิทยาที่สนับสนุนแนวคิดนี้ได้แก่ Bem, Fishbein & Ajzen, Insko และ Thurstone

องค์ประกอบทั่วไปของทัศนคติ

ลักษณะทั่วไปของทัศนคติๆ ได้มีผู้กล่าวถึงลักษณะทั่วไปของทัศนคติ ดังนี้

ดนตรี (2522) ได้กล่าวถึงลักษณะของทัศนคติไว้ดังนี้ คือ

1. ทัศนคติ เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ หรือเกิดจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคล หาใช่สิ่งที่มีติดตัวบุคคลตั้งแต่กำเนิดไม่
2. ทัศนคติเป็นสภาพทางจิตใจที่มีอิทธิพลในการคิดและการกระทำของบุคคลเป็นอันมาก เพราะเป็นส่วนประกอบที่กำหนดแนวทางไว้ว่า ถ้าบุคคลนั้นประสบสิ่งใดแล้ว บุคคลนี้จะมีการทำที่ต่อสิ่งนั้นในลักษณะอันสำคัญ
3. ทัศนคติเป็นสภาพทางจิตใจที่มีความถาวรพอสมควร ทั้งนี้เนื่องมาจากแต่ละบุคคลได้รับประสบการณ์ (Experience) ได้รับรู้ (Perceive) และผ่านการเรียนรู้มามาก แต่อย่างไรก็ตาม ทัศนคติอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่าง

วาสนา (2524) ได้กล่าวถึงลักษณะของทัศนคติดังนี้

1. ทัศนคติเป็นการเตรียมหรือความพร้อมในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในทางที่ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งนั้นๆ ซึ่งการเตรียมภายในของจิตใจมากกว่าภายนอกที่จะสังเกตเห็นได้
2. สภาวะของความพร้อมจะตอบสนองนั้น เป็นลักษณะที่ซับซ้อนของบุคคลที่ยอมรับหรือไม่ยอมรับ ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งต่างๆ จะเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับอารมณ์ด้วย ซึ่งเป็นสิ่งที่อธิบายไม่ค่อยได้และบางครั้งไม่มีเหตุผล

3. ทักษคติไม่ใช่พฤติกรรมแต่เป็นสภาวะทางจิตใจที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกนึกคิดและเป็นตัวกำหนดแนวทางในการแสดงของพฤติกรรม

4. ทักษคติไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่สามารถสร้างเครื่องมือวัดพฤติกรรมที่แสดงออกมาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำงานหรืออธิบายทักษะคติได้

5. ทักษคติเกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ บุคคลจะมีทักษะคติในเรื่องเดียวกันแตกต่างกันได้ด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม ระยะเวลาเข้าปัญหา เป็นต้น

6. ทักษคติมีความคงที่และแน่นอนพอสมควร แต่อาจเปลี่ยนแปลงได้เมื่อประสบกับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมใหม่แตกต่างไปจากเดิม

พะยอม (2531) ได้กล่าวถึงลักษณะของทักษะคติไว้ดังนี้

1. ทักษคติกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรม เมื่อบุคคลมีความคิดเห็นต่อสิ่งหนึ่ง เราจะรู้ได้ด้วยการสังเกตพฤติกรรมที่บุคคลนั้นแสดงออกมา อาจจะแสดงออกมาด้วยคำพูด สีหน้า และท่าทางได้

2. ทักษคติเป็นสิ่งที่ซับซ้อน บุคคลอาจมีความรู้สึกนึกคิดต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดในลักษณะซับซ้อนมาก

3. ทักษคติเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ ทักษคติที่บุคคลมีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดจะเป็นในทางดีหรือไม่ดีก็ตาม อาจเปลี่ยนแปลงได้ ถ้าสภาพแวดล้อมและเหตุการณ์ต่างๆ เปลี่ยนแปลงไป หรือมีการได้รับข้อมูลใหม่มากขึ้น ทักษคติของบุคคลเปลี่ยนจากทักษะคติที่ยอมรับไปสู่ทักษะคติที่ไม่ยอมรับหรือเปลี่ยนจากทักษะคติที่ไม่ยอมรับไปสู่ทักษะคติที่ยอมรับ

รวีวรรณ (2533) ได้กล่าวถึงลักษณะทั่วไปของทักษะคติว่า ทักษคติเป็นความรู้สึกที่บ่งบอกลักษณะทางจิตใจ อารมณ์ ของบุคคล อาจเป็นลักษณะที่ไม่แสดงออกมาภายนอกให้บุคคลอื่นเห็นหรือเข้าใจก็ได้ ซึ่งมีลักษณะทั่วไปที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ทักษะคิดเป็นเรื่องของอารมณ์ (Feeling) อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามเงื่อนไข หรือสถานการณ์ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคคลจะมีการกระทำที่เสแสร้งโดยแสดงออกไม่ให้ตรงกับความรู้สึกของตน เมื่อเขารับรู้ว่ามีคนสังเกต
2. ทักษะคิดเป็นเรื่องเฉพาะตัว (Typical) ความรู้สึกของบุคคลอาจเหมือนกัน แต่รูปแบบการแสดงออกแตกต่างกันไป หรืออาจมีการแสดงออกที่เหมือนกันแต่ความรู้สึกต่างกันก็ได้
3. ทักษะคิดมีทิศทาง (Direction) การแสดงออกของความรู้สึกสามารถแสดงออกได้สองทิศทาง เช่น ทิศทางบวกเป็นทิศทางที่สังคมปรารถนา และทิศทางลบเป็นทิศทางที่สังคมไม่ปรารถนา
4. ทักษะคิดที่มีความเข้ม (Intensity) ความรู้สึกของบุคคลอาจเหมือนกันในสถานการณ์เดียวกัน แต่อาจแตกต่างกันเรื่องความเข้มที่บุคคลรู้สึกมากน้อยต่างกัน
5. ทักษะคิดต้องมีเป้าหมาย (Target) ความรู้สึกจะเกิดขึ้นลอยๆ ไม่ได้

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดทัศนคติ

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดทัศนคติได้มีผู้กล่าวถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดทัศนคติ ดังนี้

พะยอม (2531) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดทัศนคติดังนี้

1. การอบรมเลี้ยงดู มีส่วนสำคัญที่จะปลูกฝังทัศนคติตั้งแต่วัยเด็ก สังเกตได้ชัดจากที่ได้รับ การปลูกฝังกล่อมเกลาจากสิ่งแวดล้อมที่ใกล้ชิดตัว
2. การได้รับประสบการณ์และการเรียนรู้ ประสบการณ์มีบทบาทในการหล่อหลอมทัศนคติของบุคคล
3. การเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน มีส่วนให้ทัศนคติที่มีอยู่นั้นแพร่ขยายไปสู่สิ่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันได้

4. การเลียนแบบ โดยปกติการเลียนแบบทัศนคติจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อบุคคลที่เป็นตัวต้นแบบเป็นคนที่น่าเคารพนับถือ หรือมีบุคลิกภาพที่ทำให้ผู้ใกล้ชิดชื่นชมพอใจ

นิภา (2532) ได้กล่าวถึงทัศนคติของแต่ละคนจะเกิดจากการเรียนรู้ โดยการเลียนแบบบุคคลข้างเคียง โดยเฉพาะจากบุคคลใกล้ชิด และจากสื่อมวลชนที่เสนอข้อมูลในแง่มุมต่างๆ ทำให้บุคคลเกิดเป็นความรู้สึกในทางบวกและลบต่อสิ่งของ บุคคล หรือสถานการณ์ได้ นอกจากนั้นทัศนคติอาจเกิดจากประสบการณ์เดิมที่บุคคลนั้นได้รับมาในอดีต

จำลอง (2541) ได้กล่าวถึงทัศนคติเกิดจากการเรียนรู้ในสังคม บุคคลจะมีแนวโน้มที่จะรับเอาทัศนคติของบุคคลอื่นที่เรามีความสัมพันธ์อย่างสนิทสนม ภายในกลุ่มของตนนั้น บุคคลจะถือว่าเป็นรางวัลเมื่อได้รับการยอมรับภายในกลุ่ม ทัศนคติส่วนมากของเราได้มาจากการกระทำของเราที่ทำลงไปแล้ว ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพและประสบการณ์ของแต่ละคน

วิญญู (2548) ได้กล่าวถึงทัศนคติด้านความปลอดภัยต่อผู้ร่วมงาน โดยต้องทำการทดสอบทัศนคติด้านความปลอดภัยของพนักงานทุกคน ทั้งก่อนเข้าทำงาน และควรทำการทบทวนเป็นระยะ รวมทั้งควรจัดให้พนักงานทุกคนได้รับการฝึกอบรม เป็นประจำทุกปี ซึ่งอาจจะจัดอบรมร่วมกันระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับเหมาเพื่อเป็นการปรับทัศนคติด้านความปลอดภัยที่ดีในการทำงานร่วมกัน

วิธีการวัดทัศนคติ

รวีวรรณ (2533) กล่าวถึงการวัดทัศนคติมีหลายวิธี คือ

1. การสังเกต (Observation) หมายถึง การศึกษาคุณลักษณะ และพฤติกรรมของบุคคล รวมถึงปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อค้นหาความจริงโดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้าของผู้สังเกตโดยตรง ทำให้รู้ข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary Data)

2. การสัมภาษณ์ (Interview) หมายถึง การสนทนา หรือพูดคุยกันอย่างมีจุดหมายเพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่ได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าการสัมภาษณ์ประกอบด้วยผู้สัมภาษณ์ (Interviewer) และผู้ถูกสัมภาษณ์ (Interviewee) การสัมภาษณ์นอกจากได้ข้อมูลตามที่ต้องการแล้ว ยังได้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับผู้ถูกสัมภาษณ์ในด้านปฏิกิริยา ไหวพริบ ท่วงทีวาจา อุปนิสัย

3. การสอบถาม (Questionnaire) หมายถึง ชุดของข้อคำถาม ที่ตั้งขึ้นเพื่อใช้รวบรวมข้อเท็จจริงเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เกี่ยวกับความคิดเห็น ความสนใจ ความรู้สึกต่างๆ ซึ่งเป็นเครื่องมือวัดด้านความรู้สึก (Affective Domain) รวมทั้งเป็นแบบสำรวจ (Inventory) และแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

4. การรายงานตนเอง (Self-Report) โดยให้เจ้าตัวรายงานความรู้สึกที่มีต่อเรื่องราว หรือเหตุการณ์นั้นออกมาว่า ชอบ ไม่ชอบ อย่างไร ด้วยการพูดหรือเขียนบรรยายความรู้สึกของตนเองจากประสบการณ์ที่ผ่านมา

5. โปรเจกทีฟเทคนิค (Projective Technique) เป็นการใช้สิ่งเร้าที่มีลักษณะไม่ค่อยชัดเจน กระตุ้นให้บุคคลระบายความรู้สึกออกมา เครื่องมือนี้จะไปกระตุ้นให้เขาแสดงปฏิกิริยาความรู้สึก ความคิดเห็นออกมา เพื่อจะได้สังเกตว่าเขามีความรู้สึกอย่างไร

6. สังคมมิติ (Sociometry) เป็นวิธีการแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางสังคมของบุคคลที่อยู่ร่วมกันเป็นหมู่คณะ โดยให้บุคคลอื่นประเมินค่าตัวเรา และตัวเราประเมินค่าบุคคลอื่น

มาตรวัดทัศนคติ

พวงรัตน์ (2540) กล่าวถึงมาตรวัดทัศนคติที่นิยมใช้มีอยู่ 3 ชนิด ดังนี้

1. วิธีของเทอร์สไตน์ มาตรวัดทัศนคติตามวิธีของเทอร์สไตน์ จะกำหนดช่วงความรู้สึกของคนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็น 11 ช่วงจากน้อยที่สุดจนถึงมากที่สุด แต่ละช่วงมีระยะห่างเท่าๆ กัน จึงมีชื่อเรียกได้อีกชื่อว่า The Method of Equal Appearing Intervals ข้อความที่บรรจุลงในมาตรวัด และแต่ละข้อความก็ต้องนำไปให้ผู้ตัดสิน (Judge) พิจารณาว่าควรอยู่ในตำแหน่งใดของมาตรวัด และแต่ละข้อความก็ต้องหาค่าประจำข้อความหรือค่า Scale Value หาในรูปของมัธยฐาน (Median) และหาค่า Quartile Deviation จำนวนข้อความที่ประกอบเป็นมาตรวัดทัศนคติ ตามวิธีของเทอร์สไตน์ มีประมาณ 20 ข้อความ หรือมากกว่าเล็กน้อย

2. วิธีของลิเคิร์ท มาตรวัดทัศนคติตามวิธีของ ลิเคิร์ท กำหนดช่วงความรู้สึกของคนเป็น 5 ช่วง หรือ 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อความที่บรรจุลงในมาตรวัดจะประกอบด้วยข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดทั้งในทางที่ดี (ทางบวก) และในทางที่ไม่ดี (ทางลบ) และมีจำนวนพอๆ กัน ข้อความเหล่านี้จะมีประมาณ 18-20 ข้อความ การกำหนดน้ำหนักคะแนนการตอบแต่ละตัวเลือก จะกระทำในภายหลังจากที่ได้รวบรวมข้อมูลมาแล้ว

3. วิธีวัดทัศนคติโดยใช้ความหมายทางภาษา วิธีนี้ผู้คิด คือ ออสกูด สเกลแบบนี้ใช้คำคุณศัพท์มาอธิบายความหมายของสิ่งเร้า โดยมีคำคุณศัพท์ตรงข้ามกันเป็นขั้วของมาตรวัด ออสกูดใช้สิ่งเร้านี้ว่า Concept (สังกะสี) คำคุณศัพท์ที่ใช้ในการอธิบายคุณลักษณะของสิ่งเร้านี้ ออสกูด พบว่าสามารถอธิบายได้ 3 รูปแบบ หรือ 3 องค์ประกอบ คือ

3.1 องค์ประกอบด้านประเมินค่า (Evaluative Factor) เป็นองค์ประกอบที่แสดงออกด้านคุณค่า คำคุณศัพท์ที่ใช้อธิบาย เช่น ดี-ชั่ว จริง-เท็จ ฉลาด-โง่ สวย-น่าเกลียด เป็นต้น

3.2 องค์ประกอบด้านศักยภาพ (Potential Factor) เป็นองค์ประกอบที่แสดงถึงกำลังอำนาจ เช่น แข็งแรง-อ่อนแอ หนัก-เบา หยาบ-ละเอียด เป็นต้น

3.3 องค์ประกอบด้านกิจกรรม (Activity Factor) เป็นคำคุณศัพท์แสดงถึงลักษณะกิจกรรมต่างๆ เช่น ช้า-เร็ว เฉื่อยชา-กระตือรือร้น เป็นต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้มาตรวัดแบบลิเคอร์ทสเกล (Likert Scale) ในการวัดทัศนคติด้านความปลอดภัย เนื่องจากมาตรวัดแบบลิเคอร์ทสเกลเป็นมาตรวัดที่ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงมาก เพียงใช้ข้อคำถามเพียงไม่กี่ข้อก็จะได้ค่าความเชื่อมั่นสูงพอๆ กับเทคนิคอื่นที่ใช้ข้อคำถามจำนวนมากกว่า นอกจากนี้มาตรวัดแบบลิเคอร์ทสเกลยังง่ายต่อการสร้าง สะดวกในการนำไปใช้ และประหยัดเวลา

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรม

ความหมายเกี่ยวกับพฤติกรรม

คำว่า “พฤติกรรม” ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

โตภา (2521) ได้ให้คำจำกัดความของพฤติกรรม (Behavior) ว่า หมายถึง การกระทำกิจกรรมต่างๆ ซึ่งสิ่งมีชีวิตและบุคคลอื่นสามารถสังเกตได้หรือใช้เครื่องมือทดลองได้ เช่น การหัวเราะ การร้องไห้ การกิน การเล่น การนอน ฯลฯ

ราชบัณฑิตยสถาน (2524) ได้ให้คำจำกัดความของพฤติกรรมมนุษย์ (Human Behavior) ว่าหมายถึง กิริยาอาการที่ได้มาภายหลังกำหนด กล่าวคือ บุคคลจะมีพฤติกรรมเช่นนั้น เพราะเคยได้ร่วมสังสรรค์กับเพื่อนมนุษย์มากกว่า พฤติกรรมมนุษย์ต่างกับพฤติกรรมที่มีในกำเนิดสันดานอันเป็นสามัญอยู่ในชีวิตสัตว์ชนิดอื่นทั่วไป

อรุณ (2524) พฤติกรรม หมายถึง การปฏิบัติซึ่งบุคคลใดบุคคลหนึ่งแสดงต่อบุคคลหนึ่งหรือบุคคลอื่นในทางที่ถูกต้อง หรือผิดไปจากปทัสถานแห่งขนบธรรมเนียม หรือมารยาทของสังคม หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่ง คือ พฤติกรรม หมายถึง กระบวนการที่เกิดขึ้นโดยการกระทำที่มีการประสานสัมพันธ์ระหว่างระบบร่างกายกับการกระตุ้น

เอี่ยมพร (2538) ได้สรุปความหมายของพฤติกรรมไว้ว่า พฤติกรรม หมายถึง การกระทำ หรือการตอบสนองของมนุษย์ต่อสถานการณ์ใด หรือสิ่งกระตุ้นต่างๆ โดยการกระทำนั้นเป็นไปโดยมีจุดมุ่งหมายและเป็นไปอย่างใคร่ครวญมาแล้ว หรือเป็นไปอย่างไม่รู้สีกตัว และไม่ว่าสิ่งมีชีวิตและบุคคลอื่นสามารถสังเกตการกระทำนั้นได้หรือไม่ก็ตาม

การแบ่งประเภทของพฤติกรรม

สุชา และ สุรางค์ (อ้างถึงใน ชลลดา, 2534) กล่าวถึงการแบ่งพฤติกรรมเป็น 2 ชนิด

1. พฤติกรรมที่ติดตัวมาแต่กำเนิด (Unlearned Behavior) หมายถึง พฤติกรรมที่อินทรีย์ทำเองได้โดยไม่มีการเรียนรู้มาก่อนเลย
2. พฤติกรรมที่เป็นผลมาจากการเรียนรู้ (Learned Behavior) หมายถึง พฤติกรรมที่อินทรีย์ทำขึ้นหลังจากได้มีการเรียนรู้หรือเลียนแบบจากบุคคลอื่นในสังคม

ประสาน และ ทิพวรรณ (2537) กล่าวถึงการแบ่งพฤติกรรมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. พฤติกรรมภายนอก (External or Overt Behavior) เป็นพฤติกรรมภายนอกที่บุคคลกระทำแล้วผู้อื่นสามารถสังเกตได้ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ
 - 1.1 พฤติกรรมโมลาร์ (Molar Behavior) เป็นพฤติกรรมภายนอกที่ผู้อื่นสามารถสังเกตได้ด้วยตาเปล่า เป็นพฤติกรรมที่ผู้กระทำทำไปโดยไม่รู้สึกตัว กระทำไปโดยเจตนา
 - 1.2 พฤติกรรมโมเลกูลาร์ (Molecular Behavior) เป็นพฤติกรรมภายนอกที่บุคคลกระทำแล้วผู้อื่นไม่สามารถสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า เป็นพฤติกรรมที่กระทำโดยอวัยวะภายในร่างกายผู้ที่กระทำพฤติกรรมไม่รู้สึกตัว เป็นการกระทำที่อยู่นอกอำนาจจิตใจ
2. พฤติกรรมภายใน (Internal or Covert Behavior) เป็นพฤติกรรมภายในจิตใจของมนุษย์ที่เกิดขึ้น และบุคคลอื่นไม่สามารถสังเกตเห็นหรือใช้เครื่องมือมาวัดได้ ผู้กระทำเท่านั้นที่รู้ว่าพฤติกรรมภายในเกิดขึ้นหรือไม่ เช่น การรู้สึก การรับรู้ การจำ การลืม การคิด และการตัดสินใจ เป็นต้น

การจูงใจให้เกิดพฤติกรรม

กันยา (2540) ได้อธิบายถึงปัจจัยในการจูงใจให้พฤติกรรม และควบคุมแนวทางของพฤติกรรมว่า คือ แรงขับและแรงจูงใจ (Drive and Motives) ซึ่งแรงขับ หรือแรงจูงใจที่ทำให้คนเราแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ นั้น อาจแบ่งออกได้ดังนี้

1. แรงจูงใจทางกาย (Physiological Motives) เป็นแรงจูงใจที่เนื่องมาจากความต้องการทางร่างกาย เช่น ความหิว การพักผ่อน การขับถ่าย เพราะเมื่อร่างกายถูกรบกวนและพยายามปรับให้เข้าสู่สภาวะปกติโดยอัตโนมัติ นั้น จะเกิดแรงจูงใจให้ทำกิจกรรมเพื่อจัดหรือลดการรบกวนเหล่านั้น

2. แรงจูงใจทางสังคม (Social Motives) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายหลังโดยเกิดจากการเรียนรู้ ซึ่งอาจแบ่งออกได้หลายอย่าง ดังต่อไปนี้

2.1 มีวิธีแสดงความต้องการทางสังคมที่คล้อยตามขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมของชุมชนของตน

2.2 ความต้องการอย่างเดียวกัน อาจทำให้คนเรามีพฤติกรรมไม่เหมือนกัน เช่น การแสดงความไม่พอใจใครคนใดคนหนึ่งนั้น บางคนก็แสดงออกโดยการผลักใส่ทุบตี แต่บางคนก็อาจหลบไปเสียให้พ้น

2.3 พฤติกรรมอย่างเดียวกัน อาจจะเนื่องมาจากความต้องการอย่างเดียวกันก็ได้ เช่น บางคนชอบไปปาลูกตาเพื่อเป็นวิทยาทาน เผยแพร่ความรู้ความคิด บางคนต้องการค่าตอบแทน บางคนเพื่อเกียรติยศชื่อเสียง บางคนหาเสียง

2.4 พฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง อาจสนองความต้องการได้มากกว่าหนึ่งอย่างในเวลาเดียวกัน เช่น นักการเมืองคนหนึ่งอ่านหนังสือพิมพ์ อาจมีความต้องการหลายอย่างในการทำเช่นนั้น เป็นต้นว่าต้องการข้อเท็จจริง ต้องการตรวจข่าวของตัวเอง ต้องการความเพลิดเพลิน

3. แรงจูงใจส่วนบุคคล (Personal Motives) หมายถึง แรงจูงใจที่พัฒนาขึ้นในตัวคนเรา ซึ่งจะแตกต่างกันไปไม่เหมือนกัน มีรากฐานมาจากความต้องการทางร่างกาย และความต้องการทางสังคมประกอบกัน แต่ความรุนแรงจะมากน้อยต่างกัน

เหตุเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา

กันยา (2540) ได้สรุปถึงสาเหตุของพฤติกรรมที่เป็นปัญหาว่าเป็นผลมาจาก

1. มีความขัดแย้งทางด้านจิตใจ ลังเล ตัดสินใจไม่ได้ ทำให้เกิดความวิตกกังวล
2. ขาดทักษะประสบการณ์ไม่มีความชำนาญในการกระทำ จึงเกิดความเคอะเขิน ผิดพลาด ล้มเหลว
3. มีเจตคติไม่ดี จิตใจไม่ยอมรับจึงอยากจะแสดงออกตามความรู้สึกของตนเอง
4. เชาวปัญญาไม่ดี คิดไม่ถึง ตัดสินใจผิดพลาด
5. ความจำไม่ดี ขี้ลืม ฉะนั้นจึงกระทำผิดพลาด
6. มีความวิตกกังวลกับเหตุการณ์ที่จะเกิดในอนาคต เกรงจะทำไมสำเร็จ ตัดสินใจไม่ถูก กังวลต่อความผิดพลาด อับยศ หมดหวัง
7. ความต้องการแข่งขันเอาชนะ อยากเด่นดัง ทำให้เกิดความเครียด อิจฉาริษยา กังวล วุ่นวายใจ ไม่มีความสุข
8. ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ทำให้เอะอะ งุ่มง่าม
9. มีความจริงจังมากเกินไป ไม่รู้จักยืดหยุ่นแข็งกร้าว

เมื่อทราบถึงสาเหตุของพฤติกรรมที่มีปัญหาแล้ว กันยา (2540: 104) ยังได้เสนอถึงวิธีการสร้างพฤติกรรมที่พึงปรารถนา ดังนี้คือ

1. สร้างแบบอย่างพฤติกรรมที่ดีงาม ปรับปรุงบรรยากาศและสิ่งแวดล้อม
2. ให้การอบรมสั่งสอนเปรียบเทียบให้เห็นข้อดีข้อเสียของพฤติกรรมที่พึงปรารถนา และไม่พึงปรารถนา
3. ให้การเสริมแรง ให้รางวัล ชมเชย ให้สิ่งที่น่าสนใจแก่ผู้ที่มีพฤติกรรมดี สนับสนุนส่งเสริมให้มีพฤติกรรมที่ดียิ่งขึ้น และว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษ ผู้มีพฤติกรรมไม่ดี ให้ลดลงเรื่อยๆ

วิษณุ (2548) ได้กล่าวว่า พนักงานส่วนใหญ่จะมีพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ควรนำระบบการสังเกตพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานและผู้รับเหมา เข้ามาใช้ในองค์กร โดยให้เพื่อนร่วมงานหรือหัวหน้างานทำการสังเกตพฤติกรรม และกำหนดให้มีการรายงานเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near miss) จะทำให้ทราบถึงพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานทั้งในด้านที่ถูกต้อง และด้านที่กระทำผิด เพื่อนำมาวิเคราะห์และปรับปรุงพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของพนักงานต่อไป