

บทที่ 5

ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

ความปลอดภัยเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับทุกคน โดยเฉพาะผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ หากมีการจัดการด้านความปลอดภัยไม่ดีพอ อาจก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา เช่น อุบัติเหตุ และโรคร้ายต่างๆ อันเนื่องมาจากการทำงาน ทั้งที่เกิดจากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือขาดการควบคุมป้องกัน ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่ไม่มีผู้ใดอยากให้เกิดขึ้น เพราะการเกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้งนั้นก่อให้เกิดความสูญเสียตามมามากมายไม่ว่าจะเป็น การเสียชีวิต ความพิการทางร่างกาย การทำงานที่ต้องสะดุด หรือ การจ่ายค่าชดเชยต่างๆ ดังนั้นเรื่องของความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (Safety and occupational health) จึงเป็นเรื่องที่ทุกคน โดยเฉพาะผู้ประกอบการและวิศวกร จำเป็นต้องตระหนัก

5.1 แนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัย

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า มีปัจจัยหลายๆ อย่างที่ชักนำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ แต่ทั้งนี้ก็มีวิธีการป้องกันและแก้ไขได้เช่นกัน เช่น แก้ไขสภาพการทำงาน หรือแก้ไขการกระทำที่ผิด การจัดสภาพและการกระทำที่ไม่ถูกต้องนั้นสามารถทำได้ โดยใช้ทฤษฎีโดมิโน ซึ่งหากมองกว้างออกไปอีก ตามทฤษฎีสาเหตุพหุคูณ จะพบว่าเกี่ยวข้องไปถึงการบริหารด้วย

เราสามารถทำนายความรุนแรงของอุบัติเหตุภายใต้สภาวะที่แน่นอน และให้ความสนใจกับสภาวะที่ไม่แน่นอนด้วย โดยใช้หลักทางสถิติ ซึ่งแสดงได้ในหลายรูปแบบ เช่น อัตราความรุนแรง (Severity rate) หรือ อัตราความถี่ (Frequency rate) โดยปกติแล้วการบาดเจ็บภายใต้สภาวะที่แน่นอน เช่น งานปกติจะมีความรุนแรงน้อยกว่าในสภาวะการทำงานที่ไม่แน่นอน

งานความปลอดภัยจะต้องมีการจัดการเช่นเดียวกับงานอื่นๆ การจัดการความปลอดภัยต้องมีวัตถุประสงค์ และทิศทาง มีการวางแผน การจัดองค์กร และการควบคุมที่เหมาะสม จึงจะทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ หน้าที่การบริหารงานในองค์กรต้องรวมถึงงานความปลอดภัยด้วย เมื่อขาดการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ก็จะไม่สามารถทำให้งานความปลอดภัยสำเร็จ และเกิดผลดีได้ ดังนั้น แนวความคิดของการตรวจสอบการจัดการ จึงนับเป็นกุญแจสำคัญของการที่จะเกิดประสิทธิผลต่อการทำงานด้านความปลอดภัย

หน้าที่ของงานความปลอดภัยจึงเป็นการกำหนด และอธิบายถึงความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น หน้าที่เหล่านี้อาจแบ่งออกได้เป็น สองประเภทใหญ่ๆ คือ

การค้นหาสาเหตุรากฐานของการเกิดอุบัติเหตุว่าทำไมถึงเกิดขึ้น และ การค้นหาว่ามีมาตรการ และวิธีการในการควบคุมอุบัติเหตุเหมาะสมเพียงพอหรือไม่

5.2 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ

สาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุสามารถจำแนกออกได้เป็น สองประการหลักๆ ได้แก่ การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe act) และสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe condition)

การกระทำที่ไม่ปลอดภัย หมายถึง การกระทำของบุคคล หรือกลุ่มบุคคล ที่เป็นการเพิ่มโอกาสที่จะเกิดอันตราย ทั้งต่อตนเอง กลุ่ม หรือผู้อื่น ซึ่งการกระทำดังกล่าวอาจได้แก่ การทำงานไม่ถูกวิธีการหรือขั้นตอน การไม่ปฏิบัติตามกฎของความปลอดภัย การไม่เอาใจใส่ และขาดวินัยในการทำงานจนประมาทพลั้งเผลอ การมีนิสัยชอบเสี่ยงหรือรีบร้อน การแต่งกายไม่เหมาะสม การถอดเครื่องกำบังอันตราย (Guard) ของเครื่องจักรออกด้วยความรู้สึกรำคาญ การใช้เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ไม่เหมาะกับงาน การทำงานโดยที่ร่างกายหรือจิตใจไม่พร้อม หรือผิดปกติ เป็นต้น

สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย หมายถึง สถานการณ์ หรือสภาพแวดล้อม ในพื้นที่ทำงาน อยู่ในลักษณะที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ หรือไม่ถูกสุขอนามัย เช่น พื้นลื่น การระบายอากาศไม่เพียงพอ ความไม่เป็นระเบียบในการจัดเก็บวัสดุ การทำงานในอุโมงค์ใต้ดิน การทำงานใกล้สายไฟฟ้าแรงสูง เป็นต้น

5.3 แนวทางในการป้องกันอุบัติเหตุ

แนวทางป้องกันอุบัติเหตุอาจมีหลากหลายวิธี หลัก 3E นับเป็นแนวทางหนึ่งในการป้องกันอุบัติเหตุ โดยสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับแนวทางอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุม เพื่อจะได้ไม่เกิดอุบัติเหตุที่ซ้ำรอยขึ้นมาอีก

หลัก 3E ประกอบด้วย Engineering Education และ Enforcement โดยที่ Engineering หมายถึง การใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์มาจัดการ เช่น การออกแบบเครื่องจักรให้มีการใช้งานที่ปลอดภัย การติดตั้งเครื่องป้องกันอันตราย การวางผังโรงงาน และปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน Education คือ การให้การศึกษา หรือฝึกอบรมคนงาน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงานให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ การฝึกใช้เครื่องมือหรือวิธีการทำงานที่ปลอดภัย และ Enforcement ได้แก่ การออกมาตรการควบคุมบังคับให้คนงานปฏิบัติตาม หากฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามจะต้องถูกลงโทษ เพื่อให้เกิดความสำนึกและหลีกเลี่ยงการกระทำที่ไม่ถูกต้อง

การใช้หลัก 3E นี้ จะต้องดำเนินการไปพร้อมกันทั้ง 3 ประการ จึงจะทำให้การป้องกันอุบัติเหตุมีประสิทธิภาพสูงสุด หากมีการดำเนินการเฉพาะ E ตัวใดตัวหนึ่งอาจเกิดปัญหาขึ้น เช่น เครื่องจักรที่ออกแบบมาดีมีเครื่องป้องกันอันตราย (Machine Guarding) ติดตั้งไว้ คนงานอาจเห็นว่าเกะกะไม่จำเป็นจึงถอดออก เพราะขาดการฝึกอบรมชี้แนะให้เห็นอันตรายที่จะเกิดขึ้นหากถอดเครื่องป้องกันอันตรายออก หรือว่ามีการอบรมมาอย่างดีแล้ว แต่ขาดการออกกฎข้อบังคับ คนงานอาจเห็นว่าการคั้นนั้นเกะกะ ทำให้ทำงานไม่สะดวกจึงถอดทิ้งเสีย เพราะต้องการทำงานให้เร็วขึ้นต่างๆ ที่รู้ว่าอันตรายแต่ก็ยอมเสี่ยง เพราะเข้าใจว่าจะสามารถเพิ่มผลผลิตได้ในตนเองเดียวกัน แม้จะมีข้อบังคับแล้ว หากคนงานไม่ได้รับการแนะวิธีการทำงานที่ถูกต้องปลอดภัย คนงานก็อาจจะปฏิบัติงานอย่างผิดวิธี เนื่องจากความไม่รู้เป็นเหตุ หรือการทำงานที่ผิดพลาดไม่ถูกขั้นตอน เป็นผลทำให้ระบบป้องกันนั้นเสียหายใช้การไม่ได้

ตำแหน่งการป้องกัน (Point of protection) ถือเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการป้องกันอุบัติเหตุ โดยสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับแนวทางอื่นๆ และช่วยเสริมหลัก 3E เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการออกแบบระบบความปลอดภัย ตำแหน่งในการป้องกัน ได้แก่ แหล่งกำเนิด (Source) ทางผ่าน (Pass) และ ผู้รับ (Receiver)

การแก้ปัญหาที่ต้นนั้นควรแก้ที่ต้นเหตุ จึงจะเป็นการแก้ไขที่ดีที่สุด ดังนั้นการแก้ไขที่แหล่งกำเนิดจึงต้องถูกคิดถึงก่อนเป็นอันดับแรก เช่น ถ้าสารเคมีที่ใช้มีพิษ เราก็เปลี่ยนมาใช้สารเคมีที่ไม่มีพิษแทน ได้แก่การยกเลิกการใช้ น้ำมันที่มีสารตะกั่ว แล้วหันมาใช้ น้ำมันไร้สารตะกั่วแทน แต่ถ้าเราไม่สามารถหาทางแก้ที่แหล่งกำเนิดได้ จึงค่อยหาแนวทางแก้ไขที่ตำแหน่งต่อมา ซึ่งได้แก่ทางผ่าน

การแก้ปัญหาที่ทางผ่าน สามารถทำได้โดยการปิดกั้นสิ่งอันตราย เช่น การติดตั้งม่านกันแสง และกันสะเก็ดระหว่างการเชื่อม หรือการสร้างห้องครอบเครื่องจักรที่มีเสียงดัง เพื่อกันไม่ให้เสียงออกมารบกวนผู้อื่น และถ้ายังไม่สามารถหาแนวทางแก้ไขที่ตำแหน่งที่ 2 นี้ได้ ก็ใช้การแก้ปัญหาที่ตำแหน่งถัดไป

การแก้ปัญหาที่ผู้รับ เป็นวิธีสุดท้าย โดยการป้องกันที่ตัวบุคคล เช่น การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล เช่น การจัดหาที่อุดหูเพื่อลดการบาดเจ็บเนื่องจากเสียงดัง การแก้ปัญหานี้มักจะไม่ค่อยประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากการสวมใส่อุปกรณ์เหล่านี้เป็นการรบกวนการทำงานของคนงาน เพราะความไม่เคยชิน ทำให้คนงานรู้สึกไม่สบายตัว ดังนั้นจึงควรมุ่งป้องกันและแก้ไขที่แหล่งกำเนิด และทางผ่านเป็นหลัก

อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ นั้นเป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะทำให้เราสามารถมองการกระทำ และสภาพการณ์ที่ล่อแหลมต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ สามารถแยกแยะ และเฟ้นความสนใจป้องกันแก้ไขได้ตรงจุด อย่างน้อยที่สุด หากเพียงกำจัดหรือลดโอกาสของ

การเกิดการกระทำที่ไม่ปลอดภัย และสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยได้ ก็ย่อมสามารถเบาใจไปได้ ระดับหนึ่งว่าอุบัติเหตุจะมีอัตราการเกิดที่ลดลง

5.4 การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

เป็นการป้องกันผู้ปฏิบัติงานจากความเสี่ยงที่จะได้รับบาดเจ็บ โดยการจัดหาสิ่งป้องกันอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งที่ควรตระหนักก็คือ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ไม่ใช่สิ่งที่มาทดแทนการควบคุมเชิงวิศวกรรม หรือการควบคุมเชิงบริหารจัดการ แต่สามารถนำมาใช้ร่วมกับระบบการควบคุมเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะมั่นใจได้ว่าผู้ปฏิบัติงานจะได้รับความปลอดภัยและมีอาชีวอนามัยที่ดี

โดยปกติเรื่องความปลอดภัย และอาชีวอนามัยของลูกจ้างเป็นเรื่องที่นายจ้างต้องตระหนัก รับรู้ และต้องปฏิบัติตามกฎหมายแรงงาน เพราะเป็นสิทธิที่ลูกจ้างพึงได้รับจากนายจ้าง แต่ที่เราได้ยืนยันว่ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้นในการทำงานอยู่บ่อยๆ ส่วนหนึ่งก็เพราะมีการหลีกเลี่ยง และละเลยจากนายจ้าง เนื่องจากไม่ยอมมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในส่วนนี้นั่นเอง แต่ถ้าเราคิดถึงความคุ้มค่าในระยะยาวแล้ว การนำอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมาใช้ ก็เป็นเรื่องที่สมควรกระทำ

โครงการก่อสร้าง โรงงาน หรือสถานประกอบการแต่ละแห่ง โดยทั่วไปนั้นจะมีวิธีการควบคุมความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุแตกต่างกันออกไป แล้วแต่ความเหมาะสมกับสภาพการทำงาน และประเภทของกิจการ ส่วนการที่จะนำอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมาใช้ ก็อาจเป็นเพราะมาตรการควบคุมความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุอื่นใช้ไม่ได้ผล

แม้การป้องกันที่ตัวบุคคล จะเป็นตำแหน่งสุดท้ายในการป้องกันอันตรายจากการทำงาน แต่ก็มีความสำคัญและจำเป็น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการป้องกันที่ตำแหน่งอื่นไม่ได้ผล หรือผู้บริหารระดับสูงขององค์กรไม่ให้ความสนใจเรื่องความปลอดภัยเท่าที่ควร ดังนั้น อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล จึงถูกหยิบยกขึ้นมาพิจารณา เพื่อเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างความมั่นใจให้กับทั้งนายจ้าง และตัวลูกจ้างเอง แม้จะต้องเสียงบประมาณเพิ่มขึ้นบ้างก็ตาม

ก่อนที่จะนำอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมาใช้ ควรมีการชี้บ่งอันตราย (การพิจารณาระบุถึงสิ่งที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน เช่น วัสดุติดไฟ หรือเครื่องจักรที่ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เป็นต้น) การประเมินความเสี่ยง (การพิจารณาถึงความเป็นไปได้และผลลัพธ์ของการเกิดอุบัติเหตุกับพนักงานในกลุ่มที่ต้องเสี่ยงกับอันตรายเหล่านั้น) และการควบคุมความเสี่ยง (การพิจารณาถึงมาตรการที่จะกำจัดหรือลดความเสี่ยงของพนักงานที่สัมผัสกับอันตรายเหล่านั้น)

5.5 มาตรการในการควบคุมความเสี่ยง

เมื่อได้ระบุอันตรายและประเมินความเสี่ยงแล้ว สิ่งที่ต้องพิจารณากันต่อไป ก็คือมาตรการในการควบคุมความเสี่ยง โดยมาตรการต่างๆ เรียงจากทางเลือกที่ถูกเสนอให้พิจารณามากที่สุด จนถึงน้อยที่สุดมี ดังนี้

1. การกำจัดอันตราย คือ การเคลื่อนย้ายแหล่งอันตราย หรือการปฏิบัติงานที่อันตรายออกจากพื้นที่ทำงาน ซึ่งถือว่าเป็นมาตรการควบคุมที่มีประสิทธิภาพที่สุด
2. การแทนที่ชนิดของอันตราย คือ การแทนที่หรือเปลี่ยนชนิดของอันตราย โดยเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติงานให้มีอันตรายน้อยลง
3. การแยกจุดอันตรายออกจากพื้นที่อื่นๆ คือ การแยกจุดอันตรายหรือการปฏิบัติงานที่มีอันตรายออกจากบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้อง เช่น กันพื้นที่อันตรายออกจากพื้นที่อื่นๆ หรือการติดตั้งแผงกั้นส่วนที่เป็นอันตราย เป็นต้น
4. การควบคุมเชิงวิศวกรรม คือ ระบบวิศวกรรมทั่วไป รวมไปถึงการปรับปรุง พัฒนา เครื่องมือหรืออุปกรณ์ หรือทำให้เครื่องจักรและเครื่องมือต่างๆ มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับพนักงาน
5. การควบคุมเชิงบริหารจัดการ คือ ระบบการบริหารจัดการทั่วไป รวมไปถึงการประชาสัมพันธ์ อบรม ให้ความรู้กับพนักงาน เพื่อให้ทราบถึงวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง เพื่อลดความเสี่ยง หรือการจำกัดจำนวนพนักงานที่ต้องสัมผัส หรือปฏิบัติงานที่มีอันตราย รวมถึงการจำกัดพื้นที่อันตรายด้วย
6. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นทางเลือกสุดท้ายที่มักจะถูกนำเสนอให้พิจารณาเป็นกรณีพิเศษ เมื่อมาตรการควบคุมความเสี่ยงอื่นๆ ใช้ไม่ได้ผล หรือต้องการมาตรการป้องกันเพิ่มขึ้น นั้นหมายความว่าอาจมีการใช้มาตรการควบคุมความเสี่ยงมากกว่า 1 อย่างพร้อมกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ โดยมีจุดมุ่งหมายอยู่ที่การลดการสัมผัสกับอันตราย

5.6 อุบัติเหตุในงานก่อสร้าง

งานก่อสร้างนับได้ว่าเป็นงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุดงานหนึ่ง อุบัติเหตุที่พบได้บ่อยเรียงตามลำดับได้แก่ การถูกวัสดุมีคมที่มด้า ตัด บาด รองลงมาคือ การถูกวัสดุเครื่องมือจากที่สูงตกใส่ อันดับถัดมาได้แก่ เศษวัสดุกระเด็นเข้าตา และการกระแทก/ชนกับวัสดุหรือเครื่องจักร

จากการวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุโดยวิธี Job Safety Analysis (JSA) พบว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นนั้น ส่วนใหญ่เกิดมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย ไม่ว่าจะเป็น การกองเก็บวัสดุ

ไม่เป็นที่เส้นทาง หรือการไม่พับหรือถอนตะปูออกจากไม้ที่รื้อถอนออกมาก็ตาม ดังแสดงในตารางที่ 5.1 จะมีบ้างที่อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเกิดจากสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เช่น เครื่องมือ เครื่องจักร สำหรับยกวัสดุ มีสภาพเก่าหรือไม่สมบูรณ์

ตารางที่ 5.1 สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่พบบ่อยในงานก่อสร้าง

ลักษณะอุบัติเหตุ	สาเหตุ
ถูกวัสดุมีคมทิ่มตำ ตัด บาด	- การกองเก็บวัสดุไม่เป็นที่เส้นทาง - ไม่พับหรือถอนตะปูออกจากไม้ที่รื้อถอน
วัสดุ เครื่องมือ ตกใส่	- การกองเก็บวัสดุไม่เป็นที่เส้นทาง - เครื่องมือ เครื่องจักร สำหรับยก มีสภาพเก่า - วิธีการขนย้ายวัสดุขึ้นที่สูงไม่ถูกต้อง - ไม่มีตะแกรง/ตาข่าย ป้องกันวัสดุหล่น
เศษวัสดุกระเด็นเข้าตา	- ไม่มีเครื่องป้องกันหรือแว่นป้องกันดวงตา
กระแทกกับวัสดุ เครื่องจักร	- ขาดความระมัดระวังตัวเมื่อวัสดุถูกขนย้ายมาใกล้ - วิธีการขนย้ายวัสดุไม่ถูกต้อง/ขาดความระมัดระวัง

ดังนั้น เมื่อเรารู้ถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุแล้ว ก็ควรหาทางป้องกันแก้ไขที่ต้นเหตุ โดยอาจใช้วิธีการต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว หรืออาจคิดค้นหาวิธีอื่นมาปรับใช้ตามความเหมาะสมในแต่ละงานหรือโครงการ เช่นนี้แล้ว อุบัติเหตุในงานก่อสร้างก็จะมีอัตราการเกิดที่ลดลง คนงาน และพนักงาน รวมไปถึงประชาชนที่สัญจรในบริเวณก่อสร้างก็ย่อมจะมีความปลอดภัยมากขึ้นด้วย

บรรณานุกรม

- Barrie, D. S. and Paulson, B. C. 1992, *Professional Construction Management*, McGraw-Hill, Inc.
- Culver, C. G., Florczak, G., Castell, R. Jr., Connolly, C. and Pelton, G. 1990, *Analysis of Construction Fatalities – The OSHA Data Base 1985 – 1989*, Occupational Safety and Health Administration.
- Srinavin, K. 2007, “Characteristics of Accidents on Construction Work in Thailand and Prevention Guide”, *Proceedings of The CIB World Building Congress 2007 – Construction for Development, 14-18 May 2007, Cape Town, pp.1168-1175.*