

คู่มือปรับตัวในงานผลิต ปุ๋ย · อุตสาหกรรม · คยอองนัม

ตั้งแต่วันที่ย้ายเข้ามาจนถึง 90 วันแรก และพื้นฐานของหน่วยงาน

สำหรับผู้เพิ่งเริ่มทำงานในสถานประกอบการผลิตที่ปุ๋ย อุตสาหกรรม หรือคยอองนัม

ชื่อ

บริษัท

แผนก · ตำแหน่งงาน

วันเริ่มงาน

เผยแพร่ 2026-08-18 · ประมาณ 101 หน้า · biz360.kr

คำแปลนี้จัดทำโดย AI และยังไม่ผ่านการตรวจทานโดยมนุษย์ หากพบข้อผิดพลาด โปรดแจ้งเราที่ biz360.kr/contact เราจะแก้ไขในฉบับถัดไป สำหรับกฎ
ความปลอดภัย ให้ยึดต้นฉบับภาษาเกาหลีและคำสั่งหน่วยงานเป็นหลัก

สารบัญ

ภาค 1 · ก่อนย้ายเข้า · หลังย้ายเข้า

- รายการตรวจสอบเมื่อย้ายเข้า
- ลำดับแรกของการทำงานของผู้ปฏิบัติงานในสนาม

ภาค 2 · 90 วันแรก

- รายการตั้งหลัก 90 วัน

ภาค 3 · พื้นฐานของหน่วยงาน

- ความปลอดภัยและสิทธิ — หลักการความปลอดภัยในอุตสาหกรรม · การป้องกันเพลิงไหม้และการป้องกันความปลอดภัยจากเหตุเพลิงไหม้ · ความปลอดภัยทางไฟฟ้า · หลักการจัดการสิ่งแวดลอม · การจัดการความปลอดภัยของสารเคมี · สิทธิของผู้ปฏิบัติงานและกฎหมายแรงงาน
- อ่านหน่วยงานให้ออก — การบรรยายเบื้องต้นในพื้นที่ผลิต · กิจกรรม 5S และการจัดระเบียบพื้นที่ทำงาน · พื้นฐานการอ่านแบบแปลน · การเข้าใจวัสดุ · การสื่อสารในสถานที่ทำงาน · การพัฒนาประสิทธิภาพและการได้รับใบประกาศนียบัตร

ภาค 4 · ภาคผนวก

- พจนานุกรมศัพท์หน่วยงาน

เกี่ยวกับหนังสือเล่มนี้

หนังสือเล่มนี้รวบรวมส่วนที่เขียนไว้สำหรับคนใหม่ จากคู่มือการตั้งหลัก (LIVE360) และเอกสารฝึกอบรมตามสายงาน (OJT) ที่ BIZ360 ดูแลอยู่ เนื้อหาตามสายงาน (งานกลึง งานเชื่อม งานควบคุมคุณภาพ และอื่น ๆ รวม 16 สาย) อยู่ในฉบับตามสายงาน ซึ่งขณะนี้จะมีเฉพาะภาษาอังกฤษ กฎเกณฑ์และกำหนดเวลาที่ระบุไว้ยึดตามวันที่จัดพิมพ์ เนื้อหาล่าสุดได้ที่ biz360.kr

กฎหมายและกำหนดเวลาอ้างอิงตามวันที่เผยแพร่ เรื่องความปลอดภัยให้ยึดคำสั่งหน่วยงานและระเบียบของสถานประกอบการเป็นหลัก หนังสือเล่มนี้ไม่ใช่คำปรึกษาทางกฎหมาย

ก่อนย้ายเข้า · หลังย้ายเข้า

ทั้งการย้ายบ้านและงานเอกสารราชการต่างก็มีกำหนดเวลา ส่วนนี้เรียงเรียงที่ถ้าพลาด
แล้วจะยุ่งยากกว่าเดิมไว้มาก่อน

รายการตรวจสอบเมื่อย้ายเข้า

เรื่องเหล่านี้มีกำหนดเวลาตายตัว — แง้งย้ายเข้า (전입신고) ภายใน 14 วัน, แง้งเปลี่ยนที่พำนัก (체류지 변경신고) ภายใน 15 วัน โดยเฉพาะข้อที่ตรงกับตัวคุณก็พอ

เตรียมย้าย (D-30 เป็นต้นไป)

- ☐ การกำหนดที่อยู่อาศัย — ตรวจสอบว่ามีหอพักให้หรือไม่ (กรณีอยู่หอพักบริษัท)
บริษัทหอพักในพื้นทีปูซาน 울산 และคยองนัมส่วนใหญ่มีการดำเนินการที่พักออาศัยและรถบัสประจำทาง เมื่อคุณได้รับการจ้างงาน ควรตรวจสอบก่อนว่าบริษัทมีที่พักออาศัยหรือไม่ หากไม่มี ลำดับความสำคัญในการหาที่พักควรพิจารณาเส้นทางรถบัสประจำทาง เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย
ดูข้อมูลเกี่ยวกับรถบัสสำหรับเดินทางไปทำงานและที่พักอาศัยของบริษัทขนาดเล็กและขนาดกลางที่ได้รับการจัดสรร (강소기업) (<https://www.biz360.kr/gangso>)
- ☐ ตรวจสอบสำเนาหนังสือจดทะเบียนที่ดิน (등기부등본) ก่อนทำสัญญา (กรณีเช่าที่พัก)
ตรวจสอบว่าเจ้าของทรัพย์สินเป็นคู่สัญญาเดียวกันหรือไม่ และสิทธิในหลักประกัน(근저당)มีมูลค่าสูงกว่าเงินประกันหรือไม่ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ที่สำนักงานจดทะเบียนออนไลน์(인터넷등기소)โดยใช้เพียงที่อยู่เท่านั้น
สำนักงานจดทะเบียนออนไลน์ (인터넷등기소) (<https://www.iros.go.kr>)
- ☐ คำนวณเส้นทางการเดินทางไป-กลับทำงานล่วงหน้า
เขตโรงงานมีการจัดตารางเวลาขนส่งสาธารณะที่แตกต่างจากในเมือง หากบริษัทมีรถรับส่งพนักงาน จะเลือกที่อยู่อาศัยตามจุดขึ้นรถ หากไม่มีรถรับส่ง จะเลือกตามเวลารถบัสแรก
ข้อมูลรถบัสสำหรับเดินทางไปทำงานรายบริษัท (<https://www.biz360.kr/gangso>)

สัปดาห์ที่ย้าย (D-7 เป็นต้นไป)

- ☐ ตรวจสอบเอกสารจดทะเบียนทรัพย์สินอีกครั้งก่อนชำระเงินส่วนที่เหลือ (กรณีเช่าที่พัก)
ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งในวันที่ชำระเงินคงเหลือว่ามีการจัดตั้งสิทธิในหลักประกันใหม่ระหว่างวันที่ทำสัญญาและวันที่ชำระเงินคงเหลือหรือไม่
สำนักงานจดทะเบียนออนไลน์ (인터넷등기소) (<https://www.iros.go.kr>)
- ☐ การยื่นคำขอการย้ายก๊าซเมืองและไฟฟ้า (กรณีเช่าที่พัก)
เพื่อใช้งานในวันย้ายของคุณ คุณต้องแจ้งการย้ายออกจากที่พักเดิมและการย้ายเข้าที่พักใหม่ให้บริษัทแก๊สในพื้นที่ต่าง ๆ ล่วงหน้า บริษัทที่รับผิดชอบแตกต่างกันไปตามพื้นที่
- ☐ ตรวจสอบข้อกำหนดการเข้าพักที่พักร (กรณีอยู่หอพักบริษัท)
สิ่งของที่สามารถนำเข้าได้ (เครื่องทำความร้อนไฟฟ้า ฯลฯ), วันที่สามารถย้ายเข้าได้, วิธีการห้กค่าบริการจัดการ แตกต่างกันไปตามบริษัท หากคุณขอรับเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล จะไม่มีข้อพิพาท

ทันทีหลังมาถึง (D+1 เป็นต้นไป)

☐ การแจ้งเปลี่ยนที่อยู่ (전입신고) — ภายใน 14 วัน

ต้องดำเนินการภายใน 14 วันนับจากวันที่ย้ายไปอยู่ที่พักใหม่ (ประมวลกฎหมายทะเบียนประชากร (주민등록법) ข้อ 16) สามารถดำเนินการผ่านเว็บไซต์ของรัฐบาล (정부24) หรือไปที่ศูนย์บริการประชาชนเพื่อแจ้งข้อมูลได้ การอยู่ในที่พักพิงก็จะถือว่าเป็นผู้ที่มีที่อยู่อาศัยจริงเช่นกัน หากที่นั่นเป็นที่อยู่อาศัยจริง

Jeongbu 24 การแจ้งเปลี่ยนที่อยู่ (전입신고) (<https://www.gov.kr>)

☐ รับวันที่รับรองบนสัญญา (확정일자) (กรณีเช่าที่พัก)

เงื่อนไขของสิทธิ์ในการเรียกคืนเงินประกันก่อน (Act on Protection of Residential Leases) เมื่อคุณไปที่ศูนย์บริการประชาชนเพื่อทำ "전입신고" (การแจ้งการย้ายเข้ามาอยู่) พร้อมสัญญาเช่า พวกเขาจะดำเนินการให้คุณพร้อมกัน

☐ ตรวจสอบว่าสัญญาเช่าบ้านอยู่ภายใต้การรายงานหรือไม่ (주택임대차 계약 신고) (กรณีเช่าที่พัก)

สัญญาที่ค่ามัดจำและค่าเช่ารายเดือนเกินเกณฑ์การรายงาน ต้องรายงานภายใน 30 วันนับจากวันที่ทำสัญญา (ระบบรายงานค่ามัดจำและค่าเช่ารายเดือน) สามารถตรวจสอบเกณฑ์และจำนวนเงินที่ต้องรายงานได้ที่ศูนย์บริการประชาชนในพื้นที่หรือระบบจัดการธุรกรรมอสังหาริมทรัพย์ ระบบจัดการการซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ (<https://rtms.molit.go.kr>)

☐ การแจ้งเปลี่ยนที่อยู่อาศัย — ภายใน 15 วัน (ชาวต่างชาติ)

บุคคลที่ไต่ลงทะเบียนชาวต่างชาติแล้ว เมื่อเปลี่ยนที่อยู่ต้องแจ้งการเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยภายใน 15 วันนับจากวันที่ย้ายเข้ามา (ตามประมวลกฎหมายการเข้า-ออกและจัดการชาวต่างชาติ มาตรา 36(출입국관리법 제36조)) สามารถดำเนินการผ่าน HaiKorea Online หรือสำนักงานตรวจคนเข้าเมืองและชาวต่างชาติในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง(관할 출입국·외국인청)

ไฮเกาหลี (<https://www.hikorea.go.kr>)

☐ การเตรียมตัวก่อนวันแรกของการทำงาน — คำศัพท์ในงานและกฎความปลอดภัย

การอ่านข้อมูลและกฎความปลอดภัยจะได้ยินในสัปดาห์แรกจากโมดูล OJT ตามหน้าที่ล่วงหน้าจะช่วยให้คุณปรับตัวได้เร็วขึ้น สามารถเข้าถึงได้โดยไม่ต้องล็อกอิน

วัสดุการฝึกอบรมในสถานที่ทำงาน (ฟรี) (<https://www.biz360.kr/ojt>)

เดือนแรกที่ตั้งหลัก

☐ การตรวจสอบโครงการสนับสนุนของพื้นที่

มีสถานที่ที่รวบรวมประกาศข่าวเกี่ยวกับโครงการสนับสนุนเยาวชนและแรงงานขององค์กรสาธารณะในพื้นที่ชุมชน, อุลซัน, และกย็องซ็องนามโด (부산·울산·경남 공공기관) สำหรับประเภทการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการย้ายที่อยู่และค่าเช่ารายเดือน ควรตรวจสอบเป็นระยะเนื่องจากระยะเวลาการประกาศสั้น

รวมประกาศโครงการสนับสนุน (부울경) (<https://www.biz360.kr/infocenter>)

☐ 90 วัน การตรวจสอบการตั้งถิ่นฐาน — การตรวจสอบใหม่ของค่าใช้จ่ายในการเดินทางและค่าที่อยู่อาศัย

เมื่อคุณใช้ชีวิตผ่านเดือนแรก คุณจะเห็นค่าใช้จ่ายจริงของเวลาเดินทางไปทำงานและค่าใช้จ่ายคงที่ ถ้าเวลาเดินทางไปทำงานกลับมาใช้เวลานาน 2 ชั่วโมง คุณควรเปรียบเทียบกับบริษัทที่มีที่พักพิงและรถบัสสำหรับเดินทางไปทำงาน

เปรียบเทียบบริษัทที่มีรถบัสสำหรับเดินทางไปทำงานและที่พัก (<https://www.biz360.kr/gangso>)

สัปดาห์แรกของการทำงานของผู้ปฏิบัติงานในสนาม

จากขั้นตอนการเตรียมตัวจนถึงการปรับตัวกับกะงาน — 5 วันแรกในสถานที่ผลิต

ภายในวันก่อนที่จะมาทำงาน — สิ่งที่ต้องตรวจสอบสามอย่าง

ก่อนวันเริ่มงานแรก ต้องตรวจสอบ 3 อย่างกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล

☐ การจัดหาชุดทำงานและรองเท้าความปลอดภัย — แต่ละบริษัทมีรายการที่จัดหาแตกต่างกัน หากบริษัทจัดหา ให้แจ้งขนาดเสื้อผ้าล่วงหน้า หากต้องซื้อเอง ให้สอบถามว่าสามารถใส่รองเท้ากีฬาที่คลุมข้อเท้าแทนได้หรือไม่ในวันแรก

☐ จุดและเวลาขึ้นรถบัสสำหรับเดินทางไปทำงาน (통근버스) — รถบัสสำหรับเดินทางไปทำงานในพื้นที่อุตสาหกรรมมักวิ่งเพียงไม่กี่จุดบนถนนในเมือง สาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของการมาสายในวันแรกคือความผิดพลาดในการระบุจุดขึ้นรถ

- ☐ **สถานที่รวมตัวและเอกสารที่ต้องเตรียมในวันแรก** — เอกสารที่ต้องใช้ เช่น บัตรประชาชน สำเนาสมุดบัญชี ใบรับรองสุขภาพ แตกต่างกันไปตามบริษัท

สามารถตรวจสอบว่าบริษัทที่จะเข้าทำงานมีการจัดรถบัสสำหรับเดินทางไปทำงานหรือที่พักได้ล่วงหน้าจากข้อมูลสถานที่ในรายละเอียดบริษัท ขนาดเล็กของ BIZ360 หากข้อมูลว่างเปล่า ควรสอบถามบริษัทโดยตรงเพื่อความถูกต้อง

วันแรก — การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและสุขภาพเป็นขั้นตอนตามกฎหมาย

ในสถานที่ผลิต ต้องมีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานตามกฎหมายเมื่อจ้างงาน (มาตรา 29 ของกฎหมายความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานของอุตสาหกรรม) การฝึกอบรมในวันแรกอาจยาวนาน แต่ไม่ใช่แค่เพียงรูปแบบ — คุณสามารถเข้าทำงานได้ก็ต่อเมื่อผ่านการฝึกอบรมนี้เท่านั้น

หากคำศัพท์ที่ใช้ในหลักสูตร (เช่น การยกของ, ทางเดินของรถยก, LOTO) ดูไม่คุ้นเคย คุณควรอ่านคำศัพท์ในชุด OJT ตามหน้าที่ล่วงหน้า เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น

สิ่งที่ไม่ควรทำในวันแรก

- อย่าเดินนอกทางเดินที่กำหนด — การแยกทางเดินของรถยกกับทางเดินของคนเดินเป็นพื้นฐานของความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน
- อย่าสัมผัสปุ่มของอุปกรณ์ที่ไม่รู้จัก — แม้จะมีคนบอกให้กด แต่ถ้าหากยังไม่ได้รับการฝึกอบรม ก็ควรปฏิเสธ

สัปดาห์แรกของการเปลี่ยนกะ — ตรวจสอบตั้งแต่รูปแบบ

รูปแบบการทำงานสลับเวร (교대) ของแต่ละบริษัทมีความแตกต่างกัน

รูปแบบ	วิธีการทำงาน	ภาระต่อร่างกาย
ทำงานเฉพาะช่วงเช้า	ทำงานเฉพาะช่วงเช้า	ภาระต่อร่างกายต่ำที่สุด
ระบบ 2 เวลา (2교대)	ทำงานสลับเวรระหว่างวันและคืนทุกสัปดาห์	รบกวนจังหวะการนอนหลับในช่วงเวรคืน
ระบบ 3 เวลา (3교대)	แบ่งเป็น 3 หมู่วางงาน 8 ชั่วโมงต่อหมู่วาง	ต้องปรับจังหวะการนอนหลับทุกครั้งที่เปลี่ยนหมู่วาง

หากยังไม่ได้เริ่มงาน ต้องตรวจสอบรูปแบบการทำงานสลับเวรในประกาศหรือการสัมภาษณ์อย่างแน่ชัด บริษัทที่ระบุรูปแบบการทำงานสลับเวรในข้อมูลสถานที่ทำงานของบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อม (BIZ360 강소기업 현장정보) สามารถเปรียบเทียบได้โดยใช้ข้อมูลนั้นเป็นหลัก ถ้าไม่มีการระบุ ควรสอบถามเรื่องนี้เป็นลำดับแรกในระหว่างการสัมภาษณ์

สัปดาห์แรกของเวลากลางคืนนั้นทุกคนจะรู้สึกเหนื่อยล้า หลักการทั่วไปที่ได้รับการยืนยันคือ "หลังเลิกงานควรหลีกเลี่ยงแสงแดด และนอนหลับตามเวลาที่กำหนดไว้" หากต้องการจัดการการนอนหลับอย่างเป็นระบบ ควรอ้างอิงข้อมูลการดูแลสุขภาพของพนักงานทำงานสลับเวรจากสถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติ (KOSHA)

สิ่งที่คุณสามารถถามได้ในช่วงสัปดาห์แรก

หากคุณประหยัดการถามในสัปดาห์แรก สัปดาห์ที่สองจะยิ่งยากขึ้น สิ่งที่คุณควรถาม — แท้จริงแล้วคุณต้องถาม

1. ลำดับการรายงานเมื่อพบสินค้าเสียหาย (หัวหน้าฝ่ายผลิตหรือใครเป็นผู้มีสิทธิ์หยุดสายการผลิต)
2. ที่ตั้งและข้อกำหนดในการรับและคืนวัสดุอุปกรณ์
3. การดำเนินการจริงของเวลาอาหารและพัก (อาจมีความแตกต่างระหว่างข้อกำหนดกับปฏิบัติจริงในสถานที่ทำงาน)
4. มาตรฐานในการให้ค่าล่วงเวลาและค่าล่วงเวลาในใบแจ้งหนี้เงินเดือน

หากเงินเดือนและค่าตอบแทนแตกต่างจากประกาศ อย่าลดเงินเดือนเอง แต่ให้ตรวจสอบกับทีมทรัพยากรบุคคลโดยอ้างอิงจากสัญญาการทำงานก่อน หากสัญญาและเงินเดือนที่ได้รับยังคงแตกต่างกันต่อเนื่อง ทางเราจะติดต่อที่กรมการจัดหางาน (โทร 1350 ไม่ต้องพิมพ์เบอร์) เป็นทางการ

แหล่งอ้างอิง

ศูนย์ข้อมูลกฎหมายแห่งชาติ (국가법령정보센터) — พระราชบัญญัติความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน (산업안전보건법) (<https://www.law.go.kr>)

องค์กรความปลอดภัยและสุขภาพ (KOSHA) (<https://www.kosha.or.kr>)

กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม (고용노동부) ศูนย์บริการลูกค้า (1350) (<https://www.moel.go.kr>)

90 วันแรก

ไม่ทำก็ไม่ถูกปรับ แต่ถ้าทำ สามเดือนแรกจะเบาลงมาก สัปดาห์ละสองสามเรื่องก็พอแล้ว

รายการตั้งหลัก 90 วัน

สิบสามสัปดาห์นับจากวันที่ย้ายเข้ามาหรือวันแรกที่เริ่มงาน ไม่จำเป็นต้องทำเรียงตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 1

- ☐ พื้นฐานการใช้ชีวิต · เดินเท้ารอบบ้านภายใน 10 นาที — ร้านสะดวกซื้อ ร้านขายยา สถานที่ซักผ้า ตั้งอยู่ที่ใดบ้าง
ความทรงจำที่เคยเดินไปดูหนึ่งครั้ง ย่อมเร็วกว่าการค้นหาเมื่อเร่งรีบ
- ☐ การเดินทางไปทำงาน · วันก่อนวันเริ่มงาน ให้ฝึกเดินทางไป-กลับตามเวลาที่จะมาทำงานจริง
ระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่ขององค์กร (공단권) มีความแตกต่างกันระหว่างภายในเมืองและภายนอกเมือง สาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของการมา
สายในวันแรกคือความผิดพลาดในการเลือกเส้นทาง
- ☐ พื้นฐานการใช้ชีวิต · บันทึกเบอร์โรงพยาบาลใกล้เคียง (เวลากลางคืน·ฉุกเฉิน) และหมายเลขศูนย์บริการประชาชนในพื้นที่(전입
신고)
หากคุณเริ่มค้นหาในวันที่ร่างกายเจ็บป่วย ก็จะสายเกินไปแล้ว

สัปดาห์ที่ 2

- ☐ พื้นฐานการใช้ชีวิต · การวางแผนเส้นทางการซื้อของ — เลือกซูเปอร์มาร์เก็ต 1 แห่งที่ไปบ่อย + ตลาดแบบดั้งเดิม 1 แห่ง
มักตั้งอยู่ใกล้ตลาด ถ้าไปดูสักครั้ง ก็จะรู้ว่ามีมาตรฐานค่าใช้จ่ายคืออะไร
- ☐ ดูแลร่างกาย · หากทำงานเวลากลางคืน ให้เขียนตารางเวลาการนอนหลับในช่วงกลางคืนลงบนกระดาษแล้วติดไว้ (ทำงานหน้า
งาน)
งานดีงานแรกมักทำให้คนสิ้นไหวเสมอ ถ้ามีตารางเวลา ความสิ้นไหวก็จะลดลง
- ☐ พื้นฐานการใช้ชีวิต · การเปลี่ยนแปลงที่อยู่ของบริษัทโทรคมนาคม·ธนาคาร·บริษัทบัตรเครดิต (ไม่เกี่ยวข้องกับการแจ้งการย้าย
ถิ่นฐาน)
ใบแจ้งหนี้และบัตรที่ออกใหม่ถ้าส่งไปยังที่อยู่เดิมจะทำให้การแจ้งความสูญเสียเป็นเรื่องยุ่งยาก

สัปดาห์ที่ 3

- ☐ การเดินทางไปทำงาน · ทางเลือกเส้นทางสำหรับเข้า-ออกงาน 1 ทาง (กรณีพลาดรถบัสไปทำงาน·ฝนตก)
หากมีเพียงเส้นทางเดียว และเส้นทางนั้นถูกปิดกั้น วันหนึ่งก็จะล่มสลายลง
- ☐ พื้นฐานการใช้ชีวิต · หาที่กินข้าวกลางวันและเย็นใกล้บริษัท 3 แห่งไว้ (เพื่อเตรียมพร้อมในวันที่ร้านอาหารในบริษัทปิด) (ทำงาน
หน้างาน)
- ☐ ผู้คนและย่านที่อยู่ · ลองถามคำถามนอกเหนือจากงานหนึ่งข้อกับหัวหน้าหรือหัวหน้าช่าง (เช่น ร้านอาหารอร่อยในละแวกนั้น
หรือที่จอดรถ เป็นต้น) (ทำงานหน้างาน)
หากถามคำถามเกี่ยวกับงานเพียงอย่างเดียวในสัปดาห์แรก ความสัมพันธ์ก็จะคงอยู่เพียงแคในเรื่องงานเท่านั้น คำถามที่ดูธรรมดาอาจเปิดประตู
ได้

สัปดาห์ที่ 4

- ☐ นิสัยการเงิน · รายการค่าใช้จ่ายคงที่ — ค่าเช่ารายเดือน · ค่าบริหารจัดการ · ค่าสื่อสาร · ค่าเดินทาง · ค่าประกัน
ก่อนที่เงินเดือนแรกจะเข้ามา คุณต้องรู้ว่าต้องใช้เงินไปก่อนเพื่อให้เห็นว่าเงินที่เหลือคือเท่าไร
- ☐ นิสัยการเงิน · จัดจํารายการเงินเดือนและเงินโบนัสในสัญญาจ้างงาน แล้วจดข้อที่ไม่เข้าใจไว้
เพื่อเปรียบเทียบใบแจ้งหนี้เงินเดือนครั้งแรกกับสัญญาจ้าง คุณต้องเข้าใจสัญญาจ้างก่อน
- ☐ นิสัยการเงิน · ประกาศรับสมัครโครงการสนับสนุนเยาวชนและแรงงานในพื้นที่บุงกีวังและคยองพยอง (ประเภทสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการย้ายที่อยู่และค่าเช่ารายเดือน)
โครงการนี้มีระยะเวลาการประกาศสั้น ต้องตรวจสอบทุกเดือนครั้งละหนึ่งครั้งเพื่อไม่ให้พลาด

สัปดาห์ที่ 5

- ☐ นิสัยการเงิน · เปรียบเทียบรายได้ครั้งแรกในใบแจ้งหนี้กับสัญญาที่ละบรรทัด
ถ้ามีความแตกต่าง อย่าเพิ่งตัดสินใจเอง ให้ตรวจสอบกับทีมงานบริหารคนก่อน หากยังคงแตกต่างอยู่ ให้ใช้เส้นทางทางการอย่างเป็นทางการกับ
สำนักงานแรงงานและสวัสดิการสังคมแห่งชาติ (고용노동부) หมายเลข 1350
- ☐ นิสัยการเงิน · วันถัดไปหลังวันจ่ายเงินเดือน ให้จัดการการโอนเงินอัตโนมัติ 1 ครั้ง (จำนวนเงินสามารถน้อยได้)
ช่วงเวลา "วันถัดจากวันได้เงินเดือน" นั้นสร้างนิสัยมากกว่าจำนวนเงินที่ได้รับ
- ☐ พื้นฐานการใช้ชีวิต · วันแรกที่ได้เงินเดือน — สิ่งหนึ่งที่ทำได้เฉพาะในพื้นที่บุงกีวัง (ทะเล ตลาด ทิวทัศน์ยามค่ำ ที่ไหนก็ได้)
การย้ายที่อยู่คือการทำงาน คุณสร้างเหตุผลหนึ่งให้เหตุผลว่าทำไมยานนี้จึงควรดีขึ้นสำหรับตัวคุณเองหลังจากที่ทำงานมาได้หนึ่งเดือน

สัปดาห์ที่ 6

- ☐ ดูแลร่างกาย · กำหนดที่อยู่ใกล้บ้านที่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ภายใน 30 นาที — สวนสาธารณะ·เส้นทางรอบๆ·ศูนย์กีฬา
แรงงานในโรงงานนั้นร่างกายคือทรัพย์สิน ความสำคัญคือระยะทางที่สามารถเดินทางไปถึงได้ มากกว่าการออกกำลังกายที่ยากซับซ้อน
- ☐ ดูแลร่างกาย · การตรวจสอบสภาพรองเท้าบู๊ตและชุดทำงาน (ส่วนกันรองเท้า สายรัด แอบสะท้อนแสง) และการตรวจสอบเวลา
ที่ต้องขอเปลี่ยนรองเท้าบู๊ตหรือชุดทำงาน (ทำงานหนักงาน)
- ☐ ดูแลร่างกาย · กำหนดให้มีคลินิกอายุรศาสตร์และทันตกรรมในละแวกใกล้เคียงอย่างละ 1 แห่ง (ก่อนที่จะเจ็บป่วย)

สัปดาห์ที่ 7

- ☐ ผู้คนและย่านที่อยู่ · การสร้าง "ที่ของตัวเอง" 1 แห่งในชุมชน — ร้านกาแฟ ร้านอาหาร ห้องสมุด หรือสถานที่ใดก็ตามที่คุณไป
ประจำ
เมื่อมีที่หนึ่งที่สามารถรู้จักใบหน้าได้ ก็หมายความว่าหมู่บ้านนั้นเปลี่ยนจากหมู่บ้านของผู้อื่นมาเป็นหมู่บ้านของตัวเองแล้ว
- ☐ ผู้คนและย่านที่อยู่ · ตรวจสอบข่าวสารหรือประกาศเกี่ยวกับกิจกรรมหนึ่งในเดือนนี้จากหนังสือพิมพ์หรือกระดานประกาศของ
สำนักงานเขตหรือศูนย์บริการประชาชน
เขตฟุงแยงแต่ละเขตมีงานเทศกาล ตลาด และหลักสูตรต่างๆ บ่อยครั้ง แคไปเพียงที่เดียวก็สามารถรู้จักแผนที่ของชุมชนได้มากขึ้นแล้ว

สัปดาห์ที่ 8

- ☐ การเติบโต · อ่านโมดูล OJT ของหน้าที่ของฉันทันจบ — คำศัพท์ที่ได้ยินในที่ทำงาน
แม้ว่าจะเคยได้ยินคำศัพท์เหล่านี้มาเป็นเวลาสองเดือนแล้ว แต่ยังไม่เข้าใจความหมายของมัน ถ้าคุณเริ่มจัดระเบียบตอนนี้ คำถามของคุณก็จะดีขึ้น
- ☐ ผู้คนและย่านที่อยู่ · ถามหัวหน้าหรือหัวหน้าชั้นสูงกว่า "ยังมีอะไรที่ผมควรให้ความสำคัญเพิ่มเติมอีกไหม?" แคครั้งเดียว (ทำงาน
หนักงาน)
ช่วงเวลาที่สองเดือน แม้ว่าจะได้รับคำติชมแล้ว แต่ยังมีเวลาแก้ไขได้

สัปดาห์ที่ 9

- ☐ นิสัยการเงิน · หาข้อที่ใช้จ่ายมากกว่าที่คาดไว้ 1 ข้อจากค่าใช้จ่าย 2 เดือน
เดือนแรกจะมีค่าใช้จ่ายในการย้ายที่อยู่ป็นอยู่ จึงไม่สามารถใช้เป็นเกณฑ์ได้ เดือนที่สองคือค่าใช้จ่ายจริงในการดำรงชีวิต
- ☐ การเดินทางไปทำงาน · บันทึกค่าใช้จ่ายและเวลาเดินทางจริง — เปรียบเทียบกับบริษัทที่มีธบัสประจำและที่พักพนักงาน
หากเวลาเดินทางไป-กลับเกิน 2 ชั่วโมง คุณควรพิจารณาที่อยู่อาศัยหรือเงื่อนไขของบริษัทอีกครั้ง

สัปดาห์ที่ 10

- ☐ ผู้คนและย่านที่อยู่ · การพบปะกับคนนอกที่ทำงาน — เข้าร่วมกิจกรรมหนึ่งในกลุ่มเพื่อนร่วมงาน คลาส หรือการออกกำลังกาย
คนในบริษัทเท่านั้นที่รู้ ถ้าบริษัทมีวันลาบาก็ไม่มีที่ไหนให้ไป
- ☐ ผู้คนและย่านที่อยู่ · การแจ้งความคืบหน้าในการตั้งถิ่นฐานให้ครอบครัวที่บ้านเกิดทราบ (ถ้ามีรูปภาพหนึ่งใบก็เพียงพอแล้ว)

สัปดาห์ที่ 11

- ☐ การเติบโต · เขียนสิ่งที่คุณสามารถทำได้เพิ่มขึ้น 3 อย่างที่คุณสามารถทำได้ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา
ที่สถานที่ทำงาน ต้องเพิ่มขึ้นทีละน้อยทุกวันโดยไม่รู้ว่ามันเส้นตรงที่เพิ่มขึ้น ต้องเขียนให้เห็นว่ามีกาเพิ่มขึ้น
- ☐ การเติบโต · คุณสมบัติและหลักสูตรการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ของคุณ 1 อย่าง (ตรวจสอบว่าบริษัทมีการสนับสนุนหรือไม่)

สัปดาห์ที่ 12

- ☐ พื้นฐานการใช้ชีวิต · แกไขสิ่งที่ไม่สะดวกที่สุดอย่างหนึ่งที่บ้าน (แสงไฟ ผ้าม่าน การเก็บของ หรือสิ่งอื่นใดก็ได้)
การอยู่เป็นเวลาสามเดือนทำให้รู้ได้อย่างชัดเจนว่าสิ่งใดที่ไม่สะดวก ถ้าแกไขตอนนี้จะทำให้ช่วงเวลาที่เหลือในสัญญาเป็นไปได้อย่างขึ้น
- ☐ พื้นฐานการใช้ชีวิต · กำหนดการแจ้งการสิ้นสุดและต่ออายุสัญญา ให้เขียนไว้ในปฏิทินล่วงหน้า
มีกำหนดเวลาแจ้งล่วงหน้าก่อนหมดอายุหลายเดือน โปรดตรวจสอบในสัญญาแล้วลงปฏิทินเพื่อไม่ให้ลืม

สัปดาห์ที่ 13

- ☐ การเติบโต · การตรวจสอบการตั้งถิ่นฐาน 90 วัน — ค่าเดินทาง ค่าที่อยู่อาศัย จำนวนคน และงาน แต่ละอย่างเขียนในช่องของตัวเอง—ไว้
เป็นจุดเวลาที่สามารถใช้ข้อมูลในการตัดสินใจว่า "จะอยู่ต่อที่นี่หรือไม่" เป็นครั้งแรก
- ☐ การเติบโต · กำหนดเป้าหมาย 1 ข้อภายใน 90 วัน — เลือกเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งจากเงิน เงินเดือน หรืองาน
ถ้าจับหลายตัว ก็ไม่ได้เลย ต้องจับแค่ตัวเดียวเท่านั้น

พื้นฐานของพนักงาน

เรื่องเหล่านี้จำเป็นเหมือนกันไม่ว่าจะอยู่โรงงานไหน เฉพาะส่วนความปลอดภัย ขอให้
อ่านให้จบภายในสัปดาห์แรก

ความปลอดภัยและสิทธิ

ไม่บาดเจ็บมาก่อน จากนั้นคือการได้รับสิ่งที่คุณควรได้

หลักการความปลอดภัยในอุตสาหกรรม

ความปลอดภัยไม่ใช่การเลือก แต่เป็นหน้าที่

สิ่งที่จะได้เรียนรู้

- เข้าใจเนื้อหาพื้นฐานของกฎหมายความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน
- สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ให้ถูกต้อง
- การฝึกวิธีรับมือกับสถานการณ์อันตราย

สรุปกฎหมายความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน

เรียนรู้เกี่ยวกับสิทธิและหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงาน หน้าที่ของนายจ้างในการดูแลความปลอดภัย ขั้นตอนการรายงานอุบัติเหตุทางอุตสาหกรรม และ
เงื่อนไขการเข้ารับการอบรมด้านความปลอดภัยและสุขภาพ

ทำไมจึงต้องรู้จักกฎหมายความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน

ทุกคนที่ทำงานในสถานที่ผลิตต่างมีสิทธิ์ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน (กฎหมายความปลอดภัยและ
สุขภาพในการทำงาน) กฎหมายนี้ได้รับการแก้ไขหลายครั้งตั้งแต่ปี 1981 และได้ช่วยลดอุบัติเหตุในสถานที่ทำงานของเกาหลีใต้มาอย่างต่อเนื่อง
แม้คุณจะเป็นพนักงานใหม่ คุณก็ต้องรู้จักประเด็นสำคัญ 4 ประการที่ต้องรู้ภายในสัปดาห์แรกของการทำงาน

1. สิทธิ 4 ประการของผู้ปฏิบัติงาน

- **สิทธิในการรับรู้ข้อมูล:** มีสิทธิ์รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในสถานที่ทำงาน เครื่องจักรที่มีความเสี่ยง และสถิติอุบัติเหตุ บริษัทต้องเผยแพร่
MSDS (Material Safety Data Sheet) และผลการวัดสภาพแวดล้อมการทำงาน
- **สิทธิในการมีส่วนร่วม:** มีสิทธิ์แสดงความคิดเห็นผ่านคณะกรรมการความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน หรือการประชุมระหว่างนายจ้าง
และลูกจ้าง สถานที่ทำงานที่มีพนักงาน 50 คนขึ้นไปต้องจัดประชุมอย่างน้อย 1 ครั้งต่อไตรมาส
- **สิทธิในการปฏิเสธ:** มีสิทธิ์ปฏิเสธการทำงานเมื่อมีความเสี่ยงฉุกเฉิน ไม่สามารถถูกตัดสิทธิ์ใด ๆ ได้ (ตามมาตรา 52 ของกฎหมายความ
ปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน)
- **สิทธิในการตรวจสอบสุขภาพ:** มีสิทธิ์รับการตรวจสอบสุขภาพทั่วไป (1 ครั้งต่อปี) และการตรวจสอบสุขภาพพิเศษ (เมื่อได้รับสารเสี่ยง ฝุ่น หรือสาร
เคมีอันตราย 1 ครั้งทุก 6 เดือนถึง 1 ปี) โดยบริษัทเป็นผู้จ่ายค่าใช้จ่าย

2. หน้าที่ของผู้ปฏิบัติงาน

ไม่ใช่แค่สิทธิเท่านั้น ผู้ปฏิบัติงานยังมีหน้าที่ต่อไปนี้ด้วย:

- ต้องเข้ารับการอบรมด้านความปลอดภัยและสุขภาพ (8 ชั่วโมงเมื่อเริ่มงาน และ 2 ชั่วโมงต่อเดือนสำหรับการอบรมประจำ)
- ต้องสวมใส่เครื่องอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE)
- ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานเมื่อทำงานที่มีความเสี่ยง
- ต้องรายงานอุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุที่เกือบเกิดขึ้นทันทีที่เกิดขึ้น

3. หน้าที่ของนายจ้างในการดูแลความปลอดภัย

บริษัทไม่ได้รับเงินเดือนเท่านั้น แต่ยังมีหน้าที่ **ต้องจัดสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัย** (ตามมาตรา 655 ของประมวลกฎหมายแพ่งและมาตรา 5 ของกฎหมายความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน) หากละเลยหน้าที่และเกิดอุบัติเหตุ:

- **ประกันสังคมอุบัติเหตุในการทำงาน** จะจ่ายค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลและค่าชดเชยรายได้ระหว่างพักงาน
- ผู้บริหารอาจถูกดำเนินคดีทางอาญา (หลังจากบังคับใช้กฎหมายการลงโทษผู้กระทำความผิดที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง ผู้บริหารอาจถูกจำคุกไม่ต่ำกว่า 1 ปีหากเกิดการเสียชีวิต)
- ต้องจัดสรรค่าใช้จ่ายด้านความปลอดภัยแยกต่างหาก (1.5 ถึง 2.5 เปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง)

4. ขั้นตอนการรายงานเมื่อเกิดอุบัติเหตุอุตสาหกรรม

[เกิดอุบัติเหตุ]



แจ้งทันทีที่ 119 และผู้จัดการด้านความปลอดภัยภายในบริษัท



หากพักงานต่อเนื่องเกิน 3 วัน → บริษัทต้องส่งแบบฟอร์มสอบสวนอุบัติเหตุอุตสาหกรรมภายใน 1 เดือน (กรมการจัดหางาน)



หากมีการเสียชีวิตหรืออุบัติเหตุร้ายแรง → ต้องแจ้งทันที (ภายใน 24 ชั่วโมง) ไปยังสำนักงานแรงงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง



ยื่นคำขอประกันสังคมอุบัติเหตุที่สำนักงานประกันสังคม (สามารถยื่นโดยผู้ปฏิบัติงานเองได้)

นิยามของอุบัติเหตุร้ายแรง (ตามข้อกำหนดการบังคับใช้กฎหมายความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน มาตรา 3):

- มีผู้เสียชีวิตอย่างน้อย 1 คน
- มีผู้บาดเจ็บที่ต้องพักฟื้นต่อเนื่องเกิน 3 เดือนอย่างน้อย 2 คน
- มีผู้ป่วยจากโรคจากการทำงานพร้อมกันอย่างน้อย 10 คน

5. รายการตรวจสอบในสัปดาห์แรกสำหรับพนักงานใหม่

- ☐ ได้รับการอบรมด้านความปลอดภัยและสุขภาพ 8 ชั่วโมงเมื่อเริ่มงาน (เก็บใบเสร็จการอบรมไว้)
- ☐ ตรวจสอบตำแหน่งทางออกฉุกเฉิน ถังดับเพลิง และเครื่อง AED ในสถานที่ทำงาน
- ☐ จดชื่อและเบอร์ติดต่อของผู้จัดการด้านความปลอดภัยที่รับผิดชอบ
- ☐ วัดขนาดเครื่องอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลและรับเครื่องอุปกรณ์
- ☐ ตรวจสอบตำแหน่งของแบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุอุตสาหกรรมภายในบริษัท

แหล่งอ้างอิง: กฎหมายความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน (ศูนย์ข้อมูลกฎหมายแห่งชาติ) (<https://law.go.kr/법령/산업안전보건법>) · องค์การความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งเกาหลี (KOSHA) (<https://www.kosha.or.kr>) · องค์การสวัสดิการแรงงาน ประกันสังคมอุบัติเหตุจากการทำงาน (<https://www.comwel.or.kr>)

ประเภทและวิธีสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE)

คุณจะได้เรียนรู้วิธีสวมใส่และวิธีตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันต่าง ๆ อย่างถูกต้อง เช่น หมวกกันน็อก รองเท้านิรภัย แวนตาป้องกัน หูฟังกันเสียงดัง หน้ากากป้องกันฝุ่น และถุงมือกันน็อก

PPE เป็นเส้นป้องกันสุดท้าย

แม้ว่าการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานให้ปลอดภัยจะเป็นวิธีที่ดีที่สุด (มาตรการทางวิศวกรรม) แต่ความเสี่ยงที่เหลืออยู่ยังคงต้องให้ **อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment, PPE)** ช่วยป้องกัน ความสำคัญของอุปกรณ์ป้องกันคือ "สวมใส่ได้ถูกต้อง" ไม่ใช่แค่มีอยู่

PPE 6 ประเภทหลัก

1. หมวกกันน็อก (Hard Hat)

- เมื่อไร: ทุกพื้นที่ทำงานที่มีความเสี่ยงว่าสิ่งของจะตกใส่หัว (โรงงานก่อสร้าง·ไซต์ก่อสร้าง·คลังสินค้า·โรงงานรับสินค้า)
- การตรวจสอบการสวมใส่:
 - ขอบหมวกหันไปทางหน้า (ห้ามสวมหัวกลับ) - สายรัดคางปรับให้พอดี — สามารถใส่มือ 2 นิ้วเข้าไปได้ - ปรับสายรัดภายในหมวกให้พอดี
- อายุการใช้งาน: 3 ปี นับจากวันผลิต (ทั้งที่หลังได้รับแรงกระแทก หรือแม้แต่มียรอยแตก·เปลี่ยนสี·บุบ)

2. รองเท้ากันน็อก (Safety Shoes)

- ประเภท:
 - S1: งานทั่วไป (ป้องกันไฟฟ้าสถิต·ลื่น) - S3: ป้องกันการถูกตะปูเจาะ + ป้องกันส่วนเท้า - S5: ฉนวนกันไฟฟ้า (งานไฟฟ้า)
- การตรวจสอบ: ตรวจสอบว่าส่วนที่เสริมความแข็งแรงที่ปลายเท้า (สตีลแคป) ไม่บิดงอ, ตรวจสอบการสึกหรอของพื้นรองเท้า, ตรวจสอบว่าสายรัดหลวมหรือไม่

3. แว่นกันกระเด็น (Safety Glasses) / แผ่นกันกระเด็น (Face Shield)

- การใช้งาน:
 - แว่นกันกระเด็น: ป้องกันเศษวัสดุและฝุ่น (งานตัด·ขัด) - แผ่นกันกระเด็น: ป้องกันแรงกระแทกสูง·สารเคมี·ความร้อน (งานเชื่อม·ขัดผิว·กระบวนการเคมี)
- ข้อควรระวัง: แว่นตาทั่วไปไม่ใช่ PPE! ห้ามใช้แว่นตาทั่วไป ควรสวมแว่นตาหับหรือซื้อแว่นกันกระเด็นแบบตามสั่ง

4. หูฟังกันเสียง / ถุงหูกันเสียง (Hearing Protection)

- เกณฑ์การสวมใส่: ทุกพื้นที่ทำงานที่มีเสียงดัง 85dB ขึ้นไป (การสัมผัสเสียงดังเป็นเวลานานอาจทำให้หูพิการ)
- การเลือก:
 - ถุงหูแบบฟอรัม/ซิลิโคน: น้ำหนักเบาและราคาถูก, NRR 25~33dB - หูฟังกันเสียง: ถอดใส่ได้ง่าย, NRR 22~30dB - เสียงดังมาก(110dB+): ต้องสวมใส่ ถุงหู + หูฟังกันเสียง พร้อมกัน

5. หน้ากากกันฝุ่น / หน้ากากกันสารพิษ (Respiratory Protection)

ประเภท	วัตถุประสงค์	ระดับ
หน้ากากกันฝุ่นระดับ 1 (KF80)	ฝุ่นทั่วไป	บล็อก 80%
หน้ากากกันฝุ่นระดับ 2 (KF94)	ฝุ่นละเอียด·ฝุ่นเชื่อม	บล็อก 94%
หน้ากากกันฝุ่นระดับพิเศษ (KF99)	ฝุ่นซิลิโคน·โลหะหนัก	บล็อก 99%
หน้ากากกันสารพิษ (ถังกรอง)	สารเคมี·ก๊าซกรด	ถังกรองแต่ละชนิดมีสีต่างกันตามชนิดก๊าซ

สำคัญ: หากมีคราจะทำให้หน้ากากไม่แนบสนิท → ต้องโกนหนวดก่อนสวมใส่

6. ถุงมือกัน (Safety Gloves)

- วัสดุและวัตถุประสงค์:
 - ถุงมือผ้า: งานเบาๆ, ห้ามใช้กับเครื่องจักรหมุน (เสี่ยงจะถูกดูดเข้าไป) - ถุงมือหนัง: งานเชื่อม·ความร้อน·วัสดุแหลมคม - ถุงมือไนทริล/แลเท็กซ์: สารเคมี·ของเหลว - ถุงมือฉนวน: งานไฟฟ้า (แบ่งตามระดับ 1000V~36000V)

ลำดับการสวมใส่ PPE

A – Apparel (ชุดทำงาน) ก่อน
B – Boots (รองเท้ากันน็อก) ตามด้วย
C – Crown (หมวกกันน็อก) สุดท้าย
+ ใส่ PPE เพิ่มเติมตามงาน

แบบฟอร์มตรวจสอบรายวัน (ก่อนเริ่มงาน 1 นาที)

- ☐ หมวกกันน็อก: ไม่มีรอยแตก-เปลี่ยนสี-บุบ
- ☐ รองเท้ากันน็อก: ตรวจสอบสายรัดหลวมหรือไม่, ตรวจสอบการสึกหรอของพื้นรองเท้า
- ☐ อุปกรณ์ป้องกัน: ตรวจสอบวันหมดอายุ-ความสะดวก
- ☐ ขนาด: ไม่ใหญ่หรือเล็กเกินไป

ข้อผิดพลาดที่พบบ่อย

✗ รู้สึกร้อนจึงถอดหมวกกันน็อกแล้วทำงาน → ถ้าได้รับแรงกระแทกที่หัว อาจเสียชีวิตได้ทันที ✗ ถอดสายรัดรองเท้ากันน็อกเพื่อความสะดวก → พื้นรองเท้าหลุด, ข้อเท้าบาดเจ็บ ✗ ใช้หน้ากากทั้งทั้งเดือน → ประสิทธิภาพการกรองลดลง 90% ภายใน 1 สัปดาห์ ✗ ใช้ถุงมือผ้าขณะทำงานกับเครื่องจักรหมุน → นิ้วถูกดูดเข้าไป (เป็นสาเหตุการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุในโรงงานอันดับต้นๆ)

แหล่งอ้างอิง: ข้อมูลความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานของ KOSHA — คู่มือ PPE (อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล)

(<https://www.kosha.or.kr/kosha/data/safetyAndHealthGuide.do>) · หมวกกันน็อกสำหรับอุตสาหกรรมที่ได้รับการรับรอง KS (มาตรฐานอุตสาหกรรมเกาหลี) (<https://standard.go.kr>)

การฝึกอบรมการคาดการณ์อันตราย (KYT)

การฝึกปฏิบัติเทคนิค KYT (Kiken Yochi Training) 4 รอบ ซึ่งเป็นการค้นพบและวางแผนรับมือกับปัจจัยเสี่ยงก่อนเริ่มงาน

KYT คืออะไร?

KYT (危険予知トレーニング, Kiken Yochi Training) = "การฝึกอบรมการคาดการณ์ความเสี่ยง". เป็นวิธีการป้องกันอุบัติเหตุที่เริ่มต้นที่ประเทศญี่ปุ่น โดยเป็นกิจกรรมที่ทีมงานจะรวมตัวกันค้นหาความเสี่ยงและตัดสินใจเกี่ยวกับการแก้ไขก่อนเริ่มงาน 5-10 นาที

ในเกาหลี บริษัทหลายแห่งใช้ชื่อ TBM-KY (Tool Box Meeting + KY) ในการดำเนินการในช่วงการประชุมงานเข้าทุกวัน

KYT 4 รอบ (รูปแบบมาตรฐานที่สุด)

รอบที่ 1: รวบรวมข้อเท็จจริง — "สถานการณ์เป็นอย่างไร?"

ดูจากภาพถ่ายหรือแผนผังงานแล้วระบุ ข้อเท็จจริงที่เป็นกลาง เท่านั้น ห้ามคาดเดาหรือประเมิน

ตัวอย่าง (ภาพถ่ายสถานที่ทำงานเชื่อมโลหะในโรงงานเรือ):

- ผู้ปฏิบัติงานกำลังเชื่อมในช่องแคบของบล็อกล
- เครื่องวัดความเข้มข้นของออกซิเจนอยู่ใกล้ทางเข้า
- ไม่ได้สวมหน้ากากเชื่อม สายรัดของหมวกความปลอดภัยหันไปด้านหลัง
- มีท่อ 2 เส้นวางอยู่บนพื้น
- ไม่มีประกาศใบอนุญาตทำงานกับไฟ

รอบที่ 2: ค้นหาสาเหตุ — "ปัจจัยความเสี่ยงคืออะไร?"

คัดกรอง ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น จากข้อเท็จจริงในรอบที่ 1 โดยใช้รูปแบบ "อาจเกิด...ได้"

- ออกซิเจนไม่เพียงพอ → อาจเกิดอุบัติเหตุขาดออกซิเจน
- ไม่สวมหน้ากากเชื่อม → อาจเกิดการไหม้ลูกตาจากแสงสว่างที่แรง
- ท่อ → อาจสะดุดล้ม
- ไม่มีใบอนุญาตทำงานกับไฟ → ละเมิดขั้นตอน + ความเสี่ยงเกิดเพลิงไหม้

รอบที่ 3: กำหนดมาตรการ — "จะป้องกันอย่างไร?"

ตัดสินใจ มาตรการเฉพาะเจาะจง สำหรับแต่ละความเสี่ยง ต้องเป็นสิ่งที่สามารถดำเนินการได้จริง

ความเสี่ยง	มาตรการ	ผู้รับผิดชอบ
ออกซิเจนไม่เพียงพอ	ตรวจสอบความเข้มข้นของออกซิเจนให้สูงกว่า 19.5% ก่อนเริ่มงาน ติดตั้งพัดลมระบายอากาศที่ทางเข้า	ผู้ปฏิบัติงานเอง
แสงสว่างแรงทำให้ลูกตาไหม้	สวมหน้ากากเชื่อมทันที ใช้หน้ากากที่มีค่าความมืด #10 ขึ้นไป	ผู้ปฏิบัติงานเอง
สะดุดท่อ	จัดระเบียบและยึดท่อ สร้างทางเดินที่ปลอดภัย	หัวหน้ากะ
ไม่มีใบอนุญาตทำงานกับไฟ	ออกใบอนุญาตทำงานกับไฟก่อนเริ่มงานและติดประกาศไว้ที่สถานที่ทำงาน	ผู้จัดการด้านความปลอดภัย

รอบที่ 4: กำหนดเป้าหมาย — "เป้าหมายการปฏิบัติงานของเราในวันนี้คืออะไร?"

ทีมจะสร้าง สโลแกนหนึ่งบรรทัดที่ทุกคนในทีมพูดพร้อมกัน ต้องสั้นและชัดเจน

> "รัดออกซิเจนก่อนเข้าพื้นที่แคบ — หนึ่ง, สอง, สาม!" < ทุกคนในทีมพูดดังๆ

ทำไมถึงต้องพูดสโลแกน?

จากวิทยาศาสตร์สมอง อัตราการจำข้อมูลที่พูดออกมาสูงกว่าการอ่านเงียบอยู่ 35% (Hopper, 1976) เมื่อเจอสถานการณ์เสี่ยงระหว่างทำงาน สโลแกนจะปรากฏขึ้นในสมอง

ขั้นตอนการดำเนินการ TBM-KY (ทุกเช้า 5 นาที)

08:55 เริ่มการประชุมงาน
↓
หัวหน้ากะแจ้งเนื้อหาางานในวันนี้ (1 นาที)
↓
KYT 4 รอบ (3 นาที)
↓
แบ่งหน้าที่ + ตั้งสโลแกน (1 นาที)
↓
09:00 เริ่มงาน

วิธีที่คนใหม่ควรทำใน KYT

1. ตรวจสอบสถานที่ที่เคยเห็นบ่อยๆ ซ้ำอีกครั้ง — เมื่อคุ้นเคยแล้วอาจมองข้ามความเสี่ยง
2. ถามก่อนว่า "สิ่งนี้มีความเสี่ยงไหม?" — การถามคำถามมากกว่าการเงียบจะช่วยชีวิตได้
3. ฟังประสบการณ์ของพี่น้อง — ตัวอย่างเหตุการณ์เก่าๆ ทั้งอุบัติเหตุและอัคคีภัย
4. สร้างรายการตรวจสอบ — จดความเสี่ยง 5 ประการในสถานที่ทำงานของตนเองและตรวจสอบทุกวัน

ความเสี่ยงหลักอันดับ 3 ของ KYT ตามอุตสาหกรรมในพื้นที่ บุคคล วิทยาศาสตร์

- เรือ/ทะเล: ออกซิเจนไม่เพียงพอในพื้นที่ปิด / ตก / งานกับไฟระเบิด
- ขึ้นส่วนรถยนต์: ถูกอุปกรณ์หมุนยึด / ไม่ใช่มือทั้งสองกับเครื่องกด / ถูกทับเท้าขณะขนส่ง
- ก่อสร้าง/วิศวกรรมโยธา: ตก / วัตถุหล่น / ไฟฟ้าดูด
- เคมี/วัสดุ: สารเคมีรั่วไหล / ไฟฟ้าสถิตย์ระเบิด / ไม่สวมหน้ากากป้องกันการหายใจ

โมดูล KYT ที่เฉพาะเจาะจงตามแต่ละอุตสาหกรรมสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมได้ในหมวดหมู่ที่เกี่ยวข้อง

แหล่งอ้างอิง: คู่มือการดำเนินการ TBM-KY ตาม KOSHA — (TBM = การประชุมกลองเครื่องมือ)

(<https://www.kosha.or.kr/kosha/data/safetyAndHealthGuide.do>) · 门户安全健康教育 (<https://www.koshasafety.or.kr>)

หลักการปฐมพยาบาลฉุกเฉิน

การเรียนรู้วิธีการจัดการเบื้องต้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุไฟไหม้ แผลไหม้ ไฟฟ้าช็อต และการถูกอัดแน่น รวมถึงวิธีการใช้เครื่องช็อกหัวใจแบบอัตโนมัติ (AED)

กฎแห่ง 4 นาทีในการช่วยชีวิตฉุกเฉิน

มีคำกล่าวว่า "ในกรณีของภาวะหัวใจหยุดเต้นหรือเลือดออกมาก 4 นาทีแรกเป็นสิ่งที่กำหนดชีวิตหรือความตาย" วิธีที่เพื่อนร่วมงานปฏิบัติในช่วงก่อนที่รถพยาบาล 119 จะมาถึงนั้นจะส่งผลต่อผลลัพธ์ แม้จะเป็นพนักงานใหม่ ก็ต้องรู้ 4 กรณีนี้อย่างแน่นอน

1. แผลไฟไหม้ (Burn)

ประเภท

ระดับ	ความลึก	อาการ	การรักษา
1 ระดับ	ผิวหนัง	แดงและรู้สึกแสบ	แช่น้ำเย็น 15-20 นาที
2 ระดับ	ผิวหนังชั้นใน	ตุ่มน้ำและปวดมาก	ห้ามเปิดตุ่มน้ำ ใช้น้ำปิดแล้วไปโรงพยาบาลทันที
3 ระดับ	ชั้นเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	ไม่มีความรู้สึกและเปลี่ยนเป็นสีดำ	ห้ามถอดเสื้อผ้า โทร 119 ทันที

การรักษาเบื้องต้นทันที

1. น้ำเย็นไหลผ่าน 15-20 นาที (ห้ามใช้ลูกน้ำแข็งโดยตรง — อาจทำให้เกิดอาการช็อคจากความเย็น)
2. ถอดนาฬิกา แหวน โลหะออก (ก่อนที่จะบวม)
3. หากเสื้อผ้าติดกับผิวหนัง ห้ามถอดออก — นำตัวไปโรงพยาบาลโดยตรง
4. กรณีแผลไฟไหม้จากสารเคมี (กรดหรือด่าง) ล้างด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 20 นาที

2. บาดแผลฉีกขาด (Cut, Laceration)

ระดับความรุนแรงของเลือดออก

- เลือดออกน้อย (เลือดไหลเบาๆ): ใช้น้ำสะอาดกดเป็นเวลา 5 นาที หลังจากนั้นทำความสะอาดและใส่ผ้าพันแผล
- เลือดออกปานกลาง (ไหลเป็นหยด): กด + ยกส่วนที่บาดเจ็บให้สูงกว่าหัวใจ ถ้าหลังจาก 10 นาทีเลือดยังไม่หยุด ให้โทร 119
- เลือดออกมาก (ไหลเป็นสาย): มีโอกาสที่หลอดเลือดแดงได้รับความเสียหาย กดตรงจุดที่เลือดออก + โทร 119 ใช้น้ำรัดแผล (tourniquet) เป็นทางเลือกสุดท้าย

กรณีมือหรือเท้าขาด

1. กดรบริเวณที่เลือดออก
2. วางส่วนที่ขาดลงบนผ้าสะอาด → ถุงพลาสติก → ลอยในน้ำเย็น (ห้ามสัมผัสกับน้ำแข็งโดยตรง)
3. สามารถเย็บได้ภายใน 6 ชั่วโมง (เวลาคือชีวิต)

3. ไฟฟ้าช็อต (Electric Shock)

หลักการสัมผัส: ดัดแหล่งไฟฟ้าก่อน

⚠ ห้ามสัมผัสผู้ที่ถูกไฟฟ้าช็อตด้วยมือเปล่า — อาจถูกไฟฟ้าช็อตไปด้วย ลำดับการปฏิบัติ:

1. ปิดสวิตช์หลักหรือปลั๊กไฟก่อน
2. หากไม่สามารถปิดได้ ให้ใช้ไม้แห้งหรือไม้พลาสติก แยกผู้ป่วยออกจากแหล่งไฟฟ้า
3. ตรวจสอบว่าผู้ป่วยยังมีสติและหายใจหรือไม่
4. หากไม่มีการหายใจ ให้ทำ CPR (การช่วยชีวิตแบบปอดและหัวใจ) + โทร 119

CPR 30:2

กดที่หน้าอก 30 ครั้ง (ต่อ分钟 100-120 ครั้ง ความลึก 5-6 ซม.)
↓
ให้ลมหายใจ 2 ครั้ง
↓
ทำซ้ำ (จนกว่ารถพยาบาลจะมาถึง)

4. อาการอุดตันหรือถูกขัง

เมื่อถูกขังในเครื่องจักรหมุนหรือเครื่องกด:

1. หยุดเครื่องจักรทันที (ปุ่มหยุดฉุกเฉิน) — ทุกเครื่องจักรมีปุ่มหยุดฉุกเฉินสีแดง
2. ห้ามดึงส่วนที่ถูกขังออกด้วยความรุนแรง — อาจทำให้เกิดความเสียหายเพิ่มเติม
3. ถ้าเป็นไปได้ ให้ใช้การหมุนย้อนกลับของเครื่องจักรเพื่อดึงออก (เรียกหัวหน้าฝ่ายหรือช่างซ่อม)
4. จนกว่ารถพยาบาลและแพทย์จะมาถึง ต้องรักษาอุณหภูมิร่างกายและรักษาสติของผู้ป่วยไว้

วิธีใช้ AED (เครื่องช็อตหัวใจอัตโนมัติ)

ในเขตพื้นที่อุตสาหกรรมและสถานที่สาธารณะส่วนใหญ่ในบริเวณบุคคลที่สาม ต่างมี AED ติดตั้งไว้แล้ว ผู้ใช้สามารถใช้งานได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางกฎหมาย

4 ขั้นตอน

1. เปิดเครื่อง — เริ่มการนำทางด้วยเสียง
2. ติดแผ่นอิเล็กโทรด — ด้านล่างของกระดุกไหล่ปาด้านขวา + ด้านข้างของกระดุกซี่โครงด้านซ้าย (มีรูปภาพแสดงไว้)
3. รอการวิเคราะห์ — ระบบจะแจ้งว่า "ให้ห่างจากผู้ป่วย" ห้ามสัมผัสผู้ป่วย
4. กดปุ่มช็อต — เมื่อได้รับคำแนะนำ ให้กดปุ่มสีแดง หลังจากช็อตแล้วให้เริ่ม CPR ทันที

⚠ ห้ามติดแผ่นอิเล็กโทรดที่มีน้ำ โลหะ หรือแผ่นยา — มีความเสี่ยงต่อการไหม้และกระจายไฟฟ้า

หลังจากให้การช่วยชีวิตฉุกเฉินแล้ว ต้องทำอะไร

- บันทึกเวลาและสถานการณ์ของอุบัติเหตุ (จำเป็นสำหรับการวินิจฉัยในโรงพยาบาลและการยื่นเรื่องอุบัติเหตุ)
- รายงานต่อผู้จัดการด้านความปลอดภัยทันที
- ถ่ายรูปสถานที่ทำงาน (เพื่อรักษาหลักฐาน)
- แนวทางในการยื่นเรื่องอุบัติเหตุ (อ้างอิงโมดูล 1: สรุปกฎหมายความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน)

สิ่งที่ต้องเตรียมล่วงหน้าภายในองค์กร

- ☐ ติดประกาศรายชื่อผู้ติดต่อฉุกเฉิน (ผู้จัดการด้านความปลอดภัย, 119, โรงพยาบาลใกล้เคียง) ในที่ทำงาน
- ☐ ตรวจสอบตำแหน่งและเนื้อหาของกล่องช่วยชีวิตฉุกเฉิน (ตรวจสอบทุกเดือน)
- ☐ ให้พนักงานทุกคนทราบตำแหน่งของ AED
- ☐ ผ่านการฝึกอบรมการช่วยชีวิตฉุกเฉินภายในองค์กร (สามารถเรียนฟรีได้จาก KOSHA)

แหล่งอ้างอิง: สมาคมหัวใจและปอดแห่งชาติ — คู่มือ CPR (<https://www.kacpr.org>) · ศูนย์บริการฉุกเฉินทางการแพทย์ (E-gen) (<https://www.e-gen.or.kr>) · การฝึกอบรมการปฐมพยาบาลฉุกเฉินตาม KOSHA (<https://www.kosha.or.kr>)

ลองทำที่หน้างาน

- รายการตรวจสอบตนเองสำหรับการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน
- การฝึกอบรมแบบจำลอง KYT (Kiken Yochi Training) 4 รอบ
- การจำลองการใช้เครื่อง AED

การป้องกันเพลิงไหม้และการป้องกันความปลอดภัยจากเหตุเพลิงไหม้

การป้องกันเบื้องต้นช่วยลดความเสียหายได้ 90%

สิ่งที่จะได้เรียนรู้

- สามารถเลือกใช้ถังดับเพลิงตามประเภทของเพลิงได้
- รู้จักเส้นทางอพยพ

การจัดประเภทไฟไหม้

เรียนรู้การแบ่งประเภทและเครื่องดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับเพลิงประเภท A (ทั่วไป), B (น้ำมัน), C (ไฟฟ้า), D (โลหะ) และ K (ครัว)

ไฟไม่ใช่ทุกชนิดเหมือนกัน

ไฟจะถูกแบ่งตาม วัตถุที่ลุกไหม้ ถ้าไม่รู้ว่าไฟเป็นชนิดใดและใช้ถังดับเพลิงแบบใดก็ตาม ไฟอาจไม่ดับ แต่ กลับเพิ่มขึ้นหรือเกิดไฟฟ้าดูด ดังนั้น ถังดับเพลิงจะต้องมีสัญลักษณ์แสดงประเภทของไฟที่สามารถดับได้ เช่น "A-B-C" อยู่เสมอ

5 ประเภทของไฟ

ระดับ	ชื่อ	สิ่งที่ลุกไหม้	ตัวอย่างในสถานที่ทำงาน	สีที่ใช้แสดงบนถังดับเพลิง
ระดับ A	ไฟทั่วไป	ไม้ กระดาษ เส้นใย พลาสติก	กล่องบรรจุภัณฑ์ พาเลท เสื้อผ้าทำงาน	สีเขียว
ระดับ B	ไฟจากของเหลว	น้ำมัน สีทา สารละลาย แอลกอฮอล์	น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันทำความสะอาด สี	สีเหลือง
ระดับ C	ไฟจากไฟฟ้า	อุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้า	กล่องควบคุมไฟ มอเตอร์ สายไฟ	สีฟ้า
ระดับ D	ไฟจากโลหะ	ผงแมกนีเซียม อลูมิเนียม	ชิปจากการตัด ฝุ่นจากการขัด	ไม่มีสี
ระดับ K	ไฟในครัว	น้ำมันสำหรับใช้ในครัว	เครื่องทอดในโรงอาหาร	—

ทำไมวิธีดับไฟจึงแตกต่างกันตามระดับ

- ระดับ A ใช้น้ำได้ดีที่สุด น้ำจะช่วยลดอุณหภูมิจนกระทั่งดับไฟที่ต้นเหตุ
- ห้ามใช้น้ำกับระดับ B เพราะน้ำจะลอยอยู่บนน้ำมัน ทำให้ไฟลุกลามไปทั่ว ต้องใช้ฟองหรือผงเพื่อ ปิดกั้นออกซิเจน
- ห้ามใช้น้ำกับระดับ C เพราะจะเกิดไฟฟ้าดูด ต้องใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือผงที่ไม่นำไฟฟ้า และถ้าเป็นไปได้ ควรปิดสวิตช์หลักก่อน
- ห้ามใช้น้ำกับระดับ D เพราะผงโลหะจะเกิดปฏิกิริยากับน้ำและสร้างไฮโดรเจน ต้องใช้สารดับเพลิงเฉพาะสำหรับระดับ D (ผงระดับ D) หรือทรายแห้ง
- ระดับ K มีอุณหภูมิของน้ำมันสูงกว่าจุดติดไฟ ถาดดับเพียงชั่วคราว ไฟจะกลับมามลุกอีก ต้องใช้ถังดับเพลิงเฉพาะระดับ K เพื่อสร้างชั้นกั้นน้ำมัน

ถังดับเพลิงที่พบบ่อยที่สุดในสถานที่ทำงาน

ถังดับเพลิง ABC เป็นมาตรฐาน สามารถใช้กับระดับ A-B-C ทั้งหมด จึงมักถูกติดตั้งไว้ทุกที่ในโรงงาน แต่จำไว้ว่า ไม่สามารถใช้กับระดับ D และ K ได้

ในพื้นที่ทำงานที่มีชิปสะสมหรือมีเครื่องทอดในโรงอาหาร ต้องมีถังดับเพลิงเฉพาะสำหรับระดับ D และ K แยกต่างหาก

สิ่งที่ควรตรวจสอบในสัปดาห์แรกของการทำงาน

- ☐ ตำแหน่งของถังดับเพลิงที่ใกล้ที่สุดในพื้นที่ทำงานของคุณ (โดยทั่วไปอยู่ภายใน 20 เมตร)
- ☐ สัญลักษณ์แสดงประเภทของไฟที่ถังดับเพลิงนั้นสามารถใช้ได้ (A-B-C ใด)
- ☐ ระดับของไฟที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการของคุณ (ตัวอย่างเช่น ใช้น้ำมันหล่อลื่นจะเป็นระดับ B อยู่ใกล้กล่องควบคุมไฟจะเป็นระดับ C)
- ☐ หัวเข็มของเครื่องวัดความดันอยู่ใน ช่วงสีเขียว หรือไม่ (ถ้าอยู่ในสีแดง ให้รายงานทันที)

แหล่งอ้างอิง: กรมดับเพลิง — วิธีใช้ถังดับเพลิงบนพอร์ทัลความปลอดภัยจากภัยพิบัติแห่งชาติ (<https://www.safekorea.go.kr>) · องค์การกู้ภัยและป้องกันเพลิงไหม้แห่งชาติ — การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยจากเพลิงไหม้ (<https://www.kfsi.or.kr>) · องค์การความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน — ข้อมูลป้องกันเพลิงไหม้และระเบิด (<https://www.kosha.or.kr>)

วิธีการใช้ถังดับเพลิง

วิธีการใช้ผง-CO2-ถังดับเพลิง ให้ฝึกปฏิบัติเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ "กดหัวจ่าย→จับหัวฉีด→ฉีด"

ถังดับเพลิงคือ "ต้องรู้วิธีใช้" ถังดับเพลิง

แม้ในโรงงานจะมีถังดับเพลิงอยู่มากมาย แต่เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ หากมือของเราแข็งตัวจนไม่สามารถใช้งานได้ ก็ไม่มีประโยชน์ ช่วงเวลาที่สามารถใช้ถังดับเพลิงดับเพลิงได้ในเหตุเพลิงไหม้จริงนั้นอยู่ใน ช่วง 2 นาทีแรก จงจำลำดับขั้นตอนไว้ให้ดี

ขั้นตอนพื้นฐาน 4 ขั้นตอน — "ตัวล็อกความปลอดภัย·หัวฉีด·ด้ามจับ·พน"

1. ถอดตัวล็อกความปลอดภัย — ห้ามถอดขณะที่กำลังจับด้ามจับ จงถอดตัวล็อกความปลอดภัยโดย ปลดปล่อยมือจากด้ามจับแล้วจับตัวล็อกความปลอดภัยเพียงอย่างเดียว
2. หันหัวฉีด (ท่อ) ไปทางที่เกิดเพลิงไหม้ — จับหัวฉีดให้ดี ถ้าจับเพียงลำตัวแล้วพน จะทำให้สารพนไปในที่ที่ไม่ต้องการ
3. จับด้ามจับให้แน่น — ถ้าจับเบาๆ สารจะไม่พ่นออกมา
4. พ่นไปทางซ้ายและขวาเหมือนกำลังปิด — จงพ่นไปที่จุดที่เป็นแหล่งเชื้อเพลิง (พื้นผิวที่มีเชื้อเพลิง) ไม่ใช่ที่เปลวไฟ ถ้าพ่นไปที่เปลวไฟ สารจะพ่นไปเปล่า

ข้อควรระวังตามประเภท

ประเภท	ลักษณะ	ข้อควรระวัง
ผง (ABC)	ใช้ได้บ่อยที่สุด ใช้เวลาพ่นได้ 10-15 วินาที	สายตาดูจะไม่เห็นเนื่องจากมีฝุ่นขาว — ก่อนพ่น จงยืนหันหลังให้ทางหนีไฟ
CO2 (คาร์บอนไดออกไซด์)	ไม่มีสารตกค้าง ใช้ในห้องเครื่องจักรไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่ละเอียดอ่อน	หัวฉีดมีอุณหภูมิ ต่ำกว่า -78°C — ถ้าจับท่อโดยไม่สวมถุงมือจะเกิดการแช่แข็ง ใช้ในพื้นที่ปิดอาจทำให้หายใจไม่ออกได้
โฟม (Foam)	ใช้ได้ดีกับเพลิงที่เกิดจากน้ำมัน	ใช้กับเพลิงไฟฟ้าอาจทำให้ถูกไฟฟ้าดูดได้

3 ข้อที่ต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

- จงยืนหันหลังให้ทางหนีไฟ อยู่เสมอ มองเห็นเพลิงโดยหันหลังให้ทางออกและทางหนีไฟเสมอ ถ้าหันหลังให้เพลิง ทางออกจะถูกปิดกั้น
- จงยืนหันหลังให้ลม ถ้าอยู่กลางแจ้ง จงยืนหันหลังให้ลมเพื่อไม่ให้สารและความร้อนพุ่งเข้าหาตัวคุณ
- ถ้าไม่ดับภายใน 2 นาที ให้ยอมแพ้และหนี ระยะเวลาในการพ่นของถังดับเพลิงหนึ่งถังอยู่ที่ประมาณ 15 วินาที ถ้าเปลวไฟ สูงกว่าความสูงของคุณ แสดงว่าคุณอยู่นอกเหนือจากพื้นที่ที่ถังดับเพลิงสามารถควบคุมได้แล้ว

จงตระโกนว่า "ไฟไหม้!" ก่อน

มักจะล่าช้าเพราะพยายามดับเพลิงคนเดียว ลำดับก็คือ ① ตะโกนบอกให้คนอื่นทราบ → ② โทรแจ้ง 119 → ③ ดับเพลิงในช่วงแรก ถ้ามีคนอยู่รอบข้าง จงแบ่งบทบาทกัน

> ตัวอย่างเช่น "คุณ OO จงโทรแจ้ง 119 ด้วยนะ!" ต้อง **ระบุชื่อคนที่ชัดเจน** จึงจะทำให้คนอื่นเคลื่อนไหวได้จริง

รายการตรวจสอบการฝึกปฏิบัติ

- ☐ ลองถอดตัวล็อกความปลอดภัยโดยไม่จับด้ามจับ
- ☐ ลองจับหัวฉีดและปรับทิศทาง
- ☐ ลองพ่นไปทางซ้ายและขวาที่จุดที่เป็นแหล่งเชื้อเพลิง
- ☐ ลองยืนหันหลังให้ทางหนีไฟ

แหล่งอ้างอิง: กรมดับเพลิงและกู้ภัย — วิธีการใช้เครื่องดับเพลิง (<https://www.nfa.go.kr>) · องค์การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเกาหลี — การฝึกอบรมปฏิบัติการระบบป้องกันและดับเพลิง (<https://www.kfsi.or.kr>) · องค์การความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน — คู่มือการตอบสนองเบื้องต้นในสถานที่ทำงาน (<https://www.kosha.or.kr>)

การฝึกอพยพ

ให้รู้จักตำแหน่งทางออกฉุกเฉิน ทางเดินหนีภัย จดรวมตัว และระบบติดต่อฉุกเฉินของหน่วยดับเพลิงอย่างชัดเจน

คว้นนั้นเร็วกว่าไฟ

สาเหตุการเสียชีวิตจากไฟไหม้ส่วนใหญ่ไม่ใช่การไหม้เกรียม แต่เป็น การหายใจไม่ออกเนื่องจากควัน ควันจะแพร่กระจายด้วยความเร็ว แนวตั้ง 3-5 เมตรต่อวินาที และแนวนอน 0.5-1 เมตรต่อวินาที ความเร็วในการเคลื่อนตัวของควันในทางลาดชันได้เร็วกว่าความเร็วในการวิ่งของมนุษย์ ดังนั้น การอพยพต้องเริ่มต้น หันที่ที่ได้ยินเสียงเตือนภัย ไม่ใช่ หลังจากเห็นไฟ

หลักการอพยพ 4 ประการ

1. อยู่ในที่กำบังตัว — ครั้นลอยขึ้นไปด้านบน ดังนั้นอากาศบริสุทธิ์จึงเหลืออยู่ใกล้พื้น ให้คลานเข้าไปด้วยท่าก้มตัว
2. ใช้ผ้าชุบน้ำปิดจมูกและปาก — ถ้าไม่มีให้ใช้ข้อมือแทนก็ได้ ช่วยกรองก๊าซพิษได้บ้าง
3. จับผนังและเดินไปในทิศทางเดียว — ในครั้นมองไม่เห็นทางข้างหน้า ถ้าจับผนังไว้ตลอดทางจะไปถึงทางออกได้
4. ห้ามใช้ลิฟต์เด็ดขาด — ถ้าเกิดไฟฟ้าดับจะถูกกักตัวไว้ และทางลิฟต์จะกลายเป็นท่อสำหรับควัน ต้องใช้บันไดเท่านั้น

หลังจากออกมาก็ไม่สามารถกลับเข้าไปอีก

ช่วงเวลาที่ยอันตรายที่สุดคือเมื่อคุณพยายามกลับเข้าไปเพื่อหยิบของที่เหลือไว้ ของที่ทิ้งไว้ให้ยอมแพ้ไป

ตรวจสอบจำนวนบุคคลที่จตุรรมตัว

ขั้นตอนสุดท้ายของการอพยพคือการตรวจสอบว่า "ทุกคนออกมาแล้วหรือยัง" ให้รวมตัวที่จตุรรมตัว นับจำนวนบุคคลตามทีมหรือแผนก ถ้ามีคนที่ยังไม่เห็น ห้ามไปค้นหาเอง ให้แจ้งตำแหน่งให้หน่วยดับเพลิงทราบ

สิ่งที่ต้องตรวจสอบในวันแรกที่เข้าทำงาน

- ☐ ทางออกฉุกเฉินที่ใกล้ที่สุดจากตำแหน่งของคุณ 2 จุด (อาจมีจุดหนึ่งถูกปิดกั้น ดังนั้นต้องตรวจสอบอย่างน้อย 2 จุด)
- ☐ ตำแหน่งจตุรรมตัว (มักอยู่ใกล้ลานจอดรถหรือบริเวณหน้าประตูใหญ่)
- ☐ เสียงเตือนภัยมีลักษณะอย่างไร (เป็นเสียงไซเรนหรือเสียงประกาศ)
- ☐ ช่องทางการติดต่อฉุกเฉิน — หมายเลขติดต่อผู้จัดการความปลอดภัยและผู้จัดการความปลอดภัยดับเพลิง

ข้อผิดพลาดที่พบบ่อย

ข้อผิดพลาด	ทำไมถึงอันตราย
วางวัสดุไว้หน้าทางออกฉุกเฉิน	ถ้าเกิดเหตุฉุกเฉิน ประตูอาจไม่สามารถเปิดได้ — ละเมิดกฎหมายด้านความปลอดภัยทางการดับเพลิง อาจถูกปรับ
ไม่ปิดประตูป้องกันไฟ	ประตูป้องกันไฟต้องปิดไว้เพื่อป้องกันควัน ถ้าใช้ไม่กันไว้ก็ไม่มีประโยชน์
ถือว่าเสียงเตือนภัยเป็นการแจ้งเตือนผิดพลาด	การคิดว่า "น่าจะเป็นการแจ้งเตือนผิดพลาดอีก" จะทำให้ล่าช้า ให้หลบหนีก่อนแล้วค่อยตรวจสอบ

> การฝึกซ้อมดับเพลิงเป็นสิ่งที่ต้องทำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งตาม กฎหมายด้านความปลอดภัยทางการดับเพลิง อย่าเข้าร่วมเพียงแค่รูปแบบ แต่ ให้ลองเดินตามเส้นทางของคุณจริงๆ

แหล่งอ้างอิง: กรมดับเพลิง—หลักการอพยพเมื่อเกิดเพลิงไหม้ (<https://www.nfa.go.kr>) · หน่วยงานรับผิดชอบด้านความปลอดภัยและภัยพิบัติแห่งชาติ — ขั้นตอนการปฏิบัติตัวในกรณีเกิดเพลิงไหม้ (<https://www.safekorea.go.kr>) · องค์การกู้ภัยและป้องกันเพลิงไหม้แห่งชาติ — การจัดทำแผนป้องกันและดับเพลิง (<https://www.kfsi.or.kr>)

ลองทำที่หน้างาน

- การฝึกใช้ถังดับเพลิง
- ตรวจสอบเส้นทางอพยพฉุกเฉิน

ความปลอดภัยทางไฟฟ้า

ไฟฟ้าช็อตเป็นเรื่องฉับพลัน แต่ผลลัพธ์อาจติดตัวไปตลอดชีวิต

สิ่งที่จะได้เรียนรู้

- ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุและวิธีป้องกันอุบัติเหตุจากการสัมผัสไฟฟ้า
- ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานกับไฟฟ้าอย่างเคร่งครัด

ความเสี่ยงจากไฟฟ้าดูด

เรียนรู้เกี่ยวกับเส้นทางการไฟฟ้าผ่านร่างกาย ระดับความเสี่ยงตามปริมาณกระแสไฟฟ้า (มากกว่าหรือเท่ากับ 30mA อาจเป็นอันตรายถึงชีวิต) และบทบาทของการต่อพื้นดิน

220V ก็สามารถทำให้คนตายได้

ความเข้าใจผิดที่ว่า "แรงดันสูงเท่านั้นที่อันตราย" นั้นเป็นความเข้าใจผิดที่อันตรายที่สุด จำนวนหนึ่งของอุบัติเหตุการเสียชีวิตจากไฟฟ้าดูดเกิดขึ้นที่แรงดัน 220V ทั่วไปในบ้านเรือน สิ่งสำคัญคือ ขนาดของกระแสไฟฟ้าและเวลาที่ไหลผ่านร่างกาย ไม่ใช่แรงดัน

ผลกระทบต่อร่างกายตามขนาดกระแสไฟฟ้า

กระแสไฟฟ้า	สิ่งที่เกิดขึ้นกับร่างกาย
1mA	รู้สึกเหมือนมีไฟฟ้ากระตุก (กระแสที่รับรู้ได้)
5mA	รู้สึกเจ็บปวด ตกใจจนหยุดมือ
10~20mA	กล้ามเนื้อเกร็ง — ไม่สามารถหยุดมือได้ (ภาวะไม่สามารถปล่อยมือได้)
30mA	หายใจลำบาก อันตราย
50mA ขึ้นไป	หัวใจหยุดเต้น → เสียชีวิต
100mA	ร้ายแรงภายในไม่กี่วินาที

เมื่อกระแสไฟฟ้าเกิน 10mA คุณจะไม่สามารถปล่อยมือได้ด้วยตัวเอง นี่คือเหตุผลที่คนที่ถูกไฟฟ้าดูดมักจะจับสายไฟแน่น

ความเสี่ยงจากกฎของโอห์ม

$$\text{กระแสไฟฟ้า (I)} = \text{แรงดัน (V)} \div \text{ความต้านทาน (R)}$$

ความต้านทานมือแห้ง ประมาณ $5,000\Omega \rightarrow 220V \div 5,000 = 44mA$ (อันตราย)

ความต้านทานมือเปียก ประมาณ $1,000\Omega \rightarrow 220V \div 1,000 = 220mA$ (อันตรายถึงขั้นเสียชีวิต)

> เมื่อมีเหงื่อหรือน้ำ ความต้านทานจะลดลงเหลือ 1/5 ทำให้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 5 เท่า นี่คือเหตุผลที่อุบัติเหตุไฟฟ้าดูดมักเกิดขึ้นมากในช่วงฤดูร้อน

ทางที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่านสามารถกำหนดชีวิตหรือความตายได้

- มือ → มือตรงข้าม, มือ → ขา: กระแสไฟฟ้า ไหลผ่านหัวใจ เป็นอันตรายที่สุด
- มือ → ขาข้างเดียวกัน: กระแสไฟฟ้าจะไม่ผ่านหัวใจ จึงมีความเสี่ยงน้อยกว่า

ดังนั้น ขณะทำงานกับไฟฟ้าจึงมีนิสัยที่ว่า ควรวางมืออีกข้างไว้บนกระเป๋า (กฎมือเดียว) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเส้นทางที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่านหัวใจ

ทำไมการต่อพื้นจึงสำคัญ

หากปลอกฉนวนของสายไฟภายในอุปกรณ์หลุดและสัมผัสกับเปลือกโลหะ (การรั่วของไฟฟ้า) พื้นที่ที่คนสัมผัส ร่างกายคนจะกลายเป็นเส้นทางให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน

สายต่อพื้นจะทำให้กระแสไฟฟ้า ไหลผ่านเส้นทางที่มีความต้านทานต่ำกว่าคนมาก (ดิน) ดังนั้นอุปกรณ์ที่สายต่อพื้นขาดหรือไม่ได้ต่อพื้นจึงเป็นอันตรายที่สุด

ตัวตัดวงจรเมื่อเกิดการรั่ว (ELB/RCD)

เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานร่วมกับการต่อพื้น หากกระแสไฟฟ้าที่เข้าและออกไม่เท่ากัน (= รั่ว) จะ ตัดวงจรภายใน 0.03 วินาที นี่คือเหตุผลที่ความไวมาตรฐานของตัวตัดวงจรคือ 30mA ตามข้อมูลอันตรายในตารางข้างต้น

- กดปุ่มทดสอบ (TEST) ทุกเดือนเพื่อตรวจสอบว่าทำงานปกติหรือไม่
- ห้ามปรับตัวตัดวงจรหรือหลีกเลี่ยงการตัดวงจร ถ้าตัวตัดวงจรหลุดบ่อย นี่คือสัญญาณว่ามีการรั่วของไฟฟ้า

5 ข้อที่ต้องปฏิบัติในที่ทำงาน

- ☐ ห้ามสัมผัสอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยมือเปียก
- ☐ ห้ามใช้สายไฟแบบเส้นใยแมงมุมหรือสายที่ฉนวนเสียหาย
- ☐ ใช้ปลั๊กต่อพื้นแบบ 3 ขา (3P) สำหรับเครื่องมือไฟฟ้าเคลื่อนที่
- ☐ ตรวจสอบปุ่มทดสอบของตัวตัดวงจรทุกเดือน 1 ครั้ง
- ☐ เมื่อพบคนถูกไฟฟ้าดูด ห้ามใช้มือเปล่าจับ ให้ตัดไฟก่อน หรือใช้ไม้แห้งหรือพลาสติกแห้งดึงออกก่อน

แหล่งอ้างอิง: องค์การความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน — การป้องกันอุบัติเหตุจากการสัมผัสไฟฟ้า (<https://www.kosha.or.kr>) · องค์การความปลอดภัยทางไฟฟ้าเกาหลี — ข้อมูลความปลอดภัยทางไฟฟ้า (<https://www.kesco.or.kr>) · ศูนย์ข้อมูลกฎหมายแห่งชาติ — กฎเกณฑ์เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน (งานไฟฟ้า) (<https://www.law.go.kr>)

ความปลอดภัยในการทำงานกับไฟฟ้า

การตรวจสอบว่าสวิตช์ปิด (LOTO) การใช้เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้า ถูมือและรองเท้าฉนวน ห้ามทำงานกับสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้า คือสิ่งที่คุณจะได้เรียนรู้

"คงดับแน่" ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

รูปแบบทั่วไปของอุบัติเหตุทางไฟฟ้าคือแบบนี้ คือ A ปิดเซอร์กิตเบรกเกอร์แล้วเดินทางไปทำงาน แต่ B กลับเปิดขึ้นอีกครั้งโดยถามว่า "ทำไมถึงดับ?" การตรวจสอบไฟฟ้าดับต้องทำด้วยตาและมือของตัวเองโดยตรง

ขั้นตอน 5 ขั้นตอนในการทำงานเมื่อไฟฟ้าดับ

1. ตรวจสอบวงจรก่อนเริ่มงาน — ตรวจสอบว่าแผนผังและป้ายชื่อในกล่องควบคุมไฟฟ้าตรงกันหรือไม่ ป้ายชื่อผิดพลาดเป็นเรื่องที่พบบ่อย
2. ปิดเซอร์กิตเบรกเกอร์ + ล็อก — ติดตั้งล็อกส่วนตัวและติดป้าย (LOTO)
3. ตรวจสอบไฟฟ้าดับ — ตรวจสอบโดยตรงว่าไม่มีแรงดันไฟฟ้าด้วยเครื่องตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่มีอุบัติเหตุบ่อยที่สุด
4. ปลดปล่อยประจุไฟฟ้าที่เหลือ — คอนเดนเซอร์และอินเวอร์เตอร์ (Inverter / VFD) แม้จะปิดแล้วยังมีไฟฟ้าเหลืออยู่ จึงต้องต่อพื้นดินด้วยไม้ดีประจุ
5. ต่อพื้นดินแบบสั้นวงจร — ในการทำงานแรงดันสูง ต้องต่อพื้นดินไว้เพื่อป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชาก

กฎการใช้เครื่องตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า — "ขั้นตอนการตรวจสอบ 3 ขั้น"

หากเครื่องตรวจสอบแรงดันไฟฟ้ามีข้อบกพร่อง จะส่งสัญญาณผิดพลาดว่า "ไม่มีไฟฟ้า" ดังนั้นจึงต้องตรวจสอบอย่างแน่นอน:

1. ตรวจสอบว่าเครื่องตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าตอบสนองเมื่อสัมผัสกับวงจรที่มีไฟฟ้า (ตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า)
2. ตรวจสอบวงจรที่จะทำงาน → ตรวจสอบว่าไม่มีการตอบสนอง
3. ตรวจสอบอีกครั้งว่า เครื่องตรวจสอบแรงดันไฟฟ้ายังคงทำงานได้ดีเมื่อสัมผัสกับวงจรที่มีไฟฟ้า

เครื่องป้องกัน

เครื่องป้องกัน	มาตรฐาน
ถุงมือฉนวน	แยกประเภทตามแรงดันต่ำ/แรงดันสูง, ตรวจสอบรูเล็กๆ ด้วยการทดสอบการฉีกฉีกอากาศก่อนใช้งาน
รองเท้าฉนวน	ตรวจสอบความเสียหายของพื้นรองเท้าและน้ำ
เสื้อผ้าและหน้ากากฉนวน	ต้องสวมใส่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากไฟฟ้าสั่นวงจร
เครื่องมือฉนวน	ทั้งพื้นที่หากปล่อยมือจับเสียหาย

ถุงมือฉนวนต้องทำการทดสอบฉนวน ทุก 6 เดือน

การทำงานกับไฟฟ้าที่เปิดอยู่ถูกห้ามโดยหลักการ

กฎเกณฑ์เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานอุตสาหกรรมกำหนดให้ การทำงานเมื่อไฟฟ้าดับเป็นหลัก หากจำเป็นต้องทำงานกับไฟฟ้าที่เปิดอยู่:

- ต้องออก ใบอนุญาตทำงาน ก่อน
- ต้องจัด ผู้กำกับดูแล (ทำงานเป็นคู่ ห้ามทำงานคนเดียว)
- ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันจนวน
- ปฏิบัติตามระยะห่างในการเข้าถึงไฟฟ้าที่เปิดอยู่

> ผู้เริ่มต้น ห้ามทำงานกับไฟฟ้าที่เปิดอยู่โดยเด็ดขาด หากได้รับคำสั่งให้ทำงานแบบนี้ ให้ปฏิเสธและแจ้งให้ผู้จัดการด้านความปลอดภัยทราบ นี่คือสิทธิ์ในการหยุดทำงานที่กฎหมายแรงงานและสุขภาพกำหนดไว้

ไฟฟ้าลัดวงจร — สิ่งที่น่ากลัวกว่าการถูกไฟฟ้าดูด

เมื่อเกิดการลัดวงจรในกล่องควบคุมไฟฟ้า จะเกิด ไฟฟ้าลัดวงจรที่มีอุณหภูมิสูงถึงหลายพันองศา ซึ่งไม่ใช่การถูกไฟฟ้าดูด แต่เป็นการ ถูกไฟไหม้และแรงดันกระชาก

- ห้ามยืนอยู่ด้านหน้าขณะควบคุมกล่องควบคุมไฟฟ้า ต้องควบคุมจากด้านข้าง
- ห้ามสวมเสื้อผ้าทำจากในลอนหรือโพลีเอสเตอร์ — ละลายและติดผิวหนัง สวมเสื้อผ้าจากผ้าฝ้ายหรือเสื้อผ้าทนไฟ

ขั้นตอนหลังการทำงาน

ห้ามเปิดไฟฟ้าทันทีที่งานเสร็จสิ้น

1. รวบรวมเครื่องมือและวัสดุ ตรวจสอบว่าผู้ปฏิบัติงานได้เคลื่อนออกจากพื้นที่แล้ว
2. ถอดการต่อพื้นดินแบบสั้นวงจร
3. ต้องมีคนที่ทำหน้าที่ล็อกเปิดล็อกเอง (ห้ามให้คนอื่นเปิดล็อกแทน)
4. แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดทราบว่าได้เปิดไฟฟ้าแล้ว
5. ตรวจสอบว่ามีปัญหาหรือไม่หลังจากเปิดไฟฟ้า

แหล่งอ้างอิง: องค์การความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน — แนวทางเทคนิคด้านความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานสำหรับงานไฟฟ้า

(<https://www.kosha.or.kr>) · องค์การความปลอดภัยทางไฟฟ้าเกาหลี — การตรวจสอบความปลอดภัยของอุปกรณ์ไฟฟ้า (<https://www.kesco.or.kr>) ·

กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม — กฎเกณฑ์เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน (<https://www.moel.go.kr>)

ลองทำที่นางาน

- การจำลองขั้นตอน LOTO (Lock Out / Tag Out)
- การฝึกวัดความต้านทานการต่อพื้น

หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม

การจัดการน้ำเสีย ขยะเสีย และอากาศ

สิ่งที่จะได้เรียนรู้

- เข้าใจกฎหมายและระเบียบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน
- สามารถแยกขยะเพื่อทิ้งได้

สรุปกฎหมายสิ่งแวดล้อม

เรียนรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม คำมาตรฐานการปล่อยสาร สารอันตรายต่อคุณภาพน้ำ และการควบคุมสารมลพิษทางอากาศ

การฝ่าฝืนกฎหมายสิ่งแวดล้อมไม่สามารถอ้างว่า "ไม่รู้" ได้

การฝ่าฝืนกฎหมายสิ่งแวดล้อมไม่ได้จบแค่การปรับเพียงอย่างเดียว อาจนำไปสู่ การระงับการดำเนินการ·การเพิกถอนใบอนุญาต·การลงโทษทางอาญา ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไม่ใช่แค่เจ้าของกิจการเท่านั้น แต่ พนักงานที่รับผิดชอบในการปล่อยสารมลพิษจริง ก็อาจถูกดำเนินคดีได้เช่นกัน

3 ช่องทางหลักที่อุตสาหกรรมถูกตรวจสอบ

บรรยากาศ

- ต้องแจ้งและขออนุญาตการติดตั้ง อุปกรณ์ปล่อยสารมลพิษในอากาศ (เช่น ห้องสี, โอเวนแห้ง, หม้อไอน้ำ, ตัวกรองฝุ่น)
- ฝุ่น, สารออกซิไดซ์ของไนโตรเจน (NOx), สารออกซิไดซ์ของซัลเฟอร์ (SOx), สารประกอบอินทรีย์ระเหยได้ (VOCs) เป็นสารหลักที่ถูกตรวจสอบ
- มีหน้าที่ต้องวัดเอง — ตามประเภทของอุปกรณ์ ต้องวัดทุกครั้งที่ปี 1 ครั้ง ถึงทุกเดือน

น้ำ

- ต้องแจ้งและขออนุญาตการติดตั้งอุปกรณ์ปล่อยน้ำเสีย
- หากปล่อย สารอันตรายต่อคุณภาพน้ำเฉพาะ (เช่น ทองแดง, ตะกั่ว, โครเมียม, แคดเมียม, ไซยาไนด์) จะมีการควบคุมที่เข้มงวดมากขึ้น ซึ่งอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องคือ อุตสาหกรรมขุดแร่และปิโตรเลียม
- หากคุณภาพน้ำที่ปล่อยออกมามีค่าเกินมาตรฐาน จะถูกสั่งให้แก้ไข → ถ้าไม่แก้ไขก็จะถูกระงับการดำเนินการ

เศษวัสดุ

- ต้องแจ้งการเป็นผู้ปล่อยเศษวัสดุในสถานที่ทำงาน
- มีหน้าที่ต้องใช้ระบบ Allbaro ในการส่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์

"มาตรฐานการปล่อย" แตกต่างกันตามพื้นที่

แม้จะเป็นสารมลพิษเดียวกัน แต่ มาตรฐานจะแตกต่างกันตามพื้นที่ เช่น พื้นที่สะอาด / พื้นที่ทั่วไป / พื้นที่เฉพาะ / พื้นที่ที่มีข้อกำหนดพิเศษ แม้ในพื้นที่อุตสาหกรรมของบุนสาก, อุลซัน, และจังหวัดกยอนนัม จะเป็นพื้นที่ทั่วไปส่วนใหญ่ แต่บริเวณใกล้แหล่งน้ำดื่มจะมีมาตรฐานที่เข้มงวดมากกว่า

> ตรวจสอบ กับเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม ว่าโรงงานของคุณอยู่ภายใต้มาตรฐานของพื้นที่ใดแน่

สิ่งที่พนักงานใหม่บ่อยครั้งทำผิดพลาด

การกระทำ	เหตุผลที่เป็นปัญหา
ปล่อยน้ำที่ไหลลงเข้าท่อระบายน้ำฝน	การปล่อยน้ำเสียโดยไม่ได้รับอนุญาต ท่อระบายน้ำฝนเชื่อมต่อกับแม่น้ำโดยตรง
ไม่เปลี่ยนกรองในหosing	ค่ามาตรฐานการปล่อยเกิน + ความเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้
ปิดเครื่องของตัวกรองฝุ่นขณะทำงาน	ไม่เปิดใช้งานอุปกรณ์ป้องกัน — เป็นเหตุผลที่ถูกระงับการดำเนินการ
ทิ้งน้ำมันใช้แล้วเป็นขยะทั่วไป	การทิ้งขยะที่กำหนดไว้โดยผิดกฎหมาย

เริ่มต้นด้วยการเรียนรู้ว่า ท่อระบายน้ำฝนและท่อระบายน้ำเสียแตกต่างกันอย่างไร ทั้งสีและเครื่องหมายของฝาท่อจะต่างกัน

การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

สำหรับโครงการที่มีขนาดใหญ่กว่าเกณฑ์ที่กำหนด (เช่น การสร้างอุตสาหกรรม, การก่อสร้างโรงงานขนาดใหญ่) จะต้องได้รับการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมก่อนเริ่มก่อสร้าง ถ้าขนาดเล็กจะใช้ การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมขนาดเล็ก แทน

ใบอนุญาตสิ่งแวดล้อมแบบรวม

เป็นระบบที่รวมใบอนุญาตหลายอย่างไว้เป็นหนึ่งเดียว เช่น ใบอนุญาตด้านอากาศ, น้ำ, และขยะ อุตสาหกรรมที่ปล่อยสารมลพิษทางอากาศ และน้ำในปริมาณมาก (เช่น โรงไฟฟ้า, โรงกลั่นน้ำมัน, โรงงานเคมี, โรงงานโลหะไม่ใช่เหล็ก เป็นต้น รวม 19 ประเภท) เป็นกลุ่มเป้าหมาย และจะต้องตรวจสอบทุก 5 ปี

รายการตรวจสอบในสัปดาห์แรก

- ☐ ระบุว่า อุปกรณ์ปล่อยสารมลพิษทางอากาศและน้ำของโรงงานเราคืออะไร
- ☐ ตำแหน่งและสถานะการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกัน (ตัวกรองฝุ่น, ตัวดูดซับ, โรงงานบำบัดน้ำเสีย)
- ☐ ป้ายระบุการแยก ท่อระบายน้ำฝน / ท่อระบายน้ำเสีย
- ☐ ระบุว่า เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม (ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม) คือใคร

แหล่งอ้างอิง: กรมสิ่งแวดล้อม — นโยบายสิ่งแวดล้อมและการบังคับใช้กฎหมาย (<https://www.me.go.kr>) · องค์การสิ่งแวดล้อมเกาหลี — การจัดการสิ่งแวดล้อม
ในสถานที่ทำงาน (<https://www.keco.or.kr>) · ศูนย์ข้อมูลกฎหมายแห่งชาติ — พระราชบัญญัติการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางอากาศ / พระราชบัญญัติการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางน้ำ (<https://www.law.go.kr>)

การจัดการขยะเสีย

การแบ่งแยกขยะทั่วไป/ขยะที่กำหนด แยกขยะ การจัดทำแบบฟอร์มการส่งมอบขยะ (ตามพระราชบัญญัติจัดการขยะ) ให้ความรู้

หากทิ้งไม่ถูกต้อง ผู้กำเนิดขยะจะต้องรับผิดชอบจนจบ

การทิ้งขยะไม่ใช่สิ้นสุดเมื่อส่งให้บริษัทจัดการแล้ว ตามหลัก ผู้กำเนิดขยะต้องรับผิดชอบ หากบริษัทที่ได้รับมอบหมายมีการทิ้งขยะผิดกฎหมาย ผู้กำเนิดขยะจะถูกดำเนินคดีร่วมด้วย ดังนั้นการตรวจสอบใบอนุญาตของบริษัทที่ได้รับมอบหมายจึงมีความสำคัญ

การจัดประเภทขยะในสถานที่ทำงาน

ขยะในสถานที่ทำงาน

- ขยะทั่วไปในสถานที่ทำงาน
 - ขยะจากอุปกรณ์กำจัดขยะ (ขยะจากอุปกรณ์ป้องกันมลพิษทางอากาศและน้ำ)
 - ขยะอื่น ๆ ในสถานที่ทำงาน (ขยะในสำนักงาน วัสดุบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น)
- ขยะที่กำหนด ← มีความเป็นอันตราย จึงต้องจัดการแยกต่างหาก

ขยะที่กำหนดที่พบบ่อยในสถานที่ผลิต

รายการ	ที่มา
น้ำมันใช้แล้ว	การเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่น น้ำมันไฮดรอลิก น้ำมันหล่อลื่น
กรดและด่างใช้แล้ว	กระบวนการล้าง ชัดผิว ขุดสังกะสี (ค่า pH ต่ำกว่า 2 หรือสูงกว่า 12.5)
สารละลายอินทรีย์ใช้แล้ว	น้ำยาล้างน้ำ สารละลายทำความสะอาด
สีและสียเคลือบใช้แล้ว	กระบวนการทาสี สลัดสีในห้องทาสี
สารดูดซับและสารดูดซับน้ำมันใช้แล้ว	ผ้าเช็ดมือที่มีน้ำมัน ผ้าดูดซับ ฟิลเตอร์
ฝุ่น	ฝุ่นที่ถูกเก็บโดยเครื่องดูดฝุ่น
หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์และแบดเดอรีใช้แล้ว	การเปลี่ยนหลอดไฟ แบดเดอรีของรถยก

> ถุงมือและผ้าเช็ดมือที่มีน้ำมันติดอยู่ก็ถือเป็นขยะที่กำหนด (สารดูดซับน้ำมัน) หากทิ้งลงถังขยะทั่วไปจะถือว่าผิดกฎหมาย หลายคนยังไม่ทราบเรื่องนี้

หลักเกณฑ์การเก็บรักษา

- ขยะที่กำหนดสามารถเก็บได้สูงสุด 45 วัน (ขยะทั่วไป 90 วัน)
- มีหน้าที่ติดป้ายบอกความเป็นมา — ประเภท ปริมาณที่สามารถเก็บได้ ผู้รับผิดชอบในการจัดการ ระยะเวลาการเก็บ
- พื้นต้องใช้วัสดุที่ไม่ซึมผ่าน หลังคาและกำแพงต้องป้องกัน น้ำและลม
- น้ำมันและกรดที่ใช้แล้วต้องเก็บ ภายในขอบกั้นน้ำมัน (สารก้นน้ำมัน)
- ขยะที่เกิดปฏิกิริยาต่อกันต้องแยกเก็บ (กรด + ด่าง น้ำมัน + สารออกซิไดซ์)

ระบบอิเล็กทรอนิกส์ Allbaro สำหรับการส่งต่อขยะ

เมื่อส่งขยะ ไม่ใช่การบันทึกข้อมูลแบบกระดาษ แต่ บันทึกการส่งต่อและรับขยะแบบอิเล็กทรอนิกส์

1. ผู้กำเนิดขยะกรอกข้อมูลการส่งต่อ
2. ผู้ขนส่งยืนยันการรับขยะ
3. ผู้จัดการขยะยืนยันการจัดการขยะสุดท้าย
4. ระบบติดตามจนกระทั่งการจัดการขยะเสร็จสิ้น

หากไม่ใช้ใบส่งต่อหรือกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องจะถูกปรับ

ก่อนมอบหมาย ต้องตรวจสอบอย่างแน่นอน

- ☐ ใบอนุญาตของ บริษัทเก็บและขนส่งขยะ (ตรวจสอบว่าขยะของเรานั้นอยู่ในรายการที่ได้รับอนุญาตหรือไม่)
- ☐ ใบอนุญาตและ ความสามารถในการจัดการขยะของบริษัทจัดการขยะสุดท้าย
- ☐ ระบุประเภท จำนวน และวิธีการจัดการขยะใน สัญญา
- ☐ ตรวจสอบว่า หมายเลขทะเบียนรถตรงกับใบอนุญาตหรือไม่

การลดปริมาณขยะคือทางเลือกที่ดีที่สุด

ค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะยังคงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ลำดับคือ ลดปริมาณ → นำกลับมาใช้ใหม่ → รีไซเคิล → เผา →ฝังกลบ

- น้ำมันหล่อลื่นสามารถ รีไซเคิลได้ จึงสามารถลดปริมาณน้ำมันที่ใช้แล้วได้อย่างมาก
- วัสดุบรรจุภัณฑ์สามารถเปลี่ยนไปใช้ ภาชนะที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
- หากแยกขยะได้ดี จะสามารถ ป้องกันไม่ให้สิ่งของที่สามารถรีไซเคิลได้ปนเปื้อนกับขยะที่กำหนด ซึ่งจะทำให้ต้องจัดการด้วยค่าใช้จ่ายสูง

ตัวอย่างความผิดพลาดในสถานที่ทำงาน

ความผิดพลาด	ผลลัพธ์
ใส่ผ้าเช็ดและถุงมือเข้าไปในถังน้ำมันที่ใช้แล้ว	ถูกปฏิเสธการรับขยะ ค่าใช้จ่ายในการแยกประเภทเพิ่มขึ้น
เก็บเกินระยะเวลา 45 วัน	ถูกปรับ
ไม่ติดป้ายบอกความเป็นมา	ถูกปรับ
ไม่กรอกใบส่งต่อ	ถูกปรับและถูกตรวจสอบว่ามีการจัดการขยะผิดกฎหมายหรือไม่

แหล่งอ้างอิง: องค์การสิ่งแวดล้อมเกาหลี — ระบบ올바로(การกำจัดขยะตามกฎหมาย) (<https://www.allbaro.or.kr>) · กรมสิ่งแวดล้อม — นโยบายการจัดการขยะเสีย (<https://www.me.go.kr>) · ศูนย์ข้อมูลกฎหมายแห่งชาติ — พระราชบัญญัติการจัดการขยะเสื่อมสภาพ (<https://www.law.go.kr>)

ลองทำที่หน้างาน

- แบบทดสอบการแยกประเภทขยะ
- การกำหนดเส้นทางการกำจัดขยะตาม MSDS (Material Safety Data Sheet)

การจัดการความปลอดภัยของสารเคมี

อ่าน MSDS (Material Safety Data Sheet) และป้องกันอันตราย

สิ่งที่จะได้เรียนรู้

- ทำความเข้าใจข้อมูล 16 ข้อใน MSDS (Material Safety Data Sheet)
- สามารถอ่านป้ายเตือน GHS (Globally Harmonized System) ได้

การจัดประเภท GHS และป้ายเตือน (Globally Harmonized System)

เรียนรู้ความหมายของ 9 รูปแบบ GHS (Globally Harmonized System) ปีกโทแกรม (การระเบิด การติดไฟ การออกซิเดชัน การกัดกร่อน ความเป็นพิษ ฯลฯ)

GHS คือระบบการจัดการความปลอดภัยที่ช่วยให้เห็นความเสี่ยงได้จากภาพเพียงอย่างเดียว

GHS(Globally Harmonized System) เป็นระบบมาตรฐานที่ใช้ทั่วโลกในการจัดประเภทและระบุสัญลักษณ์ของสารเคมี ถ้าแต่ละประเทศใช้สัญลักษณ์ต่างกัน ก็เสี่ยงต่อการจัดการสารเคมีที่นำเข้า

ในเกาหลีใต้ GHS ถูกนำมาใช้ตาม กฎหมายความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน และ กฎหมายการจัดการสารเคมี

ไอคอน 9 แบบ

ภาพจะอยู่ในกรอบสามเหลี่ยมสีแดง

ภาพ	ความหมาย	ตัวอย่างในสถานที่ทำงาน
	ความเสี่ยงต่อการระเบิด หรือการตอบสนองต่อตนเอง	สารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ สารแข็งตัว
	ความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ หรือการลุกไหม้เอง	โซลันต์ อะซีโตน แอลกอฮอล์
	สารออกซิไดซ์	ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ไนโตรเจน
	ก๊าซความดันสูง	ถังก๊าซออกซิเจน อากาศ ไนโตรเจน
	กัดกร่อนโลหะหรือผิวหนัง	ซัลฟริกแอซิด โซเดียมไฮดรอกไซด์
	ความเป็นพิษเฉียบพลัน (อันตรายถึงชีวิต)	สารไซยาไนด์ ฟอร์มาลดีไฮด์
	สารระคายเคือง หรือเป็นพิษเล็กน้อย	น้ำยาทำความสะอาดทั่วไป
	สารก่อมะเร็ง สารพิษต่อระบบสืบพันธุ์ หรือสารก่ออาการแพ้ทางระบบทางเดินหายใจ	เบนซีน ซิลิกาฟลัก
	สารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ	สารเคมีที่มีโลหะหนัก

> สัญลักษณ์กระดูกสันหลัง  และจุดอันตราย ! ทั้งสองเป็นสารพิษ แต่ความรุนแรงต่างกัน ถ้ามีสัญลักษณ์กระดูกสันหลังแสดงว่าเป็นอันตรายแต่ในปริมาณน้อย

คำเตือน — "อันตราย" vs "คำเตือน"

- อันตราย (Danger): ระดับความรุนแรงสูง
- คำเตือน (Warning): ระดับความรุนแรงต่ำกว่า

แม้จะเป็นสารที่มีคุณสมบัติเดียวกัน เช่น ความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ แต่ถ้าจุดติดไฟต่ำก็จะระบุ "อันตราย" ถ้าจุดติดไฟสูงก็จะระบุ "คำเตือน"

สิ่งที่ต้องมีในป้ายเตือน 6 อย่าง

1. ชื่อ (ชื่อผลิตภัณฑ์)
2. สัญลักษณ์ (ไอคอน)
3. คำเตือน (อันตราย / คำเตือน)
4. ข้อความระบุความเสี่ยง (H-code, ตัวอย่าง: H225 ของเหลวและไอที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้สูง)
5. ข้อความแนะนำการป้องกัน (P-code, ตัวอย่าง: P210 ห่างจากความร้อนหรือประกายไฟ)
6. ข้อมูลผู้จัดหา (ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ข้อมูลการติดต่อ)

ภาชนะบรรจุขนาดเล็กก็ต้องมีป้ายเตือนเช่นกัน

เมื่อเทสารจากถังใหญ่ลงถังเล็ก ก็ต้องมีป้ายเตือนบนถังเล็กด้วย ถ้าไม่ปฏิบัติตามข้อนี้ จะเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง

> การบรรจุโซลันต์ในขวดพลาสติกเป็น สิ่งห้ามเด็ดขาด เกิดอุบัติเหตุเสียชีวิตจากความเข้าใจผิดว่าเป็นเครื่องดื่มหลายครั้งแล้ว

รายการตรวจสอบความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

- ☐ ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้ในงานมีป้ายเตือนหรือไม่
- ☐ รู้ว่าไอคอนมีกี่แบบ และแต่ละแบบหมายถึงอะไร
- ☐ คำเตือนระบุว่า "อันตราย" หรือ "คำเตือน"
- ☐ ภาชนะบรรจุขนาดเล็กมีป้ายเตือนหรือไม่

☐ **Material Safety Data Sheet (MSDS)** ถูกตีพิมพ์หรือวางไว้ในสถานที่ทำงานหรือไม่ (เป็นข้อบังคับทางกฎหมาย)

แหล่งอ้างอิง: สำนักงานความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน — ห้องสมุดข้อมูล MSDS/GHS (<https://msds.kosha.or.kr>) · องค์การความปลอดภัยสารเคมี — ข้อมูลสารเคมี (<https://icis.me.go.kr>) · กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม — คำแนะนำเกี่ยวกับป้ายเตือนสารเคมี (<https://www.moel.go.kr>)

ข้อมูลความปลอดภัยด้านวัสดุ (MSDS) รายการสำคัญ

เรียนรู้วิธีอ่านข้อมูลเกี่ยวกับการระบุสารเคมี ความเสี่ยงและอันตราย ขั้นตอนฉุกเฉิน การจัดการและการเก็บรักษา รวมถึงการป้องกันการสัมผัสและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

MSDS มีทั้งหมด 16 ข้อ แต่ในที่ทำงานนั้นต้องดูเพียง 5 ข้อเท่านั้น

MSDS (เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี หรือเรียกใหม่ว่า SDS) ประกอบด้วย 16 ข้อ ไม่จำเป็นต้องจำทั้งหมด แต่ต้องอ่านและเข้าใจ 5 ข้อที่ต้องดูอย่างแนบแน่นก่อนเริ่มงาน ให้ได้

โครงสร้างของ 16 ข้อทั้งหมด

ข้อ	หัวข้อ
1	ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัท
2	ความเป็นพิษและความเสี่ยง ← ข้อที่ต้องดู
3	ชื่อและปริมาณของสารประกอบ ← ข้อที่ต้องดู
4	วิธีการปฏิบัติฉุกเฉิน ← ข้อที่ต้องดู
5	วิธีการจัดการเมื่อเกิดการระเบิดหรือไฟไหม้
6	วิธีการจัดการเมื่อเกิดการรั่วไหล
7	วิธีการใช้งานและการเก็บรักษา ← ข้อที่ต้องดู
8	การป้องกันการสัมผัสและการใช้เครื่องป้องกันส่วนบุคคล ← ข้อที่ต้องดู
9	คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี
10	ความเสถียรและการตอบสนองทางเคมี
11	ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษ
12	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
13	ข้อควรระวังในการทิ้ง
14	ข้อมูลที่เป็นสำหรับการขนส่ง
15	สถานการณ์การควบคุมตามกฎหมาย
16	ข้อมูลอื่น ๆ ที่ควรอ้างอิง

วิธีการอ่านแต่ละข้อ

ข้อ 2 — ความเป็นพิษและความเสี่ยง

มีรูปภาพแสดงความเป็นพิษ ค่าเตือน และ H ข้อความอยู่ที่นี่ ถ้าเห็นคำว่า "แฉกสี 1A" แสดงว่าเป็นสารที่ต้องจัดการพิเศษ ต้องเก็บบันทึกการจัดการเป็นเวลา 30 ปี

ข้อ 3 — สารประกอบ

บางครั้งข้อมูลสารจะถูกปิดเนื่องจากเป็นความลับทางการค้า แต่ถ้าสารนั้นมีความเป็นพิษสูง ก็ต้องเปิดเผยข้อมูล คุณสามารถค้นหาสารแต่ละชนิดได้โดยใช้หมายเลข CAS

ข้อ 4 — การปฏิบัติฉุกเฉิน

ถ้าอ่านหลังเกิดเหตุแล้วจะสายเกินไป จึงต้องอ่านล่วงหน้า

- ถ้าสารเข้าตา: ล้างด้วยน้ำไหลเป็นเวลา 15 นาทีขึ้นไป
- ถ้าสารสัมผัสกับผิวหนัง: ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทันทีและล้าง
- ถ้าหายใจเข้าไป: ย้ายไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์

ข้อ 7 — การใช้งานและการเก็บรักษา

- ห้ามเก็บร่วมกับสารอื่น (ห้ามผสม)
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับอุณหภูมิในการเก็บและระบบระบายอากาศ
- ต้องต่อพื้นดินหรือไม่

ข้อ 8 — การป้องกันการสัมผัสและการใช้เครื่องป้องกันส่วนบุคคล

เป็นข้อที่ใช้ปฏิบัติงานจริงมากที่สุด

- เกณฑ์การสัมผัส (TWA, STEL) — ค่าเฉลี่ยใน 8 ชั่วโมง / ช่วงเวลาสั้น
- ประเภทของ อุปกรณ์ป้องกันการหายใจ (หน้ากากป้องกันฝุ่นหรือหน้ากากป้องกันสารพิษ ประเภทของถังกรอง)
- วัสดุของ ถุงมือ (ไนทริล/นีโอพรีน/บิวทิล — วัสดุที่แตกต่างกันตามสารเคมี)

> ถ้าสวม ถุงมือยาง ขณะใช้สารเคมีอันตราย จะทะลุได้ภายในไม่กี่นาที จึงต้องใช้ถุงมือที่ MSDS กำหนดไว้

การอ่านเกณฑ์การสัมผัส

TWA (ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเวลา) : ค่าเฉลี่ยสูงสุดที่อนุญาตในช่วงเวลาทำงาน 8 ชั่วโมง
STEL (ค่าสัมผัสชั่วคราว) : ค่าสูงสุดที่อนุญาตในการสัมผัสเป็นเวลา 15 นาที
C (ค่าสูงสุดการสัมผัส) : ค่าที่ห้ามเกินแม้แต่ชั่วขณะ

ตัวอย่าง) ทอลูอิน TWA 50ppm / STEL 150ppm

หน้าที่ตามกฎหมาย (เจ้าของกิจการ)

- ต้อง ติดตั้ง MSDS ไว้ในที่ที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถมองเห็นได้ง่าย
- ต้องติดป้ายเตือน
- ต้องจัดการอบรม MSDS (เมื่อมีการเปลี่ยนสารหรือนำสารใหม่มาใช้)
- ตั้งแต่ปี 2021 เป็นต้นไป ระบบการยื่นและอนุมัติการไม่เปิดเผย MSDS จะถูกดำเนินการ (โดยองค์กรความปลอดภัยและสุขภาพ)

สิ่งที่พนักงานใหม่ต้องทำในวันแรก

- ☐ ตรวจสอบรายการสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการของตนเอง
- ☐ ตรวจสอบตำแหน่งของ MSDS ของแต่ละสาร (ในแฟ้มหรือบนกระดานประกาศ)
- ☐ อ่านข้อ 4 (การปฏิบัติฉุกเฉิน) และข้อ 8 (อุปกรณ์ป้องกัน) ส่องหน้า
- ☐ ตรวจสอบตำแหน่งของเครื่องล้างตา (eye wash) และห้องอาบน้ำฉุกเฉิน — ต้องสามารถไปถึงได้ภายใน 30 วินาที

แหล่งอ้างอิง: องค์กรความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน — ระบบค้นหา MSDS (Material Safety Data Sheet) (<https://msds.kosha.or.kr>) · กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม — แนวทางการจัดการสารเคมี (<https://www.moel.go.kr>) · องค์กรความปลอดภัยทางเคมี — ระบบข้อมูลสารเคมีแบบบูรณาการ (<https://icis.me.go.kr>)

ลองทำที่หน้างาน

- การฝึกปฏิบัติการอ่าน MSDS (Material Safety Data Sheet) 3 แบบ
- แบบทดสอบการจับคู่ภาพ GHS (Globally Harmonized System)

สิทธิของผู้ปฏิบัติงานและกฎหมายแรงงาน

คุณต้องรู้สิทธิของตัวเองก่อนจึงจะสามารถปฏิบัติตามได้

สิ่งที่จะได้เรียนรู้

- เข้าใจเงื่อนไขการทำงานพื้นฐาน
- วิธีรับมือเมื่อได้รับการปฏิบัติอย่างไม่เป็นธรรม

สัญญาจ้างงาน

เรียนรู้เกี่ยวกับข้อมูลที่ต้องระบุในสัญญาจ้างงาน ชั่วโมงทำงาน ช่วงพักและวันหยุด รวมถึงข้อกำหนดทางกฎหมายเกี่ยวกับวันหยุดพักผ่อนที่มีค่าจ้าง

หากไม่ทำสัญญาจ้าง ความเสียหายจะตกอยู่กับแรงงานเสมอ

เนื่องจากงานเร่งด่วน หรือเพราะเป็นคนที่รู้จักกัน หรือเพราะมีคนแนะนำ หรือเพราะมีคำพูดว่า "จะทำสัญญาจ้างในภายหลัง" จึงมีกรณีที่เริ่มทำงานโดยไม่มีสัญญาจ้างแรงงานอยู่เสมอ แต่หากในภายหลังเกิดข้อพิพาทเกี่ยวกับเงินเดือนหรือเวลาทำงาน คำสัญญาที่พูดกันไว้ไม่มีหลักฐานที่สามารถใช้พิสูจน์ได้ ผู้ตรวจสอบก็ไม่มีข้อมูลที่สามารถใช้ตัดสินได้

การจัดทำและ แจกจ่าย สัญญาจ้างแรงงานเป็นหน้าที่ตามกฎหมายของนายจ้าง (มาตรา 17 แห่งประมวลกฎหมายแรงงาน) การจัดทำสัญญาจ้างแล้วเก็บไว้ทั้งหมดที่บริษัทเป็นการฝ่าฝืนกฎหมาย **ต้องมีสัญญาจ้างหนึ่งฉบับที่แรงงานต้องถือไว้ด้วยเสมอ**

> การไม่ได้รับสัญญาจ้างเป็นเหตุผลที่สามารถแจ้งได้ ถ่ายรูปไว้ด้วยแม้แต่ภาพถ่ายก็ตาม หลังจากนั้นหากเกิดข้อพิพาทเกี่ยวกับการไม่จ่ายเงินเดือน สัญญาจ้างแรงงานจะเป็นเอกสารที่ถูกเรียกใช้เป็นลำดับแรก

รายการที่ต้องมีในสัญญาจ้างแรงงานอย่างแน่นอน

รายการ	ต้องเขียนอย่างนี้ถึงจะถูกต้อง
เงินเดือน	รายการประกอบ (เงินเดือนพื้นฐาน ค่าตอบแทนต่าง ๆ) วิธีการคำนวณ วิธีการจ่ายเงินและวันที่จ่ายเงิน
เวลาทำงานที่กำหนด	เวลาเริ่มและสิ้นสุดงาน จำนวนชั่วโมงต่อวัน/สัปดาห์
วันหยุด	วันหยุดประจำสัปดาห์คือวันอะไร วันหยุดราชการของหน่วยงานรัฐมีค่าใช้จ่ายหรือไม่
วันหยุดพักผ่อนที่ได้รับค่าจ้างตามปีการทำงาน	มาตรฐานการได้รับวันหยุด
สถานที่ทำงาน	โรงงานหรือสถานที่ทำงานจริงที่จะทำงาน
งานที่รับผิดชอบ	ยิ่งระบุอย่างเฉพาะเจาะจงดีก็ยิ่งดีการใช้คำทั่วไปเช่น "งานช่วยเหลือการผลิต"

สัญญาจ้างที่เขียนเพียงแค่ว่า เงินเดือน = เดือน 000 หมื่นบาท เป็นสัญญาจ้างที่ไม่สมบูรณ์ หากไม่ระบุว่าเงินเดือนพื้นฐานคือเท่าไรและค่าล่วงเวลาคือเท่าไร ก็จะไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าได้รับค่าล่วงเวลาแล้วหรือยังในภายหลัง

มาตรฐานทางกฎหมายเกี่ยวกับเวลาทำงาน ช่วงพัก และวันหยุด

ประเภท	มาตรฐาน
เวลาทำงานที่กำหนด	ไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน และ 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
การทำงานล่วงเวลา	ไม่เกิน 12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยตกลงกันระหว่างคู่สัญญา
ช่วงพัก	งานที่ใช้เวลา 4 ชั่วโมง ต้องพัก ไม่น้อยกว่า 30 นาที และงานที่ใช้เวลา 8 ชั่วโมง ต้องพัก ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง — ช่วงพักต้องอยู่ระหว่างเวลาทำงาน
วันหยุดประจำสัปดาห์	หากทำงานครบตามเวลาที่กำหนดในสัปดาห์หนึ่ง จะได้รับ วันหยุดพักผ่อนที่ได้รับค่าจ้างอย่างน้อย 1 วัน
การทำงานในเวลากลางคืน	เวลา 18.00 น. ถึง 06.00 น.

ช่วงพักเป็นเวลาที่สามารถพักได้อย่างอิสระ ไม่ใช่ช่วงพักที่บอกว่า "ให้ดูเครื่องจักรขณะกินข้าว" ซึ่งเป็นเวลาทำงาน ถ้าอยู่ในสถานะที่ต้องรอและไม่สามารถออกจากที่ทำงานได้ นั่นถือเป็นเวลาทำงาน

วันหยุดพักผ่อนที่ได้รับค่าจ้างจะสะสมได้อย่างไร

[ระยะเวลาการทำงานน้อยกว่า 1 ปี]

ทุกเดือนที่ทำงานครบ 1 เดือน จะได้รับ 1 วัน → จำนวนสูงสุด 11 วัน

[ระยะเวลาการทำงาน 1 ปี แต่ในปีก่อนหน้ามีการมาทำงานไม่น้อยกว่า 80%]

15 วัน

[ระยะเวลาการทำงานต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี]

ทุก 2 ปีหลังจากครบ 1 ปีแรก จะได้รับเพิ่ม 1 วัน

ปีที่ 3-4: 16 วัน

ปีที่ 5-6: 17 วัน

ปีที่ 7-8: 18 วัน

...

ปีที่ 21 ขึ้นไป: 25 วัน (ขีดจำกัด)

วันหยุดพักผ่อนที่ได้รับค่าจ้าง เป็นสิทธิ์ที่แรงงานสามารถใช้ได้ตามวันที่ต้องการ บริษัทสามารถขอเปลี่ยนวันหยุดได้ก็ต่อเมื่อการเปลี่ยนวันหยุดจะก่อให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงต่อการดำเนินงานของบริษัทเท่านั้น วันหยุดที่ไม่ได้ใช้และเหลืออยู่จะถูกคำนวณเป็น เงินค่าวันหยุดพักผ่อน ตามหลักการ (หากบริษัทปฏิบัติตามขั้นตอนการส่งเสริมการใช้วันหยุดอย่างถูกกฎหมาย ถือเป็นข้อยกเว้น)

สำหรับสถานที่ทำงานที่มีจำนวนพนักงานน้อยกว่า 5 คน ข้อกำหนดจะแตกต่างกัน

ในพื้นที่บุคคล ยูนกยง มีสถานที่ทำงานของบริษัทที่เป็นบริษัทที่มีพนักงานประจำไม่ถึง 5 คนในบริษัทที่เป็นบริษัทที่ร่วมมือกันในระดับที่ 2 หรือ 3 อยู่จำนวนมาก ข้อกำหนดที่ใช้จะแตกต่างกันไปตามจำนวนพนักงานของบริษัทของคุณเอง

ระบบ	จำนวนพนักงานน้อยกว่า 5 คน	จำนวนพนักงานไม่น้อยกว่า 5 คน
ค่าจ้างขั้นต่ำ	ใช้ได้	ใช้ได้
การจัดทำและแจกจ่ายสัญญาจ้างแรงงาน	ใช้ได้	ใช้ได้
ค่าจ้างวันหยุดประจำสัปดาห์	ใช้ได้	ใช้ได้
ค่าจ้างที่ได้รับเมื่อออกจากงาน	ใช้ได้	ใช้ได้
ประกันสังคมกรณีอุบัติเหตุ	ใช้ได้	ใช้ได้
ค่าจ้างเพิ่มเติมสำหรับการทำงานล่วงเวลา ช่วงเวลาค่า และวันหยุด (50%)	ไม่ใช้ได้	ใช้ได้
วันหยุดพักผ่อนที่ได้รับค่าจ้าง	ไม่ใช้ได้	ใช้ได้
ข้อจำกัดเวลาทำงานไม่เกิน 52 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	ไม่ใช้ได้	ใช้ได้
การขอความช่วยเหลือเพื่อแก้ไขการเลิกจ้างโดยไม่ชอบธรรม	ไม่ใช้ได้	ใช้ได้

จำนวนพนักงานประจำจะตัดสินโดยจำนวนคนที่ถูกจ้างจริง ไม่ใช่ค่าพูดของเจ้าของบริษัท หากมีความสับสน สามารถสอบถามได้ที่ศูนย์บริการลูกค้าของกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม (โทรฟรี 1350)

ตรวจสอบว่าใครคือ "นายจ้าง" ของคุณ

ในสถานที่ทำงานของโรงงานเรือและโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ มักมีบริษัทที่ร่วมมือกันอยู่ภายในบริษัทหลักหลายแห่ง บริษัทที่ระบุไว้ในสัญญาจ้างแรงงาน (นายจ้างของคุณ) อาจแตกต่างจากบริษัทของบุคคลที่กำลังส่งงานในสถานที่ทำงาน

- **การจ้างงานตามสัญญา:** ผู้จัดการของบริษัทที่ร่วมมือกันจะสั่งการ โครงสร้างที่ถูกต้อง
- **การส่งคนไปทำงาน:** กำหนดงานและระยะเวลาที่สามารถทำได้ตามกฎหมายการส่งคนไปทำงาน งานในกระบวนการผลิตโดยตรงของอุตสาหกรรมการผลิตถูกห้ามอย่างเป็นหลัก

หากพนักงานของบริษัทหลักเป็นผู้สั่งงานโดยตรงและจัดการเวลาทำงาน อาจมีความเสี่ยงว่าเป็นการส่งคนไปทำงานโดยไม่ถูกกฎหมาย ปัญหานี้เป็นปัญหาที่ยากต่อการตัดสิน หากคุณรู้สึกว่ามีความเสี่ยงผิดปกติ ควรขอคำปรึกษาจากกรมการจัดหางานก่อน

สำหรับแรงงานชาวต่างชาติ (E-9) ควรตรวจสอบเพิ่มเติม

- ใช้ สัญญาจ้างแรงงานมาตรฐาน ควรมีสำเนาที่แปลเป็นภาษาของประเทศตนเองไว้ด้วย

- การที่บริษัทเก็บ หนังสือเดินทางและใบลงทะเบียนชาวต่างชาติ เป็นการฝ่าฝืนกฎหมาย คุณต้องถือไว้เอง
- การที่มีการเลือกปฏิบัติในเรื่องเงินเดือนและเงื่อนไขการทำงานเนื่องจากสัญชาติเป็นการฝ่าฝืนมาตรา 6 แห่งประมวลกฎหมายแรงงาน ค่าจ้างขั้นต่ำจะต้อง เท่าเทียมกัน กับแรงงานในประเทศ
- การเปลี่ยนสถานที่ทำงานสามารถทำได้ภายในจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ แต่ กรณีที่ไม่ใช่ความรับผิดชอบของแรงงาน เช่น การฝ่าฝืนเงื่อนไขการทำงานของนายจ้าง จะไม่ถูกนับรวมในจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ สามารถตรวจสอบได้ที่ศูนย์บริการแรงงาน
- ค่าปรึกษาเกี่ยวกับแรงงานชาวต่างชาติ: 1577-0071 (มีบริการให้คำปรึกษาหลายภาษา)

รายการตรวจสอบก่อนลงนาม

- ☐ เงินเดือนเขียนแยกตาม เงินเดือนพื้นฐานและค่าตอบแทนต่าง ๆ หรือไม่
- ☐ เวลาเริ่มและสิ้นสุดงานและเวลาพักเขียนอย่างชัดเจนหรือไม่
- ☐ วันหยุดประจำปีและวันหยุดที่เขียนระบุวันที่ชัดเจนหรือไม่
- ☐ ไม่ได้ลงนามในสัญญาที่ยังมีช่องว่างอยู่ (ห้ามลงนามในช่องว่างเด็ดขาด)
- ☐ ได้รับสัญญาจ้างที่ลงนามแล้วหนึ่งฉบับ หรือไม่
- ☐ ถ่ายภาพและบันทึกไว้ในโทรศัพท์มือถือของคุณเองหรือไม่

แหล่งอ้างอิง: กระทรวงแรงงาน — แบบฟอร์มสัญญาจ้างงานมาตรฐานและการจัดทำคู่มือ (<https://www.moel.go.kr>) · ศูนย์ข้อมูลกฎหมายแห่งชาติ — กฎหมายแรงงาน (<https://www.law.go.kr>) · กรมการจัดหางาน ช่องทางร้องเรียน — ปรึกษาและร้องเรียนเกี่ยวกับเงื่อนไขการทำงาน (<https://minwon.moel.go.kr>)

เงินเดือนและประกันสี่ประเภท

เรียนรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเงินเดือนขั้นต่ำ เงินเดือนตามประเภท เงินสมทบการเกษียณ เงินสมนาคุณแห่งชาติ ประกันสุขภาพ ประกันการจ้างงาน และประกันสังคมอุบัติเหตุ

คุณต้องเข้าใจรายละเอียดเงินเดือนเพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหาย

เพียงแต่ดูว่ามีเงินเท่าไรเข้าบัญชีธนาคาร คุณก็ไม่สามารถรู้ได้ว่าคุณได้รับเงินน้อยลงเท่าไร เงินเดือนมีโครงสร้างเป็น เงินเดือนพื้นฐาน + ค่าตอบแทนต่าง ๆ – หัก (ประกันสังคม 4 ประเภท · ภาษี) และแต่ละรายการมีหลักการคำนวณที่ชัดเจน

ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ปี 2021 ผู้จ้างงานมี หน้าที่ให้ใบแจ้งหนี้เงินเดือน (ตามมาตรา 48 แห่งประมวลกฎหมายแรงงาน) คุณต้องให้ใบแจ้งหนี้ที่ระบุรายละเอียดการประกอบเงินเดือน วิธีการคำนวณ และรายการที่หัก ทุกครั้งที่จ่ายเงินเดือน "ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบลายลักษณ์อักษรหรือไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ หากไม่ให้คุณจะถูกปรับ"

ค่าจ้างขั้นต่ำ — กำหนดใหม่ทุกปี

ค่าจ้างขั้นต่ำจะถูกกำหนดและประกาศใน ช่วงต้นเดือนสิงหาคมของทุกปี และจะเริ่มใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมของปีถัดไป ค่าจ้างขั้นต่ำเปลี่ยนแปลงทุกปี ดังนั้นคุณต้อง ตรวจสอบค่าจ้างขั้นต่ำที่ประกาศในปีนั้น ๆ อย่างแน่นอน ประกาศในเว็บไซต์ของกระทรวงแรงงานและอุตสาหกรรม และป้ายประกาศในสถานที่ทำงาน

หลักการที่ควรจำไว้คือ

- ใช้กับสถานที่ทำงานทุกแห่งที่มีพนักงาน 1 คนขึ้นไป ไม่มีข้อยกเว้นแม้แต่สถานที่ทำงานที่มีพนักงานน้อยกว่า 5 คน
- ไม่เกี่ยวกับสัญชาติ ค่าจ้างขั้นต่ำเดียวกันจะถูกใช้กับแรงงานต่างชาติที่มีสัญญา E-9 ด้วย
- สำหรับแรงงานที่มีสัญญาจ้างเกิน 1 ปี สามารถลดค่าจ้างขั้นต่ำลง 10% ในช่วง 3 เดือนแรกของการฝึกงาน แต่ ไม่สามารถลดค่าจ้างขั้นต่ำได้สำหรับงานที่กระทรวงแรงงานและอุตสาหกรรมกำหนดไว้
- ขอบเขตของค่าจ้างที่ใช้คำนวณค่าจ้างขั้นต่ำ (รวมหรือไม่รวมเงินโบนัสประจำปีและค่าสวัสดิการ) ได้เปลี่ยนแปลงไปตามการแก้ไขกฎหมาย ดังนั้นเมื่อคุณต้องการตรวจสอบว่าค่าจ้างของคุณมีการละเมิดค่าจ้างขั้นต่ำหรือไม่ คุณต้อง ตรวจสอบตามเกณฑ์ของปีนั้น ๆ

> การตรวจสอบว่ามีการละเมิดค่าจ้างขั้นต่ำหรือไม่ ไม่ใช่การตรวจสอบ "เงินเดือนรวมต่อเดือน" แต่ต้องตรวจสอบ ค่าเงินต่อชั่วโมง คุณต้องแบ่งเงินเดือนของเดือนนั้นด้วยจำนวนชั่วโมงทำงานที่กำหนดในเดือนนั้นเพื่อเปรียบเทียบ

ค่าจ้างตามปกติและค่าจ้างเฉลี่ย — ใช้ในที่แตกต่างกัน

ประเภท	นิยาม	ใช้ในที่ใด
ค่าจ้างตามปกติ	จำนวนเงินที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเพื่อเป็นค่าตอบแทนสำหรับงานตามปกติ ซึ่งจะถูกจ่ายเป็นประจำและเท่าเทียมกัน	ค่าจ้างเพิ่มสำหรับการทำงานล่วงเวลา · ค่าจ้างเพิ่มสำหรับการทำงานในเวลากลางคืน · ค่าจ้างเพิ่มสำหรับการทำงานในวันหยุด · ค่าจ้างเพิ่มสำหรับการใช้สิทธิ์หยุดพักผ่อน
ค่าจ้างเฉลี่ย	จำนวนเงินรวมของค่าจ้างในช่วง 3 เดือนก่อนวันที่เกิดเหตุการณ์ด้วยจำนวนวันทั้งหมดในช่วงนั้น	ค่าจ้างล่วงหน้า · ค่าจ้างในช่วงพักงานเนื่องจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในที่ทำงาน · ค่าจ้างในช่วงพักงานเนื่องจากความพิการ · ค่าจ้างในช่วงพักงาน

หากค่าจ้างเฉลี่ยน้อยกว่าค่าจ้างตามปกติ คุณจะต้อง พิจารณาว่าค่าจ้างตามปกติเป็นค่าจ้างเฉลี่ย

การกำหนดว่าค่าตอบแทนใดถือเป็นค่าจ้างตามปกติได้ถูกจัดระเบียบอย่างต่อเนื่องตามคำพิพากษาของศาลฎีกา และมีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับมาตรฐานปฏิบัติการในการเงินของเงินโบนัสประจำปีที่มีเงื่อนไขการปฏิบัติงาน ดังนั้น มีกรณีให้บริษัทกำหนดขอบเขตของค่าจ้างตามปกติแคบเกินไปและจ่ายค่าตอบแทนน้อยเกินไป ดังนั้นหากคุณพบว่าจำนวนเงินไม่เหมาะสม คุณควรขอคำปรึกษาจากกรมการจัดหางาน

การคำนวณค่าจ้างตามปกติและค่าตอบแทนเพิ่ม

ในระบบทำงาน 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จำนวนชั่วโมงทำงานตามกำหนดในเดือนจะคำนวณโดยทั่วไปเป็น 209 ชั่วโมง

$$\begin{aligned}\text{จำนวนชั่วโมงทำงานตามกำหนดในเดือน} &= (40 \text{ ชั่วโมงต่อสัปดาห์} + 8 \text{ ชั่วโมงพักผ่อนต่อสัปดาห์}) \times 365 \text{ วัน} \div 7 \text{ วัน} \div 12 \text{ เดือน} \\ &= 48 \times 52.14 \div 12 \\ &\approx 209 \text{ ชั่วโมง}\end{aligned}$$

ตัวอย่าง) หากเงินเดือนตามปกติในเดือนนั้นคือ 2,090,000 บาท
ค่าจ้างตามปกติต่อชั่วโมง = $2,090,000 \div 209 = 10,000$ บาท

ทำงานล่วงเวลา 10 ชั่วโมง $\rightarrow 10,000 \times 1.5 \times 10 = 150,000$ บาท
ทำงานในเวลากลางคืน 8 ชั่วโมง $\rightarrow 10,000 \times 0.5 \times 8 = 40,000$ บาท (เพียงส่วนที่เพิ่ม)
ทำงานในวันหยุด 8 ชั่วโมง $\rightarrow 10,000 \times 1.5 \times 8 = 120,000$ บาท
ทำงานเกิน 8 ชั่วโมงในวันหยุด $\rightarrow 10,000 \times 2.0 \times \text{จำนวนชั่วโมงที่เกิน}$

หากเป็นการทำงานล่วงเวลาในเวลากลางคืน (หลังเวลา 22:00 น.) ค่าตอบแทนเพิ่มจะทับซ้อนกัน ค่าตอบแทนเพิ่ม 50% สำหรับการงานล่วงเวลา + 50% สำหรับการงานในเวลากลางคืน ทำให้เป็น 2 เท่าของค่าจ้างตามปกติต่อชั่วโมง ข้อผิดพลาดนี้มักเกิดขึ้นบ่อยในสถานที่ทำงานที่มีการผลิตในเวลากลางคืน เช่น โรงงานเรือและโรงงานหล่อโลหะ

ค่าจ้างล่วงหน้า

- หากทำงานต่อเนื่องเกิน 1 ปี และ ทำงานเฉลี่ยต่อสัปดาห์ไม่ต่ำกว่า 15 ชั่วโมง คุณจะเป็นผู้มีสิทธิ์
- ใช้กับสถานที่ทำงานทุกแห่งที่มีพนักงาน 1 คนขึ้นไป แม้สถานที่ทำงานที่มีพนักงานน้อยกว่า 5 คนก็สามารถได้รับค่าจ้างล่วงหน้า
- หลักการคือ ต้องจ่ายค่าจ้างล่วงหน้าภายใน 14 วันหลังจากวันลาออก (สามารถขยายเวลาได้ตามข้อตกลง)

$$\text{ค่าจ้างล่วงหน้า} = \text{ค่าจ้างเฉลี่ยต่อวัน} \times 30 \text{ วัน} \times (\text{จำนวนวันที่ทำงานต่อเนื่อง} \div 365)$$

ตัวอย่าง) จำนวนเงินรวมของค่าจ้างใน 3 เดือนก่อนวันลาออกคือ 9,200,000 บาท จำนวนวันทั้งหมดในช่วงนั้นคือ 92 วัน
ค่าจ้างเฉลี่ยต่อวัน = $9,200,000 \div 92 = 100,000$ บาท

หากทำงานต่อเนื่องเป็นเวลา 1,278 วัน (ประมาณ 3 ปี 6 เดือน)
ค่าจ้างล่วงหน้า = $100,000 \times 30 \times (1,278 \div 365)$
 $= 3,000,000 \times 3.5014$
 $\approx 10,504,000$ บาท

> ข้อตกลงที่ระบุว่า "ค่าจ้างล่วงหน้าถูกรวมอยู่ในเงินเดือน" (ข้อตกลงแบ่งจ่ายค่าจ้างล่วงหน้า) ถือว่าเป็นโมฆะตามหลักการโดยทั่วไป คุณสามารถขอค่าจ้างล่วงหน้าเพิ่มเติมได้ในขณะที่ลาออก

สำหรับค่าจ้างล่วงหน้าของแรงงานต่างชาติที่มีสัญญา E-9 โครงสร้างคือจะถูกแทนที่ด้วย ประกันการออกนอกประเทศตามระยะเวลา ซึ่งนายจ้างจะสมัครเข้าร่วม ถ้าจำนวนเงินประกันน้อยกว่าค่าจ้างล่วงหน้าตามกฎหมาย นายจ้างต้องจ่ายเงินส่วนที่ขาด คุณต้องตรวจสอบจำนวนเงินให้แน่นอน

ประกันสังคม 4 ประเภท — ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างกัน

ประกัน	คุ้มครองอะไร	ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
ประกันสังคมแห่งชาติ	บำนาญในวัยชรา · บำนาญในกรณีพิการ · บำนาญให้ผู้สูงอายุ	ผู้จ้างและแรงงาน แบ่งกันคนละ 50%
ประกันสุขภาพ	ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล · ค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้สูงอายุ	ผู้จ้างและแรงงาน แบ่งกันคนละ 50%
ประกันการว่างงาน	ค่าชดเชยการว่างงาน · ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาทักษะอาชีพ · ค่าชดเชยในช่วงพักงานเพื่อเลี้ยงลูก	ค่าชดเชยการว่างงานแบ่งกันคนละ 50% ค่าใช้จ่ายในการรักษาความมั่นคงในการจ้างงานและพัฒนาทักษะอาชีพเป็นผู้จ้างที่ต้องรับผิดชอบทั้งหมด
ประกันอุบัติเหตุที่ทำงาน	ค่ารักษาพยาบาลและค่าชดเชยในกรณีเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นระหว่างทำงาน	ผู้จ้างต้องรับผิดชอบทั้งหมด

อัตราค่าประกันจะเปลี่ยนแปลงทุกปีตามประกาศของรัฐบาล ดังนั้นคุณต้อง **ตรวจสอบอัตราค่าประกันของปีนั้น ๆ** อย่างแน่นอน คุณเพียงแค่จ่ายโครงสร้างไว้ให้ถูกต้องก็เพียงพอแล้ว

แรงงาน**ไม่ต้อง**จ่ายค่าประกันอุบัติเหตุที่ทำงานเลย หากค่าประกันอุบัติเหตุที่ทำงานถูกหักออกจากใบแจ้งหนี้เงินเดือน แสดงว่ามีข้อผิดพลาดประกันอุบัติเหตุที่ทำงาน จะถูกใช้กับแรงงานทุกคนที่มีอย่างน้อย 1 คน ดังนั้นแม้บริษัทจะไม่สมัครเข้าร่วมประกันนี้ แรงงานก็ยังสามารถรับค่าชดเชยได้หากเกิดอุบัติเหตุ

ประกันสังคม 4 ประเภทสำหรับแรงงานต่างชาติ

- **ประกันสุขภาพ · ประกันอุบัติเหตุที่ทำงาน:** ใช้ได้
- **ประกันสังคมแห่งชาติ:** ขึ้นอยู่กับหลักการระหว่างประเทศ ขึ้นอยู่กับสัญชาติของแรงงานและสามารถรับเงินคืนได้หรือไม่ คุณต้องตรวจสอบตามสัญชาติของคุณอย่างแน่นอน
- **ประกันการว่างงาน:** ขึ้นอยู่กับสิทธิในการอยู่อาศัย อาจมีการสมัครเข้าร่วมโดยบังคับหรือสมัครได้ตามความต้องการ
- นอกจากนี้ แรงงานต่างชาติยังมี **ประกันการออกนอกประเทศตามระยะเวลา · ประกันค่าใช้จ่ายในการกลับประเทศ · ประกันอุบัติเหตุ · ประกันความรับผิดชอบในการไม่จ่ายเงินเดือน** ที่ต่างกัน คุณต้องตรวจสอบว่าใครเป็นผู้สมัครและเมื่อใดที่คุณสามารถรับเงินได้ในขณะที่ทำสัญญา

สิ่งที่ควรตรวจสอบในใบแจ้งหนี้เงินเดือน

- ☐ เงินเดือนพื้นฐาน และค่าตอบแทนต่าง ๆ ถูกแยกเป็นรายการต่าง ๆ หรือไม่
- ☐ ชั่วโมงทำงานล่วงเวลา · ชั่วโมงทำงานในเวลากลางคืน · ชั่วโมงทำงานในวันหยุด ตรงกับจำนวนชั่วโมงที่ทำงานจริงหรือไม่
- ☐ ค่าประกันอุบัติเหตุที่ทำงานถูกหักออกจากใบแจ้งหนี้เงินเดือนหรือไม่ (หากมีแสดงว่ามีข้อผิดพลาด)
- ☐ ได้ดำเนินการแจ้งข้อมูลการได้รับประกันสังคม 4 ประเภทหรือไม่ (สามารถตรวจสอบได้ด้วยตนเองที่สำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติและสำนักงานประกันสังคมแห่งชาติ)
- ☐ คุณได้ เก็บใบแจ้งหนี้เงินเดือนเป็นไฟล์ทุกเดือน หรือไม่ — เป็นหลักฐานสำคัญในกรณีที่เกิดข้อพิพาทเรื่องการไม่จ่ายเงินเดือน

แหล่งอ้างอิง: กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม — ข้อมูลเกี่ยวกับค่าจ้างขั้นต่ำและระบบค่าจ้าง (<https://www.moel.go.kr>) · ศูนย์ข้อมูลกฎหมายแห่งชาติ — กฎหมายค่าจ้างขั้นต่ำ / กฎหมายคุ้มครองบำเหน็จบำนาญของผู้ทำงาน (<https://www.law.go.kr>) · องค์การสวัสดิการแรงงาน — การสมัครสมาชิกประกันการจ้างงานและประกันอุบัติเหตุและสุขภาพ ค่าเบี้ยประกัน (<https://www.comwel.or.kr>)

การรับมือกับการปฏิบัติที่ไม่เป็นธรรม

แจ้งข้อมูลวิธีการและขั้นตอนในการติดต่อเมื่อเกิดปัญหาการค้างจ่ายเงินเดือน การเลิกจ้างโดยไม่เป็นธรรม การกลั่นแกล้งในที่ทำงาน และการประสบอุบัติเหตุในที่ทำงาน

ขณะที่ 참는 동안 기한은 지나갑니다

เมื่อประสบกับความไม่ยุติธรรม ทางเลือกที่พบบ่อยที่สุดคือ "ลองทนไว้ก่อน" แต่ในเรื่องสิทธิแรงงานนั้น มี ระยะเวลา ที่กำหนดไว้ ค่าจ้างที่ถูกยึดมี **3 ปี** และการยื่นขอคุ้มครองจากการเลิกจ้างที่ไม่ยุติธรรมมี **3 เดือน** หากเกินระยะเวลาดังกล่าว แม้ว่าเหตุการณ์นั้นจะถูกต้องตามกฎหมาย ก็ไม่สามารถโต้แย้งได้

และการแจ้งความไม่ได้ทำให้บริษัทล้มละลาย แต่ส่วนใหญ่จะจบลงด้วยการ **สั่งให้แก้ไขและจ่ายเงิน**

ที่สำคัญที่สุด — รวบรวมหลักฐาน

เจ้าหน้าที่สืบสวนสามารถตัดสินใจได้จากข้อมูลที่บันทึกไว้เท่านั้น จึงควรเก็บข้อมูลต่อไปนี้ไว้เสมอ

หลักฐาน	เหตุผลที่จำเป็น
สำเนาสัญญาจ้างงาน	ข้อมูลเกี่ยวกับค่าจ้างและเวลาทำงานที่ตกลงกันไว้
รายการเงินเดือน บันทึกการโอนเงินเข้าบัญชี	จำนวนเงินที่ได้รับจริง
บันทึกเวลาเข้า-ออฟฟิศ (บันทึกลายนิ้วมือ บัตรเข้า-ออฟฟิศ บันทึกงานประจำวัน หรือบันทึกด้วยลายมือของตัวเอง)	หลักฐานสำคัญในการพิสูจน์การทำงานล่วงเวลา
ข้อความหรือข้อความในแอปพลิเคชันที่ส่งงาน	ข้อมูลและเวลาที่ได้รับคำสั่ง
การบันทึกเสียง	หากคุณเป็นผู้มีส่วนร่วมในการสนทนา การบันทึกเสียงเป็นสิ่งที่สามารถทำได้

> แม้จะเป็นบันทึกงานที่เขียนด้วยมือ ก็จะได้รับที่ยอมรับเป็นหลักฐานหากเขียน ทุกวันในวันนั้น แต่หากเขียนรวมกันภายหลัง ความน่าเชื่อถือจะลดลง

การไม่จ่ายค่าจ้าง

ค่าจ้างต้องจ่ายให้กับผู้ทำงานโดยตรง ในวันที่กำหนด ทั้งหมด ผ่านเงินสด (หลักการ 4 ประการในการจ่ายค่าจ้าง) หากผู้ทำงานลาออก บริษัทต้อง ชำระค่าจ้างและค่าจ้างเลิกจ้างภายใน 14 วัน นับจากวันลาออก

ขั้นตอนการแจ้งความ

① ยื่นคำร้องต่อ **สำนักงานแรงงานจังหวัด** ที่มีเขตอำนาจ

- ออนไลน์: ยื่นคำร้อง "แจ้งการไม่จ่ายค่าจ้าง" ผ่านเว็บไซต์สำนักงานแรงงาน
- สามารถยื่นคำร้องด้วยการเดินทางหรือทางไปรษณีย์ได้

↓

② จัดสรรเจ้าหน้าที่ตรวจสอบแรงงาน → สอบสวน (สัมภาษณ์ผู้ทำงานและเจ้าของธุรกิจ)

↓

③ หากยืนยันว่าการไม่จ่ายค่าจ้าง → แจ้งให้แก้ไข → ให้เจ้าของธุรกิจจ่ายเงิน

↓

④ หากยังไม่จ่าย → ออกใบแจ้งหนี้ตรวจสอบการไม่จ่ายเงิน

- ยื่นคำขอจ่ายเงินจำนวนมาก / ฟ้องร้องในศาลแพ่ง / ดำเนินคดีอาชญากรรมกับเจ้าของธุรกิจ

- **เขตอำนาจ:** กำหนดตามที่ตั้งของสถานที่ทำงาน สำนักงานแรงงานจังหวัดบุษุน รวมถึงสำนักงานสาขาที่อยู่ภายใต้การดูแล (บุษุนตะวันออก บุษุนเหนือ ขางวอน อุซัน ยางซาน จินจู หงยอง) รับผิดชอบในพื้นที่
- **การจ่ายเงินจำนวนมาก:** หากบริษัทล้มละลายหรือไม่มีความสามารถในการจ่ายเงิน กองทุนสวัสดิการแรงงาน จะจ่ายเงินแทนในขอบเขตที่กำหนดไว้ ดังนั้นควรตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับวงเงินสูงสุดและระยะเวลาในการยื่นคำขอจากสำนักงาน (1588-0075)
- **ดอกเบี้ยจากการล่าช้า:** หากไม่ได้จ่ายเงินภายใน 14 วันหลังจากลาออก ดอกเบี้ยจะถูกเรียกเก็บตั้งแต่วันที่ถัดไปเป็นอัตรา 20% ต่อปี (ไม่ใช้กับการไม่จ่ายเงินขณะทำงาน)

การเลิกจ้างที่ไม่ยุติธรรม

ข้อที่ต้องตรวจสอบ	มาตรฐาน
การแจ้งการเลิกจ้างเป็นลายลักษณ์อักษร	ต้องแจ้งเหตุและเวลาของการเลิกจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อให้ถูกต้อง (สำหรับบริษัทที่มีพนักงาน 5 คนขึ้นไป) การแจ้งการเลิกจ้างผ่านข้อความหรือการพูดคุยถือว่าไม่มีผลทางกฎหมาย
การแจ้งล่วงหน้า	ต้องแจ้งล่วงหน้า 30 วัน หรือ เงินค่าจ้างทั่วไป 30 วัน (เงินค่าจ้างแจ้งล่วงหน้า) ยกเว้นในกรณีที่ทำงานต่อเนื่องน้อยกว่า 3 เดือน
เหตุผลที่ถูกต้อง	บริษัทที่มีพนักงาน 5 คนขึ้นไป ไม่สามารถเลิกจ้างโดยไม่มีเหตุผลที่ถูกต้องได้
ระยะเวลาในการยื่นคำร้องเพื่อขอคุ้มครอง	ต้องยื่นคำร้องต่อ คณะกรรมการแรงงานจังหวัด ภายใน 3 เดือน นับจากวันที่เกิดการเลิกจ้าง

สำหรับพื้นที่บุษุน อุซัน และคังนัม คณะกรรมการแรงงานจังหวัดบุษุน คณะกรรมการแรงงานจังหวัดอุซัน และคณะกรรมการแรงงานจังหวัดคังนัม รับผิดชอบตามที่ตั้งของสถานที่ทำงาน (ทั้งสามหน่วยงานเป็นองค์กรแยกกัน ดังนั้นควรตรวจสอบเขตอำนาจก่อนยื่นคำร้อง) ไม่มีค่าใช้จ่ายในการยื่นคำร้องเพื่อขอคุ้มครอง และหากมีคุณสมบัติครบถ้วน คุณสามารถรับบริการจากทนายความที่รัฐจัดให้ได้

คู่มือปรับตัวในงานผลิต บุษาน · อุลซาน · คย็องนัม

33

> ต้องระมัดระวังหากมีการขอให้ลงนามใน ใบแจ้งการลาออกโดยสมัครใจ การลงนามจะทำให้ถือว่าการลาออกเอง ทำให้ยากต่อการโต้แย้งว่าเป็นการเลิกจ้างที่ไม่ยุติธรรม และส่งผลต่อการรับเงินสงเคราะห์การว่างงาน หากไม่เข้าใจ ควร ไม่ลงนามและขอคำปรึกษาเสียก่อน

การรังแกในที่ทำงาน

การรังแกในที่ทำงานตามกฎหมายจะถือว่าการรังแกในที่ทำงานเมื่อทั้งสามเงื่อนไขต่อไปนี้จริง

1. ใช้ สถานะหรือความสัมพันธ์ที่เหนือกว่า ในที่ทำงาน
2. เกินขอบเขตที่เหมาะสมในงาน
3. ทำให้เกิดความเจ็บปวดทางร่างกายหรือจิตใจ หรือ ทำให้สภาพแวดล้อมการทำงานแย่ลง

การสั่งงานหรือตำหนิที่เหมาะสมไม่ถือว่าการรังแกในที่ทำงาน แต่การพูดหยาบ การโดดเดี่ยว การไม่ให้งาน การให้ทำงานส่วนตัว หรือการล้อเลียนโดยใช้ลักษณะเป็นเหตุผล อาจถือว่าการรังแกในที่ทำงานได้

ขั้นตอนการจัดการ

- ① ใครก็ตามสามารถแจ้งให้เจ้าของธุรกิจทราบได้ (ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบ)
↓
- ② เจ้าของธุรกิจมีหน้าที่ต้องสอบสวนโดยไม่ล่าช้า
↓
- ③ ระหว่างการสอบสวน ต้องมีการคุ้มครองผู้ได้รับผลกระทบ (เปลี่ยนสถานที่ทำงาน ให้หยุดงานมีเงินเดือน เป็นต้น) ห้ามมีการดำเนินการที่ขัดกับความต้องการของผู้ได้รับผลกระทบ
↓
- ④ หากยืนยันว่ามีกรรังแก → ดำเนินการลงโทษผู้ก่อการรังแก หรือเปลี่ยนสถานที่ทำงาน
↓
- ⑤ หากบริษัทไม่ดำเนินการสอบสวนหรือจัดการ → ยื่นคำร้องต่อสำนักงานแรงงานที่มีเขตอำนาจ

> การให้การปฏิบัติที่ไม่เป็นธรรมกับผู้แจ้งหรือผู้ได้รับผลกระทบถือเป็นการกระทำผิดทางอาญากรรม ข้อกำหนดนี้เป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้การแจ้งเป็นไปได้ ไซ้ได้กับบริษัทที่มีพนักงาน 5 คนขึ้นไป

งานอุตสาหกรรม — อย่ารับคำแนะนำให้รับการจัดการการบาดเจ็บโดยไม่ตรวจสอบ

เมื่อได้รับบาดเจ็บ มักมีการเสนอว่า "หากคุณแจ้งว่าเป็นอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในที่ทำงาน บริษัทจะลำบาก ดังนั้นเราจะจ่ายค่าใช้จ่ายในการรักษาให้" นี้เรียกว่า การจัดการอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในที่ทำงาน ปัญหาคือดังนี้

- เงินที่บริษัทจ่ายมักจะเป็นเพียง ค่าใช้จ่ายในการรักษา แต่ไม่มี เงินค่าจ้างในช่วงที่ไม่สามารถทำงานได้ หรือ เงินค่าชดเชยความพิการ ที่เกิดจากอาการหลังจากได้รับบาดเจ็บ
- หากเกิดอาการหลังจากได้รับบาดเจ็บ อาจไม่มีบันทึกใดๆ ที่สามารถยืนยันได้ในภายหลัง
- การซ่อนเร้นอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในที่ทำงานเป็นความผิดของเจ้าของธุรกิจ ไม่ใช่สิ่งที่ผู้ทำงานควรให้ความเห็นอกเห็นใจ

ผู้ทำงานสามารถ ยื่นคำร้องต่อสำนักงานสวัสดิการแรงงานโดยตรงได้โดยไม่ต้องได้รับการอนุมัติจากบริษัท แม้ว่าบริษัทจะปฏิเสธการลงนามในวันที่ตรวจสอบ แต่ก็ยังสามารถยื่นคำร้องได้

ที่ไหนสามารถแจ้งได้ — สรุปในหนึ่งหน้า

ปัญหา	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ระยะเวลา
การไม่จ่ายค่าจ้าง ความผิดในการไม่ปฏิบัติตามค่าจ้างขั้นต่ำ ไม่จ่ายเงินค่าล่วงเวลา ไม่ให้สัญญาจ้างงาน	ยื่นคำร้องต่อ สำนักงานแรงงานจังหวัด (ผ่านเว็บไซต์ สำนักงานแรงงาน)	3 ปี สำหรับค่าจ้าง
การเลิกจ้างที่ไม่ยุติธรรมหรือการลงโทษที่ไม่ยุติธรรม	คณะกรรมการแรงงานจังหวัด ยื่นคำร้องเพื่อขอคุ้มครอง	3 เดือน นับจากวันที่เลิกจ้าง
การรังแกในที่ทำงาน	แจ้งกับบริษัท → หากไม่ดำเนินการ ยื่นคำร้องต่อ สำนักงานแรงงาน	—
อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในที่ทำงาน	สำนักงานสาขาของสำนักงานสวัสดิการแรงงาน ยื่นคำร้องขอเงินค่ารักษา	3 ปีหรือ 5 ปีตามประเภทของเงินค่ารักษา
คำสั่งทำงานที่อันตราย ไม่มีมาตรการความปลอดภัย	แผนกป้องกันอุบัติเหตุของสำนักงานแรงงาน / สำนักงานความปลอดภัยและสุขภาพ	—
การให้ค่าปรึกษาตามกฎหมายแรงงานทั่วไป	ศูนย์ให้คำปรึกษาค้าของกระทรวงแรงงานและสวัสดิการ 1350	—
การให้ค่าปรึกษาสำหรับแรงงานต่างชาติ (หลายภาษา)	1577-0071	—

สิ่งที่แรงงานต่างชาติควรรู้เป็นพิเศษ

- ไม่สามารถปฏิบัติไม่เป็นธรรมหรือบังคับให้เดินทางออกนอกประเทศได้เพียงเพราะ **แจ้งความแล้ว**
- การละเมิดเงื่อนไขการทำงานของเจ้าของธุรกิจ การไม่จ่ายค่าจ้าง การปฏิบัติที่ไม่ยุติธรรม เป็น **เหตุผลในการเปลี่ยนสถานที่ทำงาน** และกรณีนี้จะไม่ถูกนับรวมในจำนวนครั้งในการเปลี่ยนสถานที่ทำงาน จึงควรแจ้งเหตุผลอย่างถูกต้องกับศูนย์จัดหางาน
- อย่าปฏิบัติตามคำขอเกี่ยวกับการเก็บ หนังสือเดินทางและใบสมัครแรงงานต่างชาติ หรือการส่ง **บัญชีธนาคารและบัตรเครดิต**
- สามารถรับค่าปรึกษาได้ในภาษาของตนเองผ่าน **1350** (มีบริการแปล) และ **1577-0071**

สิ่งที่ควรตรวจสอบในวันนี้

- ☐ คุณมีสำเนาสัญญาจ้างงานในมือหรือไม่
- ☐ คุณมีการเก็บรักษา รายการเงินเดือนและบันทึกการโอนเงินเข้าบัญชี ของช่วง 3 เดือนที่ผ่านมาหรือไม่
- ☐ คุณมีการบันทึกเวลาเข้า-ออฟฟิศและเวลาทำงานล่วงเวลา ทุกวัน หรือไม่
- ☐ คุณทราบที่สำนักงานแรงงานจังหวัดที่มีเขตอำนาจของบริษัทคุณอยู่ที่ใดหรือไม่
- ☐ คุณทราบหรือไม่ว่า **คุณสามารถยื่นคำร้องขอคำปรึกษาอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในที่ทำงานได้โดยตรง** ด้วยตนเอง

แหล่งอ้างอิง: กรมการจ้างงานและแรงงาน ช่องทางร้องเรียน — การยื่นคำร้องเรื่องการค้างจ่ายเงินเดือน เป็นต้น (<https://minwon.moel.go.kr>) · กระทรวงแรงงาน — แนวทางการพิจารณา บังคับ และรับมือกับการล่วงละเมิดในที่ทำงาน (<https://www.moel.go.kr>) · ศูนย์ข้อมูลกฎหมายแห่งชาติ — กฎหมายแรงงาน (ข้อกำหนดเกี่ยวกับการเลิกจ้างและการบังคับใช้) (<https://www.law.go.kr>)

ลองทำที่หน้างาน

- ตรวจสอบรายการสำคัญในสัญญาจ้างงาน
- ขั้นตอนการแจ้งข้อมูลต่อกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม

อ่านหน้างานให้ออก

โรงงานดำเนินงานอย่างไร และจะอ่านแบบกับวัสดุอย่างไร

การบรรยายเบื้องต้นในพื้นที่ผลิต

ก้าวแรกสำหรับผู้เริ่มต้นในอุตสาหกรรมการผลิต

สิ่งที่จะได้เรียนรู้

- เข้าใจโครงสร้างพื้นฐานและการไหลของกระบวนการในพื้นที่ผลิต
- เรียนรู้กฎระเบียบและมารยาทพื้นฐานในการทำงาน
- ทำความเข้าใจคำศัพท์ในที่ทำงาน

อะไรคือสถานที่ผลิต?

การไหลของวัตถุดิบจนกลายเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้าย: รับเข้าสินค้า → แปรรูป → ประกอบ → ตรวจสอบ → ส่งออก ให้เข้าใจความแตกต่างของรูปแบบการจัดวางในโรงงาน (ไลน์, เซลล์, ผลิตแบบจัดวาง)

โรงงานคือ "แม่น้ำที่ของไหลไป"

เมื่อคุณเข้าสู่พื้นที่ผลิตครั้งแรก คุณจะรู้สึกถึงเสียงเครื่องจักร รอยก และกลิ่นที่กองอยู่ ซึ่งอาจทำให้คุณรู้สึกท่วมท้น แต่ความจริงแล้วโรงงานนั้นทำงานด้วยหลักการที่เรียบง่ายมาก วัตถุดิบจะเข้ามาทางด้านหนึ่ง ผ่านการจัดการหลายขั้นตอน และกลายเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ออกทางด้านตรงข้าม หากคุณสามารถจินตนาการถึงการไหลนี้ได้ คุณจะเห็นได้ทันทีว่าตำแหน่งของคุณอยู่ในภาพรวมของโรงงานอย่างไร

1. 5 ขั้นตอนของการผลิต

[รับเข้าสินค้า] → [การแปรรูป] → [การประกอบ] → [การตรวจสอบ] → [การส่งออก]		
วัตถุดิบ	สร้างรูปร่าง	ประกอบกัน
		ตรวจสอบ
		ส่งให้ลูกค้า

ขั้นตอน	งานที่ทำ	ตัวอย่างในสถานที่ของบริษัทหนูลจจจ
รับเข้าสินค้า (นำเข้า)	รับวัตถุดิบและชิ้นส่วนจากคู่ค้า ตรวจสอบจำนวนและคุณภาพ	แผ่นเหล็ก นี้อด และชิ้นส่วนก่อนทาสี
การแปรรูป	สร้างรูปร่างด้วยการตัด ขึ้นรูป รีดโอ และการรักษาความร้อน	ตัวเจาะ CNC เซ็นเตอร์การเจาะ วีดีโอเชื่อมด้วยหุ่นยนต์
การประกอบ	รวมชิ้นส่วนที่แปรรูปแล้วกับชิ้นส่วนที่ซื้อมาเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์	การประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ การติดตั้งบล็อกเรือ
การตรวจสอบ	ตรวจสอบว่าขนาด รูปลักษณ์ และประสิทธิภาพตรงกับมาตรฐานหรือไม่	เครื่องวัด 3 มิติ การตรวจสอบด้วยตา การทดสอบการรั่ว
การส่งออก	บรรจุและขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า	การส่งมอบตามลำดับของบริษัทฮุนได ขนส่งบล็อกเรือ

ความเข้าใจผิดที่คนใหม่มักมี: ไม่ใช่แค่ "ต้องทำให้ขั้นตอนของตัวเองดีขึ้น" หากขั้นตอนก่อนหน้าล่าช้า คุณก็ต้องพักงาน และหากคุณล่าช้า ขั้นตอนหลังทั้งหมดก็จะหยุดลง สถานการณ์นี้เรียกว่า "สายการผลิตหยุด" และเป็นสถานการณ์ที่ต้องหลีกเลี่ยงที่สุดในที่ทำงาน

2. 3 รูปแบบของแผนผังโรงงาน

แม้จะผลิตสินค้าเดียวกัน แต่การจัดวางโรงงานนั้นแตกต่างกันไปตามบริษัท หากคุณรู้ตำแหน่งของคุณอยู่ในรูปแบบใด คุณจะปรับตัวได้เร็วขึ้นในวันแรก

สายการผลิต (รูปแบบสายพานลำเลียง)

- สินค้าเคลื่อนที่ผ่านสายพานลำเลียง ผู้ปฏิบัติงาน ทำงานเดียวกันซ้ำๆ ที่จุดเดียวกัน
- ข้อดี: เหมาะสำหรับการผลิตจำนวนมาก ใช้เวลาในการฝึกสั้น
- ข้อเสีย: หากคนใดล่าช้า สายการผลิตทั้งหมดจะหยุด งานซ้ำซ้อน
- ตัวอย่าง: รถยนต์ ชิ้นส่วนรถยนต์ ชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า

ผลิตแบบเซลล์ (รูปแบบ U หรือ 1 คนทำทั้งหมด)

- 1 คนหรือกลุ่มเล็กๆ รับผิดชอบหลายขั้นตอนจนถึงผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป
- ข้อดี: เหมาะสำหรับการผลิตหลายชนิดในปริมาณน้อย ความชำนาญและความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น
- ข้อเสีย: ใช้เวลานานกว่าจะชำนาญ
- ตัวอย่าง: เครื่องจักรอุตสาหกรรม ชิ้นส่วนยานยนต์ ชิ้นส่วนหลายชนิด

ผลิตแบบแบตช์ (Batch)

- ผลิตสินค้าชนิดเดียวกัน เป็นชุด และเปลี่ยนไปยังสินค้าชนิดถัดไป (เปลี่ยนเครื่อง)

- ข้อดี: ใช้อุปกรณ์เดียวกันผลิตสินค้าหลายชนิด
- ข้อเสีย: เกิดเวลาเตรียมการเมื่อเปลี่ยนสินค้า (การตั้งค่า)
- ตัวอย่าง: การขนส่งกะสี การรักษาความร้อน อาหารและเคมีภัณฑ์

3. คำศัพท์ที่ใช้ในที่ทำงานทันที

คำศัพท์	ความหมาย	ใช้ในบริบทนี้
ขั้นตอนก่อนหน้า / ขั้นตอนถัดไป	ขั้นตอนก่อนหน้า / ขั้นตอนถัดไป	"ขั้นตอนก่อนหน้าไม่ส่งสินค้ามา"
สินค้าระหว่างการผลิต (WIP)	สินค้าที่ผลิตไม่เสร็จ	"สินค้าระหว่างการผลิตสะสม = ขั้นตอนถัดไปถูกบล็อก"
เทคต์ไทม์	เวลาผลิตเป้าหมายต่อหนึ่งชิ้นสินค้า	"เทคต์ไทม์ 45 วินาที" = ผลิตชิ้นละ 45 วินาที
ไซเคิลไทม์	เวลาที่ใช้ในการทำงานจริง	หากไซเคิลไทม์มากกว่าเทคต์ไทม์ สายการผลิตจะล่าช้า
ขั้นตอนที่เป็นจุดคอขวด (Bottleneck)	ขั้นตอนที่ช้าที่สุดและทำให้ทั้งหมดล่าช้า	"ขั้นตอนที่ 3 เป็นจุดคอขวด"
โลดไทม์	เวลาทั้งหมดตั้งแต่ได้รับคำสั่งจนถึงส่งมอบ	เป็นมาตรฐานในการส่งมอบตามเวลาที่ลูกค้าตกลงกัน

4. 3 สิ่งที่คุณควรรู้ภายในสัปดาห์แรก

- ☐ โรงงานของเราใช้รูปแบบ สายการผลิต แบบเซลล์ หรือแบบแบดซ์ อย่างไร
- ☐ รู้ว่า ขั้นตอนก่อนหน้าและขั้นตอนถัดไป คือใคร/อยู่ที่ใด (รวมถึงชื่อ)
- ☐ รู้ว่าสินค้าของเราจะถูกส่งไปยัง ลูกค้ารายใด (การใช้งานสุดท้าย)

เมื่อคุณรู้ 3 สิ่งนี้ คุณจะเริ่มเข้าใจว่า **ทำไมต้องทำงานแบบนี้** ความแตกต่างระหว่างคนที่ทำตามคำสั่งและคนที่เข้าใจการไหลของงานจะเห็นได้อย่างชัดเจนหลังจาก 6 เดือน

แหล่งอ้างอิง: หน่วยส่งเสริมการปฏิบัติอุตสาหกรรมอัจฉริยะ — ภาพรวมของโรงงานอัจฉริยะ (<https://www.smart-factory.kr>) · สำนักงานประสิทธิภาพการผลิต เกาหลี — การจัดการการผลิตพื้นฐาน (<https://www.kpc.or.kr>) · องค์การพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งเกาหลี (KICOX) (<https://www.kicox.or.kr>)

ระบบการทำงาน

เรียนรู้ความแตกต่างระหว่างการทำงานในช่วงเวลาทำการปกติ เวลาค่า และการทำงานแบบเวียนเวร (2 เวลา 3 เวลา) การจัดการเวลาเข้า-ออกงาน แนวคิดเกี่ยวกับการทำงานล่วงเวลา (OT) และข้อกำหนดเกี่ยวกับเวลาพัก

งานผลิตคือ "เวลา" ที่เป็นทั้งเงินเดือนและความน่าเชื่อถือ

ต่างจากงานสำนักงาน งานในสายผลิตภัณฑ์จะ **เริ่มทำงานตามเวลาที่กำหนด** ถ้าฉันมาสาย 1 นาที สายผลิตภัณฑ์ก็จะเริ่มทำงานสาย 1 นาที หรือต้องมีคนอื่นมาแทน ดังนั้นในงานผลิต ความตรงเวลาเป็นสิ่งที่ถูกประเมินก่อนความสามารถ

1. รูปแบบการเวียนเวร 3 แบบ

รูปแบบ	รูปแบบการทำงาน	ลักษณะ
เวียนเวรตลอดสัปดาห์	08:00~17:00 คงที่	ชีวิตประจำวันมั่นคง ไม่มีค่าล่วงเวลาดัง
เวียนเวร 2 รอบ	วันจันทร์-ศุกร์ 08:00~20:00 / คืนดึก 20:00~08:00 (12 ชม.) หรือ วันจันทร์-ศุกร์และคืนดึก 8 ชม. + ล่วงเวลา	อัตราการใช้งานเครื่องจักร↑ มีค่าล่วงเวลา คืนดึก
เวียนเวร 3 รอบ	ช่วงเช้า 06:00~14:00 / ช่วงบ่าย 14:00~22:00 / คืนดึก 22:00~06:00	ทำงานตลอด 24 ชม. หมุนเวียนทุกสัปดาห์

การเวียนเวร (Rotation): สำหรับเวียนเวร 3 รอบ มักจะเปลี่ยนกะทุกสัปดาห์หรือทุก 2 สัปดาห์ เช่น "คืนดึกสัปดาห์นี้ ช่วงเช้าสัปดาห์หน้า" ตารางเวียนเวรจะถูกแจกโดยหัวหน้ากะทุกเดือน ดังนั้น **กรุณาเตรียมตารางไว้ล่วงหน้าและจัดตารางส่วนตัวให้ตรงกัน**

2. ชั่วโมงทำงานตามกฎหมาย

- ชั่วโมงทำงานตามกฎหมาย: 1 วัน 8 ชม. 1 สัปดาห์ 40 ชม. (มาตรา 50 แห่ง กฎหมายแรงงาน)
- ข้อจำกัดการล่วงเวลา: ไม่เกิน 12 ชม. ต่อสัปดาห์ (ต้องมีข้อตกลงกับผู้ทำงาน) → **สูงสุด 52 ชม. ต่อสัปดาห์**

- **ช่วงพัก:** ถ้าทำงาน 4 ชม. ต้องพักอย่างน้อย 30 นาที ถ้าทำงาน 8 ชม. ต้องพัก **อย่างน้อย 1 ชม.** (มาตรา 54)
- **การทำงานคืนดึก:** ระหว่างเวลา 22:00 ~ 06:00

3. การคำนวณค่าจ้าง — ทำไมเงินเดือนของคุณจึงเป็นจำนวนนี้

จะมีอัตราเพิ่มตามเงินเดือนทั่วไป (มาตรา 56 แห่ง กฎหมายแรงงาน)

ประเภท	อัตราเพิ่ม	ตัวอย่าง (อัตราค่าแรงต่อชั่วโมง 12,000 บาท)
ฐาน	100%	12,000 บาท
การทำงานล่วงเวลา (OT)	+50%	18,000 บาท
การทำงานคืนดึก (22:00~06:00)	+50%	18,000 บาท
การทำงานล่วงเวลา + คืนดึก	+100%	24,000 บาท
ทำงานวันหยุด 8 ชม. ภายใน	+50%	18,000 บาท
ทำงานวันหยุด 8 ชม. เกิน	+100%	24,000 บาท

> ถ้าทำงานล่วงเวลาในช่วงคืนดึก จะเพิ่ม **50%** สำหรับการทำงานล่วงเวลา และเพิ่ม **50%** สำหรับการทำงานคืนดึก ควรสร้างนิสัยในการตรวจสอบว่ารายการเหล่านี้ถูกคำนวณอย่างถูกต้องในใบแจ้งหนี้เงินเดือน

4. การเข้า-ออกงาน — กฎที่ไม่ได้เขียนไว้

- **เวลาที่กำหนด = เวลาเริ่มทำงาน** ถ้ามีการเริ่มงานเวลา 08:00 หมายถึง **ต้องสวมชุดทำงานและยืนอยู่ที่ตำแหน่งงานเวลา 08:00** ไม่ใช่แค่มาถึงเวลา 08:00 ตามปกติแล้วจะมีการเข้าทำงานล่วงหน้า 10~15 นาที
- **การประชุมเช้า (Morning Meeting):** 5~10 นาทีก่อนเริ่มงาน ตรวจสอบแผนการผลิตประจำวัน ประกาศความปลอดภัย และยืนยันจำนวนคน ถ้าไม่เข้าร่วมจะไม่รับข้อมูลทั้งหมดของวันนั้น
- **การแจ้งความลาป่วยหรือไม่มาทำงาน:** ถ้าจะมาสายหรือไม่สามารถมาทำงานได้ **ต้องแจ้งหัวหน้าโดยตรงให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้** อย่าแค่ส่งข้อความผ่าน KakaoTalk แล้วจบ — ต้องมีการจัดหาคนแทนทันทีเพื่อไม่ให้สายผลิตภัณฑ์หยุดทำงาน
- **การออกก่อนเวลาหรือใช้วันหยุด:** ต้องแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน ถ้าขอใช้วันหยุดในวันนั้นเอง อาจถูกปฏิเสธเพราะการจัดสายผลิตภัณฑ์จะลำบาก

5. วันหยุดพักผ่อน (มาตรา 60 แห่ง กฎหมายแรงงาน)

- **ผู้ที่ทำงานน้อยกว่า 1 ปี:** หลังจากทำงานครบ 1 เดือน **ได้ 1 วัน** ไม่เกิน 11 วัน
- **ผู้ที่ทำงานครบ 1 ปีขึ้นไป:** 15 วัน (หลังจากนั้นเพิ่ม 1 วันทุก 2 ปี ไม่เกิน 25 วัน)
- **วันหยุดที่ไม่ได้ใช้จะถูกคำนวณเป็นเงินเดือน** (อาจมีระบบส่งเสริมการใช้วันหยุดตามข้อกำหนดของบริษัท)

6. รายการตรวจสอบในเดือนแรก

- ☐ รับตารางเรียนเวรของตนเองและใส่ในปฏิทิน
- ☐ ตรวจสอบเวลาเริ่มและสิ้นสุดงาน รวมถึงช่วงพักอย่างถูกต้อง
- ☐ ตรวจสอบเวลาและสถานที่ของการประชุมเช้า
- ☐ บันทึก **เบอร์ติดต่อหัวหน้า** ไว้เพื่อใช้ในกรณีที่จะมาสายหรือไม่สามารถมาทำงานได้
- ☐ ตรวจสอบรายการเงินเดือนพื้นฐาน ล่วงเวลา และคืนดึกในใบแจ้งหนี้เงินเดือนครั้งแรก
- ☐ ตรวจสอบวิธีการขอใช้วันหยุด (ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์หรือเอกสาร)

แหล่งอ้างอิง: พระราชบัญญัติแรงงาน (ศูนย์ข้อมูลกฎหมายแห่งชาติ) (<https://law.go.kr/법령/근로기준법>) · กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม — ข้อกำหนดเกี่ยวกับเวลาทำงาน ช่วงพัก และวันหยุด (<https://www.moel.go.kr>) · คำแนะนำนโยบายเวลาทำงานของแรงงานตามกฎหมายกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม (<https://www.moel.go.kr/policy/policydata/list.do>)

กฎระเบียบขั้นพื้นฐานในที่ทำงาน

เรียนรู้กฎเกณฑ์เกี่ยวกับการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น รองเท้าและหมวกป้องกัน รวมถึงการจัดการชุดทำงาน กฎการใช้โทรศัพท์มือถือ พื้นที่สูบบุหรี่ และมารยาทในการใช้บริการร้านอาหาร

ความปลอดภัย "ความปลอดภัย" ไม่ใช่ "ความมีมารยาท"

กฎระเบียบในสถานที่ทำงานไม่ได้เกิดขึ้นเพราะใครต้องการให้เข้มงวด แต่ส่วนใหญ่เกิดขึ้นหลังเกิดอุบัติเหตุแล้ว การรู้ว่าทำไมถึงต้องสวมรองเท้าความปลอดภัย หรือทำไมถึงห้ามวิ่ง ทำให้คุณปฏิบัติตามกฎได้ง่ายขึ้น

1. การแต่งกาย — ขั้นแรกเมื่อมาทำงาน

รายการ	กฎ	เหตุผล
ชุดทำงาน	ถอดแขนเสื้อและขาใส่ ใส่เสื้อให้เข้าชุด	เพื่อป้องกันไม่ให้ถูกข้อมือของเครื่องจักรดึงขึ้นมา
รองเท้านิรภัย	ใส่ตลอดเวลาในพื้นที่ที่กำหนด และมัดสายให้แน่น	เพื่อป้องกันการถูกวัตถุตกใส่ หัวเข่า และการลื่นล้ม
หมวกนิรภัย	ต้องมัดสายรัดคางให้แน่น	หากไม่มัดสายรัดคาง หมวกจะหลุดออกเมื่อเกิดการกระแทก ทำให้ไม่มีประโยชน์
แว่นตาความปลอดภัย	ใส่ในพื้นที่ที่ตัด ชัด หรือเชื่อม	เพื่อป้องกันเศษโลหะหรือไฟฟ้าลวก (การบาดเจ็บที่ตาไม่สามารถฟื้นตัวได้)
ถุงมือ	ใส่ถุงมือตามประเภทงาน	ห้ามใส่ถุงมือขณะทำงานกับเครื่องจักรหมุน (อาจถูกดึงเข้าไป)
หูฟังความปลอดภัย	ใส่ในพื้นที่ที่มีเสียงดังกว่า 85dB	ความเสียหายจากเสียงดังเป็นความเสียหายที่ไม่สามารถฟื้นตัวได้

ห้ามสวมเครื่องประดับ: แหวน สร้อยคอ นาฬิกา หรือผมยาว (ต้องมัดผม) เนื่องจากเป็นสาเหตุหลักของอุบัติเหตุในพื้นที่ทำงานที่มีเครื่องจักรหมุนหรือการทำงานกับไฟฟ้า

2. พฤติกรรมที่ห้ามทำในสถานที่ทำงาน

- ห้ามวิ่ง — หากวิ่งในเส้นทางของรถยกหรือเครน จะเกิดอุบัติเหตุทันที
- เดินทางผ่านทางเดินที่กำหนดเท่านั้น — อยู่ภายในเส้นทางสีเหลืองและสีเขียว
- ห้ามเดินผ่านใต้เครนที่กำลังยกของ
- ห้ามเข้าใกล้รถยกภายในระยะ 3 เมตร (อยู่ในจุดบ่งดาของคนขับ)
- ห้ามปรับแต่งอุปกรณ์หรือถอดอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย
- ห้ามพูดคุยหรือเล่นสนุกขณะทำงาน

3. การใช้โทรศัพท์มือถือ

แม้แต่ละบริษัทจะมีกฎที่แตกต่างกัน แต่หลักการทั่วไปในพื้นที่ผลิตนั้นคือดังนี้

- ห้ามใช้โทรศัพท์ขณะทำงาน (มือไม่ว่าง = เสี่ยงต่ออุบัติเหตุ)
- ตรวจสอบพื้นที่ห้ามถ่ายภาพ อย่างเคร่งครัด — แผนผัง ตัวเครื่องจักร และผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลลับทางการค้า หากถ่ายภาพโดยไม่ได้รับอนุญาตและโพสต์บนโซเชียลมีเดีย อาจนำไปสู่ การลงโทษหรือความรับผิดชอบทางกฎหมาย ได้
- หลายบริษัทอนุญาตให้ใช้โทรศัพท์มือถือได้เฉพาะในช่วงพักเท่านั้น

4. การสูบบุหรี่ · ห้องอาหาร · ห้องพัก

- การสูบบุหรี่: ต้องสูบในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น การสูบบุหรี่ในพื้นที่ที่มีสารไวไฟ (สีทา สี สารละลาย หรือก๊าซ) ในโรงงานจะนำไปสู่การเกิดเพลิงไหม้โดยตรง
- ห้องอาหาร: ช่วงเวลาการใช้ห้องอาหารจะแบ่งตามช่วงเวลาเปลี่ยนกะ ควรรับประทานอาหารในเวลาที่กำหนดและให้ทางเดินให้คนอื่น
- ห้องพัก: จัดวางที่นั่งให้คนอื่นใช้ได้สะดวก ห้ามทิ้งของส่วนตัวไว้

5. การทักทายและการเรียกชื่อ — 90% ของความประทับใจแรก

- การทักทาย: เมื่อพบกัน มองตาและพูดว่า "สวัสดีครับ/ค่ะ" เนื่องจากในสถานที่ทำงานมีเสียงดัง จึงต้องพูดดัง
- การเรียกชื่อ: ใช้ตำแหน่ง + "ค่ะ/ครับ" (หัวหน้ากะ หัวหน้าฝ่าย หัวหน้าแผนก) ห้ามเรียกชื่อโดยตรง

- หากไม่รู้ให้ถาม: ในพื้นที่ผลิต บุคคลที่อันตรายที่สุดคือ คนที่ไม่รู้แต่แสร้งทำเป็นรู้ การพูดว่า "ขอโทษครับ/ค่ะ ช่วยอธิบายอีกครั้งได้ไหมครับ/ค่ะ" ถือเป็นท่าทีที่มีโอกาสผิดพลาดมากกว่า

6. การจัดระเบียบ (เริ่มต้นของ 5S)

เมื่อทำงานเสร็จแล้ว ต้องคืนเครื่องมือให้ที่เดิม ทำความสะอาดพื้น และแยกขยะ นี่ไม่ใช่การทำงานเล็กน้อย แต่สัมพันธ์โดยตรงกับความปลอดภัยของคนอื่น หยดน้ำมันเดียวที่ตกอยู่บนพื้นสามารถก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการลื่นล้มได้

7. รายการตรวจสอบพฤติกรรมในสัปดาห์แรก

- ☐ รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่เหมาะสมกับขนาดของตัวเองทั้งหมด (รองเท่าความปลอดภัย หมวกความปลอดภัย แวนตาความปลอดภัย หูฟังความปลอดภัย)
- ☐ ตรวจสอบตำแหน่งทางเดินที่กำหนด ทางออกฉุกเฉิน และตำแหน่งของถังดับเพลิง
- ☐ ตรวจสอบพื้นที่สุขนุหรีและเวลาการใช้ห้องอาหาร
- ☐ ตรวจสอบพื้นที่ห้ามถ่ายภาพ
- ☐ จดจำชื่อและตำแหน่งของคนในกะของตัวเอง
- ☐ สร้างนิสัยในการคืนเครื่องมือและจัดโต๊ะทำงานก่อนออกจากงาน

แหล่งอ้างอิง: องค์การความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งเกาหลี (KOSHA) — การรับรองความปลอดภัยของอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (<https://www.kosha.or.kr>) · ข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน (<https://law.go.kr/법령/산업안전보건기준에관한규칙>) · ห้องสมุดวัสดุการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานของ KOSHA (<https://www.kosha.or.kr/kosha/data/mediaBank.do>)

รายงาน/ติดต่อ/ปรึกษา (โฮ เลน โซ)

วัฒนธรรมการรายงาน (報告) การติดต่อ (連絡) และการปรึกษา (相談) ที่มีต้นกำเนิดจากอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่น ให้เรียนรู้ถึงเวลาและวิธีการที่เหมาะสมในการรายงานให้หัวหน้าทราบ

ความไม่ปลอดภัยส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นเพราะ "ไม่พูดออกมา"

โฮเลนโซ (ホウレンソウ) เป็นคำที่มาจากตัวอักษรแรกของคำว่า รายงาน (報告) · แจ้ง (連絡) · ปรึกษา (相談) ในภาษาญี่ปุ่น ซึ่งเป็นคำที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตของญี่ปุ่น คำนี้ได้รับการใช้ในสถานที่ผลิตของเกาหลีเช่นเดียวกัน สาเหตุหลักที่คนใหม่ถูกตำหนิบ่อยที่สุดคือ "ทำไมไม่พูดออกมา" ซึ่งหากเข้าใจความแตกต่างทั้ง 3 อย่างนี้ ก็สามารถแก้ไขปัญหาได้เกือบทั้งหมด

1. ความแตกต่าง 3 อย่าง

ประเภท	ทิศทาง	เมื่อไร	ตัวอย่าง
รายงาน (報告)	ล่าง → บน	ผลลัพธ์หรือความคืบหน้าของงานที่ได้รับคำสั่ง	"งานตรวจสอบ 300 ชิ้นที่คุณบอกมาเสร็จสิ้นแล้ว มีชิ้นไม่ผ่าน 2 ชิ้น"
แจ้ง (連絡)	ทุกทิศทาง	แบ่งปันข้อมูลที่เป็นความจริงกับผู้เกี่ยวข้อง	"จะเริ่มตรวจสอบเครื่องจักรหมายเลข 3 เวลาบ่าย 2 โมง"
ปรึกษา (相談)	ล่าง → บน	ขอความเห็นเมื่อ ไม่แน่ใจ	"ขนาดนี้ไม่ชัดเจน ถ้าให้ผ่านการตรวจสอบได้ไหม?"

2. หลักการ 3 ประการของการรายงาน

◎ ยิ่งช้าร้าย ยิ่งต้องรายงานเร็ว

ขึ้นสินค้าที่ไม่ผ่าน · ความผิดปกติของเครื่องจักร · การบาดเจ็บ · การล่าช้าในการส่งมอบ — ช้าร้ายยิ่งผ่านไปนานเท่าไร ความเสียหายก็ยิ่งมากขึ้นเท่านั้น หากพบชิ้นไม่ผ่าน 10 ชิ้นแล้วรายงานทันที ความเสียหายจะเพียงแค่ว่า 10 ชิ้น แต่หากซ่อนไว้จนมีชิ้นไม่ผ่านถึง 1,000 ชิ้น ก็จะทำให้เกิดการร้องเรียนจากลูกค้า + การตรวจสอบทั้งหมด + การสูญเสียความเชื่อมั่น

> คำกล่าวในที่ทำงาน: "ชาวดีสามารถเดินมาได้ แต่ชาวร้ายต้องวิ่งมา"

② กล่าวถึงผลลัพธ์ก่อน แยกข้อเท็จจริงกับความเห็น

[ตัวอย่างที่ไม่ดี]

"อืม... ตอนนี้งากำลังทำงานที่สายการผลิตหมายเลข 3 แล้วมีเสียงแปลกๆ ออกมา ดูเหมือนมีบางอย่างผิดปกติอยู่"

[ตัวอย่างที่ดี]

"เกิดเสียงผิดปกติที่เครื่องจักรหมายเลข 3 จึงหยุดทำงานแล้ว	← ผลลัพธ์
เวลาประมาณ 14:10 เกิดเสียงขัดของโลหะขณะตัดวัสดุ	← ข้อเท็จจริง
ดูเหมือนจะเป็นปัญหาที่เกี่ยวกับเบร็ก โปรดตรวจสลับด้วยนะครับ"	← ความเห็น (แยกประเภท)

③ ใช้ 5W1H เพื่อไม่ให้ตกหล่น

เมื่อไร · ที่ไหน · อะไร · ทำไม · อย่างไร · เท่าไร โดยเฉพาะในสถานที่ผลิต จำนวนและเวลา ถือเป็นสิ่งสำคัญ ไม่ใช่แค่พูดว่า "มีขึ้นไม่ผ่าน" แต่ต้องพูดว่า "ขึ้นที่ผลิตระหว่างเวลา 14:00-15:00 มีขึ้นไม่ผ่าน 12 ขึ้นจากทั้งหมด 200 ขึ้น"

3. สถานการณ์ที่ต้องรายงานทันที (ไม่ต้องคิดมาก รายงานทันที)

- เมื่อมีคนบาดเจ็บ (แม้จะไม่รุนแรงก็ตาม)
- เกิด เหตุการณ์ใกล้เกิดเหตุ (Near Miss) (สถานการณ์ที่เกือบจะเกิดอุบัติเหตุ)
- เสียชีวิตปกติ · การลื่น · การเกิดความร้อน · การรั่วไหลของของเหลว
- มีชิ้นไม่ผ่าน หรือสงสัยว่ามีการเบี่ยงเบนจากมาตรฐาน
- วัสดุไม่เพียงพอ · คุณภาพไม่ได้
- งานที่ได้รับคำสั่งไม่ตรงกับสถานการณ์จริง
- ดูเหมือนจะไม่สามารถส่งมอบตามเวลาหรือจำนวนที่กำหนดได้

4. การปรึกษา — "หากไม่แน่ใจ ให้หยุดและถาม"

กฎที่สำคัญที่สุดในสถานที่ผลิตคือ "หากไม่แน่ใจ ให้หยุด (When in doubt, stop)"

- ตัดสินใจเองโดยไม่ถามหากมีความคลุมเครือ → ความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นไม่ผ่านจำนวนมาก
- หากถามจะเสียเวลา 5 นาที แต่หากตัดสินใจผิดก็อาจเสียเวลาผลัดทั้งวัน

วิธีที่ดีในการปรึกษา: อย่าถามแค่ "จะายังไงดี" แต่ ระบุความคิดของคุณด้วย แล้วค่อยถาม > "ขนาดนี้อยู่ใกล้ขอบเขตสูงสุด คิดว่าควรวัดอีก
ครั้งแล้วค่อยตัดสินใจ คุณคิดว่าจะยังไหมดี?"

การถามแบบนี้จะถูกมองว่าเป็นการฝึกฝนความสามารถในการตัดสินใจ

5. ช่วงเวลาในการรายงาน

สถานการณ์	ช่วงเวลา
เหตุฉุกเฉิน (อุบัติเหตุ · เครื่องจักรหยุด · ความปลอดภัย)	ทันที ด้วยการพบหน้าหรือโทร
งานเสร็จสิ้น	ทันทีที่งานเสร็จสิ้น
งานระยะยาว	รายงานความคืบหน้าระหว่างทาง (ก่อนที่จะผู้บังคับบัญชาจะถาม)
งานประจำ	ใช้ช่วงเวลาสอบถามหรือปิดการประชุม

> "รายงานก่อนที่พี่บังคับบัญชาจะถาม" ประโยคนี้คือความแตกต่างระหว่างคนใหม่กับคนที่ทำงานมา 3 ปี

6. การฝึกปฏิบัติ — ลองทำวันนี้ทันที

- ☐ งานที่ได้รับคำสั่ง 1 อย่าง ให้ รายงานก่อน เมื่อเสร็จสิ้น
- ☐ สถานการณ์ที่ไม่แน่ใจ 1 อย่าง อย่าตัดสินใจเอง แต่ให้ปรึกษา
- ☐ ขณะรายงาน ให้พูดตามลำดับ ผลลัพธ์ → ข้อเท็จจริง → ความเห็น
- ☐ หากเกิดเหตุการณ์ใกล้เกิดเหตุ ให้แจ้งหัวหน้าสายงาน (คนจะไม่ยกตำหนิ แต่จะได้รับค่าชม)

ลองทำที่หน้างาน

- ลองวาดแผนผังการจัดวางโรงงานดูสิ
- รายการตรวจสอบขั้นตอนการเข้า-ออกงานใน 3 วัน

กิจกรรม 5S และการจัดระเบียบพื้นที่ทำงาน

การจัดระเบียบ ความสะอาด ความเรียบร้อย และการสร้างนิสัย

สิ่งที่จะได้เรียนรู้

- ให้เข้าใจและปฏิบัติตามแต่ละขั้นตอนของ 5S (5S)
- ให้รู้จักกับผลทางเศรษฐกิจจากการจัดระเบียบและทำความสะอาดที่สถานที่ทำงาน

5S คืออะไร?

เรียนรู้ความหมายและวัตถุประสงค์ของ Seiri (การจัดระเบียบ) Seiton (การจัดวางให้เป็นระเบียบ) Seiso (การทำความสะอาด) Seiketsu (การรักษาความสะอาด) และ Shitsuke (การสร้างนิสัย)

ไม่ใช่กิจกรรมทำความสะอาด

หากเข้าใจ 5S เป็นเพียง "การล้างห้อง" คุณจะต้องล้มเหลวแน่นอน 5S คือ **วิธีการที่ทำให้เห็นการสูญเสียได้ชัดเจน** หากของอยู่ในที่ที่ควรอยู่ คุณจะรู้ได้ว่าของนั้นหายไป ถ้าพื้นสะอาด คุณจะเห็นได้ว่ามีน้ำมันรั่วออกมา

5 ขั้นตอน

ขั้นตอน	ภาษาญี่ปุ่น	ความหมาย	คำถามสำคัญ
1S จัดการ	เซยริ (整理)	กำจัดสิ่งที่ไม่จำเป็น	"สิ่งนี้เป็นจริงหรือไม่?"
2S จัดวาง	เซยโตน (整頓)	วางสิ่งที่ จำเป็น ให้อยู่ในที่ที่ควรอยู่	"สามารถหาได้ภายใน 30 วินาทีหรือไม่?"
3S ทำความสะอาด	เซยโซ (清掃)	ทำความสะอาดพร้อมกับ ตรวจสอบ	"ทำไมถึงสกปรก?"
4S ความสะอาด	เซยเค็ตสึ (清潔)	รักษาสภาพของ 1-3S ไว้	"มีมาตรฐานหรือไม่?"
5S สร้างนิสัย	ชิทสูกะ (躰)	ทำให้เป็น นิสัย	"ไม่ต้องบอกก็ทำได้ไหม?"

ลำดับมีความสำคัญ หากเริ่มจากจัดวางโดยไม่ได้จัดการ (กำจัดของไม่จำเป็น) ก็จะกลายเป็นการจัดวางของที่ไม่มีประสิทธิภาพอย่างสวยงาม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงจาก 5S

ผลลัพธ์	คำอธิบาย
ลดเวลาในการหาของ	การหาเครื่องมือหรือวัสดุเป็นการสูญเสียที่ไม่จำเป็น
ลดข้อบกพร่อง	ป้องกันการผสมผสานกัน (mix-up) และลดเศษวัสดุแปลกปลอม
ลดความเสียหาย	ตรวจพบการรั่วหรือรอยแตกได้เร็วขึ้นขณะทำความสะอาด
ลดอุบัติเหตุ	ป้องกันการสะดุด การลื่น และการชนกัน
ลดสต็อกสินค้า	ไม่ซื้อของซ้ำเพราะคิดว่าไม่มีอยู่แล้ว
เพิ่มแรงจูงใจ	อยากทำงานในที่ที่สะอาด

> ผลกระทบยังมีในเรื่องการจ้างงานด้วย **ผู้สมัครงานจะตัดสินใจที่เห็นในโรงงาน** สำหรับอุตสาหกรรมการผลิตในพื้นที่บุคคล-อุบล-ขอนแก่น การรักษาสถานที่ให้สะอาดคือภาพลักษณ์แรกของบริษัท

3S ต้องทำก่อน

หากพยายามทำทั้ง 5 ขั้นตอนในครั้งเดียว คุณจะล้มเหลว ให้เริ่มต้นด้วย จัดการ → จัดวาง → ทำความสะอาด (3S) ก่อน แล้วจึงค่อยทำ ความสะอาด → สร้างนิสัย (4S และ 5S) ตามมา

เหตุผลที่มักล้มเหลว

รูปแบบการล้มเหลว	เหตุผล
ทำเพียงแต่กิจกรรม	ทำความสะอาดเพียงวันเดียวก่อนที่ประธานบริษัทจะมาเยี่ยม → วันถัดไปกลับสู่สภาพเดิม
ไม่ทิ้งของที่ไม่ใช้	"อาจต้องใช้ในอนาคต" → คลังสินค้ากลายเป็นขยะ
ไม่มีการมีส่วนร่วมของพนักงาน	ผู้บริหารเพียงสั่งการ แต่พนักงานแค่ทำเพียงรูปแบบ
ไม่มีมาตรฐาน	แต่ละคนมีมาตรฐานของ "จัดการแล้ว" ต่างกัน
ไม่จัดสรรเวลา	ถูกเร่งให้ผลิตจนไม่มีเวลาสำหรับ 5S → แม้เพียง 15 นาทีต่อสัปดาห์ก็ควรจัดเป็นเวลาปกติ

สิ่งที่พนักงานใหม่ต้องทำในสัปดาห์แรก

- ☐ เลือกของที่ **ไม่ได้ใช้เลย** ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ บนโต๊ะทำงานของตนเอง
- ☐ วางเครื่องมือที่ใช้บ่อย ไว้ในที่ที่เอื้อมถึงได้ง่าย
- ☐ สร้างนิสัยในการจัดการ 5 นาทีก่อนเลิกงาน
- ☐ รายงาน ท้นท์ เมื่อพบความผิดปกติ (เช่น น้ำรั่ว รอยแตก) ขณะทำความสะอาด

> 5S มีจุดที่พนักงานใหม่มีความได้เปรียบมากที่สุด นั่นคือ **คนที่ทำงานมานานมักคุ้นเคยกับสภาพที่ไม่เป็นระเบียบ จึงมองไม่เห็นความผิดปกติ** สิ่งที่ดีผิดปกติในสายตาของคนใหม่ คือความผิดปกติจริงๆ อย่าลังเล บอกออกมาเลย

แหล่งอ้างอิง: องค์การพัฒนาประสิทธิภาพแห่งชาติ — 5S-การปรับปรุงพื้นที่ทำงาน (<https://www.kpc.or.kr>) · สำนักงานส่งเสริมการพัฒนา SMEs — การปฏิรูปในสถานที่ผลิต (<https://www.kosmes.or.kr>) · สมาคมมาตรฐานเกาหลี — การปฏิบัติการจัดการที่สถานที่ปฏิบัติงาน (<https://www.ksa.or.kr>)

จัดระเบียบ: กำจัดสิ่งที่ไม่จำเป็น

เรียนรู้วิธีจัดประเภทและกำจัดสิ่งของที่ไม่จำเป็นผ่านกิจกรรมการใช้บัตรแดง (บัตรสีแดง)

ขั้นตอนที่ยากที่สุดคือ "การทิ้ง" นั่นเอง

เหตุผลที่ของใช้ต่างๆ เกือบกองอยู่ที่สถานที่ทำงานนั้นง่ายมาก เพราะ **ไม่มีสิทธิ์และเกณฑ์ในการทิ้ง** ถ้าคุณเก็บไว้เพราะ "อาจจะต้องใช้ในอนาคต" คลังสินค้าก็จะเต็มไปด้วยของใช้ที่ไม่ได้ใช้

มาตรฐานในการตัดสินใจ — ความถี่ในการใช้งาน

ความถี่	การดำเนินการ	ตำแหน่งการเก็บ
หลายครั้งต่อวัน	เก็บไวใกล้ตัว	บนโต๊ะทำงานที่เอื้อมมือถึง
1 ครั้งต่อสัปดาห์	เก็บไว้ใกล้ๆ	ชั้นวางในพื้นที่ทำงาน
1 ครั้งต่อเดือน	เก็บ	คลังสินค้ารวม
ไม่ได้ใช้เกิน 1 ปี	พิจารณาการทิ้ง	—
ไม่ทราบว่าจะใช้เพื่ออะไร	ติดป้ายแดง	พื้นที่แยก

> หากใช้เกณฑ์ "จำเป็น/ไม่จำเป็น" ในการตัดสินใจ ไม่มีใครสามารถทิ้งได้เลย จึงควรเปลี่ยนเป็นเกณฑ์ที่เป็นกลาง เช่น "ใช้งานในช่วง X เดือนล่าสุด"

กิจกรรมป้ายแดง

วิธีหนึ่งในการทำให้เห็นได้ชัดว่าของใช้ที่ไม่แน่ใจว่าจะทิ้งหรือไม่ คือการติดป้ายแดงไว้

สิ่งที่ควรเขียนในป้ายแดง

● ป้ายแดง	
ชื่อสินค้า :	
จำนวน :	
สถานที่พบ :	
วันที่ติดป้าย :	2026-08-04
เหตุผล :	☐ ไม่จำเป็น
	☐ ไม่ทราบว่าจะใช้เพื่ออะไร
	☐ ของส่วนเกิน
	☐ ขาดเสียหาย
การจัดการ :	☐ ทั้ง ☐ ย้าย
	☐ คืนสินค้า ☐ ค้างไว้
ผู้ประเมิน :	
กำหนดเวลาการจัดการ :	2026-09-04

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. กำหนดพื้นที่และระยะเวลา ที่จะดำเนินการ (ตัวอย่างเช่น สายการผลิตในโรงงาน 2 ช่วงแรกของเดือนสิงหาคม)
2. ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ติดป้ายแดง ไว้กับของที่ไม่ว่าจะทั้งหรือไม่
3. รวบรวมของที่ติดป้ายแดงไว้ในพื้นที่แยก (มุมป้ายแดง)
4. ระหว่างระยะเวลาที่กำหนดไว้ (โดยทั่วไปคือ 1 เดือน) สังเกตว่ามีคนมาค้นหาหรือไม่
5. หากไม่มีใครมาค้นหา ก็ให้ทิ้ง

วิธีนี้ที่ว่า "แยกก่อนแล้วค่อยรอ" ช่วยลดความต่อต้านทางจิตใจได้อย่างมาก ถ้าบอกให้ทิ้งทันที ผู้คนมักจะต่อต้านมากกว่า

สิ่งที่ควรตรวจสอบเมื่อจะทิ้ง

สิ่งของ	ข้อควรระวัง
สารเคมี	ตรวจสอบว่าเป็นของเสียที่ต้องกำจัดตามกฎหมาย (อ้างอิงโมดูลสิ่งแวดล้อม)
แม่พิมพ์-เครื่องมือ	อาจเป็นทรัพย์สินของลูกค้า — ตรวจสอบให้แน่ใจ
แบบแปลน-เอกสาร	ตรวจสอบระยะเวลาการเก็บรักษา (เอกสารคุณภาพอาจต้องเก็บหลายปีถึงหลายสิบปี)
อุปกรณ์	ตรวจสอบว่ามีสารจลพิษในสมบัติบัญชีทรัพย์สินหรือไม่ และมีการลดค่าหรือไม่
เอกสารที่มีข้อมูลส่วนบุคคล	ต้องทำลาย

> หากทั้งแม่พิมพ์ของลูกค้าให้มาโดยไม่ได้รับอนุญาต ก็อาจเกิดปัญหาใหญ่ แม่พิมพ์ที่ไม่มีการระบุว่าเป็นทรัพย์สิน ต้องตรวจสอบให้แน่ใจเสมอ

ของสินค้าคงคลังก็ต้องจัดการเช่นกัน

ความสูญเสียที่ใหญ่ที่สุดในสถานที่ทำงานคือ สินค้าคงคลังที่มากเกินไป

- ไม่รู้ว่ามีอยู่แล้วก็สั่งซื้อเพิ่ม → ทำให้เกิดสินค้าซ้ำ
- ถูกเก็บไว้เป็นเวลานานจน เกิดการออกซิเดชัน-เน่าเสีย-เปลี่ยนขนาด จนไม่สามารถใช้งานได้
- ใช้พื้นที่และค่าใช้จ่ายในการจัดการไปโดยไม่รู้ตัว

จงสร้างรายการของ สินค้าที่ไม่ได้ใช้เป็นเวลานาน แล้วพิจารณาการทิ้ง-คืนสินค้า-หรือใช้เฉพาะ

แสดงพื้นที่ที่ได้จากการจัดการ

ผลลัพธ์ของการจัดการคือ พื้นที่ที่ว่างขึ้น จงถ่ายรูปเปรียบเทียบก่อนและหลัง แล้วแจ้งพื้นที่ที่ได้มาเป็นตัวเลข เพื่อให้ผู้คนร่วมมือกันมากขึ้น

ผลการจัดการทางเดินในโรงงาน 2

ติดป้ายแดง	47 รายการ
ทิ้ง	22 รายการ
ย้ายไปแผนกอื่น	9 รายการ
คืนสินค้า	4 รายการ
รักษาไว้	12 รายการ
พื้นที่ที่ได้มา	18 ท. → ใช้เป็นพื้นที่เก็บสินค้าสำเร็จรูปชั่วคราว

แหล่งอ้างอิง: สำนักงานผลิตภาพแห่งชาติเกาหลี — การดำเนินการตามหลัก 5S ในทางปฏิบัติ (<https://www.kpc.or.kr>) · องค์การสิ่งแวดล้อมเกาหลี — การกำจัดขยะอย่างถูกกฎหมาย (<https://www.allbaro.or.kr>) · องค์การส่งเสริมการพัฒนา SMEs และธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม — การสนับสนุนนวัตกรรมในสถานที่ปฏิบัติงาน (<https://www.kosmes.or.kr>)

จัดระเบียบ: วางสิ่งของที่ใช้ให้เป็นที่ดั้งเดิม

เรียนรู้วิธีสร้างสถานที่ที่ "ใครก็ตามสามารถหาได้ภายใน 30 วินาที" ผ่านการจัดการรูปร่าง การจัดการสี และการติดป้ายกำกับ

เป้าหมายคือ "ใครก็ตามสามารถหาได้ภายใน 30 วินาที"

เกณฑ์ในการประเมินว่าจัดระเบียบดีหรือไม่ มีเพียงหนึ่งเดียว

> คนที่เพิ่งมาถึงสามารถหาได้ภายใน 30 วินาทีหรือไม่?

ตำแหน่งที่เฉพาะเจาะจงของคนที่มีประสบการณ์เท่านั้น ถือว่าไม่ได้จัดระเบียบ ถ้าคนนั้นไปพักผ่อน สายการผลิตก็จะหยุด

3 คง (三定) — หลักการจัดระเบียบ

หลักการ	ความหมาย
คงสินค้า (定品)	สิ่งใด — ระบุชื่อสินค้าและขนาดอย่างชัดเจน
คงตำแหน่ง (定位)	ที่ใด — ตำแหน่งที่กำหนดไว้
คงปริมาณ (定量)	จำนวนเท่าไร — จำนวนสูงสุดและต่ำสุด

การจัดการร่องรอย (形跡) — กระดานเงา

วิธีการแกะร่องตามรูปร่างของเครื่องมือ หรือวาดเงาของเครื่องมือไว้



เห็นได้ทันทีว่าสิ่งของหายไป คือหัวใจของการจัดการร่องรอย ช่วยป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากการใช้เครื่องมือในขณะที่เครื่องจักรกำลังทำงาน (เช่น เครื่องจักรเสียหาย หรืออุบัติเหตุส่วนบุคคล)

การจัดการสี

สีมีความเร็วกว่าตัวอักษร โดยเฉพาะในสถานที่ที่มี แรงงานต่างชาติจำนวนมาก ยังมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สี	ตัวอย่างการใช้งาน
เขียว	สินค้าคุณภาพดี, ปกติ
แดง	สินค้าเสีย, ภัยคุกคาม, ห้าม
น้ำตาล	ค้างไว้, ระวัง, ทางเดิน
น้ำเงิน	ข้อมูล, ต้องทำงานซ้ำ

- ใช้สีของพาเลทและกล่องตามขั้นตอนการผลิตเพื่อป้องกันการผสมผสานกัน

- ใช้สติ๊กเกอร์สีตามประเภทของน้ำมันหล่อลื่นเพื่อป้องกันการใช้น้ำมันผิดประเภท
- ใช้สีตามกะงานเพื่อให้รับผิดชอบชัดเจน

การระบุตำแหน่งบนพื้น (การวางเส้นบนพื้น)

รูปแบบ	ความหมาย
ขอบเขตทางเดิน	รักษาพื้นที่สำหรับการเดิน
ทางเดินของรถยก	แยกพื้นที่สำหรับคนเดินกับรถยก
รูปสี่เหลี่ยมสำหรับจัดวางสินค้า	ตำแหน่งสำหรับวางพาเลทและรถเข็น
เส้นทแยง (เส้นทแยงมุม)	ห้ามวางสินค้า — หน้าถังดับเพลิงและกล่องไฟฟ้า
เส้นเหลือง	ขอบเขตการทำงานของเครื่องจักร

> การระบุเส้นทแยงมุมไว้หน้าถังดับเพลิง ทางออกฉุกเฉิน และกล่องไฟฟ้า ช่วยลดการวางสินค้าไว้ในพื้นที่เหล่านั้นอย่างมาก ซึ่งเป็นพื้นที่ที่กฎหมายกำหนดให้ต้องรักษาไว้

กฎเกณฑ์การติดป้าย

- ต้องใช้ชื่อเดียวกัน ไม่ว่าใครเห็นก็ต้องเข้าใจเดียวกัน (ใช้ชื่อภายในองค์กรให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน)
- ระบุขนาด (สกรู M8×20 / แค้เขียนว่า "สกรู" ×)
- ระบุหลายภาษา — ภาษาเกาหลี + ภาษาเวียดนาม/ภาษาอังกฤษ
- ใช้รูปภาพประกอบ

การสร้างโครงสร้างแบบ FIFO (First In, First Out)

การจัดระเบียบรวมถึง การหมุนเวียนสินค้าคงคลังด้วย ถ้าสินค้าที่เข้ามาทีหลังอยู่ด้านหน้า สินค้าที่เก่าก็จะถูกทิ้งไว้ตลอด

- ใช้รั้วลูกกลิ้งเพื่อ ใสด้านหลังและดึงจากด้านหน้า
- ติดป้ายวันที่เข้าสินค้า
- แบ่งพื้นที่ตามสัปดาห์

การระบุระดับสูงสุดและต่ำสุด

วาดเส้น ระดับสูงสุดและระดับต่ำสุดไว้บนชั้นเก็บสินค้า

MAX (ห้ามวางสินค้าเหนือเส้นนี้)

MIN (ถึงเส้นนี้แล้วให้สั่งซื้อ)

แค่ทำแบบนี้ก็สามารถ **ตัดสินใจเวลาสั่งซื้อได้อัตโนมัติแล้ว** ไม่จำเป็นต้องมีระบบจัดการสินค้าคงคลัง

การตรวจสอบตนเอง

- ☐ เครื่องมือของฉันอยู่ในตำแหน่งที่กำหนดทั้งหมดหรือไม่
- ☐ มีป้ายกำกับและสามารถอ่านได้หรือไม่
- ☐ มีสินค้าวางอยู่ตามทางเดินหรือไม่
- ☐ หน้าถังดับเพลิงและกล่องไฟฟ้าว่างเปล่าหรือไม่
- ☐ ถ้าบอกคนที่เพิ่งมาว่า "ให้หยิบสเปกเนอร์ 3 แบบ" คนนั้นสามารถหาได้หรือไม่

แหล่งอ้างอิง: องค์กรประสิทธิภาพการผลิตแห่งเกาหลี — การปฏิบัติการจัดการด้วยการมองเห็นได้ (<https://www.kpc.or.kr>) · องค์กรความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน — มาตรฐานการจราจรและการแสดงเครื่องหมายในพื้นที่ทำงาน (<https://www.kosha.or.kr>) · องค์กรส่งเสริมการพัฒนาสหกรณ์และธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม — ตัวอย่างการปรับปรุงที่สถานที่ปฏิบัติงาน (<https://www.kosmes.or.kr>)

ลองทำที่ทำงาน

- การตรวจสอบ 5S บนโต๊ะทำงานของฉัน
- การฝึกปฏิบัติการเขียน Red Tag (적카드) 5 ใบ

พื้นฐานการอ่านแบบแปลน

การอ่านแบบแปลนคือการมองเห็นสถานที่จริง

สิ่งที่จะได้เรียนรู้

- เข้าใจกระบวนแบบพื้นฐานและวิธีการฉายภาพ
- สามารถอ่านการระบุขนาดและค่าความคลาดเคลื่อนได้
- การแปลความหมายของสัญลักษณ์ความหนาผิว

การฉายภาพแบบ Third Angle Projection (제3각법) และแผนภาพการฉาย

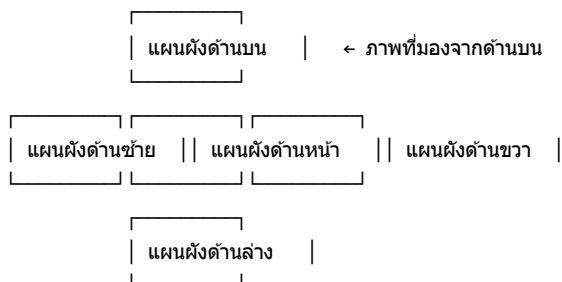
การเรียนรู้การจัดวางของด้านหน้า ด้านระนาบ และด้านข้าง หลักการของ Third Angle Projection (제3각법) และความจำเป็นของภาพฉายเสริม

แผนผังคือภาษาที่ใช้ร่วมกันในที่ทำงาน

ถ้าบอกว่า "กรุณาตัดตรงนี้ 5 มม." ผู้คนจะเข้าใจต่างกัน แผนผังคือ ข้อตกลงที่ทำให้ทุกคนที่อ่านสามารถสร้างสิ่งของเดียวกันได้

วิธีการฉายภาพแบบ Third Angle Projection — มาตรฐานของเกาหลี ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา

วิธีการจัดวางภาพของวัตถุสามมิติบนระนาบ โดยวางภาพในทิศทางที่มองเห็น วางภาพไว้ด้านที่มองเห็น



สิ่งที่มองเห็นจากด้านบนจะอยู่ด้านบน สิ่งที่มองเห็นจากด้านขวาจะอยู่ด้านขวา ตรงตามความเข้าใจ

แตกต่างจากวิธีการฉายภาพแบบ First Angle Projection

ยุโรปและจีนใช้ วิธีการฉายภาพแบบ First Angle Projection ซึ่งการจัดวางตรงข้ามกัน (สิ่งที่มองเห็นจากด้านขวาจะอยู่ด้านซ้าย) หากอ่านแผนผังผิด ส่วนประกอบจะกลับด้านซ้าย-ขวา จึงต้องมี สัญลักษณ์การฉายภาพ อยู่ในชื่อแผนผังเสมอ

สัญลักษณ์การฉายภาพแบบ Third Angle	สัญลักษณ์การฉายภาพแบบ First Angle
$\begin{array}{c} \text{C} \\ \\ \text{V} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{C} \\ \\ \text{W} \end{array}$
(ด้านแคบของกรวยหันไปทาง ด้านกลม)	(ด้านกว้างของกรวยหันไปทาง ด้านกลม)

> เมื่อได้รับแผนผังจากต่างประเทศ ให้ตรวจสอบสัญลักษณ์การฉายภาพก่อน โดยเฉพาะแผนผังจากประเทศจีนและยุโรปที่มักใช้วิธีการฉายภาพแบบ First Angle

ประเภทของเส้นคือข้อมูล

เส้น	รูปร่าง	ความหมาย
เส้นแสดงรูปร่างภายนอก	เส้นหน้าต่อเนื่อง	ขอบที่มองเห็น
เส้นซ่อน	เส้นประ (---)	ส่วนที่ถูกบังและมองไม่เห็น
เส้นแสดงศูนย์กลาง	เส้นประจุด (----)	ศูนย์กลางของวงกลม รู หรือแกนสมมาตร
เส้นแสดงขนาดและเส้นช่วยแสดงขนาด	เส้นบางต่อเนื่อง	แสดงขนาด
เส้นสมมติ	เส้นประสองจุด (----)	ตำแหน่งของชิ้นส่วนที่อยู่ติดกัน หรือตำแหน่งการทำงาน
เส้นแสดงการตัด	เส้นประจุดหนา	ตำแหน่งที่ตัดเพื่อแสดงหน้าตัด

ถ้ามีเส้นซ่อนมาก แผนผังจะซับซ้อน ดังนั้นจึงใช้แผนผังหน้าตัด

แผนผังหน้าตัด

แสดงส่วนภายในของวัตถุโดยการตัดวัตถุออก บริเวณที่ตัดจะมี เส้นแสดงการตัด (เส้นขวาง)

ประเภท	วัตถุประสงค์
หน้าตัดทั้งหมด (หน้าตัดแบบเต็ม)	ตัดวัตถุครึ่งหนึ่ง
หน้าตัดครึ่ง	แสดงครึ่งของวัตถุที่มีสมมาตร — แสดงรูปร่างภายนอกและภายในพร้อมกัน
หน้าตัดบางส่วน	แสดงเฉพาะส่วนที่ต้องการ
หน้าตัดแบบหมุน	หมุนหน้าตัดของส่วนที่ยื่นหรือส่วนที่ยึดติด 90° เพื่อแสดง

> ห้ามตัดแกน บอท ส่วนที่ยื่น คีย์ และเพนในแนวนอน เพราะแม้ตัดแล้วก็ไม่มีสิ่งที่มองเห็นภายใน และยิ่งทำให้สับสน

แผนผังแสดงภาพเสริม

หากมองด้านที่เอียงด้วยการฉายภาพแบบปกติ จะดูบิดเบือน จึงต้องใช้แผนผังแสดงภาพเสริมที่มองในแนวตั้งฉากกับด้านนั้นเพื่อแสดงรูปร่างจริง

ขนาด (Scale)

1:1	ขนาดจริง (ขนาดตามจริง)
1:2	ขนาดลด (ขนาดเป็น 1/2 ของจริง)
2:1	ขนาดขยาย (ขนาดเป็น 2 เท่าของจริง)

สำคัญ: ห้ามใช้ขนาดที่วัดจากแผนผังด้วยไม้บรรทัด ต้องใช้ขนาดที่ระบุไว้ในแผนผังเสมอ บางครั้งขนาดในแผนผังจะไม่ตรงกับขนาดจริง (NS, Not to Scale)

หัวข้อแผนผัง — ที่ต้องดูเป็นลำดับแรก

อยู่ด้านล่างขวาของแผนผัง

รายการ	เหตุผลในการตรวจสอบ
หมายเลขแผนผังและชื่อสินค้า	เพื่อป้องกันการสับสนกับแผนผังอื่น
ประวัติการแก้ไข (Rev.)	หากใช้แผนผังเก่า อาจเกิดผลิตภัณฑ์ทั้งหมดเป็นของเสีย
ขนาด	
วิธีการฉายภาพ	แบบ First Angle / Third Angle
วัสดุ	
ความคลาดเคลื่อนทั่วไป	ใช้กับขนาดที่ไม่ได้ระบุแยกต่างหาก
ผู้จัดทำ · ผู้อนุมัติ · วันที่	

> การตรวจสอบหมายเลขการแก้ไขเป็นสิ่งสำคัญมาก บางครั้งแผนผังเก่าจะถูกใช้โดยไม่รู้ตัว ทำให้ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดถูกทิ้ง จึงต้องจัดการแผนผังอย่างเป็นระบบ (เก็บเฉพาะแผนผังฉบับล่าสุดในที่ทำงาน) เพื่อเป็นพื้นฐานของคุณภาพ

ลำดับการปฏิบัติสำหรับพนักงานใหม่

1. หัวข้อแผนผัง — ชื่อสินค้า หมายเลขแผนผัง Rev. วัสดุ ขนาด วิธีการฉายภาพ
2. ทำความเข้าใจรูปร่างโดยรวม — เริ่มจากแผนผังด้านหน้า
3. ขนาดหลัก — ความยาว ความกว้าง ความสูงทั้งหมด
4. ส่วนที่ต้องการขึ้นรูป — รู สกรู ร่อง
5. หาดำแหน่งที่มีความคลาดเคลื่อนสูง — ตำแหน่งนี้สำคัญมาก
6. อรรถาธิบาย (NOTE) — ข้อกำหนดเช่น การอบความร้อน การชุบสังกะสี การกำจัดเศษโลหะ

> มักมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการไม่ได้อ่านหมายเหตุ (NOTE) ทำให้ลืมอบความร้อน ตัวอักษรในมุมหนึ่งของแผนผังก็เป็นส่วนหนึ่งของแผนผังเช่นกัน

แหล่งอ้างอิง: องค์การมาตรฐานเทคโนโลยีแห่งชาติ — KS B 0001 ระบบเครื่องจักร (<https://www.kats.go.kr>) · องค์การพัฒนาศาหกรรมแรงงานเกาหลี — คุณสมบัติการออกแบบเครื่องจักรและเครื่องมือกล (<https://www.hrdkorea.or.kr>) · มหาวิทยาลัยโพลitechเกาหลี — การฝึกอบรมระบบเครื่องจักร (<https://www.kopo.ac.kr>)

การระบุขนาดและค่าความคลาดเคลื่อน (Tolerance)

วิธีการเขียนขนาด ความคลาดเคลื่อนทั่วไป (ระดับ IT) ความคลาดเคลื่อนแบบคืบแนบ (เช่น H7/g6) และสัญลักษณ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต

ถ้าไม่มีค่าความคลาดเคลื่อน (Tolerance) ก็ไม่สามารถผลิตได้

หากเขียนเพียงแค่ $\phi 20$ ก็หมายถึงต้องผลิตให้ได้ความแม่นยำถึง 20.000mm แต่ สิ่งนั้นเป็นไปได้ทางกายภาพ ดังนั้นจึงกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน (Tolerance) เพื่อกำหนดว่า "อนุญาตให้คลาดเคลื่อนได้ถึงขั้นไหน"

รูปแบบการเขียนค่าความคลาดเคลื่อน

$\phi 20 \pm 0.05$	→	19.95 ~ 20.05	(สมมาตรทั้งสองด้าน)
$\phi 20 +0.05/0$	→	20.00 ~ 20.05	(เพียงด้านเดียว)
$\phi 20 +0.1/-0.05$	→	19.95 ~ 20.10	
$\phi 20 H7$	→	ค่าความคลาดเคลื่อนสำหรับการบีบเข้า (ดูเพิ่มเติมด้านล่าง)	

ยิ่งค่าความคลาดเคลื่อนแคบ ยิ่งยากและมีค่าใช้จ่ายสูง ค่าความคลาดเคลื่อน 0.01 นั้นจะมีค่าใช้จ่ายสูงกว่า 0.1 มาก ดังนั้นในแบบแปลน ส่วนที่มีค่าความคลาดเคลื่อนแคบ = ส่วนที่มีความสำคัญทางฟังก์ชัน

ค่าความคลาดเคลื่อนทั่วไป (ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)

ใช้กับขนาดที่ไม่ได้ระบุค่าความคลาดเคลื่อนรายการบุคคล โดยจะระบุในหัวข้อว่า "KS B ISO 2768-m" หรือรูปแบบคล้ายกัน

ระดับ	ช่วงความคลาดเคลื่อนในช่วง 30~120mm
f (แม่นยำ)	± 0.15
m (ระดับกลาง)	± 0.3
c (คลาดเคลื่อนมาก)	± 0.8
v (คลาดเคลื่อนมากที่สุด)	± 1.2

> ขนาดที่ไม่มีการระบุใด ๆ บนแบบแปลน ไม่ได้หมายความว่าสามารถผลิตได้ตามใจชอบ ค่าความคลาดเคลื่อนทั่วไปจะถูกนำไปใช้

การบีบเข้า — ความสัมพันธ์ระหว่างรูและแกน

ตัวพิมพ์ใหญ่ = รู, ตัวพิมพ์เล็ก = แกน แต่สิ่งนี้ก็ถือว่าเข้าใจครึ่งเดียวแล้ว

รู H7 / แกน g6 → H7/g6

ประเภท	ความสัมพันธ์	ตัวอย่าง	วัตถุประสงค์
การบีบเข้าที่หลวม	มีช่องว่างเสมอ	H7/g6, H7/f7	การหมุนหรือการสั่น (ตัวถือแบริ่ง, แกน)
การบีบเข้าระดับกลาง	มีช่องว่างหรือแน่น	H7/k6, H7/m6	การกำหนดตำแหน่งที่แม่นยำ, สามารถถอดได้
การบีบเข้าแน่น	แน่นเสมอ	H7/p6, H7/s6	การบีบด้วยแรงดัน — ไม่สามารถถอดได้

ความรู้สึกในงานจริง

- H7/g6 — สามารถใส่และถอดด้วยมือได้, หมุนได้
- H7/h6 — สามารถผลักเข้าด้วยมือได้, ไม่หลวม
- H7/k6 — ดีเบา ๆ ด้วยค้อนไม้
- H7/p6 — บีบด้วยเครื่องกดหรือใส่โดยการให้ความร้อน

> ความผิดพลาดที่พบบ่อยคือการพยายามใส่ด้วยมือโดยไม่ตรวจสอบว่าเป็นการบีบด้วยแรงดันหรือไม่ ซึ่งอาจทำให้ชิ้นส่วนเสียหายได้ ดังนั้นควรตรวจสอบจากสัญลักษณ์บนแบบแปลนว่าเป็นการบีบด้วยแรงดันหรือไม่

ระดับค่าความคลาดเคลื่อน (IT Grade)

ยิ่งระดับตัวเลขต่ำ ยิ่งแม่นยำ

ระดับ	วัตถุประสงค์
IT01~IT4	เครื่องมือวัด
IT5~IT10	ส่วนที่ใช้การบีบเข้า
IT11~IT18	การขึ้นรูปทั่วไป, การหล่อและการตี

แม้จะอยู่ในระดับเดียวกัน ขนาดยิ่งใหญ่ ค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตยิ่งมาก ค่าความคลาดเคลื่อนของ $\phi 10$ H7 และ $\phi 100$ H7 นั้นจะต่างกัน

สัญลักษณ์ที่ใช้บ่อย

สัญลักษณ์	ความหมาย
ϕ	เส้นผ่านศูนย์กลาง
R	รัศมี
$\square$	รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
t	ความหนาของแผ่น
C	ขอบตัด 45° (C2 = ขอบตัดความกว้าง 2mm)
$\sqcup$	รูสำหรับหัวสกรู (ตำแหน่งหัวสกรู)
$\surd$	รูสำหรับหัวสกรูแบบรีด (รูสำหรับหัวสกรูแบบถั่ว)
∇	ความลึก
x	จำนวน (4× $\phi 10$ = รู $\phi 10$ จำนวน 4 รู)

การเขียนสัญลักษณ์ของสกรู

M8 × 1.25 - 6H

|

|

|

L

ระดับ (H=สกรูมือหญิง, h/g=สกรูมือชาย)

|

|

L

ระยะห่าง (Pitch) 1.25mm

|

L

ขนาดมาตรฐาน 8mm

L

สกรูมาตรฐานเมตริก

M8 → สกรูมาตรฐาน (สามารถระยะห่างได้, M8 หมายถึง 1.25)

M8×1 → สกรูขนาดเล็ก

ค่าขนาดอ้างอิงและค่าขนาดทฤษฎี

- (20) วงเล็บ = ค่าขนาดอ้างอิง ไม่ใช่ค่าที่ต้องตรวจสอบ
- □20□ ขอบสี่เหลี่ยม = ค่าขนาดที่แม่นยำตามทฤษฎี ใช้ร่วมกับค่าความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต และไม่มีค่าความคลาดเคลื่อนในตัวเอง

ความผิดพลาดที่มักเกิดขึ้นกับพนักงานใหม่

ความผิดพลาด	ผลลัพธ์
ไม่ดูค่าความคลาดเคลื่อนและเพียงแค่ทำให้ตรงกับค่ากลาง	ผลิตภัณฑ์ไม่ผ่านการตรวจสอบเนื่องจากคลาดเคลื่อนไปทางด้านใดด้านหนึ่ง
เข้าใจผิดว่า H7 คือ h7	ผสมผสานระหว่างรูและแกน → ไม่สามารถใส่ได้หรือหลวมเกินไป
ละเลยค่าความคลาดเคลื่อนทั่วไป	ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ระบุค่าความคลาดเคลื่อนโดยไม่แม่นยำ
ใช้แบบแปลนที่วัดด้วยไม้มิรัท	ขนาดที่วัดไม่ตรงกับขนาดจริง
ใช้แบบแปลนที่ยังไม่ได้แก้ไข	ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดไม่ผ่านการตรวจสอบ

วิธีการตั้งค่าเป้าหมาย

หากต้องการผลิต $\phi 20 +0.03/0$ (20.00 ~ 20.03)

เป้าหมายไม่ใช่ 20.015 (ค่ากลาง) แต่ควรตั้งค่าเป็น 20.02~20.025

→ ในกรณีที่ขนาดเพิ่มขึ้นเมื่อใช้เครื่องมือตัด
ควรเริ่มจากค่าที่เล็กกว่าเพื่อให้ใช้งานได้นานขึ้น

หากทราบถึงทิศทางการสึกหรอของเครื่องมือ ก็สามารถใช้งานได้นานขึ้นภายในค่าความคลาดเคลื่อน อย่าลืมถามพี่พนักงานเก่าด้วยนะ

แหล่งอ้างอิง: องค์การมาตรฐานเทคโนโลยีแห่งชาติ — KS B ISO 286(การบอกเข้ากันได) / 2768(การกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนทั่วไป)

(<https://www.kats.go.kr>) · องค์การพัฒนาอุตสาหกรรมแรงงานเกาหลี — ใบอนุญาตการแปรรูปเครื่องจักร (<https://www.hrdkorea.or.kr>) · สมาคมการวัดและการวัดของเกาหลี — การวัดขนาด (<https://www.kasto.or.kr>)

ข้อกำหนดเกี่ยวกับความหยาบผิวและคุณสมบัติของวัสดุ

การแปลความหมายของค่า Ra, Rz ความหยาบผิวตามวิธีการแปรรูป และสัญลักษณ์วัสดุ (SS400, SUS304 ฯลฯ)

ความหยาบผิวมีระดับ

แม้จะเป็นขนาดเดียวกันคือ $\phi 20$ แต่ ผิวที่เรียบเหมือนกระจก และ ผิวที่หยาบ จะมีการใช้งานต่างกัน ถ้าผิวที่สัมผัสกับซีลหยาบ น้ำมันจะรั่ว และถ้าผิวที่สัมผัสกับส่วนที่ลื่นหยาบ ก็จะสึกหรอเร็วขึ้น

Ra และ Rz

Ra (ค่าความหยาบเฉลี่ยทางคณิตศาสตร์) : ความสูงเฉลี่ยของความไม่เรียบ — ใช้กันมากที่สุด

Rz (ความสูงสูงสุด) : ความสูงของยอดที่สูงที่สุด ~ ความลึกของหลุมที่ลึกที่สุด

โดยประมาณ $Rz \approx 4 \sim 5 \times Ra$

ระดับความหยาบตามวิธีการแปรรูป

Ra (µm)	ความรู้สึก	วิธีแปรรูปที่ใช้บ่อย	ใช้ในงาน
12.5	หยาบ	การมิลลิ่งแบบหยาบ การตัด	ผิวที่ไม่สัมผัสกัน
6.3	ทั่วไป	การมิลลิ่ง การแปรรูปด้วยการเจาะ	ผิวแปรรูปทั่วไป
3.2	ค่อนข้างเรียบ	การแปรรูปด้วยการเจาะแบบละเอียด การมิลลิ่ง	ผิวที่ต้องใช้การบ่งบอกขนาด
1.6	เรียบ	การแปรรูปด้วยเครื่องเจาะแบบละเอียด การลิ้มมิ่ง	ฝาครอบแบร์ริง ผิวซีล
0.8	มากที่สุด	การขัด	ผิวที่ลื่น
0.4 หรือต่ำกว่า	ผิวเหมือนกระจก	การรัด การโชนนิ่ง การฟีนิชแบบพิเศษ	ผิวภายในกระบอกสูบไฮดรอลิก

> ความคลาดเคลื่อนและระดับความหยาบต้องไปด้วยกัน ถ้าความคลาดเคลื่อนคือ ± 0.01 แต่แปรรูปด้วย Ra 12.5 ความหยาบของผิวจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้

สัญลักษณ์ความหยาบผิว

Ra 3.2



แปรรูปที่ต้องลบวัสดุ (เช่น การตัด)



ห้ามแปรรูปที่ต้องลบวัสดุ (ใช้ผิวที่ได้จากการหล่อหรือการตี)

ตำแหน่งสัญลักษณ์ = ใช้กับผิวนั้น

สัญลักษณ์ที่อยู่ด้านบนขวาของแผนภาพ = ใช้กับทั้งหมด (ไม่มีการระบุแยก)

การอ่านสัญลักษณ์วัสดุ — ตามมาตรฐาน KS

วัสดุเหล็กกล้ารีดเย็นสำหรับโครงสร้างทั่วไป

SS400

||└ ความแข็งแรงในการดึงขั้นต่ำ 400 N/mm²

|└ Steel (เหล็ก)

└ Steel

→ วัสดุเหล็กทั่วไปที่ใช้บ่อยที่สุด สามารถเชื่อมได้ดีและราคาถูก

※ กำลังปรับปรุงมาตรฐานใหม่ กำลังเปลี่ยนจาก SS275 ซึ่งใช้เกณฑ์ความแข็งแรงในการยึด

วัสดุเหล็กกล้าคาร์บอนสำหรับโครงสร้างเครื่องจักร

S45C

|||└ Carbon (คาร์บอน)

||└ ปริมาณคาร์บอน 0.45%

|└

└ Steel

→ ยังมีคาร์บอนมาก ยิ่งแข็ง แต่ความสามารถในการเชื่อมจะลดลง

S45C ใช้ความแข็งแรงที่เพิ่มขึ้นจากการรีดร้อนในส่วนเพลลาและเกียร์

วัสดุเหล็กผสม

SCM435 : เหล็กผสม Cr-Mo ใช้ในสกรูและเพลลา (ความแข็งแรงสูง)

SKD11 : เหล็กสำหรับแม่พิมพ์การหล่อเย็น ใช้ในแม่พิมพ์กด

SKH51 : เหล็กสำหรับเครื่องมือเจาะความเร็วสูง ใช้ในดอกเจาะและดอกมิลลิ่ง

สแตนเลส

สัญลักษณ์	คุณสมบัติ	ใช้ในงาน
SUS304	ใช้ทั่วไปที่สุด ไม่เป็นแม่เหล็ก	อาหารและทั่วไป
SUS316	เพิ่ม Mo คุณสมบัติทนต่อคลอรีน	ทางทะเลและเคมี
SUS430	เป็นแม่เหล็ก ราคาถูก	ตกแต่งภายใน
SUS440C	ความแข็งแรงสูง	ใบมีดและเครื่องมือ

> **SUS304** ไม่ติดแม่เหล็ก ถ้าติดอาจเป็น SUS430 หรือแม้แต่ SUS304 ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการแปรรูป สำหรับชิ้นส่วนทางทะเลและเรือใช้ SUS316 บ่อยกว่าเพราะมีส่วนผสมของเกลือ

อลูมิเนียม

สัญลักษณ์	คุณสมบัติ	ใช้ในงาน
A5052	ความสามารถในการรีดรีงและทนการกัดกร่อน	แผ่นและฝาครอบ
A6061	ใช้ทั่วไป สามารถรีดรีงได้	โครงสร้างและชิ้นส่วนเครื่องจักร
A7075	อลูมิเนียมผสมสูงสุด ความแข็งแรงสูงสุด	ทางอากาศและแม่พิมพ์

อลูมิเนียมมีน้ำหนักเพียง 1/3 ของเหล็ก แต่มีการขยายตัวจากความร้อน 2 เท่า ดังนั้นการควบคุมอุณหภูมิจึงมีความสำคัญมากขึ้นในงานแปรรูปที่ละเอียด

หล่อเหล็ก

FC250 : หล่อเหล็กที่มีเส้นใย ดัดขึ้นการสิ้นเปลืองได้ดี → ฐานเครื่องจักร
 FCD450 : หล่อเหล็กที่มีเส้นใยแบบกลม (ดักทิล) ความแข็งแรงและความยืดหยุ่นดี

นิตยการตรวจสอบก่อนการแปรรูป

- ☐ ตรวจสอบว่า สัญลักษณ์วัสดุตรงกับสลักหรือป้ายบนวัสดุ
- ☐ แยก สแตนเลสออกจากเครื่องมือและโต๊ะทำงานทั่วไป (ถ้าปนเปื้อนจะเกิดสนิม)
- ☐ ใช้เครื่องมือเฉพาะสำหรับอลูมิเนียม (เครื่องมือเหล็กจะทำให้ชิ้นส่วนติดกัน)
- ☐ ถ้ามีการอบร้อน ตรวจสอบ ลำดับการแปรรูป (การอบร้อนจะทำให้เกิดการบิดตัว → ต้องแปรรูปเพิ่ม)

> หลังแปรรูปสแตนเลส ถ้าสัมผัสกับเหล็กทั่วไปที่เดียวกัน วัสดุเหล็กจะย้ายไปที่ผิวสแตนเลสและเกิดสนิม นี้เรียกว่า "การปนเปื้อน (contamination)" และเป็นสาเหตุของข้อเรียกร้องในงานส่งมอบเรือและโรงงาน

แหล่งอ้างอิง: องค์การมาตรฐานเทคโนโลยีแห่งชาติ — KS D (วัสดุโลหะ) มาตรฐาน (<https://www.kats.go.kr>) · องค์การทดสอบมาตรฐานอุตสาหกรรมเกาหลี — การทดสอบวัสดุ (<https://www.ktl.re.kr>) · องค์การพัฒนาอุตสาหกรรมแรงงานเกาหลี — คุณสมบัติวัสดุโลหะ (<https://www.hrdkorea.or.kr>)

ลองทำที่ทำงาน

- การฝึกปฏิบัติการอ่านแบบแปลนชิ้นส่วนจริง 3 หน้า
- การเปรียบเทียบแบบแปลนหลังจากวัดขนาด

การเข้าใจวัสดุ

พื้นฐานของโลหะ โลหะไม่ใช่โลหะ และพลาสติก

สิ่งที่จะได้เรียนรู้

- แบ่งประเภทคุณสมบัติของวัสดุโลหะหลัก
- สามารถอ่านสัญลักษณ์วัสดุได้
- เข้าใจเกณฑ์ในการเลือกวัสดุที่เหมาะสม

วัสดุเหล็กกล้า

เรียนรู้คุณสมบัติและวิธีใช้งานของเหล็ก SS400 (เหล็กโครงสร้างทั่วไป), S45C (เหล็กคาร์บอนโครงสร้างเครื่องจักร), SCM435 (เหล็กโครเมียมโมลิบดีนัม), SUS304/316 (สแตนเลส)

หากใช้วัสดุผิดประเภท ทุกอย่างก็จะได้ประโยชน์

แม้ว่าคุณจะสามารถควบคุมขนาดให้ตรงตามแบบวาดได้อย่างสมบูรณ์ แต่หาก วัสดุไม่ถูกต้อง ชิ้นส่วนนั้นก็จะถือว่าเป็นของเสีย นี่คือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งจริง ๆ ในที่ทำงาน

- ใช้ SS400 บนโครงสร้างเชื่อม ทำให้เกิดรอยแตกที่บริเวณเชื่อม
- แผ่นเหล็กที่ไม่มีตราประทับจากผู้ให้การรับรอง ถูกผสมเข้าไปในบล็อกเรือ ทำให้ถูกคัดทิ้งทั้งหมดในระหว่างการตรวจสอบ
- ใช้ SUS304 แทน SUS316 บนชิ้นส่วนที่สัมผัสกับน้ำทะเล ทำให้เกิดรูหลังจากใช้งานไปไม่กี่เดือน (เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง)
- ใช้ S45C บนแกนที่มีขนาดใหญ่ แล้วทำการอบแข็ง แต่เนื้อภายในไม่แข็ง ทำให้แตกในระหว่างการใช้งาน

การอ่านสัญลักษณ์วัสดุไม่ใช่การท่องจำ 30 แบบ แต่คือ การรู้วิธีอ่าน หากคุณรู้จัก ก็สามารถเข้าใจได้แม้จะเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่เคยเห็นมาก่อน

วิธีอ่านสัญลักษณ์เหล็ก

สัญลักษณ์ KS ประกอบด้วย [วัสดุ] + [การใช้งานองค์ประกอบ] + [ตัวเลข] อย่างทั่วไป

SS 4 0 0 | | ความแข็งแรงในการดึงขั้นต่ำ 400 N/mm² | Structure (โครงสร้างทั่วไป) Steel (เหล็ก)

S 4 5 C | ปริมาณคาร์บอน 0.45% (ช่วงมาตรฐาน 0.42~0.48%) | C คือ Carbon Steel

SCM 4 3 5 | | ปริมาณคาร์บอน 0.35% (ช่วงมาตรฐาน 0.33~0.38%) | | หมายเลขกลุ่ม (กลุ่ม SCM4xx) | | Molybdenum (โมลิบดีนัม) | Chromium (โครเมียม) Steel

SUS 3 0 4 Steel Use Stainless | กลุ่ม 300 = กลุ่ม Austenitic (ไม่มีแม่เหล็ก)

ที่นี้ ความหมายของตัวเลขแตกต่างกันไปตามกลุ่ม

กลุ่ม	ความหมายของตัวเลข	ตัวอย่าง
SS, SM, SPFH ฯลฯ	ความแข็งแรง (N/mm²)	SS400 = ความแข็งแรงในการดึง 400 ขึ้นไป
□□C, SCM, SNCM	ปริมาณคาร์บอน (หน่วย 0.01%)	S45C = คาร์บอน 0.45%
SUS	หมายเลขกลุ่ม (ไม่ใช่ความแข็งแรง)	SUS304, SUS316

> SS400 กำลังเปลี่ยนมาใช้มาตรฐานการกำหนดค่าความแข็งแรงในการตัด(SS275) ตามการแก้ไขมาตรฐาน KS ล่าสุด โครงสร้างเชื่อม SM490 ก็จะเปลี่ยนเป็น SM355 ด้วย ดังนั้น โปรดตรวจสอบทั้งชื่อเรื่องและรายงานคุณสมบัติวัสดุร่วมกันเมื่อพบสัญลักษณ์เก่าและใหม่ในแบบวาด

วัสดุหลัก 4 ประเภท

สัญลักษณ์	ปริมาณคาร์บอน (ประมาณ)	การรักษาความร้อน	ความสามารถในการเชื่อม	งานใช้งานหลัก
SS400	ไม่มีข้อกำหนด (ปกติ 0.1~0.2%)	ไม่ทำ	ดี	โครงกรอบ, แท่งยึด, ฐาน
S45C	0.45%	อบแข็ง-อบอ่อน	แย่ (ต้องอบก่อน)	แกน, จานเกียร์, หัวยึด, ชิ้นส่วนแม่พิมพ์
SCM435	0.35% + Cr-Mo	อบแข็ง	แย่	บอทแรงดึง, แกนขนาดใหญ่
SUS304/316	ต่ำกว่า 0.08%	ไม่ทำ (การอบแข็ง)	ดี (มีลวดเฉพาะ)	ชิ้นส่วนทนการกัดกร่อน-สุขอนามัย-ทางทะเล

เหตุผลที่ไม่ควรใช้ SS400 บนโครงสร้างเชื่อม

SS400 มีข้อกำหนดเพียงแค่ค่าสูงสุดของ P และ S เท่านั้น ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับปริมาณคาร์บอน แม้ว่าจะเป็น SS400 แบบเดียวกัน แต่ปริมาณคาร์บอนอาจแตกต่างกันไปตามล็อต ทำให้ไม่สามารถรับประกันคุณภาพของชิ้นส่วนที่เชื่อมได้ ดังนั้น สำหรับโครงสร้างที่ต้องรับแรงจากการเชื่อม จึงใช้ เหล็กกล้าไร้คาร์บอนสำหรับโครงสร้างเชื่อม (SM Series) ที่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับองค์ประกอบและปริมาณคาร์บอน

คาร์บอนเป็นตัวกำหนดคุณสมบัติหลัก

คาร์บอนคือตัวแปรที่มีอิทธิพลมากที่สุดในการเปลี่ยนคุณสมบัติของเหล็ก

คาร์บอน ↑ → ความแข็งแรง ↑ ความแข็ง ↑ ผลของการอบแข็ง ↑ ความยืดหยุ่น ↓ ความทนทาน ↓ ความสามารถในการเชื่อม ↓ ความสามารถในการดัด ↓

ประเภท	ปริมาณคาร์บอน	คุณสมบัติ
เหล็กต่ำคาร์บอน	ต่ำกว่า 0.25%	นิ่มและง่ายต่อการงอ เหมาะกับการเชื่อม ไม่อบแข็ง
เหล็กกลางคาร์บอน	0.25~0.6%	เพิ่มความแข็งแรงด้วยการรักษาความร้อน ใช้กับแกน-จานเกียร์
เหล็กสูงคาร์บอน	สูงกว่า 0.6%	แข็งมาก ใช้กับสปริง-เครื่องมือ แทบไม่สามารถเชื่อมได้เลย

> หากปริมาณคาร์บอนต่ำกว่า 0.3% การอบแข็งก็ไม่สามารถทำให้แข็งได้ หากมีค่าขอว่า "ชิ้นส่วน SS400 แต่ต้องการให้แข็งขึ้นหน่อย" ควรเสนอให้เปลี่ยนวัสดุหรืออบคาร์บอนแทนการอบแข็ง

ค่าคาร์บอนเทียบเท่า (Ceq) — ตัวเลขที่ใช้ในการตัดสินว่าสามารถเชื่อมได้หรือไม่

ไม่สามารถพิจารณาเพียงแคคาร์บอนเท่านั้น แต่ Mn, Cr, Mo ฯลฯ ซึ่งเป็นองค์ประกอบผสมก็ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการเชื่อมเช่นกัน ค่าที่ได้จากการแปลงค่าเหล่านี้ให้เป็นคาร์บอนเพียงตัวเดียวเรียกว่า ค่าคาร์บอนเทียบเท่า สูตรของสถาบันการเชื่อมระหว่างประเทศ (IIW) ใช้กันอย่างแพร่หลาย

$$Ceq = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15$$

ลองคำนวณจริงกันดู (ใช้มาตรฐานองค์ประกอบเป็นหลัก ควรคำนวณจากค่าที่วัดจริงในรายงานคุณสมบัติ)

- ① เหล็กกล้าสำหรับโครงสร้างเชื่อม SM355 (C 0.18, Mn 1.40) $Ceq = 0.18 + 1.40/6 = 0.18 + 0.233 = 0.41$
- ② เหล็กกล้าสำหรับโครงสร้างกลไก S45C (C 0.45, Mn 0.75, Cr 0.20, Ni 0.20, Cu 0.30) $Ceq = 0.45 + 0.75/6 + 0.20/5 + (0.20+0.30)/15 = 0.45 + 0.125 + 0.040 + 0.033 = 0.65$
- ③ เหล็กกล้าโครเมียมโมลิบดีนัม SCM435 (C 0.35, Mn 0.75, Cr 1.05, Mo 0.22) $Ceq = 0.35 + 0.75/6 + (1.05+0.22)/5 = 0.35 + 0.125 + 0.254 = 0.73$

Ceq	ความสามารถในการเชื่อม	อุณหภูมิการอบก่อนทั่วไป
0.40 หรือต่ำกว่า	ดี	ไม่จำเป็น
0.40~0.50	ระมัดระวัง	50~150°C
0.50~0.60	แย่	150~250°C
0.60 หรือสูงกว่า	แย่มาก	ต้องอบก่อนที่อุณหภูมิสูงกว่า 250°C + อบหลังการเชื่อมทันที (200~350°C, ปลดปล่อยไฮโดรเจนออก) ตามข้อกำหนดอาจต้องใช้ PWHT (การอบเพื่อกำจัดความเครียด) เพิ่มเติม

> หากทำการเชื่อม S45C (0.65) และ SCM435 (0.73) โดยไม่อบก่อน แทบแน่นอนว่าจะเกิดรอยแตก ข้อกำหนดจะเปลี่ยนไปตามความหนาของแผ่น, ความยืดติด, และปริมาณไฮโดรเจนในลวดเชื่อม ดังนั้น ควรปฏิบัติตาม WPS (เอกสารขั้นตอนการเชื่อม) อย่างเคร่งครัด ห้ามกำหนดเองโดยไม่มีเหตุผล

SUS304 และ SUS316

รายการ	SUS304	SUS316
คุณสมบัติองค์ประกอบ	18Cr-8Ni	18Cr-12Ni + Mo 2~3%
แม่เหล็ก	ไม่มี (หากผ่านการประมวลผลจะมีเล็กน้อย)	ไม่มี
ความทนทานต่อคลอรีน	ทั่วไป	ดีมาก
ราคา	ฐาน	1.3~1.6 เท่า
งานใช้งาน	อาหาร, การกักความร้อนทั่วไป	ทางทะเล, ทางเคมี, ชิ้นส่วนที่สัมผัสกับน้ำทะเล

Mo ช่วยป้องกัน การเกิดรอยร้าว (pitting) จากไอออนคลอรีน ที่พื้นที่ที่มีลมทะเล เช่น บุสนัน, เกาะจี, อุลซัน ชั้นส่วนที่ทำจาก SUS304 มักจะเกิดสนิมภายในไม่กี่เดือน นี่คือเหตุผลที่ใช้ SUS316 สำหรับชั้นส่วนเรือและโรงงานทางทะเล

> **ต้องแยก SUS ออกจากเครื่องมือและโต๊ะทำงานเหล็กทั่วไปอย่างเด็ดขาด** หากมีส่วนผสมของเหล็กเข้าไปบนพื้นผิว จะเกิดสนิมที่จุดนั้น (การปนเปื้อน, contamination) ซึ่งจะเป็นสาเหตุของข้อร้องเรียนในงานส่งมอบเรือและโรงงาน รวมทั้งการกัดกร่อน, วายเออร์รับ, คลัมป์ ต้องมีเครื่องมือเฉพาะสำหรับ SUS

เมื่อรับวัสดุแล้ว โปรดตรวจสอบสิ่งต่อไปนี้

- ☐ ตรวจสอบว่า การพิมพ์-การตีตรา บนพื้นผิวของวัสดุจริงตรงกับวัสดุที่กำหนดในแบบวาดหรือไม่
- ☐ ตรวจสอบว่า Heat No. ในรายงานคุณสมบัติ (Mill Sheet) ตรงกับการตีตราบนวัสดุจริงหรือไม่
- ☐ หากเป็นโครงสร้างเชื่อม ตรวจสอบว่า ค่าคาร์บอนเทียบเท่า (Ceq) มีอยู่ในรายงานคุณสมบัติหรือไม่
- ☐ หากเป็นวัสดุที่ผ่านการรับรองจากผู้ให้การรับรองหรือผู้รับเหมาหลัก ตรวจสอบว่ามี **ตราประทับการรับรอง** หรือไม่
- ☐ หากเป็นวัสดุที่ตัดแล้วใช้เป็นชิ้นส่วน ตรวจสอบว่า **ได้ย้ายการตีตราก่อนการตัดหรือไม่**

> การตัดจะทำให้การตีตราบนแผ่นถูกตัดออก หากไม่ย้ายข้อมูลของระดับและ Heat No. ไปยังชิ้นส่วนที่เหลือ ชิ้นส่วนนั้นจะกลายเป็น **วัสดุที่ไม่ทราบตัวตน** ซึ่งไม่สามารถใช้งานได้ โรงงานที่มีแรงงานชาวต่างชาติจำนวนมากควรใช้การแยกสีและตัวอักษรหลายภาษาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ

แหล่งอ้างอิง: องค์การมาตรฐานเทคโนโลยีแห่งชาติ — มาตรฐานเหล็กกล้า (KS D 3503/3752/3867) (<https://www.kats.go.kr>) · สมาคมเชื่อมและเชื่อมต่อเกาหลี — คาร์บอนเทียบเท่าและการเชื่อม (<https://www.kwjs.or.kr>) · องค์การทดสอบอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีเกาหลี — การทดสอบและการวิเคราะห์วัสดุโลหะ (<https://www.ktl.re.kr>)

โลหะไม่ใช่เหล็ก

เรียนรู้คุณสมบัติและข้อควรระวังในการแปรรูปของอลูมิเนียม (A6061, A7075), ทองแดง, ทองเหลือง และไทเทเนียม

แม้ว่าจะดูเบา แต่ไม่ควรประมาท

คนมักคิดว่าเนื่องจากโลหะไม่ใช่เหล็ก จึงมีความแข็งแรงน้อยกว่าและง่ายต่อการแปรรูป แต่ในความเป็นจริง มันมีความยากต่างจากเหล็ก โลหะไม่ใช่เหล็กมีความนุ่ม จึงมีแนวโน้มที่จะยุบตัวลงบนเครื่องมือ ไวต่อความร้อน และง่ายต่อการบิดงอ

หากพนักงานใหม่ใช้ความรู้ในการแปรรูปชิ้นส่วนอลูมิเนียมตามความรู้สึกที่เคยใช้กับเหล็ก จะเกิดปัญหาดังนี้

- วัดในตอนเช้าแล้วผ่านเกณฑ์ แต่เมื่อวัดอีกครั้งในตอนบ่ายกลับไม่ผ่านเกณฑ์ (**การขยายตัวจากความร้อน**)
- ผิวผิวดัดและขนาดไม่สม่ำเสมอ (**การเกิด BUE**)
- ชิ้นส่วนบางเมื่อคลี่ป้อนออกมา ยังคงบิดงอ (**ความแข็งแรงต่ำ + ความเครียดคงเหลือ**)

การอ่านสัญลักษณ์อลูมิเนียม

ตัวเลข 4 หลัก ตัวแรกแสดงถึงองค์ประกอบหลักของโลหะผสม

A 5 0 5 2 - H 3 2 | | | | — สัญลักษณ์คุณภาพ (สภาพหลังการแปรรูปและรักษาความร้อน) | ————— กลุ่ม 5000 = กลุ่มแมกนีเซียม ————— อลูมิเนียม

1000 กลุ่ม : อลูมิเนียมบริสุทธิ์ — ไฟฟ้า, สารเคมี 2000 กลุ่ม : Al-Cu (ดuralumin) — ความแข็งแรงสูง, ทนการกัดกร่อนต่ำ 3000 กลุ่ม : Al-Mn — ความยืดหยุ่น 5000 กลุ่ม : Al-Mg — ทนการกัดกร่อน, ความสามารถในการเชื่อม (เรือ, แผ่นเหล็ก) 6000 กลุ่ม : Al-Mg-Si — วัสดุโครงสร้างทั่วไป, ขึ้นรูป 7000 กลุ่ม : Al-Zn-Mg — ความแข็งแรงสูงสุด (เครื่องบิน, แม่พิมพ์)

สัญลักษณ์คุณภาพ O : หลอม (นิ่มที่สุด) H1x : การแข็งตัวจากการแปรรูป (H32 = การแข็งตัวจากการแปรรูปแล้วทำให้เสถียร) T4 : การหลอมละลาย + การเกิดผลึกตามธรรมชาติ T6 : การหลอมละลาย + การเกิดผลึกด้วยความร้อน ← ความแข็งแรงสูงสุด

สัญลักษณ์	ความแข็งแรงในการดึง (ประมาณ)	คุณสมบัติ	ใช้ในงาน
A5052-H32	230 MPa	ความยืดหยุ่น, ทนการกัดกร่อน, ความสามารถในการเชื่อมดี	ตัวถังแผ่นโลหะ, ชิ้นส่วนภายในเรือ, ถัง
A6061-T6	310 MPa	ใช้ทั่วไป, สามารถรักษาความร้อนได้, ความสามารถในการตัดดี	โครงสร้าง, ชิ้นส่วนเครื่องจักร, จิก
A7075-T6	570 MPa	ความแข็งแรงสูงสุด, ทนการกัดกร่อน, ความสามารถในการเชื่อมต่ำ	แม่พิมพ์, เครื่องบิน, จิกที่รับน้ำหนักสูง

> **A7075 ไม่ควรเชื่อม** การเชื่อมจะทำให้เกิดรอยแตก สำหรับ A6061 หากเชื่อมจะทำให้บริเวณที่ได้รับผลกระทบจากความร้อนสูญเสียสภาพ T6 และนิ่มลง (ความแข็งแรงของรอยเชื่อมในสภาพที่เชื่อมอยู่จะอยู่ที่ประมาณ 50-60% ของวัสดุหลัก AWS D1.2 กำหนดให้ความแข็งแรงในการดึงขั้นต่ำของ A6061-T6 ที่เชื่อมแล้วอยู่ที่ 165 MPa — ประมาณ 57% ของความแข็งแรงขั้นต่ำของวัสดุหลัก 290 MPa) โครงสร้างอลูมิเนียมที่ต้องการการเชื่อม ควรใช้กลุ่ม 5000 เป็นหลัก

3 ความเสี่ยงหลักในการแปรรูปอลูมิเนียม

1. การขยายตัวจากความร้อนเป็น 2 เท่าของเหล็ก

วัสดุ	ความหนาแน่น (g/cm ³)	ค่าความยืดหยุ่น (GPa)	การขยายตัว (10 ⁻⁶ /K)	การนำความร้อน (W/m·K)
เหล็กคาร์บอน	7.85	205	11.7	50
อลูมิเนียม	2.70	70	23.6	200
ทองแดง	8.96	120	16.5	400
ทองเหลือง	8.5	100	20	120
ไทเทเนียม (Gr.5)	4.43	114	8.6	7

ลองคำนวณความแตกต่างกันจริงๆ ดู

ชิ้นส่วนยาว 300mm ระหว่างการแปรรูปอุณหภูมิเพิ่มขึ้นจาก 20°C เป็น 28°C (เพิ่มขึ้น 8°C)

อลูมิเนียม : $23.6 \times 10^{-6} \times 300 \times 8 = 0.0566 \text{ mm}$ เหล็กคาร์บอน : $11.7 \times 10^{-6} \times 300 \times 8 = 0.0281 \text{ mm}$

————— ความแตกต่าง 0.029 mm

หากความคลาดเคลื่อนในแบบรูปอยู่ที่ $\pm 0.02 \text{ mm}$ → ไม่ว่าความแม่นยำในการแปรรูปจะดีแค่ไหน ความแตกต่างจากอุณหภูมิเพียงอย่างเดียวก็ทำให้ไม่ผ่านเกณฑ์

> ชิ้นส่วนอลูมิเนียมที่มีความแม่นยำสูง **ไม่ควรวัดทันทีหลังแปรรูปขณะที่ยังร้อนอยู่** ควรรอให้ชิ้นส่วนเย็นลงในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ที่ 20°C จนถึงอุณหภูมิห้อง แล้วจึงวัดอีกครั้ง ควรบันทึกอุณหภูมิของห้องวัดและชิ้นส่วนเพื่อใช้เป็นหลักฐานในกรณีที่เกิดข้อพิพาท

2. ยากต่อการเกิด BUE (Built-Up Edge)

เป็นปรากฏการณ์ที่วัสดุขุดตัวลงที่ปลายเครื่องมือ ทำให้เกิด **ใบมีดเทียม** ซึ่งเมื่อใบมีดเทียมเติบโตและหลุดออก ความแม่นยำจะคลาดเคลื่อนและผิวจะหยาบ

อาการ

- ผิวหยาบเหมือนลูกฉีกขาด
- ใช้โปรแกรมเดียวกันแต่ขนาดมีความคลาดเคลื่อนประมาณ 0.02~0.05mm
- มีก้อนสีเงินติดอยู่ที่ปลายเครื่องมือ

วิธีแก้ไข

- เพิ่ม **ความเร็วในการตัด** (เกิดง่ายเมื่อความเร็วต่ำ)
- ใช้เครื่องมือสำหรับอลูมิเนียมที่มีมุมเอียงมาก (มี 2~3 ใบมีด, ฟลุตขัดเงาเหมือนกระจก)
- ใช้การเคลือบ DLC หรือไม่เคลือบเลย ห้ามใช้เครื่องมือเคลือบ TiAlN สำหรับเหล็ก เพราะอลูมิเนียมจะติดกับเครื่องมือได้ง่าย
- ใช้สารหล่อลื่นให้เพียงพอ (มีบทบาทสำคัญในการล้างชิป)
- ไม่ลดความเร็วในการส่งชิ้นงานมากเกินไป

3. ขั้นตอนการติดตั้ง

ค่าความยืดหยุ่นคือประมาณ 1/3 ของเหล็ก ดังนั้นหากมีพื้นที่หน้าตัดเดียวกันและแรงเดียวกัน จะบิดงอได้ 3 เท่า หากขึงแน่นเกินไปชิ้นส่วนจะถูกแปรรูปในสภาพนั้น และเมื่อปล่อยออกมายังคงกลับสู่สภาพเดิม ทำให้ขนาดผิดเพี้ยน สำหรับแผ่นและเฟรมบาง ควรลดแรงขึงและเพิ่มจุดรองรับ

ทองแดงและทองเหลือง

ประเภท	สัญลักษณ์ตัวแทน	คุณสมบัติ	ใช้ในงาน
ทองแดงบริสุทธิ์	C1100, C1220	การนำไฟฟ้าและความร้อนสูงสุด, นิ่มมาก	บัสบาร์, อิเล็กโทรด, ท่อ
ทองเหลือง 7:3	C2600	ความยืดหยุ่นดี	ชิ้นส่วนที่ขึ้นรูปลึก
ทองเหลืองที่ตัดได้ง่าย	C3604	ความสามารถในการตัดสูงสุด(เพิ่มตะกั่ว)	ชิ้นส่วนเครื่องจักรอัดโนมัติ, ชิ้นส่วนต่อ
ทองแดงผสมอินเดียม	C5191	ความยืดหยุ่น, ทนการสึกหรอ	สปริง, จุดต่อสัมผัส
ทองแดงผสมอลูมิเนียม	C6161	ทนการสึกหรอ, ทนการกัดกร่อนจากน้ำทะเล	ปลอกลูกปืนเรือ, วาล์ว

ข้อควรระวังในการแปรรูป:

- ทองแดงบริสุทธิ์มีความเหนียว ขีปนจะยาวและติดกับเครื่องมือ จึงต้องใช้เครื่องมือคมมาก ความเร็วสูง และสารหล่อลื่นเพียงพอ
- การนำความร้อนสูงมาก ทองแดงบริสุทธิ์มีค่าประมาณ 8 เท่าของเหล็ก (400 W/m·K), ทองเหลืองมีประมาณ 2~3 เท่า (120 W/m·K) ดังนั้นความร้อนจะหลุดไปอย่างรวดเร็วในระหว่างการเชื่อมและตะกั่ว จึงต้องมีการให้ความร้อนล่วงหน้า
- ทองเหลืองมีการกัดกร่อนแบบการสูญเสียเชิงค หากสัมผัสกับน้ำทะเลหรือน้ำประปาเป็นเวลานาน ซึ่งจะทำให้หลุดออกและกลายเป็นสิ่งที่นิ่มเหมือนฟองน้ำ นี่คือการกัดกร่อนที่วาล์วและชิ้นส่วนเรือแตกง่ายด้วยมือ สำหรับงานที่สัมผัสกับน้ำทะเล ควรกำหนดให้ใช้ ทองเหลืองหรือทองแดงที่ทนการสูญเสียเชิงค
- ชิ้นส่วนที่ใช้ในระบบประปาต้อง ไม่มีตะกั่ว ดังนั้นห้ามใช้ C3604 แทนโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไทเทเนียม

ระดับ	องค์ประกอบ	คุณสมบัติ
Gr.1 / Gr.2	ไทเทเนียมบริสุทธิ์	ทนการกัดกร่อน, สามารถขึ้นรูปได้
Gr.5	Ti-6Al-4V	ความแข็งแรงสูง, ใช้บ่อยที่สุด

แม้ว่าจะมีความแข็งแรงเทียบเท่าเหล็ก แต่น้ำหนักเพียงประมาณ 60% และ ทนการกัดกร่อนจากน้ำทะเลเหนือกว่าสแตนเลส ดังนั้นจึงใช้ในเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนน้ำทะเล, ระบบผลิตน้ำจืด, โรงงานเคมี คุณจะพบวัสดุนี้บ่อยในบริษัทอุปกรณ์โรงงานในชุมชนเชิงใหม่และอุบล

การแปรรูปเป็นเรื่องที่ซับซ้อนมาก

ค่าการนำความร้อนประมาณ 7 W/m·K (1/7 ของเหล็ก, 1/30 ของอลูมิเนียม) → ความร้อนจากการตัดจะไม่หลุดไปจากวัสดุ แต่สะสมที่ปลายเครื่องมือ → ชีวิตเครื่องมือจะลดลงอย่างรวดเร็ว

วิธีแก้ไข

- ลดความเร็วในการตัด แต่เพิ่มความเร็วในการส่งชิ้นงาน (การขัดจะทำให้แฉก)
- ใช้สารหล่อลื่นโดยตรงที่ปลายเครื่องมือ ใช้ในปริมาณมาก
- ห้ามให้เครื่องมือหยุดอยู่กับวัสดุ (การแข็งตัวจากการแปรรูป)
- มองว่าไม่ใช่ "วัสดุแข็ง" แต่เป็น "วัสดุที่ไม่ส่งความร้อนออก"

> ชิ้นส่วนไทเทเนียมสามารถจุดไฟได้ ชิ้นส่วนและฝุ่นละเอียดเป็นไฟประเภท D ใช้ของเหลวหรือสเปรย์ดับเพลิงทั่วไปจะทำให้ไฟแฉก จัดที่เก็บชิ้นส่วนและฝุ่นไว้แยกต่างหาก และเตรียมทรายแห้งหรือสารดับเพลิงประเภท D ไว้ ฝุ่นละเอียดของแมกนีเซียมและอลูมิเนียมก็เช่นเดียวกัน

รายการตรวจสอบสำหรับงานโลหะไม่ใช่เหล็ก

- ☐ แยก เครื่องมือเฉพาะสำหรับอลูมิเนียม, ทองแดง, SUS แล้วหรือยัง
- ☐ วัดชิ้นส่วนอลูมิเนียมที่มีความแม่นยำสูง หลังจากที่ถูกหนุมิดงที่แล้ว หรือยัง
- ☐ ชิ้นส่วนอลูมิเนียมที่ต้องการเชื่อม ไม่ได้กำหนดให้ใช้กลุ่ม 6000 หรือ 7000 หรือยัง (ตรวจสอบการออกแบบ)

- ☐ ชิ้นส่วนที่สัมผัสกับน้ำทะเล ไม่มีทองเหลืองทั่วไป หรือยัง
- ☐ ไม่ได้ผสมชิ้นส่วนไทเทเนียมหรือแมกนีเซียมเข้ากับชิ้นส่วนทั่วไป หรือยัง
- ☐ แยก เสนอโลหะไม่ใช่เหล็กตามประเภทวัสดุ แล้วหรือยัง (หากผสมกันจะทำให้ราคาการรีไซเคิลลดลงมาก)

แหล่งอ้างอิง: องค์การมาตรฐานเทคโนโลยีแห่งชาติ — KS D มาตรฐานโลหะไม่ใช่ทองแดง (<https://www.kats.go.kr>) · องค์การวิจัยเครื่องจักรเกาหลี — เทคโนโลยีการแปรรูปวัสดุที่ตัดด้วยการเจาะ (<https://www.kimm.re.kr>) · องค์การความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน — การป้องกันการเกิดไฟไหม้และระเบิดจากฝุ่นโลหะ (<https://www.kosha.or.kr>)

พลาสติกและยาง

เข้าใจการใช้งานและคุณสมบัติหลักของวัสดุพลาสติก/ยางหลัก เช่น ABS, PC, PP, PE, ไนลอน, ซิลิคอน เป็นต้น

โลหะไม่ใช่วัสดุเดียว

ในสถานที่ผลิต วัสดุพลาสติกและยางถูกใช้มากกว่าที่คิด ตัวอย่างเช่น ฝาครอบเครื่องจักร ฟันเกียร์และมีดิ่ง ผ่าคลุมชุดชั้นใน ท่อ และ ซีลและโอริงเกือบทุกชนิด ที่กล่าวถึงนี้

ปัญหาคือวัสดุเหล่านี้ แตกต่างจากโลหะในด้านการเสื่อมสภาพอย่างสิ้นเชิง

- เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นเล็กน้อย วัสดุจะสูญเสียรูปร่าง
- เมื่อสัมผัสกับน้ำมันหรือสารเคมีจะบวมหรือแตก
- เมื่อได้รับแรงดันเป็นเวลานานจะยืดออกค่อยๆ (ครีป)
- เมื่อสัมผัสกับความชื้น ขนาดจะเปลี่ยนแปลง

ความแตกต่างระหว่างเทอร์โมพลาสติกและเทอร์โมเซต

ประเภท	เทอร์โมพลาสติก	เทอร์โมเซต
เมื่อให้ความร้อน	ละลายได้ซ้ำ	ไม่ละลาย แต่ไหม้
รีไซเคิล	ได้	ไม่ได้
ตัวอย่าง	ABS, PC, PP, PE, POM, ไนลอน, PTFE	เอพอกซี, ฟีนอล, ยูรีเทน, FRP
ใช้งานในสถานที่	ชิ้นส่วน, ฝาครอบ, ท่อ	การติดตั้ง, โมลด์, ชั้นป้องกัน, ลำตัวเรือขนาดเล็ก

ส่วนใหญ่ในสถานที่ผลิตจะใช้วัสดุ เทอร์โมพลาสติก

วัสดุพลาสติกหลัก 6 ชนิด

วัสดุ	ชื่อที่พบบ่อย	อุณหภูมิการใช้งานต่อเนื่อง (ประมาณ)	จุดเด่น	ข้อเสีย	ใช้งานในสถานที่
ABS	—	60~80°C	ทนแรงกระแทก ง่ายต่อการทาสีและติดตั้ง	ไม่ทนต่อแสงอัลตราไวโอเลตและสารเคมี	ฝาครอบ, ฝา, ต้นแบบ
PC	โพลีคาร์บอเนต	100~120°C	ใสและทนแรงกระแทกสูงสุด	แตกจากการเกิดความเครียดเมื่อสัมผัสกับสารตัวทำละลายและสารเคมี	ฝาครอบเครื่องจักร, ประตู
PP	โพลีโพรพิลีน	80~100°C	ทนสารเคมีสูงสุด ลอยน้ำได้ (0.9)	แตกในอุณหภูมิต่ำ ไม่เหมาะกับการติดตั้ง	ถังสารเคมี, ท่อ, ถังซบสังกะสี
PE	HDPE / UHMW-PE	60~80°C	ความเสียดทานต่ำ ทนสารเคมี ทนต่ออุณหภูมิต่ำ	ความแข็งต่ำ มีการยืดตัว (ครีป)	ผ่าคลุมชุด, ไกด์, โต๊ะ
POM	เดลิน, ดูราคอน	80~100°C	ความเสถียรของขนาด + ความเสียดทานต่ำ + ความแข็งแรง	ไม่ทนต่อการดัด ไม่เหมาะกับการติดตั้ง	ฟันเกียร์, มีดิ่ง, โรลเลอร์, แคม
ไนลอน	PA6 / PA66	90~110°C	ทนการสึกหรอและทนแรงดี	เปลี่ยนขนาดจากการดูดความชื้น	ฟันเกียร์, สไลด์, คลิปสาย

ควรรู้จักวัสดุพิเศษด้วย

\\ PTFE (เทฟลอน) : ค่าความเสียดทานต่ำสุด, ~260°C, ทนต่อสารเคมีเกือบทุกชนิด ข้อเสีย – เมื่อได้รับแรงดันจะถูกกดให้ยุบลงค่อยๆ (ครีป) PEEK : ~250°C, ความแข็งแรงและทนสารเคมีดี ราคาสูงมาก UHMW-PE : โพลีเอทิลีนที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูงมาก. ทนการสึกหรอสูงสุด → ผ่าคลุมชุดในเหมืองและท่าเรือ

\\

> อุณหภูมิการใช้งานต่อเนื่องจะแตกต่างกันตามเกรด ค่าที่ระบุข้างต้นเป็นค่าประมาณเพื่อให้เข้าใจแนวคิด สำหรับการออกแบบและข้อ
สินค้าจริง ต้องใช้ค่าจากเอกสารข้อมูลของผู้ผลิตเสมอ

ทำไมพลาสติกถึงมักเปลี่ยนขนาดบ่อย

การดูดความชื้น — ปัญหาหลักของไนลอน

ไนลอนดูดความชื้นจากอากาศ ทำให้ บวมขึ้น

\\ \ ` ไนลอน(PA6) มีดิ่ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก φ60.00 mm หลังการแปรรูป

เมื่อถอดออกมาอีกครั้งหลังจาก 2 สัปดาห์เพื่อประกอบ พบว่ามีขนาด φ60.15~60.30 → ไม่สามารถใส่เข้าไปในชิ้นนอกได้

สาเหตุ : การขยายตัวจากความชื้น (ขึ้นอยู่กับเงื่อนไข ประมาณ 0.2~0.5%) วิธีแก้ไข : ① ใช้วัสดุที่ได้รับการปรับความชื้น (調濕) ล่วงหน้าก่อน
แปรรูป ② กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนให้กว้างขึ้นหากคาดการณ์ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงความชื้น ③ ใช้ POM แทนชิ้นส่วนที่ต้องการความแม่นยำ
\\ \ `

POM มีการดูดความชื้นน้อยมาก จึงเหมาะกว่าไนลอนสำหรับชิ้นส่วนเกียร์และบิตดิ่งที่ต้องการความแม่นยำ

ครีฟ — ยึดออกค่อยๆ ภายใต้แรงดัน

โลหะจะไม่เกิดการเปลี่ยนรูปถาวรหากอยู่ภายใต้จุดยึดตัว แต่พลาสติกจะ ยึดออกต่อเนื่องแม้ได้รับแรงดันเล็กน้อยเป็นเวลานาน นี่คือสาเหตุที่
ชิ้นส่วนพลาสติกที่ถูกยึดด้วยสกรูจะหลวมลงหลังจากผ่านไปหลายเดือน จึงควรใส่ส่วนประกอบโลหะหรือวอชเชอร์ในจุดยึดเพื่อกระจายแรงกด

ความเครียดคงเหลือ — บิดงอหลังแปรรูป

วัสดุที่ถูกขึ้นรูปด้วยการฉีดหรือขึ้นรูปด้วยการดึงจะมีความเครียดภายในเหลืออยู่ หากขัดผิวเพียงด้านเดียวจะทำให้สมดุลถูกรบกวนและเกิดการบิด
งอ สำหรับการแปรรูปชิ้นงานหนาให้แม่นยำ ควรทำตามลำดับ การขัดผิวหน้า → การอบร้อน (การให้ความร้อนแล้วเย็นช้า) → การขัดผิว
ละเอียด

วิธีแปรรูปพลาสติก

- ความร้อนไม่ระบายได้ง่าย เนื่องจากความนำความร้อนของพลาสติกมีค่าเพียงเศษส่วนของพื้นของโลหะ ความร้อนจากการตัดจึงไม่ถูก
กำจัดและหลอมละลาย จึงต้องใช้เครื่องมือคม ความเสียดของมุมตัดที่ใหญ่ และการพ่นลมเป็นสิ่งจำเป็น
- ห้ามใช้น้ำมันหรือสารทำความสะอาดกับ PC อย่างไม่ระมัดระวัง สารละลายอินทรีย์จะทำให้เกิดรอยแตกเล็กๆ ที่มองไม่เห็น แล้วแตก
ออกในภายหลัง (ขอลเวนตคราติง) ควรใช้แต่น้ำหรือน้ำมันตัดที่กำหนดไว้เท่านั้น
- รอยบิ่นจากเครื่องยึด จะปรากฏอยู่เสมอ จึงควรลดแรงกดและเพิ่มพื้นที่สัมผัส
- ไม่สามารถกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนเหมือนโลหะได้ ต้องออกแบบโดยคำนึงว่าเป็นวัสดุที่เปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิและความชื้น

ยาง — มียางที่เหมาะสมน้ำมันโดยเฉพาะ

ยาง	สัญลักษณ์	อุณหภูมิการใช้งาน (ประมาณ)	ทนต่อ น้ำมัน	ใช้งานหลัก	ห้ามใช้ในที่นี้
ไนไตรล์	NBR	-30~100°C	◎	โอริงระบบไฮดรอลิก, ซีลน้ำมัน	น้ำมันเบรก, การใช้งานกลางแจ้งเป็น เวลานาน
เอทิลีนโพรพิ ลีน	EPDM	-40~120°C	×	น้ำ, ใบน้ำ, น้ำมันเบรก, การใช้งานกลาง แจ้ง	น้ำมันน้ำมันเชื้อเพลิง
ยางฟลูออรีน	FKM	-20~200°C	◎	ระบบไฮดรอลิกอุณหภูมิสูง, น้ำมันเชื้อ เพลิง, สารเคมี	อุณหภูมิต่ำ, ใบน้ำอุณหภูมิสูง
ยางซิลิโคน	VMQ	-60~200°C	น้อย	อาหาร, ทางกายภาพ, ซีลหยุดนิ่งที่ อุณหภูมิสูง	ซีลที่เคลื่อนที่ (สีกหรือ), ใบน้ำ
ยางคลอริเนท รีน	CR	-35~100°C	○	ยางกันสั่น, เบลท, ท่อ	กรดและด่าง
ยางธรรมชาติ	NR	-50~70°C	×	ยางกันสั่น, ชิ้นป้องกัน	น้ำมัน, การสัมผัสแสงอัลตราไวโอเลต

> **NBR และ EPDM ตรงข้ามกันอย่างชัดเจน** NBR ทนต่อน้ำมันดี แต่ไม่ทนต่อน้ำและน้ำมันเบรก ขณะที่ EPDM ตรงข้ามกับ NBR อย่างนั้น แต่ทั้งสองชนิดมีโอริงสีดำเหมือนกัน จึงไม่สามารถแยกแยะด้วยสายตาได้

ตัวอย่างอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจริง

\\ \` ขณะซ่อมบำรุงกระบอกลูกสูบไฮดรอลิก ใช้โอริงที่หยิบออกมาโดยไม่ตรวจสอบ

ใส่ EPDM แทนที่จะเป็น NBR → น้ำมันเชื้อเพลิงทำให้ EPDM บวม → หลังผ่านไปไม่กี่วัน โอริงจะอ่อนตัวและขยายตัว → รั่วไหล + ต้องถอดกระบอกลูกสูบใหม่ + หยุดสายการผลิต

อุบัติเหตุในทางตรงข้าม ใส่ NBR ลงในระบบเบรกและคลัตช์ (ระบบกลีโคล) → บวมและแข็งตัว → รั่วไหลในระบบเบรก (ส่งผลต่อความปลอดภัยโดยตรง) \\ \`

วิธีแก้ไขง่ายมาก ห้ามเก็บโอริงไว้ในถุงโดยไม่ระบุข้อมูลสเปคและวัสดุ ควรเก็บในกล่องที่มีข้อมูลสเปคและวัสดุระบุไว้ชัดเจน และบันทึกข้อมูลวัสดุในบันทึกซ่อมบำรุงด้วย

รายการตรวจสอบ

- ☐ คุณได้ตรวจสอบว่า **ของเหลวที่สัมผัสกับชิ้นส่วนนี้คืออะไร** (น้ำมัน / น้ำ / สารเคมี / น้ำมันเบรก)
- ☐ คุณได้ตรวจสอบ **อุณหภูมิสูงสุดในการใช้งาน** จากเอกสารข้อมูลแล้วหรือยัง (ห้ามกำหนดโดยประมาณ)
- ☐ หากติดตั้งภายนอก วัสดุนั้นทนต่อ **แสงอัลตราไวโอเล็ตและโอโซน** หรือไม่
- ☐ คุณไม่ได้ใช้วัสดุที่มีการยืดตัว (ครีฟ) มากในจุดที่ได้รับแรงดันเป็นเวลานานหรือไม่
- ☐ คุณไม่ได้ใช้ชิ้นส่วนในลอนในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความชื้นสูงโดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนแคบหรือไม่
- ☐ โอริงและซีลถูกเก็บไว้ในสภาพที่ **ระบุข้อมูลสเปคและวัสดุไว้ชัดเจน** หรือไม่

แหล่งอ้างอิง: องค์การมาตรฐานเทคโนโลยีแห่งชาติ — KS M มาตรฐานโพลีเมอร์และพลาสติก (<https://www.kats.go.kr>) · องค์การทดสอบมาตรฐานอุตสาหกรรมเกาหลี — การทดสอบวัสดุโพลีเมอร์ (<https://www.ktl.re.kr>) · องค์การวิจัยเคมีเกาหลี — ข้อมูลวัสดุโพลีเมอร์ (<https://www.kRICT.re.kr>)

ลองทำที่ทำงาน

- แบบทดสอบสัญลักษณ์วัสดุ 30 ข้อ
- การเปรียบเทียบความรู้สึกสัมผัสของวัสดุตัวอย่าง

การสื่อสารในสถานที่ทำงาน

การสื่อสารที่ชัดเจนช่วยป้องกันอุบัติเหตุ

สิ่งที่จะได้เรียนรู้

- เข้าใจระบบรายงานสถานที่ทำงาน
- การสื่อสารกับแรงงานต่างชาติ

รายงาน/ติดต่อ/ปรึกษา

หลัก 5W1H ในการรายงานให้หัวหน้าทราบ แจ้งทันทีเมื่อเกิดเหตุผิดปกติ และเรียนรู้วิธีการปรึกษาเมื่อไม่สามารถตัดสินใจได้

ความรู้สึกและข้อร้องเรียนจะเพิ่มขึ้นใน "30 นาทีที่ไม่ได้พูด"

ปัญหาใหญ่ที่เกิดขึ้นในที่ทำงานไม่ได้เริ่มต้นมาใหญ่เสมอไป แต่หลังจากที่ได้ยินเสียงผิดปกติแล้ว กลับไม่ได้พูดออกมาทันที แต่กลับรอไป 30 นาที จนเกิดข้อบกพร่อง 300 ชิ้น ทำให้เครื่องจักรหยุดทำงาน และการส่งมอบงานล่าช้า

ในอุตสาหกรรมการผลิตของพื้นที่บุคคล-อุบล-คยอง โครงสร้างของบริษัทส่วนใหญ่เป็นแบบรับเหมาหลัก – รับเหมาช่วงที่ 1 – รับเหมาช่วงที่ 2 ข้อมูลที่เราส่งล่าช้า 15 นาทีในไลน์ของเรานั้น อาจนำไปสู่การหยุดทำงานของไลน์หลักของบริษัทแม่ และความรับผิดชอบนั้นจะตกไปที่บริษัททั้งหมด

> คนที่ได้รับความไว้วางใจในที่ทำงานไม่ใช่คนที่ไม่เคยทำผิด แต่เป็นคนที่ **พูดเร็วและแม่นยำ** นั่นเอง

ไฮเรนโซ — การรายงาน การติดต่อ และการปรึกษา

แม้จะเป็นคำศัพท์แบบญี่ปุ่น แต่ในสถานที่ทำงานการผลิตในประเทศเกาหลี คำนี้ได้รับการใช้โดยตรงเป็นกรอบการสื่อสาร ทั้งสามส่วนนี้มีวัตถุประสงค์ต่างกัน

ประเภท	คำภาษาเกาหลี	หมายถึงอะไร	ทิศทาง	ตัวอย่างในที่ทำงาน
การรายงาน (報告)	호고쿠	ผลลัพธ์หรือความคืบหน้า ของงานที่ได้รับมอบหมาย	ฉัน → หัวหน้า	"เครื่องจักร 1 ตัวติดตั้งเสร็จแล้ว มีชิ้นงาน 3 ชิ้น ผ่านการตรวจสอบ"
การติดต่อ (連絡)	렌라쿠	ข้อเท็จจริง ที่ผู้เกี่ยวข้องควรทราบ	ฉัน → ผู้เกี่ยวข้องทั้งหมด	"ไลน์ 3 จะมีการตัดไฟในเวลา 12:00 ถึง 14:00"
การปรึกษา (相談)	소단	ขอความเห็น เมื่อไม่สามารถตัดสินใจได้	ฉัน → หัวหน้าหรือพนักงานที่มีประสบการณ์	"ขนาดนี้เกิน 0.02 หน่วย แต่ถ้าให้ผ่านไปได้ไหมครับ"

ในสามส่วนนี้ ส่วนที่มักจะขาดหายไปบ่อยที่สุดคือ การปรึกษา บางครั้งคนจะตัดสินใจเองโดยไม่ได้ขอความเห็น จนเกิดข้อบกพร่องทั้งหมด ดังนั้น การถามเมื่อไม่รู้จึงเป็นทางที่เร็วที่สุด

หลักการ 3 ประการของการรายงาน

1. เริ่มจากสรุป — ตอบคำถาม "เกิดอะไรขึ้น" ก่อน แล้วค่อยอธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ถ้าอธิบายเหตุการณ์ก่อน ผู้ฟังจะไม่สามารถตัดสินใจได้
2. แยกข้อเท็จจริงกับความเห็น — อย่างผสม "เกิดข้อบกพร่อง" (ข้อเท็จจริง) กับ "ดูเหมือนว่าแม่พิมพ์สึก" (ความเห็น) ถ้าผสมกัน หัวหน้าอาจตัดสินใจผิด
3. ชาวไม่ติดต่อรายงานก่อน — ชาวดีสามารถรายงานได้ทีหลัง แต่ถ้าชาวไม่ดีรายงานช้า โอกาสในการแก้ไขก็จะหมดไป

ใช้ 5W1H ในการจัดทำข้อความรายงาน

เมื่อสมองมีความซับซ้อน ให้เติมข้อมูลใน 6 ช่องนี้ แล้วอ่านตามลำดับ นั่นคือการรายงาน

[เติมข้อมูลใน 6 ช่อง]

When วันที่ 4 สิงหาคม เวลา 09:20

Where โรงงาน 2 ไลน์ 3 เครื่องจักรกด 2

Who ผู้ปฏิบัติงานคิมโอโอ (ร่วมตรวจสอบกับคิมโอโอในขั้นตอนถัดไป)

What เกิดเสียงผิดปกติจากแม่พิมพ์ด้านล่าง พบข้อบกพร่องรูปทรง (บั้ง) บนชิ้นงาน

How much จาก 20 ชิ้นล่าสุด มี 6 ชิ้น (30%) พบข้อบกพร่อง ความสูงของบั้งประมาณ 0.5 มม.

How หยุดไลน์ → แยกชิ้นงาน 6 ชิ้นที่มีข้อบกพร่อง ใส่สติกเกอร์สีแดง → แจ้งหัวหน้า

[อ่านตามลำดับก็เป็นการรายงาน]

"เวลา 09:20 พบเสียงผิดปกติที่เครื่องจักรกด 2 ไลน์ 3 ตรวจสอบแล้ว จาก 20 ชิ้นล่าสุด มี 6 ชิ้น (30%) พบข้อบกพร่องรูปทรง (บั้ง) ความสูงประมาณ 0.5 มม. หยุดไลน์แล้ว ใส่สติกเกอร์สีแดงแยกชิ้นงาน 6 ชิ้นที่มีข้อบกพร่อง ดูเหมือนว่าแม่พิมพ์ด้านล่างสึก ขอให้แผนกบำรุงรักษาตรวจสอบด้วยครับ"

ประโยคสุดท้ายคือหัวใจของการรายงาน ต้องมีประโยค "จะทำอย่างไรดี" ด้วย ถ้าเพียงแค่อายงานข้อเท็จจริง หัวหน้าจะต้องถามเพิ่มเติม ทำให้เสียเวลา

การรายงานที่ไม่ดี vs การรายงานที่ดี

ในสถานการณ์เดียวกัน ขึ้นอยู่กับประโยคเดียวว่าผลลัพธ์จะแตกต่างกัน

① ปัญหาเครื่องจักร

- ไม่ดี: "เครื่อง 2 มีบางอย่างผิดปกติ"
- ดี: "ตั้งแต่เวลา 09:20 เครื่อง 2 มีเสียงขัดของโลหะ เวลาสั้นสะท้อนมากกว่าปกติ ตอนนี้หยุดไลน์แล้ว ขอให้แผนกบำรุงรักษาช่วยตรวจสอบด้วยครับ"
- การรายงานแบบไม่ดีไม่มี เวลา อะไรเกิดขึ้น สถานะปัจจุบัน ทำให้หัวหน้าต้องไปดูเอง ระหว่างนั้นเครื่องจักรยังคงทำงานต่อ

๓ พบข้อบกพร่อง

- **ไม่ดี:** "มีข้อบกพร่องเล็กน้อย ฉันแก้ไขแล้วใส่กลับเข้าไป"
- **ดี:** "พบข้อบกพร่อง 3 ชิ้นในล็อต A-0804 ขนาดเกิน $\varphi 20.05$ ข้อกำหนดคือ $\varphi 20 \pm 0.03$ แยกชิ้นงาน 3 ชิ้นแล้ว กำลังตรวจสอบล็อตก่อนหน้า 50 ชิ้นทั้งหมด"
- การรายงานแบบไม่ดี แก้ไขเอง ทำให้ชิ้นงานที่ได้รับการแก้ไขอาจปนเปื้อนกับชิ้นงานที่ดี ทำให้ไม่สามารถติดตามได้ และหากถูกตรวจพบในภายหลังโดยบริษัทแม่ อาจนำไปสู่การตรวจสอบพิเศษ

๔ ความล่าช้าในการส่งมอบ

- **ไม่ดี:** "วันนี้อาจไม่สามารถส่งมอบตามกำหนดเวลาได้"
- **ดี:** "วันนี้มีแผนผลิต 1,200 ชิ้น ปัจจุบันมี 780 ชิ้น ใช้เวลาเปลี่ยนแม่พิมพ์ 35 นาที ทำให้ขาด 420 ชิ้น หากทำงานล่วงเวลา 1 ชั่วโมงก็สามารถส่งมอบได้ ขออภัยครับ"
- การรายงานแบบดีมี ตัวเลขและทางเลือก ทำให้หัวหน้าสามารถตัดสินใจได้ทันที

๕ ความผิดของตนเอง

- **ไม่ดี:** (ไม่พูดออกมาเลย)
- **ดี:** "ฉันใส่ค่าตั้งค่าไม่ถูกต้อง ทำให้ขนาดของชิ้นงาน 12 ชิ้นไม่ตรงตามมาตรฐาน ตอนนี้หยุดไลน์แล้ว แยกชิ้นงาน 12 ชิ้นแล้ว ขอให้ตรวจสอบเมื่อตั้งค่าใหม่ด้วยครับ"
- ยิ่ง พูดช้า ความผิดก็จะ ขยายตัวมากขึ้น และ ความเชื่อมั่นก็ลดลง หากพูดเมื่อพบว่ามี 12 ชิ้นที่ผิดพลาด นั่นคือปัญหาของ 12 ชิ้นเท่านั้น แต่หากปล่อยให้ผ่านไปทั้งวัน ปัญหาอาจกลายเป็นปัญหาของทั้งล็อต

รายการที่ต้องรายงานทันที — ไม่ต้องลังเล

สถานการณ์	เมื่อไร	รายงานให้ใคร
มีคนบาดเจ็บ / ใกล้เคียงอุบัติเหตุ (อันตราย)	ทันที, ไม่ต้องลังเล	หัวหน้า → ผู้จัดการด้านความปลอดภัย
เกิดไฟไหม้ / ครว / กลิ่นก๊าซ	ทันที (แจ้งก่อน)	ทุกคน + 119
เสียงผิดปกติ / ความสั่นสะเทือนผิดปกติ / รั่วไหล	หลังหยุดไลน์ทันที	หัวหน้า, แผนกบำรุงรักษา
พบข้อบกพร่อง	พบทันที	หัวหน้า, แผนกคุณภาพ
ข้อกำหนดไม่ชัดเจน / ไม่สามารถตัดสินใจได้	ก่อนดำเนินการ	หัวหน้า, แผนกคุณภาพ
สายงานล่าช้า / ขาดงาน / ออกก่อนเวลา	ก่อนเริ่มงาน	หัวหน้า
ผลกระทบต่อการส่งมอบของบริษัทแม่	ตรวจสอบทันที	หัวหน้า → แผนกบริหารการผลิต

> **อันตรายต้องรายงานเสมอ** แม้จะไม่มีใครได้รับบาดเจ็บ ถ้าไม่รายงาน ผู้คนในตำแหน่งเดียวกันอาจได้รับบาดเจ็บในภายหลัง

วิธีการรายงานผ่านระบบไม่มีสัญญาณเสียงและกลุ่มพูดคุยแบบรวม

ในโรงงานเรือหรือโรงงานขนาดใหญ่ มักใช้ระบบไม่มีสัญญาณเสียงและกลุ่มพูดคุยแบบรวม เนื่องจากเสียงดังและตัวอักษรอาจเลือนหายไป จึงจำเป็นต้องมีกฎที่ชัดเจนมากขึ้น

- **เริ่มจากเรียกชื่อ** — "ไลน์ 3 คิมโอโอ ขอให้หัวหน้าตอบกลับด้วยครับ" ให้พูดชื่อคนที่เรียกและคนที่ถูกเรียกก่อน
- **ระบุตัวเลข 2 ครั้ง** — "6 ชิ้น, 6 ชิ้น" ตัวเลขหนึ่งตัวในเสียงดังอาจไม่ได้ยินชัดเจน
- **ตอบกลับตามคำสั่ง** — เมื่อรับคำสั่ง ให้ตอบกลับตามคำสั่งทันที เช่น "ตรวจสอบชิ้นงานล็อตก่อนหน้า 50 ชิ้นทั้งหมด ถูกต้องไหมครับ"
- **บันทึกคำสั่งด้านความปลอดภัยเป็นลายลักษณ์อักษร** — หากเพียงแคพูด อาจทำให้ทั้งสองฝ่ายจำผิดไปในภายหลัง

รายการตรวจสอบในสัปดาห์แรก

- ☐ ตรวจสอบว่าผู้ที่ต้องรายงานโดยตรงคือใคร (ชื่อ, ข้อมูลการติดต่อ)
- ☐ ตรวจสอบว่ามีคนที่สามารถรายงานแทนหัวหน้าได้เมื่อหัวหน้าไม่อยู่
- ☐ ตรวจสอบว่ามีแบบฟอร์มหรือกลุ่มพูดคุยสำหรับแจ้งเกี่ยวกับอันตรายหรือปัญหาเครื่องจักร
- ☐ ลองจัดทำรายงานโดยใช้ 5W1H 6 ช่องหนึ่งครั้ง

☐ สร้างนิสัยในการตอบกลับคำสั่งทันทีเมื่อรับคำสั่ง

แหล่งอ้างอิง: องค์กรความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน — ข้อมูลการประชุมตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน (TBM) (<https://www.kosha.or.kr>) · องค์กรพัฒนาประสิทธิภาพแห่งชาติ — การฝึกอบรมผู้จัดการในพื้นที่ (<https://www.kpc.or.kr>) · สมาคมมาตรฐานเกาหลี — การแก้ปัญหาและรายงานปัญหาในสถานที่จริง (<https://www.ksa.or.kr>)

การสื่อสารในวัฒนธรรมที่หลากหลาย

เรียนรู้การใช้ภาษาเกาหลีที่เข้าใจง่าย ใช้ภาพ/รูปถ่าย แอปแปลภาษา การใช้ภาษากายและสัญญาณมาตรฐาน

ไม่ได้หมายความว่า你能ได้ยินคำว่า "ใช่" แล้ว

ในพื้นที่อุตสาหกรรมเรือ กลไก และชิ้นส่วนยานยนต์ของบุคคลที่สาม บุคคลที่ทำงานร่วมกันมีคุณสมบัติการอยู่อาศัยที่หลากหลาย เช่น ระบบการอนุญาตการจ้างงาน (E-9) การทำงานในประเทศ (H-2) ชาวต่างชาติที่อาศัยอยู่ต่างประเทศ (F-4) และผู้อพยพที่แต่งงานแล้ว (F-6)

บุคคลที่เข้ามาภายใต้ระบบการอนุญาตการจ้างงานต้องผ่านการสอบความสามารถในการใช้ภาษาเกาหลี (EPS-TOPIK) แต่สิ่งนั้นคือ ภาษาเกาหลีตามตำรา คำสแลง คำย่อ สำเนียงคยองซังโด และการละเว้นการใช้คำพูดทางการนั้นไม่ได้ถูกสอนในข้อสอบ

ดังนั้นเมื่อถามว่า "เข้าใจไหม?" ผู้คนส่วนใหญ่จะตอบว่า "ใช่" ในหลายวัฒนธรรม พวกเขาถูกสอนว่าการตอบว่า "ไม่เข้าใจ" คือการไม่ให้เกียรติ หากคุณเข้าใจว่า "ใช่" หมายถึงการเข้าใจแล้ว อาจเกิดอุบัติเหตุได้

> คำสั่งด้านความปลอดภัยไม่ใช่ "เข้าใจไหม?" แต่ต้องยืนยันด้วยการ "บอกข้าว่าคุณจะทำอะไรต่อไป"

หลักการ 6 ประการในการสื่อสารภาษาเกาหลีที่เข้าใจง่าย

1. แต่ละประโยคพูดถึงสิ่งเดียว — "จงล้างนี้แล้วไปที่นั่นแล้วเอายางกล่องมา" (X) → "วางกล่องนี้ไว้ที่ชั้นวางนั้น" / "เมื่อเสร็จแล้วให้มาหาฉัน" (O)
2. ระบุประธาน — ภาษาเกาหลีมักละเว้นประธาน "ไม่ได้" ไม่สามารถระบุได้ว่าใครไม่สามารถทำอะไรได้
3. ใช้ชื่อแทนคำสั่งแทนคำว่า "นี่" "นั่น" "ที่นั่น" — ใช่ "เครื่องจักรหมายเลข 3" "กล่องสีน้ำเงิน"
4. ห้ามใช้คำถามเชิงปฏิเสธ — "ไม่ได้ทำหรือ?" คำว่า "ใช่" อาจหมายถึง "ได้ทำ" หรือ "ไม่ได้ทำ" ขึ้นอยู่กับวัฒนธรรม ให้ถามว่า "ได้ทำหรือ?"
5. หลีกเลี่ยงคำสแลง คำย่อ และสำเนียง — "ค้อยๆ นามันมา" ไม่สามารถเข้าใจได้
6. ระบุจำนวนและหน่วยอย่างชัดเจน — "ประมาณ 20 ชั้น" (X) → "20 ชั้น" (O)

แปลคำสแลงในสถานที่ทำงานเป็นคำศัพท์มาตรฐาน

คำศัพท์ในสถานที่ทำงานที่มาจากภาษาญี่ปุ่นไม่สามารถเข้าใจได้ทั้งโดยชาวต่างชาติและคนใหม่ในปัจจุบัน จึงควรใช้คำศัพท์มาตรฐานในคู่มือปฏิบัติงานและคำสั่งทำงาน

คำสแลงในสถานที่ทำงาน	คำศัพท์มาตรฐาน
나라시	ทำให้เรียบ ทำงานให้เรียบ
시아게	งานขัดผิว
기스	รอยดำหนิ รอยขีดข่วน
바리	บรัร รอยขรุขระ
우라	ด้านหลัง
노기스	แคลิเปอร์บิวรีนีย
함마	ค้อน
빠루	คันทัก
아시바	โครงรัง
데모도	ช่างช่วย

ภาพแทนคำพูด — SOP แบบภาพถ่าย

คู่มือปฏิบัติงานที่เขียนเป็นข้อความไม่สามารถอ่านได้ง่าย ถ้าอ่านแล้วไม่เข้าใจก็จะข้ามไป ภาพถ่ายหนึ่งภาพสามารถแทนประโยคหลายบรรทัดได้

- ถ่ายภาพหนึ่งภาพต่อการกระทำหนึ่งการกระทำ + ใส่เลขลำดับ — แสดงลำดับด้วยตัวเลขและลูกศร
- แสดงภาพ OK และ NG อยู่ข้างกัน — "ให้ทำแบบนี้" ไม่เท่ากับ "แบบนี้ไม่ได้" ที่จะอยู่ในความทรงจำได้นานขึ้น
- แสดงตำแหน่งของมือด้วยวงกลมสีแดง — โดยเฉพาะจุดเสี่ยงการถูกกับดัก
- ใส่ป้าย 3 ชั้น — ภาพ (พิกทอกรัฟ) + ภาษาเกาหลี + ภาษาแม่
- ถ้าเร่งรีบ การถ่ายภาพด้วยสมาร์ทโฟนแล้วแสดงให้ดู คือวิธีที่เร็วที่สุด

> ป้ายเตือนอันตรายและป้ายแสดงอุปกรณ์ป้องกัน รูปแบบและสีถูกกำหนดโดยกฎหมาย ห้ามวาดเอง ให้ใช้ป้ายมาตรฐานด้านความปลอดภัยและสุขภาพที่สำนักงานความปลอดภัยและสุขภาพแรงงานออกเผยแพร่โดยตรง พร้อมทั้งมีข้อมูลหลายภาษาให้ใช้ด้วย

วิธีใช้แอปแปลงอย่างถูกต้อง

แอปแปลงเป็นเครื่องมือที่ดี แต่ ถ้าข้อความที่ใส่เข้าไปไม่ถูกต้อง ผลลัพธ์ก็จะไม่ถูกต้องด้วย

ใส่แบบนี้จะผิด	ควรเปลี่ยนเป็นแบบนี้
"ช่วยทำเร็วหน่อย"	"ให้เสร็จสิ้นงานนี้ภายในเวลา 15:00"
"ไม่ใส่หมวกกันน็อกก็ไม่ได้"	"ใส่หมวกกันน็อก ห้ามเข้าหากไม่มีหมวกกันน็อก"
"ช่วยเอาบาร์ออกหน่อย"	"กำจัดบาร์ที่ขอบชิ้นส่วน"

- ตรวจสอบด้วยการแปลกลับ — แปลผลลัพธ์กลับเป็นภาษาเกาหลีอีกครั้ง หากความหมายเปลี่ยนไป ให้แก้ไขข้อความต้นฉบับ
- ไม่เชื่อเพียงแค่แอปสำหรับคำสั่งด้านความปลอดภัยและคุณภาพ ต้อง แสดงตัวอย่าง → ให้ปฏิบัติตาม → ตรวจสอบ อย่างแน่นอน
- เมื่อใช้แอปเพื่อพูดคุย ให้ พูดคุยกันทีละประโยค ข้อความยาวจะถูกแปลผิดทั้งหมด

คำสัญญามาตรฐาน — เสียงไม่ได้ยินในเสียงดัง

ในพื้นที่ทำงานของเครื่องกด เครื่องขัด และบล็อกในโรงงานเร็ว แม้แต่เสียงของคนที่อยู่ข้างๆ ก็ไม่ได้ยินเลย ดังนั้น การสัญญาด้วยมือจึงเป็นอุปกรณ์ความปลอดภัย

มาตรา 40 ของกฎเกณฑ์เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานกำหนดให้ ต้องกำหนดวิธีการสัญญาที่แน่นอนสำหรับงานที่ใช้เครื่องยกของ (สำหรับงานเครื่องยกของทาวเวอร์ครัน กำหนดให้ต้องมีบุคคลที่ทำหน้าที่สัญญาแยกต่างหาก) คำสัญญามาตรฐานสำหรับเครื่องยกของมืออยู่ในประกาศของกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม "คำแนะนำมาตรฐานคำสัญญาการทำงานเครื่องยกของ" พร้อมภาพประกอบ คำสัญญาที่สำคัญมีดังนี้

ความหมาย	การกระทำ
ยกขึ้น (แสดค์หลัก)	ใช้นิ้วมือที่เป็นรูปกรรไกรชี้ขึ้นด้านบน วาดวงกลมขนาดใหญ่ในแนวนอน
ลดลง (แสดค์หลัก)	ยื่นมือลงด้านล่าง ใช้นิ้วมือที่เป็นรูปกรรไกรชี้ลงด้านล่าง วาดวงกลมในแนวนอน
หยุด	ยกมือขึ้น หันฝ่ามือไปทางด้านหน้า
หยุดฉุกเฉิน	ยกมือทั้งสองขึ้น แล้วโบกไปมาทางซ้ายและขวาอย่างกว้าง
งานเสร็จสิ้น	ยกมือขึ้นในท่าทางกราบหรือวางมือทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะแล้วข้ามกัน

> คำอธิบายในตารางนี้เป็นการสรุปเพื่อให้คิดถึงการกระทำ แต่มาตรฐานที่แท้จริงคือ ภาพในคำแนะนำและป้ายสัญญาที่ติดอยู่ในสถานที่ทำงาน อาจมีความแตกต่างกันตามบริษัทและอุปกรณ์ ดังนั้น ให้ตรวจสอบป้ายสัญญาที่ติดอยู่ในสถานที่ทำงานในวันที่ได้รับมอบหมาย และลองทำตามด้วยมือเอง

สิ่งที่ต้องปฏิบัติตาม 3 ข้อ

- มีผู้สัญญาเพียงคนเดียวต่อการปฏิบัติงานหนึ่ง ถ้ามีหลายคนสัญญา ผู้ขับจะไม่รู้ว่าจะมองใคร
- ถ้าไม่เห็นสัญญา ต้องหยุดทันที ถ้าคิดว่าจะเห็นแล้วก็เคลื่อนไหว อาจเกิดอุบัติเหตุได้

- ทุกคนสามารถส่งสัญญาณหยุดฉุกเฉินได้ ไม่เกี่ยวกับตำแหน่ง ชาติพันธุ์ หรือประสบการณ์ แต่เป็นคนที่เห็นอันตราย อย่างไรก็ตาม การหยุดและหยุดฉุกเฉินมีการกระทำที่แตกต่างกัน จึงแยกแยะไว้ล่วงหน้าเพื่อไม่ให้สับสนเมื่อเร่งรีบ

ให้เรียกชื่อของเพื่อนร่วมงาน

การเรียก "อี" "ยา" หรือเรียกตามชาติพันธุ์เป็นปัญหาด้านความปลอดภัยโดยตรง ถ้าเร่งรีบแล้วไม่สามารถเรียกชื่อได้ คำสั่งก็จะไม่ถูกส่งต่อ ให้ถามชื่อและเสียงออกเสียงที่ถูกต้องในวันแรก แล้วเรียกตามที่ได้รับ ห้ามใช้ชื่อเล่นแบบเกาหลีโดยไม่ได้รับอนุญาต

รายการตรวจสอบ

- ☐ รู้ชื่อและเสียงออกเสียงของเพื่อนร่วมงาน
- ☐ แทนที่จะถามว่า "เข้าใจไหม?" ให้ถามว่า "คุณจะทำอะไร" เพื่อยืนยัน
- ☐ ตรวจสอบว่ามีภาพถ่ายในคู่มือปฏิบัติงานของกระบวนการของคุณหรือไม่
- ☐ รู้ตำแหน่งป้ายสัญญาณของเครื่องยกของในสถานที่ทำงานของเรา
- ☐ ลองทำสัญญาณหยุดและหยุดฉุกเฉินด้วยมือเองโดยแยกแยะ
- ☐ รู้คำศัพท์มาตรฐานของคำสั่งแลงในสถานที่ทำงาน 5 คำที่ใช้บ่อยที่สุด

แหล่งอ้างอิง: กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม — คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการแรงงานต่างชาติ (ระบบอนุญาตการจ้างงาน) (<https://www.moel.go.kr>) · องค์การความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน — ข้อมูลความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานหลายภาษาสำหรับแรงงานต่างชาติ (<https://www.kosha.or.kr>) · องค์การพัฒนากำลังคนเกาหลี — ระบบการดำเนินการใบอนุญาตจ้างงาน EPS (<https://www.hrdkorea.or.kr>)

ลองทำที่หน้างาน

- การจัดทำรายงาน 5W1H 1 ฉบับ
- การจำลองบทบาทใน TBM (Tool Box Meeting)

การพัฒนาประสบการณ์และการได้รับใบประกาศนียบัตร

แผนเส้นทางการเติบโตของจีน

สิ่งที่จะได้เรียนรู้

- ทำความเข้าใจระบบใบอนุญาตในสาขาการผลิต
- สามารถออกแบบเส้นทางพัฒนาทักษะได้

คุณสมบัติทางเทคนิคของประเทศ

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะจากช่างเทคนิค (기능사) ไปสู่ช่างเทคนิคระดับอุตสาหกรรม (산업기사) ช่างเทคนิค (기사) และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค (기술사) แนะนำคุณสมบัติที่ได้รับความนิยมในอุตสาหกรรมการผลิต (การกลึงเครื่องจักร, การเชื่อมโลหะ, ไฟฟ้า, การจัดการคุณภาพ)

ใบประกาศนียบัตรคือ "ใบอนุญาตเข้า" ไม่ใช่ "ใบประกาศนียบัตร"

ในสถานที่ทำงาน ใบประกาศนียบัตรไม่ใช่หลักฐานว่า "ทำได้ดี" แต่เป็นหลักฐานว่า คุณมีสิทธิ์เข้าไปทำงานในตำแหน่งนั้น กฎหมายกำหนดไว้ชัดเจนว่ามีแต่ผู้ที่มีความสามารถเท่านั้นที่สามารถทำงานได้ และบางครั้งบริษัทแม่ก็มีข้อกำหนดให้บริษัทลูกต้องมีจำนวนคนที่มีคุณสมบัติ

ในอุตสาหกรรมผลิตของพื้นที่ปูซาน-อุลซัน-คยอง โครงสร้างส่วนใหญ่เป็นแบบบริษัทแม่-1 ระดับ-2 ระดับ ดังนั้นเรื่องนี้ไม่ใช่แค่ปัญหาส่วนตัว ถ้าบริษัทต้องต่ออายุสัญญาจ้างภายใน ระบุว่า "ต้องมีคนที่มีคุณสมบัติจำนวนเท่าใด" ผู้ที่มีใบประกาศนียบัตร จะมีอิทธิพลต่อการดำรงอยู่ของสายงานนั้น นี่คือวิธีที่คนใหม่สามารถสร้างความรู้สึกมีส่วนร่วมได้เร็วที่สุด

> ใบประกาศนียบัตรของประเทศ ไม่มีข้อจำกัดเรื่องสัญชาติ คู่กรณีทำงานด้วยวีซ่า E-9 ก็สามารถสอบได้เช่นกัน แม้จะมีอุปสรรคในรูปของข้อสอบภาษาเกาหลี แต่ไม่ได้ปิดกั้นการสอบ

1. ระดับมี 5 ระดับ แต่ไม่ใช่เส้นตรง

ตามกฎหมายใบประกาศนียบัตรแห่งชาติ ระดับมีทั้งหมด 5 ระดับดังนี้

ระดับ	ลักษณะ	แสดงถึงอะไร
ช่างฝีมือ	ระดับเริ่มต้น	สามารถทำงานตามมาตรฐานได้
ช่างเทคนิค	ระดับกลาง	ทักษะปฏิบัติ + ทฤษฎีพื้นฐาน สามารถตัดสินใจกระบวนการได้
ช่างเทคนิคขั้นสูง	ระดับสูง	ใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบ จัดการ และแต่งตั้งตามกฎหมาย
ช่างฝีมือระดับสูงสุด	ระดับสูงสุด	ฝีมือที่ดีที่สุดในที่ทำงาน + สามารถฝึกสอนคนรุ่นใหม่และจัดการกระบวนการได้
วิศวกรเทคนิค	ระดับสูงสุด	วางแผน ออกแบบ กำกับดูแล ให้คำปรึกษาทางเทคนิค

โดยทั่วไปจะพูดว่า "ช่างฝีมือ → ช่างเทคนิค → ช่างเทคนิคขั้นสูง → วิศวกรเทคนิค" แต่ **ช่างฝีมือระดับสูงสุด** นั้นเป็นเส้นทางแยกต่างหาก หากต้องการไปถึงระดับสูงสุดโดยทำงานด้วยมือ ให้เลือกช่างฝีมือระดับสูงสุด แต่หากต้องการไปทางด้านแผนผังและเอกสาร ให้เลือกช่างเทคนิคขั้นสูงหรือวิศวกรเทคนิค ที่สถานที่ทำงาน ช่างฝีมือระดับสูงสุดมักได้รับการปฏิบัติที่ดีเทียบเท่ากับช่างเทคนิคขั้นสูง

2. คุณสมบัติในการสอบ — ไม่สามารถข้ามระดับได้

ตรงนี้สำคัญมาก การสอบช่างเทคนิคขั้นสูงไม่สามารถสอบได้โดยไม่มีคุณสมบัติ ต้องมีประสบการณ์หรือคุณสมบัติระดับต่ำกว่าก่อนจึงจะสามารถสอบได้

ระดับเป้าหมาย	ประสบการณ์เพียงอย่างเดียว	คุณสมบัติระดับต่ำกว่า + ประสบการณ์	วุฒิการศึกษา/หลักสูตร
ช่างฝีมือ	ไม่มีข้อกำหนด	—	ไม่มีข้อกำหนด
ช่างเทคนิค	ประสบการณ์ในงานที่เกี่ยวข้อง 2 ปี	ช่างฝีมือ + 1 ปี	จบจากสถาบันอุดมศึกษาเฉพาะทาง (หรือกำลังจะจบ)
ช่างเทคนิคขั้นสูง	ประสบการณ์ในงานที่เกี่ยวข้อง 4 ปี	ช่างเทคนิค + 1 ปี / ช่างฝีมือ + 3 ปี	จบจากมหาวิทยาลัย (หรือกำลังจะจบ) / จบจากสถาบัน 3 ปี + 1 ปี / จบจากสถาบัน 2 ปี + 2 ปี
ช่างฝีมือระดับสูงสุด	ประสบการณ์ในงานที่เกี่ยวข้อง 9 ปี	ช่างเทคนิคขั้นสูง + 5 ปี / ช่างฝีมือ + 7 ปี	ผู้ที่ได้รับคุณสมบัติช่างเทคนิคหรือช่างฝีมือต้องเข้าร่วมหลักสูตรช่างฝีมือระดับสูงสุด (Polytechnic)
วิศวกรเทคนิค	ประสบการณ์ในงานที่เกี่ยวข้อง 9 ปี	ช่างเทคนิคขั้นสูง + 4 ปี / ช่างเทคนิค + 5 ปี / ช่างฝีมือ + 7 ปี	จบจากมหาวิทยาลัย + 6 ปี

ประสบการณ์ในงานที่เกี่ยวข้องหรือใกล้เคียงเท่านั้นที่ถูกยอมรับ ประสบการณ์ทำงาน 3 ปีในคลังสินค้าไม่สามารถใช้เพื่อสอบช่างเทคนิคในสาขาเครื่องจักรได้ หลักฐานประสบการณ์จะใช้ในรับรองการปฏิบัติงานและประวัติการจ่ายเงินประกันสังคม 4 ประเภท

หลักสูตรช่างฝีมือระดับสูงสุดไม่ใช่เรื่องของวุฒิการศึกษา แต่เป็น **ประตูที่เปิดได้ก็ต่อเมื่อมีคุณสมบัติระดับต่ำกว่า** ผู้ที่ได้รับคุณสมบัติช่างเทคนิคหรือช่างฝีมือก่อนจึงสามารถเข้าร่วมหลักสูตรนี้และได้คุณสมบัติในการสอบ

> คุณสมบัติในการสอบมีเงื่อนไขเฉพาะต่อแต่ละสาขา และมีการปรับปรุงอยู่เสมอ ควร **ตรวจสอบคุณสมบัติในการสอบโดยตรงจาก Q-Net** ก่อนยื่นคำขอ หากไม่มีคุณสมบัติแต่ยื่นคำขอไป อาจถูกยกเลิกการสอบได้ในภายหลัง

3. หากสอบได้ช่างฝีมือก่อนจะประหยัดเวลาได้

[ผู้เข้าทำงานจากโรงเรียนมัธยม • บริษัทผู้รับเหมาเครื่องจักรในชว.วอน • เข้าทำงานในเดือนมีนาคม 2026]

2026.03 เข้าทำงาน, เริ่มปฏิบัติงาน

2026.10 ได้รับใบประกาศนียบัตรช่างฝีมือคอมพิวเตอร์ประยุกต์กับเครื่องจักรกลึง ← ไม่มีข้อกำหนดในการสอบ, สามารถสอบได้ในปีที่แรกที่เข้าทำงาน

2027.10 หลังจากได้รับใบประกาศนียบัตรช่างฝีมือ 1 ปี → ได้คุณสมบัติในการสอบช่างเทคนิค

2028.03 ได้รับใบประกาศนียบัตรช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ประยุกต์

2029.03 หลังจากได้รับใบประกาศนียบัตรช่างเทคนิค 1 ปี → ได้คุณสมบัติในการสอบช่างเทคนิคขั้นสูง

หากไม่มีคุณสมบัติแต่ต้องการสอบช่างเทคนิคขั้นสูงโดยใช้ประสบการณ์เพียงอย่างเดียว

2026.03 + 4 ปี = 2030.03 จึงสามารถสอบได้

→ แดสอบได้ช่างฝีมือในปีแรกก็สามารถเริ่มสอบช่างเทคนิคขั้นสูงเร็วขึ้น 1 ปี

ปีที่แรกที่เข้าทำงานมีความสำคัญมาก ในช่วงนี้ไม่มีข้อกำหนดในการสอบ ดังนั้น แม้จะ**ไม่ได้ทำอะไรเลยก็สามารถสอบช่างฝีมือได้** หลังจากผ่านไป 3 ปีแล้ว หากคิดว่า "ตอนนี้ลองสอบใบประกาศนียบัตรดูสักหน่อย" ก็จะเริ่มมีช่วงเวลาที่ต้องรออีกครั้ง

4. สาขาที่มีค่าในอุตสาหกรรมการผลิต

สาขา	ช่างฝีมือ	ช่างเทคนิค · ช่างเทคนิคขั้นสูง	ช่างฝีมือระดับสูงสุด · วิศวกรเทคนิค
เครื่องจักรกล	ช่างฝีมือคอมพิวเตอร์ประยุกต์กับเครื่องจักรกล, ช่างฝีมือคอมพิวเตอร์ประยุกต์กับเครื่องจักรกล	ช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ประยุกต์กับเครื่องจักร, ช่างเทคนิคเครื่องจักรออกแบบ, ช่างเทคนิคเครื่องจักรทั่วไป	ช่างฝีมือระดับสูงสุดเครื่องจักรกล, วิศวกรเทคนิคเครื่องจักรผลิต
การเชื่อม	ช่างฝีมือเชื่อม	ช่างเทคนิคเชื่อม, ช่างเทคนิคเชื่อม	ช่างฝีมือระดับสูงสุดเชื่อม, วิศวกรเทคนิคเชื่อม
ไฟฟ้า	ช่างฝีมือไฟฟ้า	ช่างเทคนิคไฟฟ้า, ช่างเทคนิคไฟฟ้า, ช่างเทคนิคติดตั้งระบบไฟฟ้า	ช่างฝีมือระดับสูงสุดไฟฟ้า, วิศวกรเทคนิคระบบไฟฟ้าในอาคาร
คุณภาพ	—	ช่างเทคนิคคุณภาพ, ช่างเทคนิคคุณภาพ	วิศวกรเทคนิคการจัดการคุณภาพ
ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม	—	ช่างเทคนิคความปลอดภัยในอุตสาหกรรม, ช่างเทคนิคความปลอดภัยในอุตสาหกรรม	วิศวกรเทคนิคความปลอดภัยเครื่องจักร, วิศวกรเทคนิคความปลอดภัยไฟฟ้า
การบำรุงรักษาอุปกรณ์	—	ช่างเทคนิคบำรุงรักษาอุปกรณ์	—
การตรวจสอบแบบไม่ทำลาย	ช่างฝีมือตรวจสอบแบบไม่ทำลายด้วยรังสี ฯลฯ	ช่างเทคนิคตรวจสอบแบบไม่ทำลายด้วยคลื่นเสียง · แม่เหล็ก · สารซึมผ่าน, ช่างเทคนิคตรวจสอบแบบไม่ทำลายด้วยคลื่นเสียง · แม่เหล็ก · สารซึมผ่าน	วิศวกรเทคนิคตรวจสอบแบบไม่ทำลาย

สำหรับการจัดการคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรม **ไม่มีระดับช่างฝีมือ** ดังนั้นหากต้องการไปในทิศทางนี้ ต้องสร้างคุณสมบัติจากการประสบการณ์หรือวุฒิการศึกษา สำหรับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ก็เช่นเดียวกัน มีเพียงระดับช่างเทคนิคเท่านั้น

นอกจากนี้ยังมีสาขาที่ใช้ได้ทันทีในสถานที่ทำงาน

- **ช่างฝีมือขั้วรถยนต์ของ** — ใช้ได้ทุกที่ในคลังสินค้าและส่งออก ต้องมีใบอนุญาตขับเครื่องจักรก่อสร้าง แต่สำหรับรถยนต์ที่มีน้ำหนักเกิน 3 ตัน ใบประกาศนียบัตรนี้ถือเป็นทางเดินที่แท้จริง (สำหรับรถยนต์ที่มีน้ำหนักต่ำกว่า 3 ตันสามารถได้รับใบอนุญาตได้โดยเข้าร่วมหลักสูตรการฝึกอบรมเครื่องจักรก่อสร้างขนาดเล็กที่สถาบันที่กำหนด)
- **ช่างฝีมือด้านวัสดุอันตราย** — หากปริมาณการเก็บวัสดุอันตราย เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น หรือสี มากกว่าปริมาณที่กำหนด ต้องมีคุณสมบัติระดับนี้
- **ช่างฝีมือระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น, ช่างฝีมือการจัดการพลังงาน** — ผู้ที่รับผิดชอบอุปกรณ์ระบบพลังงาน

5. ใบประกาศนียบัตรคือเงื่อนไขตามกฎหมายในการแต่งตั้ง

เหตุผลที่ช่างเทคนิคและช่างเทคนิคขั้นสูงมีค่ามากคือ กฎหมายกำหนดให้ต้องมีบุคคลที่มีคุณสมบัติ

ใบประกาศนียบัตร	ตำแหน่งที่เกี่ยวข้อง
ช่างเทคนิคความปลอดภัยในอุตสาหกรรม · ช่างเทคนิคขั้นสูงความปลอดภัยในอุตสาหกรรม	ผู้จัดการความปลอดภัย (ในอุตสาหกรรมการผลิต ต้องมีผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างต่อเนื่องในสถานที่ที่มีพนักงานประจำ 50 คนขึ้นไป)
ช่างฝีมือด้านวัสดุอันตรายขึ้นไป	ผู้จัดการความปลอดภัยด้านวัสดุอันตราย
ช่างฝีมือไฟฟ้า · ช่างเทคนิคไฟฟ้า · ช่างเทคนิคขั้นสูงไฟฟ้า	ผู้จัดการความปลอดภัยด้านไฟฟ้า (ขึ้นอยู่กับขนาดของอุปกรณ์)
ใบประกาศนียบัตรการจัดการพลังงาน	ผู้จัดการพลังงาน

> เงื่อนไขในการแต่งตั้งขึ้นอยู่กับประเภทอุตสาหกรรม ขนาดของสถานที่ และขนาดของอุปกรณ์ และมีการปรับปรุงบ่อยครั้ง ควรตรวจสอบกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยตรงจากศูนย์ข้อมูลกฎหมายแห่งชาติ เพื่อดูว่าบริษัทของคุณมีหน้าที่ในการแต่งตั้งอย่างไร

6. การสอบเป็นอย่างไร

ระดับ	ข้อสอบเขียน	ข้อสอบปฏิบัติ	หลักเกณฑ์การสอบผ่าน
ช่างฝีมือ	60 ข้อแบบเลือกตอบ / 60 นาที	ปฏิบัติ	ข้อสอบเขียนและปฏิบัติต้องได้คะแนน 60 คะแนนขึ้นไป
ช่างเทคนิค · ช่างเทคนิคขั้นสูง	20 ข้อแบบเลือกตอบต่อวิชา (จำนวนวิชาขึ้นอยู่กับสาขา)	ข้อสอบเขียน / ปฏิบัติ / แบบผสม	ต้องได้คะแนน 40 คะแนนขึ้นไปต่อวิชาในข้อสอบเขียน + คะแนนเฉลี่ย 60 คะแนน ข้อสอบปฏิบัติต้องได้ 60 คะแนน
ช่างฝีมือระดับสูงสุด	60 ข้อแบบเลือกตอบ	ปฏิบัติ (รวมข้อสอบเขียน)	ต้องได้คะแนน 60 คะแนนขึ้นไป
วิศวกรเทคนิค	4 ช่วงเวลา 100 นาที แบบตอบสั้น และอภิปราย	สอบสัมภาษณ์	ต้องได้คะแนน 60 คะแนนขึ้นไป

- ข้อสอบเขียนมักเป็น CBT (การสอบด้วยคอมพิวเตอร์) และสามารถทราบผลการสอบได้ทันทีหลังสอบเสร็จ
- ผลการสอบเขียนมีอายุ 2 ปี ถ้าสอบตกข้อสอบปฏิบัติ ไม่จำเป็นต้องสอบข้อสอบเขียนอีกภายใน 2 ปี แต่คนจำนวนมากมักใช้เวลา 2 ปีนี้ไปโดยไม่ได้ใช้ประโยชน์
- การสอบประจำปีมักมี 3-4 ครั้งต่อปี และแต่ละสาขามีจำนวนครั้งที่ต่างกัน ควร วางแผนปีล่วงหน้าโดยดูแผนการสอบที่ออกในช่วงต้นปี

7. ความผิดพลาดที่คนใหม่ทำบ่อย

ความผิดพลาด	ผลลัพธ์
สอบข้อสอบเขียนแล้วไม่สอบข้อสอบปฏิบัติ	หลังจากผ่านไป 2 ปี ต้องสอบข้อสอบเขียนใหม่
ไม่ตรวจสอบคุณสมบัติในการสอบก่อนยื่นคำขอ	แม้สอบผ่านก็อาจถูกยกเลิก
เริ่มเตรียมตัวสอบปฏิบัติหลังสอบข้อสอบเขียนผ่าน	ข้อสอบปฏิบัติจำเป็นต้องใช้เวลาในการฝึกฝน 2 เดือนไม่เพียงพอ
ไม่สอบถามเกี่ยวกับนโยบายสนับสนุนของบริษัท	บริษัทมักจะช่วยจ่ายค่าสอบและค่าใช้จ่ายการฝึกอบรม แต่คนจำนวนมากยังจ่ายเอง
สอบใบประกาศนียบัตรที่เป็นที่นิยมก่อน	ใบประกาศนียบัตรที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่หาอยู่ตอนนี้จะไม่ให้ผลตอบแทนเดือนหรือการเลื่อนตำแหน่ง

รายการตรวจสอบสำหรับใบประกาศนียบัตรแรก

- ☐ เลือกสาขาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานของคุณ (หากคุณเป็นผู้ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลึง ให้เลือกช่างฝีมือคอมพิวเตอร์ประยุกต์กับเครื่องจักรกลึง)
- ☐ ตรวจสอบ คุณสมบัติในการสอบ และ แผนการสอบในปีนี้ จาก Q-Net
- ☐ จดวันที่รับสมัครสอบข้อสอบเขียน · สอบปฏิบัติในปฏิทิน
- ☐ หากเป็นข้อสอบปฏิบัติแบบปฏิบัติจริง ให้สอบถามกับหัวหน้าว่าสามารถฝึกฝนด้วยอุปกรณ์ของบริษัทได้หรือไม่
- ☐ ตรวจสอบว่าบริษัทมีนโยบายสนับสนุนค่าสอบและค่าใช้จ่ายการฝึกอบรมหรือไม่
- ☐ ตรวจสอบข้อกำหนดของฝ่ายบุคคลว่ามีเงินเดือนเพิ่มหรือการเลื่อนตำแหน่งเมื่อได้รับใบประกาศนียบัตรหรือไม่

แหล่งอ้างอิง: องค์การพัฒนาศักยภาพแรงงานเกาหลี — คำแนะนำการดำเนินการสอบวัดความรู้ทางเทคนิคระดับชาติ (<https://www.hrdkorea.or.kr>) · ศูนย์ข้อมูลกฎหมายแห่งชาติ — กฎหมายคุณสมบัติทางเทคนิคแห่งชาติและระเบียบการบังคับใช้ (<https://www.law.go.kr>) · มหาวิทยาลัยโพลิตექนิกเกาหลี — หลักสูตรเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบวัดคุณสมบัติและหลักสูตรผู้เชี่ยวชาญด้านทักษะ (<https://www.kopo.ac.kr>)

เส้นทางอาชีพ

ผู้ปฏิบัติงาน → หัวหน้ากะ/หัวหน้าทีม → หัวหน้าแผนก/หัวหน้าโรงงาน / บุคลากรทางเทคนิค → ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพ ด้านเครื่องจักร และด้านเทคโนโลยีการผลิต

"เมื่อไหร่จะสามารถทำงานนี้ได้จนจบ" จำเป็นต้องมีคำตอบ

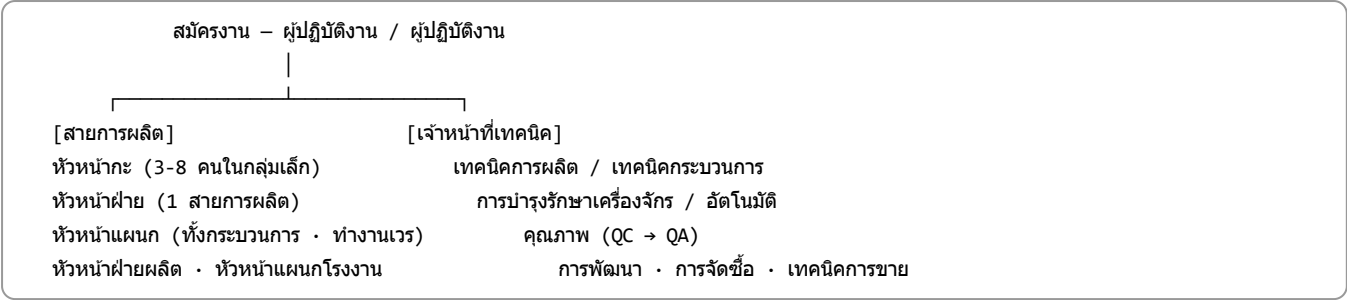
นี่คือสิ่งที่คนใหม่ในสถานที่ผลิตมักจะคิดถึงมากที่สุดในช่วง 1-2 ปีแรก หลังจากทำงานซ้ำๆ ไปเรื่อยๆ แล้ว พวกเขาอาจไม่เห็นอนาคตของตัวเองอีก 5 หรือ 10 ปีข้างหน้า

แต่ถ้าดูโครงสร้างการจ้างงานในสถานที่ผลิตของบริษัทบลูมยอง จะพบว่ามีโอกาสอยู่ด้วย คนที่มีทักษะสูงส่วนใหญ่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป และช่วงอายุที่ต่ำกว่านั้นยังว่างอยู่ แรงงานใหม่ส่วนใหญ่เป็นแรงงานต่างชาติ ซึ่งเนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาในการอยู่อาศัย จึงมีความยากในการ

เลื่อนตำแหน่งไปเป็นเจ้าหน้าที่บริหารระยะยาว ดังนั้น คนหนุ่มสาวที่สามารถสื่อสารและเขียนเอกสารได้เป็นภาษาเกาหลีจึงมีโอกาสดำเนินตำแหน่งเร็วกว่าเดิม

แต่ปัญหาคือ ไม่ใช่แค่การอยู่เฉยแล้วก็เลื่อนตำแหน่งได้ มีจุดที่ชัดเจนว่าคนที่เลื่อนตำแหน่งและคนที่อยู่ในตำแหน่งเดิมจะแยกกัน

1. มีทางแยกสองเส้น



สายการผลิต เป็นเส้นทางที่ต้องรับผิดชอบคนและผลผลิต ในขณะที่ เจ้าหน้าที่เทคนิค เป็นเส้นทางที่ต้องแก้ปัญหา ไม่มีเส้นทางใดดีกว่ากัน แต่ทักษะที่ต้องการนั้นแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง

ประเภท	สายการผลิต	เจ้าหน้าที่เทคนิค
ทักษะหลัก	การจัดการบุคลากร, การปฏิบัติตามกำหนดเวลา, การบริหารจัดการบุคลากร	แบบแผน · ข้อมูล · หลักการของเครื่องจักร
ถูกประเมินจาก	ปริมาณการผลิต, การส่งมอบตรงเวลา, จำนวนวันที่ไม่มีอุบัติเหตุ	ลดอัตราความเสียหาย, ประสิทธิภาพของเครื่องจักร, จำนวนการปรับปรุง
คุณสมบัติที่มีประโยชน์	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค, ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม, การใช้เครื่องยกของ · เครน	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค, การบริหารคุณภาพ, การบำรุงรักษาเครื่องจักร, CAD/PLC
จุดที่ติดขัด	การทำงานกับเอกสาร · ข้อมูล	การสร้างเชื่อมั่นในที่ทำงาน

2. สายการผลิต — ความต้องการเปลี่ยนไปตามขั้นตอน

ขั้นตอน	งานที่แท้จริง	ต้องทำอะไรเพื่อไปขั้นตอนถัดไป
ผู้ปฏิบัติงาน	ปฏิบัติตามขั้นตอนมาตรฐาน, รายงานเมื่อมีความผิดปกติ, ตรวจสอบสินค้าที่ผลิต	สามารถปฏิบัติงานได้หลายขั้นตอน 2-3 ขั้นตอน, ได้รับใบประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค, ไม่ขาดงาน
หัวหน้ากะ	แบ่งงานให้กลุ่มเล็ก, ฝึกอบรมผู้ใหม่, ถ่ายทอดงานระหว่างเปลี่ยนกะ	ได้รับใบประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค, สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลง 4M, สามารถจัดการกับคนได้
หัวหน้าฝ่าย	ปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายรายวันของสายการผลิต, จัดการบุคลากร, อนุมัติการตรวจสอบสินค้า	สามารถอ่านและอธิบายข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุน · อัตราความเสียหายได้
หัวหน้าแผนก / หัวหน้าโรงงาน	ควบคุม QCD ทั้งกระบวนการ, รับมือกับการตรวจสอบจากบริษัทแม่, ตัดสินใจลงทุนเครื่องจักร	ได้รับใบประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค, สามารถนำเอกสาร · การประชุมได้

ระยะเวลาในการเลื่อนตำแหน่งขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัทและสถานการณ์การขาดแคลนบุคลากรอย่างมาก บริษัทที่มีพนักงานน้อยกว่า 50 คนอาจเลื่อนตำแหน่งเป็นหัวหน้าฝ่ายได้ภายใน 3-4 ปี ในขณะที่บริษัทใหญ่อาจใช้เวลาถึง 10 ปี ปัจจัยสำคัญที่สุดไม่ใช่ระยะเวลา แต่คือ "เมื่อเกิดการขาดแคลนบุคลากร ชื่อของคุณจะถูกเสนอเป็นผู้สมัครหรือไม่"

> จุดร่วมของคนที่เลื่อนตำแหน่งเป็นหัวหน้ากะหรือหัวหน้าฝ่ายคือ การบันทึกข้อมูล ไม่ใช่ทักษะทางเทคนิค ผู้ที่สามารถอธิบายได้ว่า "เมื่อวานผลิตได้กี่ชิ้น และทำไมถึงล่าช้า" จึงจะได้รับมอบหมายให้จัดการบุคลากร

3. สามทางเข้าสู่เส้นทางเจ้าหน้าที่เทคนิค

เส้นทางในการเปลี่ยนไปเป็นเจ้าหน้าที่เทคนิคในที่ทำงานมักมีอยู่สามเส้นทาง

การบำรุงรักษาเครื่องจักร

เป็นคนแรกที่ถูกเรียกไปเมื่อเครื่องจักรมีปัญหา ข้อกำหนดในการเข้าสู่เส้นทางนี้คือ ความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้า · ไฮดรอลิก · ป้อนอากาศ และการอ่านแบบแผน ตอนแรกเริ่มต้นด้วยการตามหัวหน้าฝ่ายบำรุงรักษาและส่งชิ้นส่วนให้ หลังจากนั้นจะได้รับใบประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญด้านบำรุงรักษาเครื่องจักร, ผู้เชี่ยวชาญด้านไฟฟ้า, ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น · ลิฟต์

คุณภาพ

สามารถเริ่มต้นได้หากสามารถใช้เครื่องวัดได้ เริ่มจาก เครื่องวัดขนาด (มอร์นีย์คาลิเปอร์) → เครื่องวัดขนาดละเอียด (ไมโครมิเตอร์) → เครื่องวัดความสูง (ไฮด์เกจ) → เครื่องวัด 3 มิติ (CMM) เมื่อได้รับใบประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารคุณภาพและเข้าใจ GD&T คุณจะสามารถเปลี่ยนจาก QC (การตรวจสอบ) เป็น QA (การรับรองคุณภาพ) ได้ QA คือตำแหน่งที่ต้องรับมือกับการตรวจสอบจากบริษัทแม่และเขียนรายงาน 8D

เทคนิคการผลิต

เป็นตำแหน่งที่ต้องอ่านแบบแผนและปรับปรุงเครื่องมือ · จ๊ิก สาเหตุที่คนจากสายการผลิตมีความได้เปรียบคือ "เพราะพวกเขาเคยทำงานนั้นจริงๆ" ผู้ที่มาจากฝ่ายออกแบบมักไม่เข้าใจความไม่สะดวกนี้

ทั้งสามเส้นทางมีเงื่อนไขการเข้าสู่เส้นทางเดียวกัน

เงื่อนไขการเข้าสู่เส้นทางสามข้อ

1. สามารถอ่านแบบแผนได้ด้วยตัวเอง (ขนาดและความคลาดเคลื่อน · ความหนาผิว · รีเฟอเรนซ์)
2. มีนิสัยในการบันทึกข้อมูลทุกวัน (เช็คลิสต์ · ประวัติความผิดปกติของเครื่องจักร)
3. สามารถสร้างตารางและกราฟด้วย Excel ได้ (เพียงแคใช้ Pivot Table ก็เพียงพอแล้ว)

หากขาดสามสิ่งนี้ ไม่ว่ามีอะไรไฉไลแค่ไหน บริษัทก็จะไม่เรียกคุณมาเป็นเจ้าหน้าที่

4. การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจริงในบุคลากร

- บริษัทผู้รับเหมาชั้นสอง → ผู้รับเหมาชั้นหนึ่ง → บริษัทแม่ โครงสร้างนี้ยอมรับประสบการณ์ในกระบวนการเดียวกัน ดังนั้น ในการรับสมัครงานประสบการณ์ "เคยผลิตสินค้าให้บริษัทแม่รายใด" จึงกลายเป็นสเปคทันที
- เครื่องจักรสำหรับการก่อสร้างเรือ → โรงงานพลังงาน → กลุ่มอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ประสบการณ์ด้านการเชื่อม · การตรวจสอบโดยไม่ทำลาย · การทดสอบสามารถใช้ได้ข้ามอุตสาหกรรม จึงมีการเปลี่ยนงานระหว่างเมืองเกจิ · ทงยาง · อุซึโนบะยามาก
- ขึ้นส่วนยานยนต์ ประสบการณ์ในการรับสินค้าตามลำดับขั้น (JIS) และคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบภายใน IATF 16949 จะมีผลอย่างมากในการเปลี่ยนงาน
- เครื่องจักรในจังหวัดคยองนัม → บุคลากรในการสร้างโรงงานอัจฉริยะ จำนวนงานที่เพิ่มขึ้นในบริษัทที่ให้บริการระบบ (SI) หรือบริษัทเครื่องจักรที่รับบุคลากรที่เคยทำงานกับข้อมูล MES · ข้อมูลเครื่องจักร

สิ่งที่ควรระวัง: ประสบการณ์ไม่ได้ถูกยอมรับจาก "ทำงานมาได้กี่ปี" แต่ "สามารถพิสูจน์ได้ว่าเคยทำอะไรมาบ้าง" หากใบประกาศนียบัตรการทำงานระบุเพียงว่า "งานผลิต" คุณจะไม่ได้เปรียบในการสอบคุณสมบัติหรือเปลี่ยนงาน ดังนั้น ควรขอ ใบประกาศนียบัตรประสบการณ์ที่ระบุเนื้องานอย่างละเอียด ก่อนออกจากงาน

5. แผนที่ 3 ปีต้องวางแผนย้อนกลับ

หากเริ่มจาก "จะทำอะไร" ก็จะไม่สามารถดำเนินการได้ กำหนดเป้าหมายแล้วค่อยย้อนกลับมา

[ตัวอย่าง] บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในซางวุน ผู้รับเหมาชั้นสอง 2 ปี จุดหมาย: 3 ปีข้างหน้าเป็นหัวหน้ากะ

3 ปีข้างหน้า (2029) หัวหน้ากะ

ต้องการ: สามารถปฏิบัติงานได้ 3 ขั้นตอน · ได้รับใบประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค · สามารถฝึกอบรมผู้ใหม่ได้

↑

2 ปีข้างหน้า (2028) ได้รับใบประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญด้านการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิต

สอบภาคทฤษฎีเดือนมีนาคม → สอบภาคปฏิบัติเดือนมิถุนายน / ต้องเตรียมตัวสำหรับรอบสอบในครั้งปีหลังหากสอบไม่ผ่าน

↑

1 ปีข้างหน้า (2027) ได้คุณสมบัติสอบ = ได้รับใบประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคแล้ว 1 ปี

+ เสริมเส้นหลักสูตร CAD/CAM ในช่วงเย็น (บัตรเรียนวันพุงนี้)

↑

ตอนนี้ (2026) เริ่มเตรียมตัวสอบภาคปฏิบัติสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการขึ้นรูป

+ เริ่มบันทึกข้อมูลการตรวจสอบสินค้า · การวัดที่มีชื่อของตัวเอง

+ รับการฝึกอบรมสำรองจากฝ่ายขีดผิว (มิลลิ่ง)

เมื่อวางแผนแบบนี้ คุณจะรู้ว่าต้องทำอะไรในเดือนนี้ ไม่ใช่แผนที่ว่า "จะพยายามอย่างเต็มที่"

6. สิ่งที่ต้องเริ่มรวบรวมตั้งแต่ตอนนี้ 5 อย่าง

ประสบการณ์ไม่ได้ถูกยอมรับจากเวลา แต่ จากเอกสาร หากไม่เริ่มรวบรวมตอนนี้ ก็จะไม่มีการเก็บเอกสารเหลือ

- ☐ ใบประกาศนียบัตรประสบการณ์ — ต้องได้รับจากบริษัทก่อนออกจากราชการ ซึ่งระบุเนื้องานอย่างละเอียด
- ☐ ประวัติการสมัครประกันสังคม 4 ประเภท — หลักฐานต้นฉบับของระยะเวลาการทำงาน ออกโดยสำนักงานประกันสังคมแห่งชาติและสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ
- ☐ ใบประกาศนียบัตรการศึกษา — ต้องเก็บสแกนทั้งหมดของหลักสูตรความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน, หลักสูตรความปลอดภัยพิเศษ, และหลักสูตรฝึกอบรมภายในบริษัท
- ☐ สำเนาใบประกาศนียบัตร — ต้นฉบับอาจสูญหาย
- ☐ บันทึกประสบการณ์การทำงานของคุณ — ชื่อโมเดลเครื่องจักรที่เคยใช้, หมายเลขสินค้าที่เคยดูแล, เครื่องวัดที่เคยใช้, ตัวอย่างการปรับปรุง ความแตกต่างระหว่างคนที่ไม่มีและไม่มีการเขียนระบุจะใหญ่มาก

> แม้ว่า你可能ไม่มีแผนเปลี่ยนงาน แต่ก็ควรเตรียมไว้ คุณจะใช้สิ่งนี้ในเวลาที่คุณต้องการพิจารณาการเลื่อนตำแหน่งภายในบริษัทเช่นกัน

แหล่งอ้างอิง: องค์การพัฒนาอุตสาหกรรมแรงงานเกาหลี — NCS มาตรฐานความสามารถทางอาชีพแห่งชาติ (<https://www.hrdkorea.or.kr>) · กระทรวงแรงงานและสวัสดิการ — นโยบายพัฒนาทักษะอาชีพและการพัฒนาอาชีพ (<https://www.moel.go.kr>) · องค์การพัฒนาประสิทธิภาพแห่งชาติ — หลักสูตรฝึกอบรมผู้จัดการในพื้นที่ (<https://www.kpc.or.kr>)

ลองทำที่ทำงาน

- แผนเส้นทางการพัฒนาทักษะ 3 ปี/5 ปี ของคุณ
- ตรวจสอบตารางสอบสำหรับใบรับรองที่สนใจ 1 ใบ

ภาคผนวก

นี่คือคำที่ได้ยินบ่อยที่พนักงาน เมื่อไม่เข้าใจ ให้เปิดหาที่นี่

พจนานุกรมศัพท์พนักงาน

คำภาษาเกาหลีลงไว้ตามเดิม เพราะนั่นคือคำที่คุณได้ยินที่พนักงานจริง ๆ พร้อมคำเขียนภาษาอังกฤษและคำอธิบายภาษาไทยเรียงอยู่ในบรรทัดเดียวกัน จะยื่นให้หัวหน้างานหรือรุ่นพี่ดูตรง ๆ ก็ได้

라인 Production Line

การไหลของกระบวนการผลิตแบบเส้นตรง ซึ่งสินค้าถูกแปรรูปและประกอบตามลำดับ มักจะเชื่อมต่อกันด้วยสายพานลำเลียง

셀 생산 Cell Manufacturing

วิธีการผลิตที่จัดวางผู้ปฏิบัติงานเป็นรูปตัวยู โดยให้ผู้ปฏิบัติงาน 1 คนหรือจำนวนน้อยรับผิดชอบหลายขั้นตอนในกระบวนการผลิต

택트타임 Takt Time

ช่วงเวลาที่ต้องใช้ในการผลิตสินค้า 1 ชิ้นเพื่อให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า เวลาที่สามารถใช้ได้ ÷ ความต้องการรายวัน

사이클타임 Cycle Time

เวลาที่ใช้จริงในการประมวลผลสินค้า 1 ชิ้นในหนึ่งขั้นตอน

잔업(OT) Overtime

การทำงานเกินเวลาทำงานตามกฎหมาย (สัปดาห์ละ 40 ชั่วโมง) จ่ายเงินเดือนตามปกติ 150%

교대근무 Shift Work

ระบบการแบ่งกะเพื่อทำงาน 24 ชั่วโมงของโรงงาน โดยแบ่งเป็นสองกะ (ช่วงวัน-ช่วงกลางคืน) หรือสามกะ

호렌소(보·연·상) Ho-Ren-So

คำย่อภาษาญี่ปุ่นของ รายงาน · การติดต่อ · การให้คำปรึกษา หลักการพื้นฐานของการสื่อสารในสถานที่ผลิต

5S 5S

จัดระเบียบ · จัดการ · ทำความสะอาด · ความสะอาด · ทำให้เป็นนิสัย. กิจกรรม 5 อย่างที่เป็นพื้นฐานของการปรับปรุงสถานที่

적카드 Red Tag

ป้ายแดงที่ติดกับสิ่งของที่ไม่จำเป็นในกิจกรรม 5S หลังจากผ่านระยะเวลาหนึ่ง จะกลายเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจว่าจะทิ้งหรือย้าย

다기능공 Multi-skilled Worker

ผู้ปฏิบัติงานที่สามารถดำเนินการกระบวนการได้ 2 ขึ้นไป สามารถตอบสนองด้านการผลิตได้อย่างยืดหยุ่น

제3각법 Third Angle Projection

วิธีการฉายภาพที่วางมุมมองระดับเหนือมุมมองด้านหน้า และวางมุมมองด้านข้างทางด้านขวา ตามมาตรฐานเกาหลี/สหรัฐอเมริกา

공차 Tolerance

ความแตกต่างของขนาดสูงสุดและต่ำสุดที่อนุญาต ตัวอย่างเช่น หากเป็น 50 ± 0.1 มม. ความคลาดเคลื่อนคือ 0.2 มม.

GD&T Geometric Dimensioning & Tolerancing

มาตรฐานสากลสำหรับการแสดงอย่างเป็นระบบของความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต ใช้สัญลักษณ์ 14 ตัว เช่น ตำแหน่ง ความสมมาตรรอบ ศูนย์กลาง

데이텀 Datum

ใน GD&T พื้นผิว แกน และจุดที่ใช้เป็นมาตรฐานของความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต ระบุด้วยตัวอักษร A, B, C

Ra Arithmetic Average Roughness

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของความหยาบของพื้นผิว จำนวนยิ่งน้อย ผิวหน้าก็ยิ่งเรียบ

CNC Computer Numerical Control

การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีในการควบคุมเครื่องมือกลโดยอัตโนมัติผ่านการเขียนโปรแกรมด้วย G-code

G코드 G-code

คำสั่งการเคลื่อนที่ของเครื่องจักร CNC. G00 การเคลื่อนที่แบบเร็ว, G01 การเคลื่อนที่แบบเส้นตรง, G02/G03 การเคลื่อนที่แบบโค้ง ฯลฯ

M코드 M-code

คำสั่งฟังก์ชันเสริมของเครื่องจักร CNC. M03(การหมุนตามเข็มนาฬิกาของเฟลาหลัก), M08(เปิดน้ำหล่อเย็นการตัด) ฯลฯ

CAM Computer Aided Manufacturing

ซอฟต์แวร์ที่สร้างเส้นทางการตัด CNC โดยอัตโนมัติจากข้อมูล CAD

황삭 Roughing

การแปรรูปที่ตัดวัสดุออกอย่างรวดเร็วด้วยความลึกของการเจาะที่มาก ความเร็วมีความสำคัญมากกว่าความแม่นยำของขนาด

정삭 Finishing

กระบวนการขัดผิวสุดท้ายเพื่อให้ตรงกับขนาดสุดท้ายและความขรุขระของผิว การขัดผิวอย่างแม่นยำด้วยความลึกของการตัดที่น้อย

인서트 Insert

ใบมีดตัดที่สามารถเปลี่ยนได้ มีวัสดุหลากหลาย เช่น โลหะผสมที่ทนทานสูง (초경합금) วัสดุสังเคราะห์ (서멧) CBN เป็นต้น และใช้รหัสเพื่อระบุขนาด

BUE Built-Up Edge

ปรากฏการณ์ที่ชิปติดอยู่ที่ขอบเครื่องมือขณะตัด ซึ่งเป็นสาเหตุของข้อบกพร่องของพื้นผิว

TIG Tungsten Inert Gas

วิธีการเชื่อมที่มีความแม่นยำสูงที่ใช้ขั้วไฟฟ้าทังสเตนและก๊าซเฉื่อย (อาร์กอน) ที่เหมาะสมสำหรับสแตนเลสและอลูมิเนียม

MIG Metal Inert Gas

วิธีการเชื่อมแบบกึ่งอัตโนมัติที่ใช้ขั้วไฟฟ้าทังสเตนแบบลวดที่ใช้แล้วหมดและก๊าซเฉื่อย มีประสิทธิภาพในการผลิตสูง

비드 Bead

รอยบวมของโลหะที่เชื่อมที่เกิดจากการเชื่อม รูปร่างของเส้นเชื่อมเป็นเกณฑ์แรกในการตัดสินคุณภาพ

용입 Penetration

ความลึกที่โลหะพื้นฐานหลอมละลายและผสมกับโลหะเชื่อม การเจาะลึกที่เพียงพอจะกำหนดความแข็งแรงของการเชื่อม

WPS Welding Procedure Specification

เอกสารขั้นตอนการเชื่อมโลหะ. เอกสารมาตรฐานที่กำหนดไว้เกี่ยวกับโลหะฐาน วิธีการเชื่อม กระแสไฟฟ้า/แรงดันไฟฟ้า ปริมาณความร้อนที่ใส่เข้าไป ฯลฯ

파레토도 Pareto Chart

แผนภูมิที่แสดงรายการสินค้าที่มีข้อบกพร่องเรียงตามความถี่โดยใช้กราฟแท่ง และแสดงอัตราส่วนสะสมโดยใช้กราฟเส้น

어골도 Fishbone Diagram

แผนภูมิคุณสมบัตินี้และปัจจัย. เครื่องมือวิเคราะห์ที่จัดระเบียบปัญหา (ผลลัพธ์) และสาเหตุในรูปแบบแผนภูมิประสาทดปลา

관리도 Control Chart

แผนภูมิที่ใช้สำหรับการเขียนจุดข้อมูลกระบวนการตามลำดับเวลา เพื่อตรวจสอบว่าอยู่ภายในเส้นควบคุม (UCL/LCL) หรือไม่

Cpk Process Capability Index

ดัชนีความสามารถของกระบวนการ แสดงตำแหน่งการกระจายของกระบวนการเมื่อเทียบกับข้อกำหนด หากมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1.33 จะถือว่าดี

8D 8 Disciplines

รายงานการแก้ไขปัญหาสำหรับการตอบสนองคำร้องเรียนของลูกค้า ประกอบด้วย 8 ขั้นตอนตั้งแต่การจัดตั้งทีมจนถึงการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

MSA Measurement System Analysis

การวิเคราะห์ระบบการวัด ประเมินความซ้ำซ้อนและความสามารถในการทำซ้ำของเครื่องมือวัด (Gage R&R) เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือ

FMEA Failure Mode and Effects Analysis

การวิเคราะห์ผลกระทบจากการล้มเหลวที่เป็นไปได้ ใช้คะแนน RPN (ระดับความรุนแรง × ความถี่ × ความสามารถในการตรวจจับ) เพื่อกำหนดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง

PPAP Production Part Approval Process

ขั้นตอนการขออนุมัติโดยการยื่นเอกสาร 18 ฉบับก่อนการผลิตจำนวนมากในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์

PPE Personal Protective Equipment

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกกันน็อก รองเท้ากันน็อก แว่นตาป้องกัน อุปกรณ์กันเสียง และหน้ากากป้องกันฝุ่น ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อป้องกันผู้ปฏิบัติงาน

KYT Kiken Yochi Training

การฝึกอบรมการป้องกันความเสี่ยง วิธี 4 รอบ ซึ่งเป็นการค้นหาปัจจัยความเสี่ยงก่อนเริ่มงานและวางแผนการแก้ไข

TBM Tool Box Meeting

การประชุมความปลอดภัยสั้น ๆ รอบกล่องเครื่องมือ ก่อนเริ่มงาน ดำเนินการร่วมกับ KYT

LOTO Lock Out / Tag Out

ขั้นตอนความปลอดภัยขณะบำรุงรักษาอุปกรณ์ ได้แก่ การตัดแหล่งพลังงาน ติดตั้งอุปกรณ์ล็อกและป้ายเตือน

MSDS Material Safety Data Sheet

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัสดุ ซึ่งเป็นเอกสารข้อมูลความปลอดภัยที่ประกอบด้วย 16 หัวข้อ เช่น ความเสี่ยงของสารเคมี การปฏิบัติฉุกเฉิน วิธีการเก็บรักษา ฯลฯ

GHS Globally Harmonized System

ระบบสากลที่ปรับให้สอดคล้องสำหรับการจัดประเภทและแสดงข้อมูลสารเคมี ใช้ภาพสัญลักษณ์ 9 แบบเพื่อแสดงความเสี่ยง

아차사고 Near Miss

สถานการณ์ที่เกือบจะกลายเป็นอุบัติเหตุ แต่ไม่มีการบาดเจ็บ ตามกฎหมายของไต้หวัน (하인리히 법칙) ระบุว่า มีอุบัติเหตุที่เกือบจะเกิดขึ้น 300 ครั้ง ก่อนที่จะมีอุบัติเหตุร้ายแรง 1 ครั้ง

TPM Total Productive Maintenance

การมีส่วนร่วมของทุกคนในงานบำรุงรักษาการผลิต กิจกรรมบำรุงรักษาแบบอิสระที่พนักงานดูแลอุปกรณ์ด้วยตนเองเป็นหัวใจสำคัญ

OEE Overall Equipment Effectiveness

ประสิทธิภาพรวมของอุปกรณ์ (Equipment Overall Efficiency) คำนวณโดย อัตราการใช้งาน × อัตราประสิทธิภาพ × อัตราผลิตภัณฑ์คุณภาพดี ถ้าอยู่ที่ 85% หรือสูงกว่า ถือว่าเป็นระดับโลก

MTBF Mean Time Between Failures

ช่วงเวลาเฉลี่ยระหว่างการล้มเหลว เวลาเฉลี่ยจากครั้งล้มเหลวหนึ่งไปยังอีกครั้งหนึ่ง ยิ่งระยะเวลายาวนานเท่าไร ความน่าเชื่อถือก็จะยิ่งสูงขึ้นเท่านั้น

MTTR Mean Time To Repair

เวลาซ่อมแซมโดยเฉลี่ย คือระยะเวลาเฉลี่ยจากเหตุการณ์ขัดข้องจนถึงการฟื้นฟู ยิ่งสั้น ความสามารถในการบำรุงรักษาจะยิ่งสูงขึ้น

인버터 Inverter / VFD

อุปกรณ์ที่ควบคุมความเร็วการหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้าโดยการแปลงความถี่ มีผลประหยัดพลังงานที่ดีมาก

PLC Programmable Logic Controller

คอนโทรลเลอร์ตรรกะที่สามารถโปรแกรมได้ โปรแกรมรูปแบบใดจะดำเนินการควบคุมลำดับและเงื่อนไขของอุปกรณ์ในโรงงาน

HMI Human Machine Interface

อินเทอร์เฟซระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร ใช้แผงสัมผัสเพื่อตรวจสอบและควบคุมสถานะของอุปกรณ์

MES Manufacturing Execution System

ระบบการดำเนินการผลิต (Manufacturing Execution System). ระบบจัดการข้อมูลที่สถานที่ทำงานแบบเรียลไทม์ตั้งแต่คำสั่งงานจนถึงการรวบรวมผลการดำเนินงาน.

ERP Enterprise Resource Planning

การจัดการทรัพยากรแบบองค์กร ระบบขององค์กรที่จัดการแบบรวมศูนย์ด้านการผลิต การจัดซื้อ การจัดการสินค้าคงคลัง และบัญชี

코봇 Collaborative Robot

หุ่นยนต์ร่วมงาน หุ่นยนต์ที่ออกแบบมาเพื่อให้ทำงานร่วมกับมนุษย์ในพื้นที่เดียวกันโดยไม่ต้องใช้รั้วความปลอดภัย

FIFO First In, First Out

ก่อนเข้าก่อนออก หลักการที่ว่าสินค้าหรือวัสดุที่เข้ามาเป็นคนแรกจะถูกส่งออกก่อน พื้นฐานของการจัดการสต็อก

안전재고 Safety Stock

ปริมาณสินค้าคงคลังที่ต้องรักษาน้อยที่สุดเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของความต้องการหรือการล่าช้าในการส่งมอบ

WMS Warehouse Management System

ระบบจัดการคลังสินค้าที่สามารถจัดการการรับสินค้า การเก็บรักษา การส่งออกสินค้า และการตรวจสอบสต็อกได้อย่างเป็นดิจิทัล

IATF 16949 IATF 16949

มาตรฐานสากลสำหรับระบบบริหารคุณภาพในอุตสาหกรรมยานยนต์ ISO 9001 + ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์

APQP Advanced Product Quality Planning

แผนคุณภาพก่อนการผลิต กระบวนการแผนคุณภาพ 5 ขั้นตอนสำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนจนถึงการผลิตจำนวนมาก

4M 변경 4M Change

หากมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ หนึ่งในสี่อย่างต่อไปนี้ มนุษย์(사람)·เครื่องจักร(설비)·วัสดุ(재료)·วิธี(방법) จำเป็นต้องได้รับการอนุมัติล่วงหน้า

JIT Just In Time

หลักการสำคัญของระบบการผลิตของโตโยต้า (도요타 생산방식) คือ การผลิตและการส่งมอบสินค้าเพียงเท่าที่จำเป็น ตามเวลาที่จำเป็น และในปริมาณที่จำเป็น

SMT Surface Mount Technology

เทคโนโลยีการติดตั้งบนพื้นผิว คือกระบวนการติดตั้งชิ้นส่วนโดยตรงบนพื้นผิวของแผงวงจรพิมพ์ (PCB) ซึ่งมีข้อได้เปรียบกว่า DIP (แบบเสียบ) ในการทำให้ขนาดเล็กลง

ESD Electrostatic Discharge

การปล่อยประจุไฟฟ้าสถิตย์ อาจทำลายชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ได้ จึงควรป้องกันโดยการต่อพื้น สายรัดข้อมือ และอืออนไรเซอร์

클린룸 Clean Room

ห้องสะอาดที่รักษาระดับจำนวนอนุภาคฝุ่นในอากาศให้อยู่ต่ำกว่าระดับหนึ่ง คลาส 100 หมายถึงไม่เกิน 100 ชิ้นต่อลบ.ม.

수율 Yield

อัตราส่วนของสินค้าที่ติดต่oprมาณการผลิตทั้งหมด สำหรับอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์จะคำนวณโดยใช้จำนวนชิปที่ติดต่อแผ่นเวเฟอร์หนึ่งแผ่น

MRP Material Requirements Planning

แผนการจัดหาวัสดุ BOM (รายการส่วนประกอบ) และข้อมูลสต็อกเป็นฐานในการคำนวณปริมาณและเวลาของวัสดุที่จำเป็น

BOM Bill of Materials

รายการชิ้นส่วน เอกสารที่แสดงรายการชิ้นส่วนทั้งหมดที่ประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ จำนวน และโครงสร้างลำดับชั้น

린(Lean) Lean Manufacturing

วิธีการผลิตที่กำจัดกาสูญเสียเพื่อเพิ่มคุณค่าให้สูงสุด การกำจัดกาสูญเสีย 7 ประการคือหัวใจสำคัญ

VSM Value Stream Mapping

การวิเคราะห์การไหลของคุณค่า เทคนิคในการวาดแผนภาพการไหลของกระบวนการผลิตสินค้าทั้งหมดเพื่อค้นพบการสูญเสีย

PDCA Plan-Do-Check-Act

วัฏจักรวางแผน-ดำเนินการ-ตรวจสอบ-ปรับปรุง กรอบพื้นฐานของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (คายเซ็น)

블록 Block

โครงสร้างของเรือที่แบ่งออกเป็นหน่วยใหญ่หลายหน่วย ผลิตแต่ละบล็อกแยกกันแล้วจึงประกอบในท่าเรือ.

도크 Dock

สิ่งอำนวยความสะดวกขนาดใหญ่สำหรับการสร้างหรือซ่อมแซมเรือ กิจการแห้งการแห้ง (Dry Dock) คือสถานที่ที่ทำการประกอบก่อนการเปิดตัว

선급 Classification Society

องค์กรระหว่างประเทศที่รับรองความปลอดภัยของเรือ เช่น Korea Register of Shipping (KR) ของเกาหลี DNV GL (DNV) ของนอร์เวย์ และ Lloyd's Register (Lloyd) ของสหราชอาณาจักร

HACCP Hazard Analysis Critical Control Point

มาตรฐานการจัดการปัจจัยเสี่ยงสำคัญ ระบบจัดการปัจจัยเสี่ยงตั้งแต่สินค้าดิบจนถึงผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเพื่อความปลอดภัยของอาหาร

CCP Critical Control Point

จุดบริหารจัดการสำคัญ ขั้นตอนการบริหารจัดการหลักที่สามารถป้องกัน กำจัด และลดลงได้ของอันตราย

PSM Process Safety Management

การจัดการความปลอดภัยในกระบวนการ ระบบการจัดการแบบครอบคลุมเพื่อป้องกันอุบัติเหตุทางอุตสาหกรรมร้ายแรงในโรงงานเคมี

HAZOP Hazard and Operability Study

การวิเคราะห์ความเสี่ยงและการขับขี่ ใช้คำแนะนำ (No, More, Less ฯลฯ) เพื่อระบุความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ

ผู้จัดทำหนังสือเล่มนี้

BIZ360 เป็นบริการที่ช่วยด้านการจ้างงานและการฝึกอบรมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตในปูซาน อุลซาน และคย็องนัม เราให้บริการฟรีทั้งข้อมูลหน่วยงานของบริษัทที่แข็งแกร่ง 2,000 แห่ง สื่อฝึกอบรมตามสายงาน 50 โมดูล และคู่มือการตั้งหลักในพื้นที่

เว็บไซต์ biz360.kr

คู่มือการตั้งหลัก biz360.kr/live

สื่อฝึกอบรมฉบับเต็ม biz360.kr/ojt

ติดต่อ biz360.kr/contact

เผยแพร่ 2026-08-18 กฎหมาย กำหนดเวลา และมาตรการต่าง ๆ อาจอิงตามวันที่เผยแพร่และอาจเปลี่ยนแปลงได้ เรื่องความปลอดภัยให้ยึดระเบียบของสถานประกอบการและคำสั่งหน่วยงานเป็นหลัก หนังสือเล่มนี้ไม่ใช่คำปรึกษาทางกฎหมาย คุณสามารถคัดลอกไปใช้ในการอบรมภายในองค์กรได้