

Ур чадваргүй ажилчин - Барилгын аж үйлдвэр

단순노무자- 건설업

2018-교육미디어-368

Түшиц газар ажиллах 비계 위에서의 작업

△ Эрсдэлийн хүчин зүйл 주요 위험 요인



❖ Ослоор унах
떨어짐



❖ Гэнэт унах
부딪침



❖ Хальтрах ба унах
걸려 넘어짐

Аюулгүй байдал ба Эрүүл мэндийн зааварчилгаа

안전보건 준수사항

- ⚙ Угсрах/задлах ажилбарын хүрээ, аюулгүй байдлын дүрэм ба ажилбарын талаар сайн мэдээлэлтэй байх
조립·해체 범위 및 절차, 안전수칙 숙지
- ⚙ Хамгаалалтын малгай, гутал, бүс ба нүдний шил зүүх
안전모, 안전화, 안전대, 보안경 착용
- ⚙ Ажлын өмнө ба ажлын дараа сунгах
작업 전·후 스트레칭 실시
- ⚙ Ажил эхлэхийн өмнө зааварчилгааг сайтар шалгах
작업 시작 전 지적 확인
- ⚙ Зөвшөөрөлгүй орох хүмүүсийн тоог хязгаарлах
관계근로자 외 출입 통제
- ⚙ Ажлын дараа ажлын талбайг цэгцэлж янзлах
작업 후 정리정돈

🛡 Ажлын аюулгүй байдлын дүрэм 작업안전수칙

- ⚙ Ажлын тавцангууд, аюулгүй хамгаалалтын зам, унахаас болгоомжлох тор ба хүрээтэй зангилаа
작업발판, 안전간판, 낙하물방지망, 벽이음 설치상태 확인
- ⚙ Удирдан хянагчийн хяналтан дор ажиллах
관리감독자의 지휘 하에 작업 실시
- ⚙ Түшиц газрын дээд ба доод түвшингийн нэг зэргийн ажлыг хориглоно
상·하 동시작업 금지
- ⚙ Хүчтэй салхи, бороо ба их цас орох гэх мэтийн цаг агаарын хүнд нөхцөлд ажиллахыг хоригло.
강풍·폭우·폭설 등 악천 후엔 작업 금지
- ⚙ Хүнд материалуудаа хоёр хүн зөөх эсвэл лифт эсвэл кран ашигла.
중량물은 2인 1조 운반 또는 리프트나 크레인 사용
- ⚙ Аюулгүй ажиллагаанд зориулсан тусгай хонгил суурилуулж зөвхөн зориулалтын зам ашигла
안전통로 설치, 지정된 통로 이용

△ Ослын тохиолдол 재해사례



Хохирогч хоёр давхартай түших материал зөөж байгаад унасан

외부 쌍줄비계에서 이동 중 추락

Хороололын барилга барьж байгаа хэсэгт хохирогч (хэвийн мужаан) гадны ажилбараа хоёр давхартай түших материалаар хийж дуусгаж байгаад хамгаалалтынхаа бүсийг салгаж, дараачийн ажлаа хийхээр явахдаа унасан байна.

독신 숙소 건설공사 현장에서 재해자(형틀목공)가 외부쌍줄비계 상부에서 측벽 외부거푸집 조립작업 후 다음 작업을 하기위해 안전 대걸이를 풀고 이동 중 몸의 중심을 잃고 실족하여 추락, 사망

Ослын шалтгаан 재해발생 원인

⚙️ Ажлын тавцангүй ажлаа үргэлжлүүлэн хийх

작업발판 미설치 상태로 작업

⚙️ Ажлаа ослын бүс зүүлгүй хийх

안전난간 미설치 상태로 작업

- Тулгуур түшиж суурилуулж байхдаа аюул ослын замыг ажилчид унаж бэртэхээс сэргийлэх зорилгоор ханын хооронд суурилуулсан байх ёстой.

비계설치 시에는 근로자가 작업 중 추락하지 않도록 비계의 띠장과 띠장 사이에는 반드시 안전난간을 설치하여야 하나 미설치 상태에서 작업

☑️ Аюулгүй байдлыг хангаж ажиллах үйл явц 안전작업 방법

⚙️ Ажлын тулгуур сайн суурилагдсан байгаа эсэхийг шалга

작업발판 설치 철저

- Гадны хоёр давхарт түшиг тулгуурыг суулгаж байхдаа ажлын тавцан нь ажилчдыг аюулгүй байдлыг хангаж ажиллах үндэс сууринд тулгуурлаж хийгдсэн байх

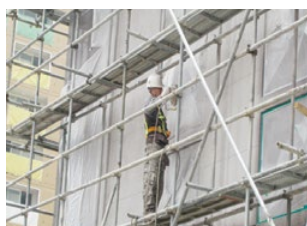
외부 쌍줄비계 설치 시에는 근로자가 안전하게 작업할 수 있도록 반드시 작업발판을 설치

⚙️ Аюул ослын зам бат бөх суурилагдсан байгааг шалга

안전난간 설치 철저

- Гадны хоёр давхарт түшиг тулгуурыг суулгаж байхдаа ажлын тавцан нь ажилчдыг аюулгүй байдлыг хангаж ажиллах үндэс сууринд тулгуурлаж хийгдсэн байх

외부 쌍줄비계 설치 시에는 근로자가 작업 중 추락하지 않도록 안전난간 설치



Ажлын тавцан ба аюулгүй байдлын замыг суурилуулах нөхцөлүүд

쌍줄비계의 작업발판 및 안전난간 설치 상태

Мужааны гүйцэтгэх гол ажил 형틀목공의 주요업무

- Гадаргуу хэвтээ байгаа эсэхийг шалгаж түүний нөхцөл байдлыг шалгах
설치할 위치에 수평기(레벨)를 사용하여 수평을 잡고 거푸집 조립
- Барьсан гадаргууны босоо ба хэвтээ
설치된 거푸집의 수평·수직도 및 설치 상태 등 검사
- Бетоныг сайтар боловсруулсны дараа бэхлэгээний хавтан ба баганыг татаж авах
콘크리트를 충분히 양생한 후 거푸집 및 지주 제거
- Багана ба бэхлэгээний хавтан буулгасны дараа эргэн тойрох талбайг зохион байгуулж дараагийн үйлдэлд бэлд
거푸집 및 지주가 해체되면 주위를 정리하고 다음 작업 준비

Эрсдэлийн Гол Хүчин Зүйлс 주요 위험 요인

- ⚠ Байнга давтагдах хүнд материал өргөх ба угсрах задлах зэргийн биеийн хүчний хөдөлмөрийн улмаас үүссэн булчин араг ясны өвчнүүд
거푸집 해체, 물건 운반 등 육체적인 반복 작업으로 인하여 허리나 어깨, 팔 등 부위에 근골격계질환
- ⚠ Буулгах ажлын зохих ажилбар дүрмийг мэдэхгүйн улмаас илүү их хэтэрсэн ажил хийгддэг
거푸집 동바리 해체 절차를 무시한 무리한 작업 실시 중 해체 거푸집 및 동바리 떨어짐
- ⚠ Барилгын талбайд байхдаа унах ба хальтрах
건설현장 이동 중 넘어지거나 미끄러짐
- ⚠ Өндөр газарт ажиллаж байхдаа унах
고소작업 중 떨어짐
- ⚠ Гадаа ажиллахад орчны халуун ба хүйтэн цаг агаарын нөхцөл
육외 작업으로 인한 고온, 한랭 환경

△ Бэхлэгээний хавтантай ажиллахаас үүдсэн ослоуд 형틀목공 근로자 재해사례



- ⚠ Хохирогчийн хөл хальтирч, тэр бэхлэгээний тавцан тоног хэрэглэж байхдаа дээр гаднах ханыг угсарч байхдаа 3 давхараас бетон шалан дээр унасан
지상 3층 외부 비계 띠장에서 공구를 사용하여 외벽 거푸집 해체작업 중 발이 미끄러지면서 실족하여 지상 콘크리트 바닥으로 떨어짐
- ⚠ Бетонон зуурмалтай ажиллаж байгаа үед суурилсан бэхлэгээний хана ойр хавиар ажиллаж байсан ажилчин дээр унасан ба түүнийг дарсан
형틀 작업 중 설치된 벽체 거푸집이 넘어져, 벽체 주변에서 작업 중이던 근로자가 넘어진 벽체 거푸집에 깔림

Аюулгүй байдлын арга хэмжээ ба дүрмүүд

안전대책 및 수칙



Булчин ба ясны өвчнүүд 근골격계질환

-  Хүнд материалуудыг ачааллаж тээж явахад тээврийн машин гэх мэт төхөөрөмж хэрэглэ, хэрэв гараар өргөх нь зайлшгүй бол 2-оос илүү бүлэг хүнтэй хамтарч ажилла.
중량물은 운반대차 등 보조기구를 사용하고, 인력작업이 불가피할 경우 2명 이상이 작업
-  Ажиллах хугацаанд өвдөгөн дээр хэт зогсох, бөхийх ба хагас суух зэргээс зайлсхийхээр сандал ба адил тоног хэрэглэ.
일하는 동안 무릎을 꿇거나 구부리거나, 쏘그려 앉지 않도록 의자 또는 보조기구를 사용
-  Ажиллаж байхдаа ойр ойрхон биеэ сунгаж татаж байх
근무시간 중간 중간에 스트레칭 실시
-  Ажилчдад ойр ойрхон богино завсарлага өгж байх
짧은 휴식시간을 자주 제공



Унах ослоуд 떨어짐

-  Аюулгүй байдлын ажилбарууд ба засах/угсрах үйл ажиллагаануудтай сайн танилцаж сайн мэдлэгтэй байх
거꾸집 조립·해체 범위 및 절차, 안전수칙을 숙지하고 이를 준수
-  Хамгаалалтын малгай, хамгаалалтын гутал, хамгаалах бүс ба нүдний шил зүүх
안전모, 안전화, 안전대 등의 보호구 착용
-  Ажлын тавцангийн байдал, хамгаалалтын зам, унахаас хамгаалсан тор ба ажлын бүс зэргийн байдлыг шалгах
작업발판, 안전난간, 낙하물방지망, 벽이음 설치상태 확인
-  Унах эрсдэлийг ихсгэх нээлттэй газруудад тусгай хучилт тавих
떨어짐 위험 개구부에는 덮개 설치
-  Зөвхөн заасан замуудыг хэрэглэ
지정된 통로 이용



Хальтрах ба унах 넘어짐

-  Шатан дээр хальтрахаас хамгаалах хэрэгсэл суурилуулах
계단 등에는 미끄럼방지 조치 실시
-  Салгасан материалуудыг цэгцлэх
해체된 자재는 정리정돈 실시
-  Хэрэв шалан дээр болон зам дээр тэгш бус барзгар толбо байвал анхааруулгын тэмдэг тавьж талбайг янзлах арга хэмжээ ав.
바닥이나 통로에 울퉁불퉁한 곳이 있으면 경고표지를 하고 평탄화 작업 실시
-  Хальтардаггүй ажлын гутал өмс
미끄러지지 않는 재질의 작업화 착용



Халуун ба хүйтэн нөхцөлд ажиллах 고온, 한랭 환경

-  Ажлын цагийн нягтрал, тоо ба цагийг сайтар тогтоох мөн завсарлагааны цагийг тодорхойлох
작업강도, 작업량, 작업시간, 휴식시간 설정
-  Хэт халуун орчинд ажиллахад уух ундаагаар сайн хангах
고온환경에서는 충분한 음료 제공
-  Хэт хүйтэн орчинд ажиллахад зохицсон өвлийн дулаан хувцасаар хангах
한랭환경에서는 보온성이 높은 방한복(구) 제공

Дээврийн ажилчид

지붕 위 작업원

2018-교육미디어-370

"Дээврийн ажил" гэж юу вэ? '지붕작업'이란?

- Барилгын дээвэр барих эсвэл дээвэр дээр засварын ажил хийх барилгын ажлуудыг хэлдэг.
건축물의 최상층인 지붕과 관련된 마감작업 또는 기존 지붕의 보수작업 등의 공사

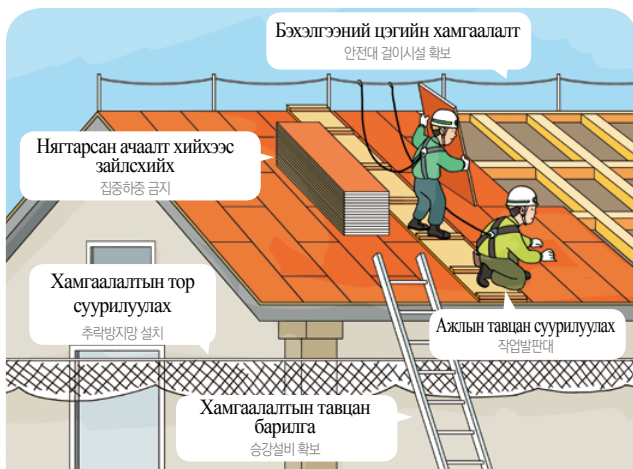
Үүнд ажилчдын унах, шифер руу орж зууралдах, нарны туяанаас цочирдох, эсвэл сул материалуудтай ажиллаж байгаад цөмрөн унах гэх зэргийн ослын өндөр эрсдэлүүд бий. Осол бол аж үйлдвэрийн хэсгүүдийн үйлдвэрийн дээвэр дээр ажиллаж байхад гол төлөв үүсдэг.

슬레이트, 선라이트 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕 위에서 작업을 할 때에 발이 빠지는 등 근로자가 떨어지는 재해 위험이 높다. 주로, 사업장내 공장 등에 있는 지붕에 올라가서 작업 중 재해가 발생하고 있다.

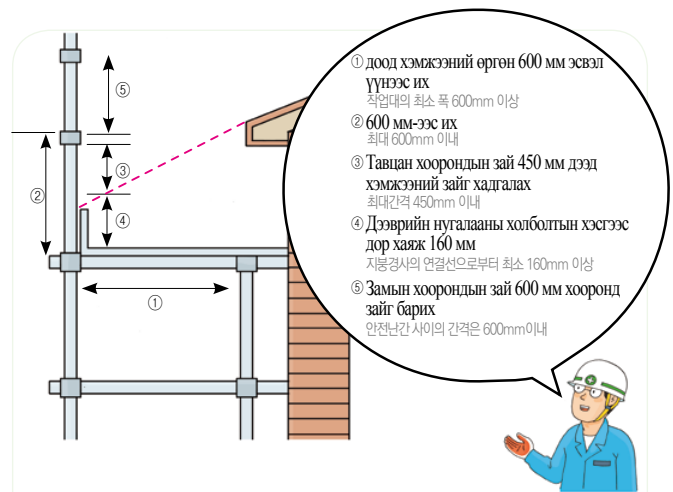


⚠️ Гол Аюул/Эрсдэлийн хүчин зүйлс 주요 유해·위험 요인

- Аюул ослоос урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг сайтар оруулж зохицуулаагүйн улмаас ажилчид унаж бэртэх ослууд тохиолддог.
지붕 위 작업 중 안전방망, 작업발판 등 떨어짐 방지조치가 없는 상태로 작업 중 떨어짐
- Зангуу суурилуулаагүй эсвэл хамгаалалтын бүс зүүгээгүйгээс болж унах аюултай
안전대 부착설비 미설치 및 안전대 미착용으로 떨어짐 위험



Жирийн аюулгүй байдлын жишээ
일반적인 안전조치 예



Яаж ерөнхий ажлын тавцан суурилуулах вэ
일반적인 작업발판 설치방법

- Дээвэр дээр ажиллаж байгаад уналтаас болж үхэлд хүргэх гол шалтгаанууд бол: ① хальтиргаа ихтэй дээвэрт аюулгүй байдлыг зохицуулах арга хэмжээ авагдаагүй ② хамгаалалтын бүс гэх зэргийн хамгаалах тоног хэрэгсэл зүүгээгүй эсвэл ③ дээвэр цөмрөх аюул

지붕 작업 시 사람이나 물체의 떨어짐에 의한 사망재해는 ① 경사 지붕 단부 안전조치 미실시, ② 안전대 등 보호구 미착용, ③ 지붕의 파손 등으로 인해 주로 발생한다.

Ангилал групп	Эрсдэлийн хүчин зүйл 위험요인	Арга хэмжээ 대책
Хүний хүчин зүйл 인적요인	- Хамгаалалтын малгай эсвэл хамгаалалтын бүс гэх зэргийн хувийн хамгаалалтын хэрэгсэл зүүгээгүйгээс болж унах 안전모, 안전대 등 개인보호구를 착용하지 않고 작업 중 떨어짐 - Дээврийн бүтцийг сайн мэддэг болсон гэдэгт хэт итгэж дээврийн өнцөгөөс гэнэт унах гэх зэрэг. 지붕 구조 등을 숙지하지 못하여 작업 중 지붕 슬라브 단부로 떨어짐	- Ажилчдыг хамгаалах малгай эсвэл хамгаалах бүс зэрэг хамгаалах хэрэгсэл зүүхийг шаардах 지붕에서 작업 시 안전모, 안전대 등 개인보호구 착용하고 작업토록 관리 - Эрсдэлийн хүчин зүйл болох зүйлсийг ажилчдыг зохих сургалтанд заавал оруулах ба хамгаалалтын зам суурилуулсанаар эрсдэлийг арилгах 지붕 구조 등 사전 교육하고 안전난간 설치 등으로 위험원인 제거 후 작업 실시
Физикийн хүчин зүйл 물적요인	- Дээвэр дээр явж байхад гадагшаа гарсан хэсгүүдээс салан унах 지붕에서 이동 중 돌출물에 걸려 넘어짐 - Хүнд цаг агаарын байдалд, жишээ нь, хурц нар, их цастай байхад ажиллаж байхад гэнэт наранд цохиулах эсвэл гулсаж хальтрах 혹서, 강설 등 기상 악화 시 작업 중 열사병 또는 미끄러짐	- Гадагш тулсан зүйлсийг авах ба барилгын материалуудыг цэгцэлснээр ажилыг төгс болгох 지붕에서 작업 시 돌출물 제거, 자재 정리 등을 하고 작업 실시 - Маш халуун өдрүүдэд эсвэл их цастай өдрүүдэд ажил хийхийг хориглох 혹서기의 고온, 혹한기의 강설 등 악천후 시에는 지붕작업 금지
Ажлын практик 작업방법	- Хальтиргаатай дээврийн маш нарийхан замаар явж байхдаа унах 경사 지붕으로 통하는 통로가 좁아 이동 중 넘어짐 - Хамгаалалтын бүсэнд байдаг бэхлэгч цэгүүдийг сайн бэхлээгүйгээс болж унах 안전대 걸이시설 없이 작업 중 떨어짐 - Дээвэр дээр явж байхдаа гэмтэлтэй эмзэг хэсгүүдээс унах 노후 지붕 이동 시 파손되어 사이로 떨어짐 - Унах ослууд дээврийн аюултай хэсгүүдийг тодорхойлоогүйгээс болж унах аюултай 지붕의 위험 지역을 파악하지 않고 작업하다가 떨어짐 등 재해 발생	- Налуу дээврүүдэд ажиллахад заавал хамгаалалтын зам байх ёстой 경사 지붕으로 통하는 안전한 통로 확보 - Налуу дээвэрт ажиллахад зориулалтын барилгын цэг суурилуулж тэднийг хамгаалалтын бүсээр холбох шаардлагатай 경사 지붕 작업 시 안전대 걸이시설을 설치하고 안전대 체결 후 작업 실시 - Налуу дээврийн төгсгөлд хамгаалалтын хавтан суурилуулах 경사 지붕 단부에 안전난간대 설치 - Маш зөөлөн эмзэг материалуудаар хучигдсан дээвэр дээр эсвэл 30 см ба түүнээс илүү өргөн тавцан дээр ажиллаж байхад заавал хамгаалалтын тор суурилуулна 슬레이트, 선라이트 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕 작업 시 폭 30cm 이상의 발판 설치 또는 안전방망 설치 - Дээврийн ажлаас өмнө аюул гарч болох хэсгүүдийг сайтар шалгаж аюул ослын урвдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авах 지붕 작업 전에는 사전 안전 점검을 실시하여 위험지역 파악 및 안전조치 실시