



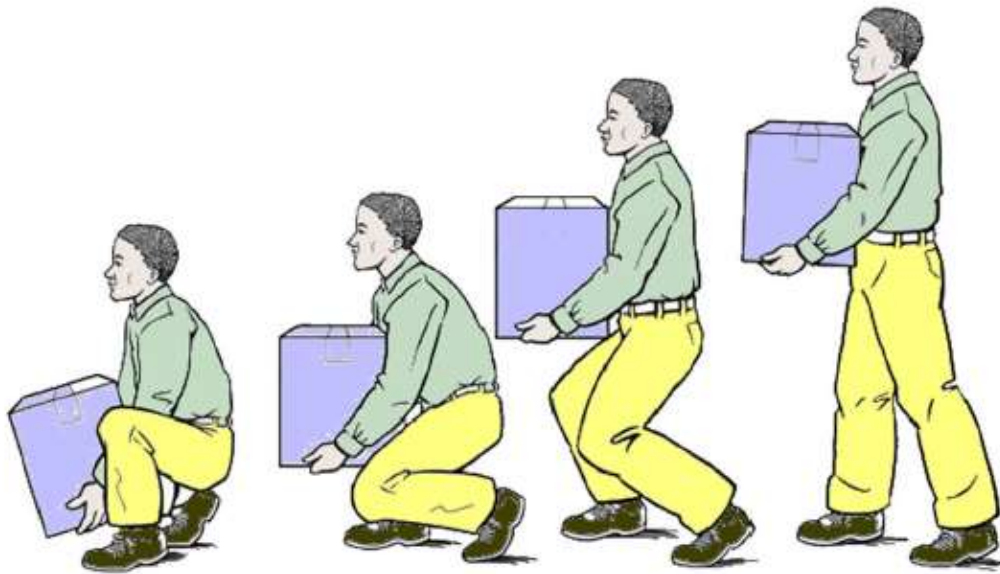
OSH Academy
Occupational Safety & Health Training



**МОНГОЛЫН ХӨДӨЛМӨРИЙН
АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА ЭРҮҮЛ АХУЙН
МЕНЕЖМЕНТИЙН ХҮРЭЭЛЭН**

Далхийд өрсөлдөх Монгол компанийн төлөө!

ЭРГОНОМИКИЙН ТАНИЛЦУУЛГА (КУРС-711)



УЛААНБААТАР ХОТ

2020 ОН

ГАРЧИГ

ХИЧЭЭЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА.....	3
Эргономик гэж юу вэ?	3
Асуудал	3
Асуудлыг шийдвэрлэх чухал стратеги.....	3
МОДУЛЬ 1: ЭРГОНОМИКИЙГ ТОДОРХОЙЛОХ.....	4
Модуль 1.1.Танилцуулга	4
Модуль 1.2.Эрсдэлд хэн өртдөг вэ?	4
Модуль 1.3. Тулгуур хөдөлгөөний эрхтэн тогтолцооны гэмтэлд ямар гэмтлүүд хамаардаг вэ?	4
Модуль 1.4.Ажилтай холбоотой ТХЭТГ гэж юу вэ?	5
Модуль 1.5.Эргономикийн нөлөөлөл.....	5
МОДУЛЬ 1 ШАЛГАЛТ	7
МОДУЛЬ 2: АЖИЛТАНД АГУУЛАГДАЖ БАЙДАГ ЭРСДЛИЙН ХҮЧИН ЗҮЙЛС	9
Модуль 2.1. Ажилтан эргономикийн хувьд тодорхой эрсдэл агуулж байдаг.	9
Модуль 2.2.Тулах, хөдлөх эрхтэн тогтолцоо.....	9
МОДУЛЬ 3: АЖИЛ ҮҮРГЭЭС ШАЛТГААЛСАН ЭРСДЭЛТ ХҮЧИН ЗҮЙЛС	15
Модуль 3.1.Эрсдэлт хүчин зүйлсийг дагуулдаг ажил үүргүүд.....	15
Модуль 3.2.Эрсдлийн хүчин зүйлсийг бууруулж, зөв зохион байгуулах	15
Модуль 3.3. Бэртэл гэмтлийн эрсдлийг нэмэгдүүлэх таван нөхцөл	17
Модуль 3.4. Хэсгийн доргион	18
Модуль 3.5. Бүх биеийн доргион.....	18
Модуль 3.6. Дахин давтагдах хөдөлгөөн	18
МОДУЛЬ 3. ШАЛГАЛТЫН АСУУЛТУУД.....	22
МОДУЛЬ 4: АЖЛЫН ОРЧНООС ШАЛТГААЛСАН ЭРСДЭЛТ ХҮЧИН ЗҮЙЛС	24
Модуль 4.1.Дулааны цохилт.....	24
Модуль 4.2.Хүйтний нөлөө	24
Модуль 4.3.Гэрэлтүүлэг.....	25
Модуль 4.4. Дуу чимээ	25
Модуль 4.5. Физиологийн эрсдэлт хүчин зүйлс	26
МОДУЛЬ 4. ШАЛГАЛТЫН АСУУЛТУУД.....	28
МОДУЛЬ 5. ЭРСДЛИЙН ХҮЧИН ЗҮЙЛҮҮДИЙГ ХЯНАХ	30
МОДУЛЬ 5 ШАЛГАЛТЫН АСУУЛТУУД.....	38

ХИЧЭЭЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА

Эргономик гэж юу вэ?

Эргономик гэдэг нь ажлын байр, бүтээгдэхүүн, системийг ашиглаж буй хүнд нь тохируулан зохион бүтээх, зохион байгуулах процесс юм. Эргономикийн зөв зохион байгуулалт нь булчин шөрмөс сунах, үе мөч гэмтэх, дээрээс юм унах, удаан хугацаанд тохиромжгүй байрлалд ажиллах зэргээс үүдсэн ажил мэргэжлийн гаралтай өвчин эмгэг үүсэхээс сэргийлж, эрсдлийг бууруулдаг.

Нийтлэг өвчлөлийн нэг бол Тулгуур Хөдөлгөөний Эрхтэн Тогтолцооны /ТХЭТ/ өвчлөл бөгөөд энэ нь тохиромжгүй байрлалд ихээхэн хүч шаардсан ажил хийж гүйцэтгэхэд бие махбод ядарч, хэвийн хэмжээнээс хэтэрсэн ачаалал авах, улмаар булчин шөрмөс, холбоосууд, мэдрэлийн судал болон судас гэмтэхийг хэлнэ. Түүнчлэн, удаан хугацаанд тохиромжгүй байршилд ажилласнаар нурууны суулт үүсэх, хүзүү хөших, хараа муудах зэрэг өвчлөл үүсгэх нь элбэг.

Асуудал

Эргономикийн эрсдэлт хүчин зүйлээс үүдэлтэй бэртэл гэмтэл болох гарын бугуйн үений хам шинж болон булчингийн үрэвсэл зэрэг өвчин эмгэг, гэмтэл, түүнд зарцуулах зардлыг бүхий л салбар, мэргэжлийн хувьд бууруулж багасгах шаардлагатай. АНУ-ын ХАБЭА-н Удирдах Газрын Бүртгэл 300 буюу гэмтэл бэртлийн бүртгэлд бүртгэгдсэн ослын нэлээд хувь буюу 30-50% нь эргономиктой холбоотой байна. Эргономиктой холбоотой гэмтэл, бэртэл нь үйлдвэрлэл, жижиглэн худалдаа болон үйлчилгээний салбарт ихэвчлэн тохиолддог аж.

Тулгуур хөдөлгөөний эрхтэн тогтолцооны гэмтэл /ТХЭТГ/ нь үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны зардлыг шууд болон шууд бусаар нэмэгдүүлдэг. Шууд зардалд эмнэлгийн үйлчилгээний болон ажилтнуудад олгох цалин, нөхөн төлбөрийн зардал багтдаг. Хөдөлмөрийн чадвар алдсан ажилтнуудад зарцуулах нөхөн төлбөрийн хэмжээ АНУ-д дунджаар 9000\$ -с дээш байдаг. Шууд бус зардалд ажилтнуудын шилжилт хөдөлгөөн, ажил таслалтаас үүдэн ажилтнуудыг давтан сургахтай холбоотой зардлууд багтана.

Хөдөлмөрийн бүтээмж, бүтээгдэхүүний чанар төдийгүй ажилтнуудын сэтгэл зүйн байдал ч өөрчлөгддөг. Туршлагаас харахад, булчин шөрмөсний үйл ажиллагааны гэмтлээс гарах шууд бус зардал нь шууд зардлаас 4-10 дахин их байдаг бөгөөд ажлын байранд эргономикийн эрсдэлт хүчин зүйлээс урьдчилан сэргийлж, хяналт тавьснаар дээрх зардлыг бууруулж чадна. Жижиг компаниудын хувьд өвчний аль нэг тохиолдолд ашиг буурах эсвэл ашгаас илүү их зардал гарч болзошгүй.

Асуудлыг шийдвэрлэх чухал стратеги

АНУ-ын ХАБЭА-н Удирдах Газрын зөвлөхүүд байгууллагын ажилтнуудад сургалт явуулж, тэдгээрийн онцлогт тохирсон зөвлөмж аргачлалуудыг боловсруулдаг. Эргономикийн зөвлөмжүүдэд дараах асуудлыг багтаана. Үүнд:

- Ажлын байрны дүн шинжилгээ, зохион байгуулалт
- Тухайлсан нэг ажил, эсвэл компанийн хэмжээнд хийх эрсдлийн үнэлгээ
- Сургалт
- Эргономикийн хөтөлбөрийг боловруулах, хэрэгжүүлэхэд туслах
- Эргономикийн хэрэгцээ шаардлагыг эрэмбэлэхэд туслах
- Мөрдөж буй норм стандартын талаарх асуулт хариулт

МОДУЛЬ 1: ЭРГОНОМИКИЙГ ТОДОРХОЙЛОХ

Модуль 1.1. Танилцуулга

Эргономик нь эрсдэлт хүчин зүйлийн гурвалсан хүрээн дэх харилцан үйлчлэлийг судалдаг. Эргономикт ажил хөдөлмөртэй холбоотой төрөл бүрийн эрсдлийн хүчин зүйлийг судалдаг. Тэдгээр эрсдэлт хүчин зүйлийг гурван хүрээнд авч үздэг.

1. Ажилтнаас шалтгаалсан эрсдлийн хүчин зүйлс
2. Ажил үүргээс шалтгаалсан эрсдлийн хүчин зүйлс
3. Ажлын орчноос шалтгаалсан эрсдлийн хүчин зүйлс

Ажилтан бүр өөр өөрийн өвөрмөц шинж, онцлогтой бөгөөд энэхүү нөхцөл байдлаас үүдэн хөдөлмөрийн янз бүрийн эрсдлүүд гарч ирдэг. Нөгөө талаас тухайн ажил үүрэг ажилтанд гэмтэл учруулж болзошгүй ямар нэгэн эрсдэл агуулсан байдаг.

Модуль 1.2. Эрсдэлд хэн өртдөг вэ?

Энэ маш чухал асуулт. Бэртэл гэмтэлд хүргэдэг эрсдлийн хүчин зүйлсийг харъя Тулгуур хөдөлгөөний эрхтэн тогтолцооны гэмтэл (ТХЭТГ) үүсэхэд дараах ажил үүрэг гүйцэтгэгчид илүү өртөх магадлалтай.

- Өдрийн турш нэгэн хэв маягийн хөдөлгөөнийг давтан хийдэг
- Биеийн эвгүй байрлалд ажил үүргээ гүйцэтгэдэг
- Ажил үүрэг гүйцэтгэхдээ маш их хүч зарцуулдаг
- Хүнд жинтэй зүйл байнга өргөдөг
- Эдгээрийг хослуулан гүйцэтгэдэг ажилтнууд.

Ажилтнууд дээрх нөхцөл байдалд ажил үүргээ ямар хугацаанд, хэр давтамжтай гүйцэтгэснээс эрсдлийн түвшин хамаардаг.

Модуль 1.3. Тулгуур хөдөлгөөний эрхтэн тогтолцооны гэмтэлд ямар гэмтлүүд хамаардаг вэ?

ТХЭТГ-д мэдрэлийн судал, булчин, шөрмөс, холбоосууд, мөн нурууны яс хоорондын мөгөөрстэй холбоотой гэмтлүүд орно. Эдгээр гэмтлийн хүндрэл, байнга давтагдах зовиур, архагшсан байдал зэргээс хамааран харилцан адилгүй эмнэл зүйн зовиур илэрдэг. Эдгээрээс зарим нэгийг дурьдвал:

- Гарын бугуйн мэдрэл сульдлын хам шинж (Carpal tunnel syndrome)
- Булчингийн үрэвсэл (Tenosynovitis)
- Хүзүүний хүндрэл (Tension neck syndrome)
- Нурууны өвдөлт (Low back pain)

ТХЭТГ-ийг эргономиктой андуурч ойлгох тохиолдол байдаг. Эргономик нь ажлын орчин, шаардлага, ажилтны чадвар, чадамжийн зохицлыг судлах шинжлэх ухаан бөгөөд ТХЭТГ-н хувьд эргономик нь ТХЭТГ-ийн өвчлөлөөс сэргийлэх арга зүй болдог.

Аливаа ажил үүргийг хийж гүйцэтгэхэд ядрах, булчин шөрмөс гэмтэх зэрэг олон янзын хүндрэлүүд гардаг нь гэмтэл бэртлийн урьдчилсан нөхцөл буюу хүчин зүйлс болдог.

Эдгээр нь ажилтнууд нэг болон түүнээс дээш ажил даалгаврыг зайлшгүй хийж гүйцэтгэх ёстой ажлын үед ихэвчлэн тохиолддог. Та болон таны ажилтан эрсдэлд хүргэж болох дараах хүчин зүйлсийн талаар мэдвэл зохилтой.

- Биеийн тохиромжгүй байрлал (нуруу бөхийсөн, мушгирсан гэх мэт.)
- Дахин давтагдах нэг маягийн хөдөлгөөн
- Биеийн болон оюуны хүч их шаардсан ажил
- Даралтын цэгүүд
- Доргион

Үүнээс гадна ажлын байрны гадаад орчноос шалтгаалсан хүчин зүйл эрсдэл үүсгэж болзошгүйг анхаарах шаардлагатай.

Маш өндөр хэмтэй халуун нөхцөлд ажиллахад бие амархан ядарч сульддаг. Гар хөл даарч хөрөх нь цусны эргэлт, булчингийн хүчийг сааруулж, гарын мэдрэмжийг бууруулдаг. Ийм нөхцөлд гар багажтай харьцах, эд зүйлсийг гараар барьж тогтооход илүү их хүч шаардана. Багаж хэрэгсэл болон машин тоног төхөөрөмжөөс ялгарах дулаан нь ажилтанд нөлөөлнө.

Үүнээс гадна ажлын байрны гэрэлтүүлэг хэт их эсвэл бага байх нь ажилтнуудад сөргөөр нөлөөлж хөдөлмөрийн бүтээмж, чанарыг бууруулдаг. Эдгээр хүчин зүйлсийн талаар дараагийн хичээлд дэлгэрэнгүй авч үзэх болно.

Модуль 1.4. Ажилтай холбоотой ТХЭТГ гэж юу вэ?

Аюулгүй ажиллагааны ном товхимолд дээрх үг хэллэгтэй цөөнгүй тааралддаг.

Ажилтай холбоотой ТХЭТГ гэдэг нь булчингийн ядралт, шөрмөсний суналт зэрэг ТХЭТГ-тэй адил ойлголт бөгөөд ажилтны ажиллах чадавхид их нөлөөлдөг. Тухайлбал:

- Өвдөх, чилэх, хөших, хатгуулах, ажлын бүтээмж буурах
- Ажлын цаг алдах, ажлын бүтээмж буурах
- Хөдөлмөрийн чадвар түр ба удаан хугацаагаар, эсвэл бүрмөсөн алдах
- Ажилтанд олгох нөхөн олговрын зардал нэмэгдэх зэрэг болно.

Модуль 1.5. Эргономикийн нөлөөлөл

ТХЭТГ нь АНУ-ын нийт хүн амын 7 хувийг хамарч эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудлын нэг болжээ. Судалгаагаар 14% нь эмчийн үзлэгээр илэрсэн, 19% нь эмнэлэгт хэвтэж эмчлүүлсэн бол нийт хүн амын 14%-д харьцуулахад БШҮАГ (Булчин шөрмөсний үйл ажиллагааны гэмтэл) авсан иргэдийн 62% нь хөдөлгөөний ямар нэг хязгаарлалттай болсон гэж мэдээлсэн байна.

Ажлын байранд хялбар, зардал багатай зарим нэг өөрчлөлт хийх замаар БШҮАГ-д өртөхөөс хамгаалах боломжтой байдаг. Ажлын ширээний гадаргуу болон өндрийн хэмжээг тохируулах, ажлыг өөр өөр үйлдэл бүхий байдлаар ээлжлэн хийх, ажлын ээлжийн үеэр богино хугацааны завсарлагатайгаар амрах нь эрсдлийг бууруулах боломжтой гэж үздэг.

Ажилтнуудын өргөх зүйлийн хэмжээг багасгах эсвэл өргөх машин төхөөрөмжийг ашиглах зэрэг нь ажилтнуудад ажил үүргээ гүйцэтгэхэд дэмжлэг болж өгдөг. Жишээ нь, шувууны мах боловсруулагчдын хувьд тусгай зориулалтын тоног төхөөрөмж, тусгай хэлбэртэй хутга зэргийг ашиглах нь илүү тохиромжтой.

Сонирхолтой тоо баримтуудыг үзүүлбэл:

- Хөдөлмөрийн чадвар түр алдсаны улмаас ажилдаа хоногоор ирэхгүй байх 10 тохиолдлын 4 нь шөрмөс сунах, үений хэлбэр өөрчлөгдсөнөөс болсон гэж бүртгэгдсэн байдаг байна.
- Дараах 5 төрлийн ажил ихэвчлэн энэ төрлийн гэмтэлд хүргэдэг.
 - Ил задгай нөхцөлд биеийн хүчний хөдөлмөр эрхэлдэг
 - Ачаа бараа, эд материал зөөвөрлөгчид
 - Хүнд оврын ачааны машины жолооч нар
 - Асрагч, үйлчилгээний ажилтнууд
- 2005 онд осол гэмтлээс шалтгаалсан хөдөлмөрийн чадвар түр алдсан өвчний тохиолдлын 30%-ийг тулах хөдлөх эрхтэн тогтолцооны гэмтлүүд эзэлж байсан байна.
- Аж үйлдвэрийн томоохон салбарууд дахь тэргүүлэх өвчлөлийн шалтгаан нь булчин болон үе мөчтэй холбоотой бэртэл гэмтлүүд байв. Уг бэртэл гэмтлийн хэмжээ 2006 оны байдлаар хувийн салбарт буюу үйлдвэрлэл болон үйлчилгээний салбаруудын аль алинд нь 6%-аар буурсан байна.
- Худалдаа, тээвэр, нийтийн үйлчилгээний салбаруудад 157,380 булчин болон үе мөчтэй холбоотой гэмтэл бэртэл бүртгэгдсэн бөгөөд энэ нь нийт гэмтлийн 33%-ийг эзэлж байна.
- Бугуйн мэдрэлийн гэмтэл 21%-иар буурсан.
- Тав болон түүнээс дээш жил ажилласан ажилтнуудын 27% энэ төрлийн бэртэл гэмтэлд өртжээ.

ТХЭТ-ны нэлээд хүнд бэртэл авсан тохиолдолд 15000\$-85000\$ болон түүнээс дээш хэмжээний нөхөн олговор, эмчилгээний зардал зарцуулагддаг гэсэн тооцоо бий. Иймд эдгээр эрсдэлт хүчин зүйлүүдэд анхаарал хандуулах нь зүй ёсны хэрэг бөгөөд энэхүү сургалтаар хэрхэн яаж хийх талаар туслах болно.

МОДУЛЬ 1. ШАЛГАЛТ

1. Эргономик гэдэг нь ажлыг хэсэг бүлэг хүмүүст тохируулах тухай судалдаг шинжлэх ухаан юм.
 - а. Үнэн
 - б. Худал**
2. Тулах хөдлөх эрхтэн тогтолцооны гэмтэл (ТХЭТГ) нь ажил үүргийн бодитболон ажилтны бодитхоорондоо таарч тохироогүйгээс үүсдэг.
 - а. Хэрэгцээ, шаардлага
 - б. Шаардлага, чадвар чадамж**
 - в. Шаардлага, шаардлага
 - г. Хэрэгцээ, хэрэгцээ
3. Ажилтнуудын зүгээс тохиолдолд булчин, шөрмөсний үйл ажиллагааны гэмтлийн эрсдэл бий болдог.
 - а. Хүнд хэцүү нөхцөлд ажиллах
 - Б. Их хэмжээний хүч шаардсан
 - в. Байнга хүнд эд зүйлс өргөх
 - г. Дээрх бүгд**
4. Эдгээрийн аль нь Эргономикийн эрсдлийн гурван хүчин зүйлд хамаарахгүй вэ?
 - а. Ажилтан
 - б. Журам**
 - в. Ажил үүрэг
 - г. Ажлын орчин
5. АНУ-д тулах хөдлөх эрхтэн тогтолцооны бэртэл гэмтэлд нийт хүн амын өртөөд байгаа бөгөөд энэ нь эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудлын нэг болоод байна.
 - а. 3 хувь
 - б. 7 хувь**
 - в. 40 хувь
 - г. 72 хувь
6. Ажлын байранд хялбар, зардал багатай зарим нэг өөрчлөлтийг хийснээр БШҮАГ, ТХЭТГ -д өртөхөөс хамгаалах боломжтой.
 - а. Үнэн**
 - б. Худал
7. Ажилтай холбоотой БШҮАГ гэдэг нь ажлын орчин нөхцлийн улмаас үүдэлтэй гэмтэл бэртлийг хэлдэг.
 - а. Үнэн**
 - б. Худал

8. Тулах хөдлөх эрхтэн тогтолцооны гэмтэл бэртэлд-аас бусад гэмтлийг (гэмтээх нөхцлүүдийг) багтаадаг.
- а. Мэдрэлийн судаснууд
 - б. Булчин ба ясыг холбогч зөөлөн эд
 - в. Булчин
 - г. **Арьс**
9. ТХЭТГ авахад.....-с бусад хүчин зүйлүүд нь нөлөөлдөг.
- а. Чичиргээ доргион
 - б. **Онцгой хөдөлгөөн**
 - в. Ажлын тохиромжгүй байрлал
 - г. Хүч их шаардсан ажил
10. 2005 онд осол гэмтлээс шалтгаалсан хөдөлмөрийн чадвар түр алдсан өвчний тохиолдлын хувийг тулах хөдлөх эрхтэн тогтолцооны гэмтлүүд эзэлж байсан байна.
- а. 5
 - б. 15
 - в. 20
 - г. **30**