

## Төхөөрөмжийн заалтыг “алдаатай” гэж дүгнэсэн ч үнэн байвал яах вэ?

2019 оны 4-р сар

АНУ-ын нэгэн томоохон химийн үйлдвэрийн талбайд тохиолдсон дэлбэрэлтийн улмаас 16 хүн амь насаа алдаж, 300 гаруй хүн гэмтэж бэртсэн байна. Мөн эд хөрөнгө болон бизнесийн үйл ажиллагааны зогсолттой холбоотой ихээхэн хэмжээний хохирол учруулжээ. Тус дэлбэрэлт ус нэрэх баганан хоолойг ажиллуулж эхлэх үед үүссэн бөгөөд баганан хоолой доторх жигнүүрүүд гэмтэлтэй байсан хэмээн таамаглаж байгаа аж. Жигнүүрийн гэмтэл нь ангижруулалтын процесс дутуу явагдахад нөлөөлсөн ба баганан хоолойн ёроолд нитробензолын тогтворгүй концентрац асар их хэмжээгээр үүссэн байна.

Энэхүү ослоос маш олон сургамжийг авах боломжтой (холбогдох материалуудаас харна уу). Харин энд нэг сургамж буюу ус нэрэх баганан хоолойн температурын заалт “хэвийн бус” байсан талаар онцлон дурдах болно. Дэлбэрэлтээс хэдэн цагийн өмнө баганан хоолойг ажиллуулахад тулгарсан бэрхшээлүүдтэй холбоотойгоор хоолойн урсгалыг бүрэн буцаах үйлдэл хийгдсэн. Хэсэг хугацааны дараа удирдлагын системийн ажилтан баганан хоолойн тэжээлийн жигнүүрийн доод жигнүүр дээрх дулааны элементийг солих үүрэг авсан. Учир нь температурын заалт “102°C байх ёстой” байтал “121°C” зааж байжээ. Тиймээс дулааны элемент доголдсон хэмээх дүгнэлтийг тухайн үед хийсэн байна.

Гэвч дулааны элемент зөв ажиллаж байсан байх магадлалтайг хожим тогтоосон. Ослоос хойш олон жилийн дараа баганан хоолойн компьютерчилсэн загварыг ашиглаж, хоолойн ёроолд жигнүүр гэмтсэн хэмээн төсөөлж үзэхэд нитробензолын концентрац ихэснэ гэсэн тооцоолол гарсан. Энэ нь температур 121°C болох үзэгдлийг баталгаажуулах юм.



## Та юу хийж чадах вэ?

Бид хэмжигч хэрэгслийн заалт хэвийн бус харагдах үед төхөөрөмжийн “доголдол” хэмээн орхих тохиолдол байдаг уу? Энэ нь үнэн байж болох ч бид эхлээд төхөөрөмж үнэхээр алдаагүй зааж байвал яах вэ гэдгийг төсөөлж боддог уу? Тэгээд ямар учраас заалт хэвийн бус болсон шалтгааныг тайлах гэж хичээдэг үү?

- Танай үйлдвэрлэлийн процесст яг ямар асуудал байгааг тогтоох нарийн үнэлгээ хийхийн тулд бусад төхөөрөмж болон холбогдох мэдээллүүдийг ашигла.
- Тухайн төхөөрөмж доголдсон эсвэл зөв ажиллаж байгаа эсэхийг тогтоохын тулд та өөр юу хийж болох вэ? Жишээ нь: Тухайн нөхцлийг үнэлэхэд шаардлагатай дүн шинжилгээнд зориулан дээж авч болох уу? Та ажлын талбай дээрх температур эсвэл даралт хэмжигч төхөөрөмжийг шалгах боломжтой юу? Материалын түвшинг хянахын тулд танкны орой дээр байрлах шилэн шагайвчаар харах боломжтой юу?
- Хамтран ажиллагсад, ахлах ажилтан болон инженерийн тусламж дэмжлэг ав.
- “Хэрэв төхөөрөмжийн заалт алдаагүй бол ямар үр дагавар учирч болох вэ?” гэсэн асуултыг тавь. Тус асуулт нь санамсаргүй тохиолдож болох аюулуудыг нягтлан шалгах алхам руу чиглүүлж болно.
- Хэрэв төхөөрөмжийн “алдаатай” заалт нь ноцтой аюулыг анхааруулж байгаа бол ахлах ажилтан болон инженер-техникийн ажилтнуудад ханд. Хэрэв тухайн төхөөрөмжийн заалт үнэн бол болзошгүй осол аваараас сэргийлэх ямар арга хэмжээ авах талаар ойлголттой байх хэрэгтэй.
- Үйлдвэрлэлийн аюулгүй ажиллагааны соёл сайн төлөвшсөн газарт аливаа нэг төхөөрөмж алдаатай зааж байгаа гэдгийг хэмжилт шалгалтаар тогтоогоогүй л бол төхөөрөмж бүр зөв ажиллаж байгаа гэдэгт хүн бүр итгэдэг.

**Төхөөрөмжийн заалт “хэвийн бус” байгаагийн шалтгаан юу байж болох талаар бод!**

© AIChE 2017. Зохиогчийн эрхийг хуулиар хамгаалсан. Арилжаа, худалдааны бус харин сургалтын зорилгоор хуулбарлаж ашиглахыг дэмжинэ. Харин арилжаа, худалдааны зорилгоор AIChE –с бичгээр илэрхийлсэн зөвшөөрөл аваагүй тохиолдолд хуулбарлаж ашиглахыг хатуу хориглоно. Бидэнтэй [ccps\\_beacon@aiiche.org](mailto:ccps_beacon@aiiche.org) эсвэл 646-495-1371 хаягаар холбогдоно уу.