

Agárdi Tamás

■ AFV Kft. (tabla.hu)

A piktogram is beszél – a biztonság vizuális nyelve a laborban

A laboratóriumi környezet egyszerre izgalmas és veszélyekkel teli tér: koncentrált vegyszerek, gyors reakciók, egyre ritkábban, de akár nyílt lánggal dolgozó eszközök, érzékeny mérőberendezések, biológiai minták, túlnyomásos rendszerek és precíz gépészeti eszközök működnek egymás mellett. Egy ilyen helyen minden mozdulatnak jelentősége van, és minden apró figyelmeztetés komoly következményekkel járhat. Itt igazán fontosná válik egy olyan kommunikációs forma, amelyet stressz esetén is azonnal megértünk, és amely egyértelműen irányt mutat: **a piktogramok vizuális nyelve.**

A laborokban alkalmazott biztonsági jelek nem véletlenszerűen kiválasztott grafikák. Nemzetközi szabványok – például az ISO 7010 és az ISO 3864 – határozzák meg tudományos alapon a formát, a színeket, az arányokat és az észlelhetőségi követelményeket. A veszélyes anyagokat a CLP/GHS rendszer piktogramjai jelölik, amelyek globálisan elfogadott vizuális kódrendszert alkotnak. Ezek a szimbólumok teszik lehetővé, hogy a kutatók, technikusok, diákok és vendégek nyelvtudástól függetlenül azonnal felismerjék a környezetükben rejlő kockázatokat. Egyetlen jel sokszor többet mond egy hosszabb feliratról: a tűzveszély vagy maró hatás ikonja olyan üzenet, amelyet nem kell lefordítani.

A laborpiktogramok három alapvető funkció köré rendeződnek. Az első a veszély felismerése. Egy vegyszeres flakonra pillantva a GHS (CLP) piktogram (vagy munkavédelmi veszélyjelző piktogram) gyakran már önmagában jelzi, milyen védőfelszerelésre lesz szükség vagy mire kell ügyelni a művelet során. A második a kötelező teendők köre: a védőszemüveg, a kesztyű, a laborköpeny vagy a fülvédő használatára utasító piktogramok olyan alapvető rutinokat alakítanak ki, amelyek idővel teljesen automatikussá válnak. A harmadik pedig a vészhelyzeti információk csoportja – ezek azok a jelek, amelyek életet menthetnek: szemmosó, biztonsági zuhany, tűzoltó készülék, menekülési útirány, vészleállító (1. ábra). A jelzéseknek nem elég valahol a teremben szerepelniük; úgy kell őket elhelyezni, hogy a helyiség bármely részéről jól felismerhetők legyenek, és méretükben is alkalmasak legyenek a szükséges biztonsági információ közvetítésére.

A piktogramok hatékonysága abban rejlik, hogy az emberi agy rendkívüli sebességgel dolgozza fel a vizuális információkat. Stresszhelyzetben – például kiömlött sav, túlhevült berendezés vagy hirtelen fellépő irritáció esetén – nincs idő hosszú utasítások olvasására. Egy jól elhelyezett jel azonban elég lehet ahhoz, hogy a dolgozó a megfelelő irányba induljon vagy a megfelelő védelmi eszközt válassza. A laborok vizuális rendszere ezért nem díszítőelem: ez a „csendes infrastruktúra” teremti meg a munkavégzés biztonságának alapját.

A piktogramok elhelyezése legalább olyan fontos, mint maga a jel. A 2/1998. (I. 16.) MüM rendelet meghatározza a biztonsági



1. ábra. A piktogramhasználat főbb logikai csoportjai

jelek minimális méreteit (a felismerési távolsághoz igazodva), és azt is, hogy milyen magasságban kell lenniük. A laborokban különösen kritikus, hogy a menekülési útvonalak könnyen felismerhetők legyenek, a veszélyes anyagok tárolóterei több ponton is jelölve legyenek, és minden olyan eszköz környezetében, amely fizikai, kémiai vagy biológiai kockázatot jelent, jól látható figyelmeztetés kapjon helyet. A túl sok jel ugyanakkor kontraproduktív lehet, ezért a vizuális rend fenntartása éppen olyan feladat, mint a műszerek karbantartása.

Az utóbbi években jelentős változás figyelhető meg a laborok vizuális kommunikációjában: egyre több helyen tűnnek fel **QR- és NFC-címkével bővített biztonsági jelek**. Ezek a kiterjesz-

tett piktogramok hidat képeznek a fizikai jel és a digitális tartalom között. Egyetlen érintéssel vagy beolvasással megnyílik a biztonsági adatlap (SDS), a műveleti utasítás (SOP), a használati útmutató, a karbantartási előírás vagy egy rövid oktatóvideó. A laborok így nemcsak biztonságosabbá, hanem tanulobaráttá is válnak – hiszen az információ mindig pontosan ott és akkor érhető el, ahol és amikor szükség van rá. Ez különösen hasznos nagy forgalmú oktató- és ipari laborokban, ahol sok felhasználó dolgozik ugyanazokkal az eszközökkel.

A piktogramok a labor közös biztonsági nyelvét jelentik. Egy olyan vizuális rendszert, amely összeköti a különböző végzettségű, tapasztalatú és nemzetiségű szakembereket, és amely a laboratóriumi kultúra részévé válik. A jól működő vizuális biztonsági rendszer csökkenti a hibákat, erősíti a tudatosságot, támogatja a szabványoknak való megfelelést (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001), és hozzájárul ahhoz, hogy a labor ne csak hatékony, hanem valóban biztonságos munkatér legyen. Egy piktogram nem beszél – mégis mindent elmond.

A laborokban alkalmazott piktogramrendszer azonban nemcsak a hétköznapi biztonsági helyzetek kezelését segíti, hanem az auditok és ellenőrzések szempontjából is kiemelten fontos szerepet játszik. Egy jól felépített vizuális jelzési struktúra támogatja az ISO 9001 minőségirányítási, az ISO 14001 környezetirányítási, valamint az ISO 45001 munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági követelmények teljesítését. Az auditorok számára a rendezett, logikus, egységes piktogramhasználat azt jelzi, hogy a labor tudatosan és következetesen kezeli a kockázatokat. Sőt, sok esetben a jelzések megléte, hiánya vagy állapota gyors visszajelzést ad arról, mennyire érett a labor biztonsági kultúrája (2. ábra).

Fontos megjegyezni azt is, hogy a vizuális kommunikáció akkor működik igazán jól, ha a piktogramok használata mögött valós oktatás és tudatosítás áll. A laborvezetőknek és munkavédelmi szakembereknek érdemes időről időre rövid képzéseket tartaniuk arról, mit jelentenek a különböző szimbólumok, hogyan kell őket



2. ábra. Komoly a veszély, komolytalan a jelzése



értelmezni, és miért fontos a jelzések következetes betartása. A rendszeres ismétlés, a példákon keresztüli magyarázat vagy az új eszközök bevezetésekor történő vizuális figyelemfelhívás hosszú távon erősíti a biztonsági tudatosságot. Így a piktogram nemcsak jelen van, hanem tényleg „beszél” – és a dolgozók valóban meg is hallják.



Helyesbítés

A biztonságtechnikai rovat januári cikkében az 1. ábra első piktogramjának értelmezése helyesen:



A Kajtár–Hollósi Alapítvány díjazottjai

Decemberben tartották az Alapítvány emlékülését és a tavalyi utolsó Bruckner-termi előadást. A Kajtár-Hollósi Alapítvány emléklapoktájának kitüntetettjei: *Láng Emma* és *Keglevich György*. Az előadásokat a Kajtár-Hollósi Alapítvány 2025. évi díjazottjai – *Dudás Ádám*, *Remete Attila* és *Hetényi Anasztázia* – tartották.

