**Intelligens eszközök a kulturális örökség védelmére**

**Interjú Pietro Baglionival, az APACHE projekt koordinátorával**

Az EU által támogatott projekt a kulturális örökség megőrzését új szintre emelte, felhasználva a kémia és az anyagtudomány legújabb fejlesztéseit, ezáltal biztosítva a múlt emlékeinek legfejlettebb és legbiztonságosabb tárolását.

A legtöbb ember úgy gondolja, hogy ha a kulturális örökség egy kiemelt műtárgya kikerül egy tárlóba vagy bekerül egy múzeum gyűjteményébe, akkor már biztos kezekben van. De még a négy fal biztonságában, szakértők felügyelete mellett is ki vannak téve a tárgyak a változó klimatikus viszonyoknak, a fénynek és szennyeződésnek.

"Néhány modern csomagolóanyag tartalmaz szennyezőanyag megkötőket, de ezek többnyire rövid távú megoldások, amelyek nem képesek biztosítani azt a hosszú távú - több mint 50 éves - stabilitást, amely a tárgyi kulturális örökség megőrzésének elengedhetetlen feltétele" - mondja Piero Baglioni, a Firenzei Egyetem Kolloid- és Felülettudományi Központjának (CSGI) fizikai kémia professzora, a műtárgyvédelem és restaurálás modern technikáinak szakértője.

**A stabilizáló konzerválástól az állományvédelemig**

A Múzeumok Nemzetközi Tanácsának Megőrzésért Felelős Nemzetközi Bizottsága (ICOM-CC) a konzerválás három típusát különbözteti meg: az állományvédelmet, a stabilizáló konzerválást és a restaurálást. Míg az állományvédelmi tevékenységek célja a jövőbeni romlás elkerülése és minimalizálása, addig a stabilizáló konzerválás a folyamatban lévő károsodási folyamatok megállítására törekszik. A restaurálási tevékenységeket akkor végzik, ha egy tárgy már súlyosan károsodott.

"Rájöttünk, hogy a stabilizáló konzerváláshoz szükséges termékek és lágy anyagok tanulmányozása során összegyűjtött elvek és szakértelem könnyen átvihető az állományvédelem korszerű eszközeinek kidolgozására" - mondja Baglioni, aki az EU által finanszírozott APACHE projektet koordinálta.

A projekt célja az volt, hogy gyakorlatias, könnyen használható és megfizethető állományvédelmi megoldásokat dolgozzon ki a kis és közepes méretű múzeumok, galériák, kiállítóhelyek és könyvtárak számára.

Az APACHE az állományvédelem két aspektusára összpontosított. Az első az aktív csomagolási és kiállítási vitrines megoldások voltak, amelyek általános célja a stabil klíma megteremtése volt, olyan anyagok felhasználásával, amelyek aktívan hatnak a becsomagolt tárgyakra és kölcsönhatásba lépnek velük.

A második fókusz az intelligens csomagolási és vitrines eszközökre irányult. Ide olyan eszközök tartoztak, amelyek további funkciót adnak a csomagolásnak, mint például a csomagolt tárgy állapotát vagy a környező légkört monitorozó érzékelők.

"Meglepődtünk, hogy néhány viszonylag egyszerű anyag milyen jól teljesített a szennyező anyagok elnyelésében vagy a hőmérséklet és a relatív páratartalom szabályozásában, amelyek mind káros tényezők a remekművek és gyűjtemények állományvédelmében" - mondja Baglioni.

**Elért eredmények**

A projekt eredményeképpen több szabadalom és védjegy került bejegyzésre, és a legígéretesebb megoldások közül néhány már a piacon is van.

A CSGI-ben például egy új, környezetbarát szennyezőanyag-megkötőt fejlesztettek ki. A ricinusolajon és szervetlen nanorészecskéken alapuló abszorber már világszerte forgalomba került.

A projekt másik kiemelkedő eredménye egy fenntartható, természetes alapú anyag, amely összehasonlítva 400%-kal több illékony szerves vegyületet (VOC) és szennyezőanyagot képes kivonni a levegőből, mint más hasonló termékek. Ezt a Chalmers Egyetem által kifejlesztett innovációt a kutatási tevékenységet végző spin-out cég, az Absorbi gyártja.

A projektpartner ZFB, a konzerválási megoldások terén 1997 óta működő referencia kkv, intelligens irattároló dobozt fejlesztett ki.

Baglioni szerint 1-3 éven belül várhatóan több termék is piacra kerül, többek között többsávos VOC érzékelők és az új szűrőrendszerekkel és érzékelő eszközökkel ellátott vitrinek.

"Végül a lehető legjobb eredményt értük el, amit csak el tudtunk képzelni" - zárja Baglioni. "Az APACHE keretében kifejlesztett állományvédelmi megoldások lehetővé teszik számos műtárgy biztonságos kiállítását, szállítását és bemutatását, lehetővé téve azok megőrzését a jövő generációi számára, ezzel hozzájárulva a turisztikai ágazat fejlesztéséhez is."