

MAGYAR MINŐSÉG

2024. június

XXXIII. évfolyam 06. szám

**A megfelelési kockázatkezelés, mint a
minőségmenedzsmenthez kapcsolódó szakterület**

Dr. Benedek Petra, Dr. Bognár Ferenc, Prof. Dr. Kövesi János

**Párhuzamosan futó innovációs rendszerek: A Technológiai
Készültség Szintjeire épülő, valamint a Kutatás-Fejlesztés
és Innováció rendszerei**

Dr. Hoffer Ilona

A Magyar Minőség Társaság 2024. évi pályázata

Tartalomjegyzék

Magyar Minőség XXXIII. évfolyam 06. szám 2024. június

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

Bevezető – Tóth Csaba László

[A megfelelési kockázatkezelés, mint a minőségmenedzsmenthez kapcsolódó szakterület – Dr. Benedek Petra, Dr. Bognár Ferenc és Prof. Dr. Kövesi János](#)

[Párhuzamosan futó innovációs rendszerek: A Technológiai Készültség Szintjeire épülő, valamint a Kutatás-Fejlesztés és Innováció rendszerei – Dr. Hoffer Ilona](#)

[A Lean filozófiája és eszközrendszerének megjelenése egy közlekedési vállalatnál 2. rész – Hernádi Zoltán](#)

[A SPC az Ipar/Quality 4.0 világában 4. rész – Tóth Csaba László és Reizinger Zoltán](#)

[Jók a legjobbak közül: Prof. Dr. Bencsik Andrea – Sződi Sándor](#)

[Le a kalappal: Gellért Péter – Sződi Sándor](#)

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

[QualiTea 15: Mesterséges intelligencia a gyakorlatban](#)

[A Magyar Minőség Társaság 2024. évi pályázatai](#)

HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK ÉS BESZÁMOLÓK

[Az ISOFÓRUM XXXI. Magyar Nemzeti Konferencia előzetes programja – Rózsa András](#)

[A 2023. évi Innovációs Elismerések – 3. folytatás](#)

[Hírek a szabványok világából](#)

PROFESSIONAL ARTICLES, LECTURES

Upfront – Csaba László TÓTH

[Compliance Risk Management as a Specialty Related to Quality Management - Dr. Petra BENEDEK, Dr. Ferenc BOGNÁR, Prof. Dr. János KÖVESI](#)

[Innovation Systems Running in Parallel: Systems Based on Technological Readiness Level and Research, Development and Innovation – Dr. Ilona HOFFER](#)

[The Emergence of Lean Philosophy and Tools in a Transport Company Part2 – Zoltán HERNÁDI](#)

[SPC in the World of Industry/Quality 4.0 Part4 – Csaba László TÓTH and Zoltán REIZINGER](#)

[The Best among the Best: Prof. Dr. Bencsik Andrea – Sándor SZŐDI](#)

[Hats off to: Gellért Péter – Sándor SZŐDI](#)

NEWS AND PROGRAMS OF THE SOCIETY

[QualiTea 15: Artificial Intelligence in Practice](#)

[Invitation to a New Competition of the Hungarian Society for Quality in 2024](#)

DOMESTIC AND INTERNATIONAL NEWS AND REPORTS

[Preliminary Program of ISO 9000 Fórum XXXI. National Quality Conference in September – András RÓZSA](#)

[The 2023 Innovation Awards – Part3](#)

[News from the World of Standards](#)

Tisztelt Olvasó!

Most, az esztendő felénél egy vastagabb, több témakört felölelő számmal jelentkezőnk.

Egy vállalkozásnak nagyon sok, különböző területeken megjelenő elvárásoknak kell egyszerre megfelelni. Ennek természetesen megvan a maga hatványozott kockázata, amelyet kezelni kell. Ebben segít az ISO 37301:2015 szabvány, a megfelelőség-menedzsment rendszer létrehozásához, fejlesztéséhez, végrehajtásához, értékeléséhez, karbantartásához és folyamatos fejlesztéséhez Szerzőink a szabvány bemutatása mellett a nagy nemzetközi tanácsadók jó gyakorlatait is bemutatják. Olvasóink egy kiváló hiánypótló írással ismerkedhetnek meg.

Az innováció napjaink egyik kulcsszava a közbeszédben és a kormányzati kommunikációban. Kevésen tudják azonban, hogy az innovációnak két jól elkülöníthető rendszere van, a technológiai szintre és a K+F eredményekre alapozó gyakorlat. Szerzőnk bemutatja mindkét megközelítést, tárgyalva az azonosságokat és az eltéréseket. Az írás célja a hazai innovációs ökoszisztéma fejlesztése. A minőség és az innováció összetartozó fogalmak, de kevés szó esik róla, így jelendolgozat szintén hiánypótló.

Harmadik írásunkban folytatjuk a lean a tömegközlekedésben című dolgozat ismertetését.

Az SPC sorozatunkban most a gyors adatgyűjtő rendszerek alkalmazhatóságával foglalkozunk.

Jelentkezik "Jók a legjobbak közül" és a "Le a kappal" rovatunk is.

Júniusban ismét lesz QualiTea, a téma ismételten a mesterséges intelligencia.

A Magyar Minőség Társaság idén is meghirdeti a díjait, ezeket ismertetjük, már lehet jelentkezni és biztatni másokat is.

Szeptemberben tartja az ISOFÓRUM szokásos konferenciáját, az eddigiektől kissé eltérő módon, az előzetes programot olvashatják.

Részletesen ismertetjük az Innovációs Elismerésekben részesült projekteket. Sokan vannak, akik a saját bizonytalanságuk miatt nem mernek jelentkezni, holott kiváló teljesítményt nyújtottak. Reméljük, hogy az itt bemutatott innovációk megismerése után mások is kedvet kapnak a jelentkezésre. Az elismerés a piaci lehetőségeket is kiszélesíti.

A szabványok világa újabb ismeretek rejt.

Kellemes időtöltést kívánunk!

Tóth Csaba László

Főszerkesztő

Impresszum

Magyar Minőség Társaság havi folyóirata

Elektronikus kiadvány

Szerkesztőbizottság:

Alapító főszerkesztő: dr. Róth András

Főszerkesztő: Tóth Csaba László

Tagok: Dr. Csiszér Tamás, Fehér Norbert, Harazin Tibor, Mátrai Norbert, Miskolciné Dr. Mikáczó Andrea, Dr. Nagy Tamás, Papp Éva, Dr. Topár József, Sződi Sándor tiszteletbeli tag

Szerkesztőbizottsági titkár: Turos Tarjáné

Felelős kiadó: Reizinger Zoltán

Szerkesztőség:

Székhely: 1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1.

Telefon: (36-1) 215-6061

E-mail: ujsag@quality-mmt.hu, portál: www.quality-mmt.hu

A megjelenő publikációkban a szerzők saját szakmai álláspontjukat képviselik

A hirdetések és PR-cikkek tartalmáért a Kiadó felelősséget nem vállal

Megrendelés:

A kiadványt e-mailben küldjük.

Az éves előfizetés nettó alapára: 9.500,- Ft + 27% ÁFA/év

INTRANET licence díj: egyedi megállapodás alapján

HU ISSN 1789-5510 (Online)



**MAGYAR
MINŐSÉG
TÁRSASÁG**

A megfelelési kockázatkezelés, mint a minőségmenedzsmenthez kapcsolódó szakterület

Dr. Benedek Petra, Dr. Bognár Ferenc és Prof. Dr. Kövesi János

Összefoglaló

A cikk rávilágít a megfelelési kockázatkezelés fontosságára a mai üzleti környezetben, hangsúlyozva a jogi, reputációs és pénzügyi területekkel összefonódó természetét. A megfelelés menedzsmentje, fejlesztése nem csak költség, értékteremtő funkciónak tekinthető. Az ISO 37301:2021 szabvány és az üzleti tanácsadó cégek gyakorlati meglátásai alapján a

Bevezetés

A nagyvállalatok számára az elmúlt évtizedben evidenciává vált, hogy működésük során foglalkozniuk kell a megfelelés (compliance) kérdésével. Az új szabályozások mennyisége, terjedelme és részletessége is növekszik. A gazdasági társaságok és egyéb szervezetek folyamatosan változó szabályozási környezetben működnek, és végrehajtási intézkedések, szankciók, pénzbírságok és reputációs kockázatok értelmezhetők tevékenységükhöz kapcsolódóan. Kelet-Közép-Európában a kockázat alapú megközelítés az 1990-es években jelent meg, elsősorban az angolszász kultúrákkal jelentkező hitelintézetekben, majd vált fokozatosan az alapvető megközelítéssé más területeken is.

megfelelés több dimenzióban fejleszthető: technológiai és a humán tőke oldalról, valamint a folyamatok felől. A cikk kiemeli a megfelelési kockázatkezelés holisztikus megközelítését, a szervezeti célokhoz való igazodást, a proaktív vezetői elkötelezettséget és a folyamatos fejlesztés kultúráját.

Megfelelési kockázat minden olyan esemény, amely negatív jogi vagy reputációs következménnyel jár, mely következményeknek további pénzügyi vagy üzleti hatása is lehet. A jogi és reputációs kockázatok tovagyrúzó hatásúak és erősíthetik egymást. A kockázatok egy része külső és független a szervezettől, mint például a jogi és biztosítási kockázatok. Más kockázatok belsők, mint például az összeférhetetlenség, az IT- és a munkahelyi biztonság. A legtöbb szervezetnek stratégiailag meghatározott kockázati étvágya és kockázattűrőse van, ezért a megfelelési kockázatkezelés magában foglalja a kockázati tolerancia megértését és számszerűsítését, valamint egyedi indikátorok és monitoring rendszerek kialakítását és működtetését.

Cikkünk célja, hogy a szakmai közösség áttekintést kapjon a megfelelési kockázatkezelés területéről, mint a minőségmenedzsmenthez is kapcsolódó szakterületről. A következő fejezet a compliance menedzsmenttel kapcsolatos ISO 37301:2021 szabványt és a kapcsolódó releváns szabványokat ismerteti. Ezután

A releváns szabványok

2021-ben a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (International Organization for Standardization, ISO) kiadta a compliance menedzsment követelményeket leíró, ISO 37301:2021 Compliance menedzsment rendszerek – Követelmények útmutatóval c. szabványt, mely felváltotta a korábbi ISO 19600: 2014 ajánlást. Az új compliance menedzsment szabvány, követelményeket fogalmaz meg a megfelelés-menedzsment rendszer kialakításához, működtetéséhez és fejlesztéséhez kapcsolódóan. A compliance menedzsment rendszer általános elemeit az 1. ábra mutatja be. 2021 óta lehetőség van a kialakított compliance menedzsment rendszer ISO 37301 szerinti tanúsítására. (Szabó, 2021) A megbízható compliance rendszer közvetlen előnye túl a tanúsítvány megszerzésének előnye a befektetők, a vevők és egyéb érintettek bizalmának növekedése és a tanúsítvány marketing értéke. Pontosabban az a szerepe, mint a tanúsított minőségügyi rendszerek esetében. A kettő együtt sokkal többet jelent a vevő számára, mint önmagukban egy-egy tanúsítvány.

A szervezet és annak jogi, társadalmi és kulturális környezete alapvető jelentőséggel bír a megfelelés-menedzsment rendszerben. A kontextus megértése több kérdés mérlegelését jelent, beleértve az üzleti modellt, valamint a szervezet tevékenységeinek és működésének összetettségét és fenntarthatóságát (ISO 37301, 5).

részletezzük a megfelelési kockázatkezelési folyamat lépéseit. Ezt követi az üzleti tanácsadó cégek ide vonatkozó gyakorlatias szempontjainak és javaslatainak gyűjteménye. A tanulmányt az aktuális kihívások és a következtetések zárják.



1. ábra: A megfelelés-menedzsment rendszer elemeinek egyszerűsített bemutatása (saját szerkesztés az ISO 37301:2021 folyamatábrája alapján)

Az 1. ábra felső része, azaz a célok és alapelvek szintén jelentősen befolyásolják a compliance menedzsment rendszer kialakítását és fejlesztését. A célok közül a reputációt, hírnevet szeretnénk kiemelni. A jó hírnév általában több éves kiváló szakértelem eredménye, és nem egyik napról a másikra alakul ki. (Petrick-Quinn, 2000) Ezért a vezetésnek tisztában kell lennie azzal, hogy a jó hírnév, mint üzleti erőforrás kezelendő.

A compliance menedzsment rendszer alapelvei az integritás, a jó kormányzás, az arányosság, az átláthatóság, az elszámoltathatóság és a fenntarthatóság. A compliance tevékenységek egyik célja a teljes szervezet és alkalmazottai integritásának biztosítása a szervezet vezetési és vállalatirányítási rendszerén keresztül (Hendra, 2021). A jó kormányzás és a kockázatalapú compliance funkció integrálása javíthatja az üzleti teljesítményt és eredményességet (Bezzina et al., 2014).

Az 1. ábra közepén a PDCA ciklus látható, amely a minőségmenedzsmentben is jól ismert négylépéses fejlesztési módszertan. A vállalatirányítás közepén a szabályok, gyakorlatok és szabványok átfogó rendszerére utal, amelyek egy szervezetet irányítanak. Ezen túl a vezetés és a szervezeti kultúra a fejlesztési ciklus mindegyik lépéséhez kapcsolódik. Azoknak a szervezeteknek, amelyek a szervezeti fenntarthatóságra törekednek, beleértve az üzleti sikereket, meg kell teremteniük a megfelelés kultúráját. Az értékek, az etika, a hiedelmek és a magatartások együttese alkotja a megfelelést elősegítő kultúrát és normákat. A szervezeti kultúrát a vevők, szállítók, hatóságok, közösségek és más érdekelt felek változó igényei és elvárásai szintén befolyásolják. A megfelelésbiztosítási tevékenységek egyre összetettebbek az egyre gyorsabban változó és globalizálódó világban. A kör bővülésével a szervezetek felelősségre vonhatók működésükért, partnereik, szállítói tevékenységéért. A megfelelés javítása a fenntarthatóság felé irányuló munka fontos lépése. (Hoover, 2008)

A vállalkozást fenyegető potenciális veszélyek azonosítása a tervezési (Plan) fázis része. Ez a szakasz magában foglalja a hatókör (scope) meghatározását, belső szabályzatok létrehozását, valamint a szerepek és felelősségek

tisztázását. Ide tartozik az ellenőrzések megtervezése és a megfelelési kockázatok azonosítása is. A szabvány szerint a megfelelési kockázat definíciója a következő: a szervezet (kötelező vagy önkéntes) megfelelési kötelezettségei be nem tartásának következményeinek és bekövetkezésük valószínűségének kombinációja. (ISO 37301, 2021)

A gyakorlatban a megfelelésbiztosítás folyamatba épített kontrollok és ellenőrzések segítségével törekszik arra, hogy a vállalat és alkalmazottai jogszerűen és etikusan végezzék tevékenységeiket. A kockázatok hatásainak csökkentésére vagy kiküszöbölésére irányuló intézkedések megtétele a cselekvési (Do) szakasz része. Ebbe a szakaszba tartozik még a kommunikációs csatornák biztosítása (például a whistleblowing, azaz visszaélés bejelentés számára), a tudatosság növelése, a kompetencia emelését célzó képzés és a dokumentáció.

A belső auditok, vezetői áttekintések, monitoring és mérési tevékenységek alkotják az ellenőrzési (Check) szakaszt. Ide tartoznak a különféle incidenseket feltáró vizsgálatok is.

Az utolsó (Act) fázis az előző fázisok tevékenységeinek finomításáról és folyamatos fejlesztéséről szól. A meg nem felelés kezelése, legyen megelőzés vagy korrekció, ennek a fázisnak a része. Az ISO 37301 megköveteli a szervezetektől, hogy dokumentált információkat tartsanak fenn a megfelelési kockázattérlelésről, a nem-megfelelések nyilvántartásáról és a vizsgálatokról.

A compliance menedzsment rendszer meghatározott szabványok alapján történő létrehozását további szabványok, különösen az ISO 31000: 2018 és az MSZ IEC 31010: 2020 támogatják. Az ISO 31000: 2018 útmutatóként szolgál a szervezeti kockázatok kezeléséhez,

és jól alkalmazható irányelveket kínál, amelyeket a szervezetek működési környezetükhöz szabhatnak. A szabvány aktuális verziója kiemeli a felső vezetés megnövekedett szerepét a kockázatkezelés integrálása során. Ezen felül hangsúlyozza a kockázatkezelés iteratív jellegét, felismerve, hogy a tapasztalat és az elemzések szükségessé tehetik a folyamatlépések és a kontrollok felülvizsgálatát. Az iteratív kockázatkezelés, a vezetői elkötelezettség és a megosztott felelősség hangsúlyozása, és az a szemlélet, hogy a szervezetben mindenki felelős a kockázatok kezeléséért (ISO 31000:2018), mind olyan elemek, melyek összhangban vannak a TQM vezetési filozófia elveivel is. Az MSZ IEC 31010:2020 útmutatást nyújt a kockázatértékelési technikák kiválasztásához és alkalmazásához. Az utóbbi

szabvány részletes leírást nyújt a kockázatmenedzsment módszerekről és technikákról (például ilyen az FMEA módszer).

Végezetül, az MSZ ISO/IEC 27001 szabványnak való megfelelés azt jelenti, hogy egy szervezet vagy vállalkozás bevezetett egy rendszert a vállalat tulajdonában lévő vagy általa üzemeltetett adatok biztonságával kapcsolatos kockázatok kezelésére. Ez a szabvány segít a szervezeteknek felismerni a kockázatokat, és proaktívan azonosítani és kezelni a hiányosságokat. A szabvány szerint megvalósított információbiztonsági irányítási rendszer a kockázatkezelés, a kibertűrőképesség és a működési kiválóság eszköze. ISO 27005 Információtechnológia – Biztonsági technikák – Az információbiztonsági kockázatkezelés keretét és megközelítést biztosít az információbiztonsághoz és a kiberbiztonsági kockázatkezeléshez.

A compliance kockázatkezelés folyamata

A kockázatértékelés a compliance menedzsment kritikus folyamata annak felmérésére, hogy a vállalkozás mennyire van kitéve a megfelelési kockázatoknak. Ez az általános kockázatértékelés (ISO 3100:2018) következő lépéseit foglalja magában: azon potenciális kockázatok azonosítása, elemzése és értékelése, amelyek veszélyeztetik a szervezet azon képességét, hogy betartsa a törvényeket és a kötelező vagy önként vállalt előírásokat.

A jogi követelmények kockázatokká alakítása önmagában is kihívás. Hogyan alakíthatók át a szabályozások fenyegetésekkel és kockázatokká? Darimont és Lemoine (2006) a KAOS (Keep All Objectives Satisfied, azaz „tartsuk az összes célkitűzést teljesítve”) módszertant javasolja, amely a szabályozási követelményeket célokká alakítja át, és a célok modellezése után fenyegetésként azonosítja az

anticélpontokat. A kockázatazonosítási és -értékelési sablonok létrehozása és használata megkönnyíti a vállalat különböző (például mérnök, jogász, közgazdász) háttérű munkavállalói, vezetői közötti kommunikációt. (Esayas, Mahler, 2015)

A kockázatok azonosítása alapvetően az üzleti környezet mélyreható megértésére épít. A gyakorlatban ez magában foglalhatja egy adattár, katalógus létrehozását és karbantartását, amely a szervezetre vonatkozó összes törvényt és rendeletet, valamint a belső szabályozásokat is tartalmazza. Amikor a vonatkozó szabályozások megváltoznak, vagy új szabályozás születik, ezt a nyilvántartást frissíteni kell, és kockázatértékelést kell indítani. Valójában a vonatkozó szabályozások naprakész nyilvántartása/tárháza a további tevékenységek kritikus sarokköve. A kockázatazonosítás

a jogi forrásokon felül az auditok és felügyelőbizottsági jelentések, a különböző üzleti (pl.: fenntarthatósági vagy társadalmi felelősségvállaláshoz kapcsolódó) riportok áttekintését is magába foglalja.

A kockázatok és a jelenlegi ellenőrzési intézkedések felmérése betekintést nyújt a szervezet erősségeibe és gyengeségeibe (a tervezés, az alkalmazás, és az elért eredmények terén). (Benedek, 2014) A megfelelési kockázatértékelés lehetővé teszi a szervezet számára, hogy alapvető erőforrásait és erőfeszítéseit azokra a területekre összpontosítsa, amelyek ellenőrzést igényelnek, akár a kockázatfelismerési, akár a kockázatcsökkentési feladatok tekintetében.

Vezetési tanácsadói meglátások

Hagyományosan a pénzügyi, biztonsági, munkaügyi, környezetvédelmi és egyéb előírásoknak való megfelelést bizonyos üzleti egységek vagy szervezeti funkciók felelősségének tekintették. Sok vállalkozás olyan felosztott megközelítést alkalmazott a megfelelés érdekében, amelyben nem voltak összehangolva a megfelelési erőfeszítések. (Lord, Smith, 2011)

A KPMG 2006-os felmérése szerint, banki környezetben, a megfelelés feladata ellenőrizni a belső és a külső szabályozás összhangját, valamint tanácsot adni a jogi kockázati kérdésekben, míg a kockázatmenedzsment funkció minden kockázatot nyomon követ. (Birindelli, Ferretti, 2013) A KPMG hangsúlyozza a megfelelési kockázatértékelés fontosságát a hatékony programok kidolgozása során. A jelentés kiemeli a kockázatértékelés legfontosabb lépéseit, és gyakorlati tanácsokat ad a szervezeteknek a kockázatértékelés elvégzéséhez. (Matsuo, Staines, 2020) A technológia és az automatizálás fejlődése óriási lehetőségeket

A megfelelési kockázatértékelés egyik eredménye az, hogy a szervezet meg tudja határozni a megfelelési szintjét, azonosítani tudja a kockázatcsökkentésre vagy javításra szoruló területeket, valamint akcióterveket készíthet és hajt végre. A szervezet a feltárt hiányosságokat új vagy felülvizsgált irányelvek és ellenőrzések bevezetésével orvosolhatja. Fentiekkel a minőségmenedzsmentből is ismert PDCA ciklusnak megfelelő módon cselekszik.

A megfelelési stratégiát az általános kockázatkezelési stratégiához kell igazítani. (Basel, 2005) Jellemzően a megfelelési kockázatértékelésen alapuló fejlesztések jobb megfelelést tesznek lehetővé az egészségügyi, biztonsági és minőségügyi, valamint egyéb speciális előírásoknak.

kínál az innovációra és a hatékonyság növelésére, mivel az adatelemző megoldások segítenek azonosítani a szokványostól eltérő adatokat, megelőzni, észlelni és reagálni a lehetséges jogsértésekre, valamint bizonyítékokon alapuló döntéseket hozni. A kulcsfontosságú kockázati és teljesítménymutatók gyakran előrejelzik azokat az eseményeket, amelyek növelhetik a szervezet kockázati kitettségét, és felhívják a figyelmet a lehetséges problémákra. A kulcsfontosságú teljesítménymutatók (Key Performance Indicator, KPI-ok) és kockázatmutatók (Key Risk Indicator, KRI-ok) lehetővé teszik a vezetők számára, hogy jobb döntéseket hozzanak, és hatékonyabban kezeljék a megfelelési kockázatokat. A KPMG egy érettségi modellt is bemutat az adatelemzés compliance menedzsmentbe való integrálására (Gerlach et al., 2017)

A PwC gyakorlati útmutatásában megjelennek a kockázati mátrixok, és felhívja a figyelmet a kockázati étvágy jelentőségére. (PwC, 2008)

A megfelelési funkció általában az üzleti területek adatai alapján végzi el az értékeléseket. (Franco, Woolgar, 2022) A kockázatcsökkentő erőfeszítéseknek a vizsgálati eredményekre kell választ adnia; a legjelentősebb azonosított kockázatokat vagy gyengeségeket fokozott tesztelésnek vetik alá.

Az irányító testületeknek kézzelfogható bizonyítékot kell szolgáltatniuk arra vonatkozóan, hogy hatékonyan kezelik megfelelési kockázataikat. (EY, 2018) Egy közelmúltbeli Ernst & Young jelentés (EY, 2021) szerint az új technológia javíthatja a kockázatok korai felismerését (pl. mesterséges intelligencia alkalmazása a csalások felderítésében, folyamatos monitorozás a mintavétel helyett), és hozzájárulhat ahhoz, hogy kevésbé hagyatkozzunk manuális folyamatokra. Az azonosított és értékelt kockázatok kezelésére az EY négy stratégiát javasol: kockázat elkerülése, kockázattadás (harmadik félnek, például biztosítások által), kockázatcsökkentés (a valószínűség csökkentése) és kockázatvállalás (várható kockázatok ellenőrzése és monitorozása). (EY, 2021)

A Deloitte 2015-ben kiadott egy jelentést a megfelelési kockázatértékelésről. A módszertanban megkülönböztetik az eredendő kockázatok jogi, pénzügyi, üzleti és reputációs hatását. (Deloitte, 2015) A fő gyakorlatias ajánlások a különféle szakértőktől származó adatgyűjtés, a meglévő tartalomra (például jelentések) és módszertanra építve, valamint használható és megvalósítható kockázatértékelések (prioritások, cselekvési tervek, monitoring) elkészítése. További ajánlás az egyszerű nyelvhasználat és a kockázatértékelés rendszeres ismételése. (Deloitte, 2015)

A Deloitte kifejlesztett egy szisztematikus integritási kockázatelemzés (Systematic Integrity Risk Analysis, SIRA) módszertant is, amely lefedi az összes releváns integritási kockázatot, és megfelel a 4. számú pénzmódszár elleni irányelvben (EU 2015/849) körvonalazott kockázatértékelési követelményeknek. A kockázatelemzés fő lépései az eredendő kockázat meghatározása, a kontrollok azonosítása, a kezelt (ügynevezett maradvány-) kockázat meghatározása és a mérséklő intézkedések meghatározása. (Deloitte, 2018) A SIRA módszertana felvázolja a kockázatelemzést megelőző felkészülési, és az azt követő zárási lépéseket is. A Deloitte és az EY a robotizált folyamatautomatizálás (Robotics Process Automation, RPA) használatát javasolja a költségek csökkentése, valamint a folyamatok megbízhatósága és a szabályozási megfelelés növelése érdekében. (Deloitte, 2018; EY, 2021)

A Deloitte kutatása felhívja a figyelmet arra, hogy a bűnözők rendelkezésére állnak az ügyfelekkel való interakció új módjai és az olyan új technológiák, mint a mesterséges intelligencia, mely miatt szükséges a kockázatok rendszeres felülvizsgálata. A felülvizsgálat nem csak a korábban összegyűjtött kockázatok újraértékelését jelenti, hanem a kommunikációs csatornák, a termékek változásainak hatásának megértésére és magára a kockázatértékelési módszertan felülvizsgálatára, fejlesztésére is ki kellene, hogy terjedjen. A kockázatértékelések teremtik meg az alapot, amelyre az intézkedési tervek és programok épülnek. A szervezetek hatékonyabban küzdhetnek a felmerülő fenyegetések ellen az erőforrások elosztásának irányításával, a kulcsfontosságú kontrollintézkedések, valamint megalapozott kockázati étvágy kialakításával. (Lui, Cass, 2024)

Következtetések

Az állami vagy magánszervezetek mérettől, ágazattól és földrajzi elhelyezkedéstől függetlenül bizonyos szabályozási megfelelési kockázatoknak vannak kitéve. Napjainkban a megfelelési funkció fő kihívásai közé tartoznak többek között a hiányos módszertanok és teljesítménymutatók, a harmadik felek közötti kapcsolatok rejtett kockázatai, a rendkívül gyorsan változó szabályozási követelmények (pl.: a COVID-19-hez kapcsolódó távolságtartás, maszk viselése, hitelmoratórium, kereskedelmi szankciók).

Hagyományosan, a minőségmenedzsmenthez hasonlóan, a compliance menedzsmentet is elsősorban inkább költség-, semmint értékrempítő funkciónak tekintették. (Birindelli, Ferretti, 2008) Naheem (2019) tanulmánya a vállalati társadalmi felelősségvállalás (Corporate Social Responsibility, CSR) és a megfelelési tevékenységek integrálása mellett érvel, ellentétben azzal a gyakorlattal, hogy a szabályozás és ellenőrzés nem az üzleti tevékenységek szerves része, hanem különállónak tekinthető.

Manapság sok vezető a megfelelési kezdeményezéseket a felügyeleti rendszer előnyös összetevőjének tekinti, amely segít csökkenteni az incidenseket és javítja az üzleti működést. (Nicolas, May, 2017, Töröcsváry, 2023) Az integritás és a megfelelés kezelése kritikus fontosságú az értékteremtés és a hírnév javítása szempontjából. Ennek ellenére nincs mindenre érvényes megfelelési kockázátértékelési módszertan, és a szervezeteknek az üzleti tevékenységükhöz kell igazítaniuk megfelelési céljaikat és folyamataikat.

A kockázatkezeléssel összefüggésben Spira és Page (2003) megjegyzi, hogy a műszaki-tudományos megközelítés képezi annak a retorikának az alapját, amely a kockázatkezelést a

jó kormányzáshoz köti. A strukturált megközelítés csökkentheti a szubjektivitást a megfelelési döntések meghozatalában és az erőforrások elosztásában. Esayas és Mahler tanulmánya (2015) azt mutatja, hogy strukturált megközelítéssel jobb eredmények érhetők el, mint egy strukturálatlan ötletbörzével. Kulcsfontosságú, hogy realisan lássuk, mit lehet elérni egy adott időtávon belül. (Nicolas, May, 2017)

Értéket teremthet a megfelelés és a kockázatkezelés összehangolt, közös célokra, elveken és értékeken alapuló együttműködése, valamint a szervezet tevékenységének folyamatos nyomon követésére szolgáló folyamatok és szervezeti struktúrák megléte. (Lord, Smith, 2011) A felső vezetés felelős a vállalat megfelelési politikájának meghatározásáért, ideértve a kizárólag megfelelő termékek értékesítésére vonatkozó kötelezettségvállalást, valamint a vonatkozó szabályozások és iparági szabványok betartását.

Az Ernst & Young jelentés (2021) az új technológiákba való befektetést, a folyamatfejlesztésbe való befektetést, az emberek képzését és átképzését javasolja. És végül, de nem utolsósorban azt, hogy a vezetők hitelesen képviseljék a szervezeti célokat és erőfeszítéseket. Előfordulhat, hogy egy vezetőnek képzésre van szüksége a megfelelési kockázatokkal kapcsolatban, hogy képes és motivált legyen a szervezet megfelelési kockázatkezelésének felügyeletére vonatkozó felelősségének ellátására. A megfelelés menedzsmenttel foglalkozni kezdő vállalatok szembesülhetnek az üzleti egységek és a munkavállalók ellenállásával. (Nicolas, May, 2017)

Írásunk célja a megfelelési kockázatértékelés fontosságának bemutatása volt. Ismertettük

az ISO 37301 compliance menedzsment rendszerek szabványának 2021-ben közzétett első változatát, amely elismeri a kockázatalapú megfelelési megközelítést. A megfelelés erő-

teljes üzleti hajtóerő lehet, összhangban a minőség- és megbízhatóságmenedzsmenttel, hozzájárulva a szervezeti kiválósághoz és a fenntarthatósághoz.

Felhasznált irodalom

Basel Committee on Banking Supervision: Compliance and the compliance function in banks, Bank for International Settlements, 2005.

<https://www.bis.org/publ/bcbs113.pdf>, letöltés: 2024/04/02

Benedek, Petra (2014): A vállalati compliance értékelése, Vezetéstudomány, 2014 : 45 pp. 29-39.

<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2014.07.03>

Bezzina, F., Grima, S., Mamo, J. (2014): Risk management practices adopted by financial firms in Malta, Managerial Finance, 40(6), pp. 587–612.

<https://doi.org/10.1108/MF-08-2013-0209>

Birindelli, G., Ferretti, P. (2008): Compliance risk in Italian banks: the results of a survey, Journal of Financial Regulation and Compliance, 16, 4, pp. 335-351. <https://doi.org/10.1108/13581980810918404>

Birindelli, G., Ferretti, P. (2013): Compliance function in Italian banks: organizational issues, Journal of Financial Regulation and Compliance, 21, 3, pp. 217-240. <https://doi.org/10.1108/JFRC-07-2012-0027>

Darimont, R.; Lemoine, M. (2006): Goal-oriented analysis of regulations, REMO 2V06: international workshop on regulations modelling and their verification and validation, Luxemburg. <http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-241/paper9.pdf> letöltés: 2024/04/02

Deloitte (2015): Compliance risk assessments, The third ingredient in a world-class ethics and compliance program, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/risk/us-aers-compliance%20riskassessments-02192015.pdf> letöltés: 2024/04/02

Deloitte (2018): Compliance Risk Management Powers Performance, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/risk/deloitte-nl-risk-compliance-risk-management-powers-performance.pdf> letöltés: 2024/04/02

Ernst and Young (2018): Integrity, Compliance & Ethics, https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/assurance/assurance-

<pdfs/ey-integrity-compliance-ethics.pdf> letöltés: 2024/04/02

Ernst and Young (2021): Reshaping the future of compliance with emerging technologies, https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_in/news/2021/07/ey-forensics-survey-reshaping-the-future-of-compliance-with-emerging-technologies.pdf letöltés: 2024/04/02

Esayas, S., Mahler, T. (2015): Modelling compliance risk: a structured approach. Artif. Intell. Law, 23, 3, 271–300. <https://doi.org/10.1007/s10506-015-9174-x>

Franco A., Woolgar, O. (2022): Maximising the benefits from your compliance monitoring programme, PricewaterhouseCoopers,

<https://www.pwc.com/jg/en/services/advisory/blogs/maximising-benefits-from-compliance-monitoring-programme.html> letöltés: 2024/04/02

Gerlach, J., Stryker, N., Matsuo, A., Dookhie, R. (2017): Harnessing data and analytics to transform compliance, KPMG, <https://advisory.kpmg.us/articles/2018/harnessing-data-analytics-to-transform-compliance.html> letöltés: 2024/04/02

Hendra, R. (2021): Comparative review of the latest concept in compliance management & the compliance management maturity models, RSF Conference Series: Business, Management and Social Sciences, vol. 1, no. 5, pp. 116–124.

Hoover, P. (2008): Compliance: The Original Sustainability. Trust the Leaders 2.0 2008, 22. <https://sgrlaw.com/ttl-articles/1177/> letöltés: 2024/04/03

ISO/IEC 27005:2022 Information security, cybersecurity and privacy protection – Guidance on managing information security risks

ISO 31000:2018 Risk management — Guidelines, foreword, 2018,

<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:en>, letöltés: 2024/04/02

ISO 37301:2021 Compliance management systems – Requirements with guidance for use

Lord, T.; Smith, M. A. (2011): Compliance + risk management = value, PwC,

<https://www.pwc.com/gx/en/oil-gas-energy/publications/pdfs/compliance-plus-risk-management-equals-value.pdf>, letöltés: 2024/04/02

Lui, A., Cass, C. (2024): Staying Ahead: Navigating Key Considerations in AUSTRAC's 2023 Compliance Report, <https://www.deloitte.com/au/en/services/financial-advisory/blogs/staying-ahead-navigating-key-considerations-austrac-2023-compliance.html>, letöltés: 2024/04/01

Matsuo, A.; Staines, K. (2020): Effective compliance programs – Updated DOJ guidance, KPMG Regulatory Alert, 2020. <https://advisory.kpmg.us/content/dam/advisory/en/pdfs/2020/effective-compliance-programs.pdf>, letöltés: 2024/04/01

MSZ EN IEC 31010:2020. Kockázatmenedzsment. Kockázatelemzési eljárások

MSZ ISO/IEC 27001:2023 szabvány, Információbiztonság, kiberbiztonság és a magánélet védelme. Információbiztonság-irányítási rendszerek. Követelmények

Naheem, M. A. (2019): Anti-money laundering/trade-based money laundering risk assessment strategies – action or re-action focused?, Journal of Money Laundering Control, 22, 4, pp. 721-733.

<https://doi.org/10.1108/JMLC-01-2016-0006>

Nicolas, S., May, P. V. (2017): Building an effective compliance risk assessment programme for a financial institution. Journal of Securities Operations & Custody, 9, 3. <https://www.henrystewartpublications.com/sites/default/files/Nicolas%2C%20Stephanie%20%26%20May%2C%20Paul%20JSOC%209-3.pdf> letöltés: 2024/04/01

Petrick, J.A., Quinn, J.F. (2000): The Integrity Capacity Construct and Moral Progress in Business, Journal of Business Ethics, 23, pp. 3–18.

<https://doi.org/10.1023/A:1006214726062>

PwC (2008): A practical guide to risk assessment, PricewaterhouseCoopers, https://web.actuaries.ie/sites/default/files/erm-resources/a_practical_guide_to_risk_assessment.pdf, letöltés: 2024/04/01

Szabó J. (2021): A megfelelésirányításra vonatkozó új szabvány mindenkit győztessé tesz, Magyar Minőség, 2021/július, pp. 61.

Törösvári I. (2023): A vezetés szerepe a belső kontrollrendszer kialakításában, Acta Wekerleensis: Gazdaság és Társadalom, 2023/1, pp. 35-49.



S Dr. Benedek Petra, a BME GTK Menedzsment és Vállalkozásgazdaságtan Tanszékének adjunktusa, okl. közgazdász, PhD fokozatot szerzett a gazdálkodás- és szervezéstudományok területén. Fő kutatási területe a compliance menedzsment. Kutatásai elsősorban a megfelelés, a kockázattértékelés, az alkalmazkodóképesség és a versenyképesség közötti összefüggésekre és ezek társadalmi jelentőségére fókuszálnak.



Dr. Bognár Ferenc a BME GTK Menedzsment és Vállalkozásgazdaságtan Tanszékének egyetemi docense, okl. műszaki menedzser, MBA, PhD fokozatot szerzett gazdálkodás- és szervezéstudományokból. Szűkebb szakterülete a döntéshozatali stratégiák és operatív vonatkozása.



Dr. Kövesi János a BME GTK Menedzsment és Vállalkozásgazdaságtan Tanszékének professzor emeritusa, okl. vegyészmérnök, okl. megbízhatósági szakmérnök, a közgazdaságtudomány kandidátusa, habilitált doktor. Tanszékvezetői (1994-2017), dékáni (1998-2004 és 2008-2015), valamint rektorhelyettesi (2004-2008) funkciókat látott el. Tagja a Vezetéstudomány tudományos tanácsadó testületének, valamint a Minőség és megbízhatóság szerkesztőbizottságának. Szűkebb szakterülete a minőségmenedzsment, a megbízhatóság alapú karbantartás.

Párhuzamosan futó innovációs rendszerek: A Technológiai Készültség Szintjeire épülő, valamint a Kutatás-Fejlesztés és Innováció rendszerei

Dr. Hoffer Ilona

A technológiai eredmények újra és újra átírják a mindennapok innovációs gyakorlatait, az ökoszisztéma szereplőinek kapcsolatrendszerét. A már kialakított és működő innovációmenedzsment rendszerek megújítása, mindenkor adott-ságokhoz illesztése nyomon követhető a releváns szakirodalmakban, a vonatkozó szabályozóelemekben és a gyakorlatban egyaránt. A cikk a hazai gyakorlat két jellemző rendszerével foglalkozik, így a technológiai készültség szintjeire épülő (Technology Readiness Level, TRL)

Problémafelvetés

A hazai gyakorlatban a fejlesztési törekvések elsősorban a kutatás-fejlesztés és innováció (KFI) rendszerében kerülnek megvalósításra. Ezt a szabályozói környezet (például a vonatkozó törvény, a K+F tevékenység adó, illetve adóalapkedvezményeire, vagy az innovációs járulék előírásaira vonatkozó szabályzók) a pályázati rendszerrel összhangban határozza meg. Mindeközben a NASA által kifejlesztett és egyre terjedő technológia készültségi szintek (TRL) rendszere egyre jelentősebb szerepet kap a technológiai fejlesztések innovációs megoldásainak tervezésében és realizálásában, így

és a kutatás-fejlesztés és innováció (KFI) rendszerek főbb jellegzetességeinek áttekintésével az azonosságok és eltérések azonosítása érdekében. A feltárást és összevetést több tényező is indokolja. Így a Horizont Európa pályázatokra a TRL szintek beazonosításával tudnak jelentkezni a hazai szervezetek. Másrészt, a Technology Readiness Levels modell térhódításával az adaptációs kérdések mellett a módszertani aspektusok is fókuszba kerültek, mely ismeretek gyakorlatba ültetése hozzájárulhat a hazai innovációs ökoszisztéma fejlesztéséhez.

a Horizon 2020 pályázati rendszerben indulók, a TRL szinteket alkalmazók beszállítói számára.

A fent hivatkozott két rendszer tehát párhuzamosan, egymás mellett van jelen a hazai gyakorlatban, így indokolt a két megközelítésmód és eszközrendszer mélyebb megismerése, egymásnak történő megfeleltetése, kapcsolódási lehetőségeinek feltárása. A cikk a dinamikus fejlődő TRL modell legújabb eredményeinek és tapasztalatainak rendszerező áttekintése mellett a TRL és KFI rendszer összehasonlítását tartalmazza. Az eredmények az innováció hazai érintettjei számára hasznosíthatók.

Az innovációmenedzsment értelmezései

A XXI. század egyik meghatározó kérdése az innovációmenedzsment témaköréhez köthető. Az innováció – amely egy ötletnek a társadalom számára értékhozó módon való megvalósítása – összetett folyamat, ezért az új kihívásokra megfelelő választ akkor lehet átfogó és strukturált módon megadni, ha az innovációmenedzsment képes minél pontosabban figyelembe venni a nem szándékolt társadalmi hatásokat, illetve az egyes következmények egymásra gyakorolt hatásait (Nelson és Winter 1982). Az Oslo kézikönyv megfogalmazásában „Az innovációmenedzsment magában foglal minden olyan rendszeres tevékenységet, amelynek célja az innováció belső és külső erőforrásainak a tervezése, az irányítása és ellenőrzése. Ez magában foglalja az innovációra fordítható források elosztását, a felelősség és döntéshozatal megszervezését az alkalmazottak között, a külső partnerekkel való együttműködés menedzselését, a külső inputok beemelését a vállalat innovációs tevékenységeibe, az eredmények nyomon követésére irányuló tevékenységeket és a tapasztalatokból való tanulás támogatását” (OECD, 2018).

Az MSZ CEN/TS 16555-1:2013 Az innovációmenedzselése 1 rész: Innovációirányítási rendszer 3.1. első kötetének 5. pontja szerint az innováció területén jelentkező vezetői szerepek:

- innovációs jövőkép és stratégia fejlesztése
- vezetői szerep és a felsővezetés elkötelezettsége
- az innovációs kultúra erősítése
- szervezeti szerepek, felelősségi körök és hatáskörök.

Az innovációmenedzsment kiemelt feladata az alábbi kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységekben mutatkozik meg a hazai gyakorlat tükrében. A témakör tárgyalásához a terminológiai háttér adott, mivel a 2014. évi LXXVI. Törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról szóló törvény a KFI fogalmakat – így az innováció, az alapkutatás, az alkalmazott kutatás, valamint a kísérleti fejlesztés meghatározásait) tartalmazza, folyamatosan aktualizálja. A törvényben szereplő kategóriák a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) definíciós rendszerével (elérhető: <https://nkfi.gov.hu/palyazoknak/palyazatok/tudasbazis/fogalomtar>), valamint a kapcsolódó szabályozó elemekkel összhangban kerülnek fejlesztésre.

Az innováció és a technológiamenedzsment kapcsolata

A kutatók különböző szempontok szerint igyekeztek a technológia definícióját is megragadni, de egyik értelmezés sem vált általánosan elfogadottá. Szakály (2002:7) és Pataki (1999) indoklása szerint a technológia négy tudáselem szinergikus egyesülésében rejlik. A technoware (a tárgyi eszközök, gépek, berendezések halmaza), az orgware (a folyamatok, szervezetek, rendszerek, hálózatok összessége), az infoware (transzformációs folyamat ellátásához szükséges elemek) és a humanware (a technológia

emberekhez köthető elemei) együttesen fedik le a technológia fogalmát. Ez az összefüggés indokolja a technológiák értelmezését a termék, a szolgáltatás, a szervezet, a folyamatok és más innovációt érintő területen. A technológia Deutsch (2023) szerint éppen ezért egyszerre értelmezhető eszközként és képességgént, speciális tudások halmazaként, amelyek a különböző rendszerek megszervezéséhez, működtetéséhez szükségesek, és amelyekkel az ember képességei, lehetőségei kiterjeszthetők.

Nagy-Borsy (2018) leírásában a technológiai menedzsment elsősorban arra keresi a választ, hogyan ültethető be és alkalmazható a technológia, illetve a technológiai innováció a vállalat működésébe és hogyan állítható az a vállalat hatékony működésének szolgálatába. Pataki (2014:30) tovább árnyalja a képet azzal, hogy a technológiamenedzsmentet keresztfunkcionális tevékenységként határozza meg.

Az innováció és a technológia kapcsolatának értelmezésében az OECD (2018), vagyis az Oslo Kézikönyv negyedik kiadásának fogalmai az irányadók. Az 1. táblázat elemei között nem szerepel a technológia, de még a gyártástechnológia fogalma sem. A technológia azonban valamennyi innováció kategóriához kapcsolható, így annak szerves részeként értelmezzük.

Innováció	
Termékinnováció	Üzletifolyamat-innováció
Termékinnováció • piacon új • vállalkozáson belül új Szolgáltatásinnováció	• Termék-előállítási, vagy szolgáltatásnyújtási vagy fejlesztési módszerek • Logisztikai, szállítási vagy elosztási módszerek • Információfeldolgozási vagy kommunikációs módszerek • Számviteli vagy egyéb adminisztratív tevékenységek módszerei • Eljárások, vagy a külső kapcsolatok szervezésének üzleti gyakorlatai • A felelősségi körök, a döntéshozatal vagy az emberierőforrás-menedzsment szervezésének módszerei • A marketing vagy az értékesítés módszerei

1. táblázat: Az OECD/EUROSTAT (2018) innováció fogalmi értelmezése (OECD-EUROSTAT (2018) és KSH (2021) alapján saját szerkesztés)

Amíg az áruk és szolgáltatások előállítása a vállalkozás alapvető funkcióit jelentik, addig a többi hat funkció olyan kiegészítő tevékenységeket tartalmaz, amelyek támogatják a termelést és a termékek piacra vitelét Oslo Kézikönyv (OECD, 2018:75): áruk vagy szolgáltatások előállítása, eloszlás és logisztika, marketing és értékesítés, információs és kommunikációs rendszerek, adminisztráció és menedzsment, termék és üzleti folyamat fejlesztés. Üzleti folyamat-innováció tárgya lehet egy, vagy több üzleti funkció kombináció fejlesztése, illetve egy adott üzleti funkció esetében egy, vagy több tulajdonság fejlesztése. Ezek a vállalkozás által

használt új, vagy továbbfejlesztett üzleti szolgáltatások is lehetnek, melyek céljai hasonlóak a termékfejlesztés jellemzőihez, mint például az erőforrás-hatékonyság, a megbízhatóság és a rugalmasság növelése, a megfizethetőség, a kényelem és használhatóság az üzleti folyamatban részt vevők számára, a vállalaton belül, vagy kívül (OECD, 2018:73).

A fejlesztések a legtöbbször a táblázatban foglalt esetek kombinációiként jelennek meg. Így például egy üzleti folyamat fejlesztése jelentősen javíthatja a termék minőségét, ezért annak üzleti folyamat és termék innováció eredménye egyaránt lehet. A szolgáltatási innovációk saját

tossága például, hogy a termék innováció mellett egy, vagy több támogató üzleti folyamat innováció együttesen jelenik meg. A termék és üzleti folyamat fejlesztések szorosan összefonódhatnak, különösen akkor, ha a folyamat nehezen különböztethető meg a terméktől (OECD, 2018:76).

Az MSZ CEN/TS 16555-1:2013 Az innováció menedzselése szabványrendszer - amely mind az állami, mind pedig magánszervezetekre egyaránt alkalmazható -, megfogalmazásában az innovációmenedzsment értelmezése sem szektor, sem típus, sem pedig nem méretfüggő.

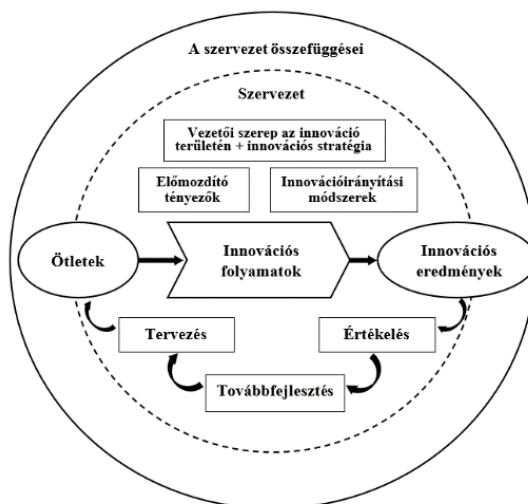
Leírása alapján a mindenkori szervezet határozza meg az innovációmenedzsment rendszer határait, alkalmazhatóságát, az érintett felek két fő csoportját, melyek:

- szervezeten kívüli (például partner, beszállító, vevő) és
- szervezeten belüli (például munkatárs, részvényesek, felső vezetés) elemek lehetnek.

A szabványrendszer, mely az Innovation Management System (IMS) nevet viseli, az alábbi önálló fejezetekkel rendelkezik az innovációmenedzsment kiemelt területeire fókuszálva.

1. rész: Az innováció irányítási rendszere (MSZ CEN/TS 16555-1:2013)
2. rész: Stratégiai információszerzés-menedzsment (MSZ CEN/TS 16555-2)
3. rész: Innovációs gondolkodásmód (MSZ CEN/TS 16555-3)
4. rész: A szellemi tulajdon menedzsmentje (MSZ CEN/TS 16555-4)
5. rész: Együttműködés menedzsment (MSZ CEN/TS 16555-5)
6. rész: Kreativitás menedzsment (MSZ CEN/TS 16555-6)
7. rész: Az innovációs menedzsment értékelése (MSZ CEN/TS 16555-7)

Az 1. ábra összefoglalja az innovációmenedzsment rendszer főbb tényezőit és kapcsolatait. Az ábra egyszerűsítve mutatja az innováció folyamata köré szervezett rendszerelemeket, kiemelt helyen szerepeltetve és egyben összekapcsolva a vezetői feladatokat és az innovációstratégiát. Az elhelyezés mutatja az említett két elem központi és egyben meghatározó jelentőségét. Ez a két tényező determinálja az ún. előmozdító tényezők és az innovációirányítási módszerek megoldásait, valamint hat az innovációs folyamatok minőségére. A szabvány számba veszi az innovációmenedzsment vezetői feladatait, útmutatásként az érintett szakemberek és szervezetek számára.



1. ábra: Az innovációmenedzsment rendszer fő elemei (MSZ CEN/TS 16555-1:2013 Az innováció menedzselése 1. rész: Innovációirányítási rendszer 3.1)

Az Innovációmenedzsment témakörét az ISO 5600 szabványcsalád tartalmazza, keretet biztosítva az egyes szervezetek számára az innovációmenedzsment rendszerek megismeréséhez, tervezéséhez, bevezetéséhez, működtetéséhez, fejlesztéséhez. A szabványrendszer dokumentumai:

- ISO 56 000:2020: Innovációmenedzsment – Alapok és szókincs

- ISO/AWI 56001: Innovációmenedzsment – Innovációs menedzsment rendszer – Útmutató
- ISO 56003:2019: Innovációmenedzsment – Az innovációs partnerség eszközei és módszerei – Útmutató
- ISO/TR 56004:2019: Innovációmenedzsment értékelés - Útmutató
- ISO 56005:2020: Innovációmenedzsment – Eszközök és módszerek a szellemi tulajdon kezeléséhez - Útmutató
- ISO 56006:2021: Innovációmenedzsment – Eszközök és módszerek a stratégiai hírszerzési menedzsmenthez
- ISO 56007:2020: Innovációmenedzsment – Eszközök és módszerek az ötletmenedzsmenthez – Útmutató
- ISO 56008: Innovációmenedzsment – Eszközök és módszerek az innovációs működés mérésére - Útmutató
- ISO/DTS 56010: Innovációmenedzsment – Az ISO 56000 szemléltető példái

A technológiai készségi szintek

A Technológiai Készségi Szintek (Technology Readiness Levels – TRL) a technológiai színvonal meghatározására szolgáló eszközrendszer. A modell egy objektív mérési rendszer, mely egy adott technológia készségi szintjének értékelésére szolgál. Ennek keretében a technológiai projektek az egyes technológiai szinthez tartozó paraméterek alapján kerülnek értékelésre, majd kapnak TRL-besorolást (Banke, 2010).

A TRL szinteket az 1970-es években a NASA fejlesztette ki az űrkutatási technológiák számára. Az eredeti meghatározás hét szintet tartalmazott, de az 1990-es években a NASA elfogadta a kilencszintű skálát, amely később széles körben elterjedté vált és amely azóta szabványosításra került. Emellett számos szervezet vezette be a TRL szintek alkalmazását. Az Európai Unió pedig tovább finomította a NASA által definiált készségi szinteket és definícióit, lehetővé téve ezzel az űrkutatáson túli iparágak számára az adaptáció lehetőségét.

Az Európai Bizottság (2014) által létrehozott skála szintjei az következők (elérhető:

https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-g-trl_en.pdf):

- TRL 1: alapvető megfigyelések, elvek meghatározása
- TRL 2: technológiai koncepció kialakítása
- TRL 3: kísérleti előállítás
- TRL 4: laboratóriumban is érvényesített technológia
- TRL 5: a technológia releváns környezetben
- TRL 6: a technológia releváns környezetben történő bemutatása
- TRL 7: prototípus rendszer kidolgozása, a rendszer demonstrációja operatív környezetben
- TRL 8: a rendszer véglegesítése és kvalifikációja
- TRL 9: versenyképes környezetben történő, teljes szintű

A megoldás az innovatív vállalatok K+F folyamatainak tervezését, döntéselőkészítését, megvalósítását, piacra vitelét támogatja oly módon, hogy a kutatás-fejlesztés jól definiált szakaszait technológiai fejlettségi szintekkel azonosítja. Az eltérő technológiai fejlettségi szintekhez stratégiai és operatív célkitűzések, tervek, célkitűzések, erőforrások, együttműködési megoldások és monitoring tevékenységek illeszthetők. A TRL szintek alkalmazásával átláthatóbbá válik a fejlesztés folyamata, a folyamat

mérőföldkövei, de egyértelműbbé tehető a kapcsolódó kommunikáció, valamint a kutatás-fejlesztésben résztvevők és bekapcsolódók számára könnyebben megvalósíthatóvá válik a tudásmegosztás (Héder 2017).

A Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) Útmutatót adott ki a TRL szintek azonosításához (<https://nkfi.gov.hu/palyazoknak/fokuszteruleti/palyazati-csomag/trl-szint-utmutato>):

- TRL 1: Az ötlet, elv megléte, az alapkutatás megkezdése.
- TRL 2: Megalapozó kutatás elvégzése folyamatban van.
- TRL 3: A technológia kialakítása, a működési elv bizonyítása.
- TRL 4: Az alfa prototípus laboratóriumi tesztelése, az összetevők és eljárások validálása.

- TRL 5: Kis skálán működő prototípus, az integrált, vagy félig integrált rendszer laboratóriumi tesztelése.
- TRL 6: Nagy skálájú prototípus elkészítése, tesztelése és hitelesítése. A TRL 6 jelenti a mérnöki fejlesztés kezdetét.
- TRL 7: Integrált prototípus rendszer/eljárás megléte, tesztelése és hitelesítése.
- TRL 8: Kereskedelmi környezetbe ágyazott demonstrációs rendszer felállítása és működtetése.
- TRL 9: Igazolt rendszer/ eljárás, ami alkalmas teljes kereskedelmi bevezetésre.

A kategóriák értelmezésére, pontosítására a mindenkor kutatás-fejlesztés ismeretében lehet konkrétumokat mondani. A szervezet a kutatás-fejlesztési folyamatainak kialakítása során maga jelöli ki és veszi figyelembe az egyes mérőföldköveket.

A kutatás-fejlesztés és innováció, valamint a technológiai készültségi szintek

A KFI, valamint a TRL rendszer egyaránt a szervezet (vállalat) versenyképességének növelését célozza. Mindkettő középpontjában a kutatás-fejlesztés és innováció áll, eltérő fejlesztési szinteket definiálva, jellemzőkkel, para-

méterekkel mutatva az egyes fejlesztési lépéseket. A két modell (rendszer) főbb jellemzőit a 2. táblázat tartalmazza.

Szempont	Kutatás-Fejlesztés és Innováció	Technológiai Készültségi Szintek
A rendszer célja	a kutatás-fejlesztés és innováció szintjeinek meghatározása, azonosítása, tervezése és realizálása	a kutatás-fejlesztés és innováció szintjeinek meghatározása, azonosítása. tervezése és realizálása
A rendszerfejlődés dinamikája	korlátozott	robbanásszerű
Fejlődési irányai, területei	piac irányú kiterjesztés	piaci, befektetési, integrációs, szervezeti, jogi, társadalmi stb. rendszerekkel folyamatosan bővülő
Az alkalmazók köre	a hazai szabályozáshoz alkalmazkodók; hazai pályázatokon indulók; gazdaságpolitikai döntéshozók; hatóságok;	nemzetközi pályázatokon indulók; beszállítói előírásokat teljesítők; szabvány hatálya alá esők; technológia fejlesztők; gazdaságpolitikai döntéshozók; hatóságok.
A szabályozottság szintje	hazai jogszabályi környezet által meghatározott; törvényi, jogszabályi háttér.	szabványosított; nemzetközi pályázati rendszer; megrendelők által meghatározott.

Mértékadó előírások	az MSZ CEN/TS 16555-1:2013 Az innováció menedzselése szabványrendszer; 2014. évi LXXVI. Törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról szóló törvény.	célzott szabvány: ISO16290:2013 "Space systems – definition of the Technology Readiness Levels (TRLs) and their criteria of assessment"
A rendszer fókusza	több fókusz: termék, szolgáltatás, folyamat, technológia	egyetlen fókusz: központban a technológia
A rendszer belső, egymásra épülő szintjei (lépcsői)	4 egymásra épülő elem; a fejlesztés készültségi szintje 4 kategóriában meghatározható	9 egymásra épülő szint; a fejlesztés készültségi szintje 9 kategóriában meghatározható
Igazodási pont	a kutatás-fejlesztés fókuszában álló termék / folyamat készültségi szintje	a kutatás-fejlesztés fókuszában álló technológia mindenkori készültségi szintje
A fejlesztéshez kapcsolódó területek	nem egyértelműen nevesített tényezők, a mindenkori elvárások szerinti kiterjesztés	egyértelműen meghatározott, egymástól elkülönített, nevesített rendszerelemek
A kapcsolódó területek illesztése	leírásokkal támogatott	differenciált, módszertani segédlettel ellátott rendszer
A rendszerelemek specifikációja	kategóriákhoz történő besorolás	az egyes TRL szintek és a kapcsolódó rendszerelemek parametrizálhatók, egymáshoz rendelhetők

2. táblázat: Kutatás-fejlesztés és innováció, valamint a technológiai készültségi szintek főbb jellemzői

Azon szervezetek, vállalatok, akik a hazai szabályozás alá esnek, kutatás-fejlesztés és innovációs tevékenységeik esetén a vonatkozó előírásokat kötelesek követni. Így például részt vesznek a két évente esedékes innovációs statisztikai adatszolgáltatásban (Jelentés a vállalkozások kutatási, fejlesztési adatairól, vagyis a 1074-es űrlap kitöltésével), teljesítik az innovációs járulék fizetésével kapcsolatos kötelezettségeiket, a bejegyzett kutatás-fejlesztési tevékenységeihez kapcsolódóan igénybe vehetnek adó-, illetve adóalapkedvezményt. A hazai innovációs pályázatok is ezen rendszerben mérődnek meg és kerülnek megvalósításra. A technológiai készültségi szintek (TRL) rendszere, mely a NASA útmutatásai alapján terjedt el és vált kezdetben a hadiiparhoz köthető beszállítók számára, majd más iparági szereplők számára kötelező jellegűvé, ma már a Horizont Európa pályázatok kiírásaiban szerepel.

Az eltérő rendszerek eltérő szinteken szabványosítottak. Az MSZ CEN/TS 16555-1:2013 Az innováció menedzselése szabványrendszer, mely 7 kötetből áll, mind az állami, mind pedig

magánszervezetekre egyaránt érvényesíthető előírásokat tartalmaz. Ezen szabvány alkalmazása ajánlott, nem kötelező érvényű. Ezzel szemben az ISO16290:2013 "Space systems – definition of the Technology Readiness Levels (TRLs) and their criteria of assessment" szabvány pedig keretet és szakmai útmutatást ad a potenciális és valós alkalmazók számára. Az innováció menedzselése szabványrendszer általános érvényű ismereteket tartalmaz, a TRL szinteket taglaló szabvány egyértelműen az űrkutatás, a védelmi ipar és kapcsolódó területei számára nyújt fogózkodókat. Ez utóbbi mintaként szolgál a szabvány hatálya alá nem tartozók számára is, és stabil, kiforrott kapaszkodót nyújt az adaptációs kutatások során.

A hazai KFI rendszer nem csupán az ún. leíró szabványok által keretezett, hanem a 2014. évi LXXVI. Törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról tartalmazza a hatályos rendelkezéseket. A szabályozás további elemei közé tartoznak a vonatkozó számviteli és adójogszabályok.

A két rendszer fókuszát tekintve jelentős eltéréseket mutat. Amíg a KFI megközelítésében a termék és szolgáltatás, valamint az üzleti folyamat kerülhet a fókuszba, addig a TRL szintek esetén a rendszer a technológia mindenkori készültségét tekinti mértékadónak. Ez egy igen lényeges eltérés a két megközelítésmód között, hiszen az utóbbi egyértelműbb fókuszot biztosít a megrendelő, a fejlesztő, a finanszírozó, a jogszabályalkotó, vagy akár a potenciális piac számára. Különösen fontos ez a körülmény akkor, amikor a technológiai készültségi szint mellett a más, kapcsolódó területeken való illeszthetőség, beágyazódás kérdései is teret kapnak.

A hazai KFI rendszer négy (4), míg az EC (2010) által elfogadott rendszer kilenc (9) egymásra épülő szintet definiál. Az egyes szintek teljesítéséhez szükséges előírások mindkét esetben szabályozottan, jellemzőkkel ellátottan és behatároltan állnak rendelkezésre. Ebből kiindulva a TRL rendszer differenciáltabb megközelítésre ad módot. Az egyes fejlesztési szintek behatárolása mindkét rendszerben meghatározható.

A fejlesztés fókuszán kívül érintett területek, tényezők azonosítása, tervezése és fejlesztési

célhoz illesztése és integrálása az innovációmenedzsment feladata. A mindenkori célok és adottságok tükrében kerül sor például a befektetési, a piaci, a szervezeti, a jogi és más releváns területek azonosítására, feltárására. A KFI pályázati előírásai elsősorban a szorosan kapcsolódó területek integrálására irányulnak, így elsősorban a beruházási, a piaci, jogi vonatkozásokra. A hazai KFI rendszerben pályázó és működő szervezetek számára az MSZ CEN/TS 16555-1:2013 Az innováció menedzselése szabványrendszer fogalmaz meg vezetői feladatokat. A TRL szintek köré időközben fokozatosan kiépülő elemek azonban egyre inkább képesek leképezni a kapcsolódó rendszerek komplexitását. A kapcsolódó módszertani elemekre vonatkozóan a szakirodalomban már elérhető ajánlások találhatók (Olechowski és szerzőtársai, 2015); Austin és York, 2015; Kujawski, 2013;), de például az International Systems Readiness Assessment Community of Interest (ISRACOI, 2018) oldalain (<http://www.isracoi.org/>), vagy a NASA Systems Engineering Handbook (2020) (<https://www.nasa.gov/connect/ebooks/nasa-systems-engineering-handbook>) is értékes módszertani ajánlások találhatók.

Összegzés

A cikkben áttekintésre kerültek a hazai kutatás-fejlesztés és innováció szabályozás alá eső, valamint a technológiai fejlettségi szintek rendszerét meghatározó főbb jellemzők. A feltárt

számos szempont szerint rendszerezi a vonatkozó ismereteket, nevesít tájékozódási pontokat a téma iránt érdeklődők, a potenciális és valószínű alkalmazók, valamint a rendszereket fejlesztők számára.

Irodalomjegyzék

Austin, M. F., York, D. M. (2015). System Readiness Assessment (SRA) an Illustrative Example. *Procedia Computer Science* 44, 486-496.
Banke, J. (2010). Technology Readiness Levels Demystified, NASA Aeronautics Research Mission

Directorate. Elérhető: https://www.nasa.gov/topics/aeronautics/features/trl_demystified.html (2021.05.27.)

Deutsch, N. (2023) A stratégiai technológia menedzsment alapjai. Akadémiai kiadó: Budapest.

EC (2010). European competitiveness report, 2010 : Commission staff working document : Accompanying document to the Communication - An integrated industrial policy for the globalisation era : Putting competitiveness and sustainability at centre stage. Elérhető <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2015/EN/1-2015-614-EN-F1-1.PDF> (2017.07.20.)

Héder, M. (2017). From NASA to EU: the evolution of the TRL scale in Public Sector Innovation. *Innovation Journal* 22(2) pp. 1-23.

Kujawski, E. (2012). Analysis and Critique of the System Readiness Level. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems* 43(4) pp. 979-987.

Nagy-Borsy, V. (2018). 'Technológiamenedzsment stratégiai megközelítésben – nézőpontok és értelmezések. In: Svéhlik, Cs. (szerk.): Gazdálkodástudományi kihívások a 21. században, KHEOPS Automobil-Kutató Intézet.

NASA (n.a.). Technology Readiness Levels (TRL). Elérhető: <https://www.nasa.gov/sites/default/files/trl.png> (2023.06.09)

Nelson, R.R., Winter, S.G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Belknap Press: Cambridge.

Olechowski, A., Eppinger, S. D., Joglekar, N. (2015). Technology Readiness Levels at 40: a study of state-of-the-art use, challenges, and opportunities. 2015 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET), Portland pp. 2084-2094.

OECD/Eurostat (2018). *Oslo manual 2018 : Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation*. 4. kiadás. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. OECD Publishing: Paris, Eurostat: Luxembourg.

Pataki, B. (1999). *Technológiaváltások menedzsmentje: A változásmenedzsment alkalmazása a technológiamenedzsment területén*. Műszaki Könyvkiadó: Budapest.

Pataki B. (2014). *Technomenedzsment: Bevált módszerek és új utak*. L'Harmattan: Budapest.

Szakály, D. (2002). *Innováció- és technológiamenedzsment*. Miskolc: Bíbor Kiadó.



Dr. Hoffer Ilona a Budapesti Corvinus Egyetem Vállalkozás és Innováció Intézetének egyetemi docense. A közgazdaságtudományok kandidátusa, Certified Value Specialist, Trainer in Value management minősítéssel rendelkezik. Kutatási tevékenysége az innováció és módszertani területei mellett az Értékmenedzsment, Értékelemzés.

Június 21 a Zene Ünnepe



Maurice Fleuret francia zenetudós javasolta, hogy a nyár első napját a világon mindenütt zenével köszöntsék. A ZENE ÜNNEPÉT 1982-ben tartották meg először Franciaországban.

Mára a zene ünnepe európai, sőt világméretűvé vált; több mint száz országban rendezik meg június 21-én.

A Zene Európai Ünnepeinek chartáját 1997-ben 12 európai ország 16 városa írta alá Budapesten.

A Lean filozófiája és eszközszerének megjelenése egy közlekedési vállalatnál

2. rész

Hernádi Zoltán

A Lean sokak életében jelen van. Közülük többen tudatosan használják eszközeit, filozófiáját. Jómagam sokáig csak érzésből éltem az általa biztosított lehetőségekkel. Megismerkedve a Lean tanításával elhatároztam, hogy újra gondolom a Toyota Termelési Rendszer 14 alapelve mentén a Kollégáimmal elért sikereink okát a közlekedési vállalat szolgáltatási területén. Ezen vizsgálat eredményeit, következtetéseit mutatom be jelen írásomban, melynek első részét a Magyar Minőség májusi számában olvashatták.

3.5 Álljunk meg és orvosoljuk a problémákat, így már az első alkalommal is kiváló minőséget érünk el!

A közlekedési vállalatnál eltöltött éveim során komoly fejtörést okozott számomra annak a problémának az azonosítása és megoldásának megtalálása, hogy miért csökken folyamatosan a közösségi közlekedés bevétele olyan drasztikus mértékben. A probléma összetett, melynek okai közül többet is sikerült azonosítanunk. Ezek közül az egyik volt a kiszabott pótdíjak behajthatatlansága. Mivel ez egy olyan terület volt, melynek egy részére közvetlen ráhatással bírtam, megragadtam a lehetőséget és részleteiben kielemeztem a problémát.

A helyzet – mint általában – most is az volt, hogy a folyamatok nem voltak sem szabályozva, sem végigvezetve. Ügyfélszolgálat vezetőként ezért szabályoztam a pótdíjkérelmek kezelésének eljárási rendjét, valamint a behajtási és végrehajtási folyamatot. Bevontunk ügyvédi irodákat és módosítottuk az ide vonatkozó önkormányzati rendeletet.

Ezek mérhető elmozdulást jelentettek a saját folyamatainkban és a bevételekben, valamilyen hatással voltak az utasok által megfizetett bevételek csökkenésének lassulására, de nem adtak releváns megoldást a problémára. Ismételten megvizsgálva a kérdést jól azonosítható volt, hogy az ellenőrök által végzett ellenőrzési tevékenység és a pótdíjazott esetek eljárási és dokumentációs minősége igencsak kifogásolható volt. A továbblépéshez változtatás kellett.

Évekkel később, amikor irányításom alá került az ellenőrzési terület, a terület élére kinevezett Kollégánő első feladata egy eljárási rend kialakítása volt, a standard megalkotásának céljából. „A standard egy szabály vagy egy példa, amely alapján egyértelmű elvárásokat támaszthatunk.” [5] Jól érzékelhetően még a rutinos ellenőrök sem tudták pontosan mi az elvárás velük szemben. Mi az, amit megtehetnek és mi az, amihez engedélyt kell kérni vagy egyszerűen tilos.

A standard megalkotásán túl, melynek folyamatába maguk az ellenőrök is bevonásra kerültek, kialakításra került a standard számonkérésének, vagyis a rendszeres vizsgázásnak a rendje. Ennek azért volt számomra nagy jelentősége, mert egy-egy szituációban gyorsan és – lehetőség szerint – helyesen kell döntenie az ellenőröknek. Ehhez tisztában kell lenni a jogszabályi, eljárási és intézkedési rendekkel. A mottónk az volt: „Ha Te sem tudod, hogyan várod el az utastól, hogy tisztában legyen a szabályokkal!”

A felkészítés mellett azonban volt még egy kritikus része a folyamatnak. Az ellenőrök pótdíjfelírási metódusa. Minden ellenőr rendelkezett egy sorszámozott, szabványosított „kis felíró” tömbbel. A járművön – vagy leszállás esetén a megállóban – ebbe vezették fel a pótdíjazott személy adatait. A helyzet ilyenkor nem csak nehéz, de – igazság szerint mindenkinek – kellemetlen is.

Az ellenőrök igyekeznek a járművön tartózkodó összes bliccelőt megtalálni. Ezért a lehetőségek szerint gyorsan írták fel a szükséges adatokat, sokszor hiányosan, hibásan és olvashatatlanul. Az így keletkezett felírás a nap végén átvezetésre került egy másik, erre fenntartott dokumentumba. Amit és ahogy ki tudtak olvasni a felírásból, ami emlékükhöz maradt az adott esetről azt vezették fel a pótdíjazási lapra.

Ezen lapról rögzítették az ügyfélszolgálaton dolgozók az eseteket a nyilvántartási rendszerbe és ezt követően próbálták kezelni a pótdíjazott eseteket. A leírtak alapján nem nehéz elhinni, hogy igen nagy számban keletkezett „selejt”. A terület vezetőjével és meghatározó munkatársaival egyeztetéseket, helyszíni bejárásokat (gemba), valamint eset- és adatelemzéseket tartottunk. Ezek eredményei és következtetései alapján nagy átalakításba kezdtünk a területen.

Egyik legmeghatározóbb átalakítása a folyamatnak az volt, amikor az ellenőrök kézi készüléket kaptak annak érdekében, hogy az ellenőrzést és a pótdíjazást a készülék segítségével végezzék. A pótdíjazás esetében ennek azért volt nagy jelentősége, mert a hordozható készülék – pótdíj esettől függően – akár már ki is töltötte a pótdíjazási eljárás bizonyos adatait. Ilyen volt az ellenőr azonosítója, a járat, a jármű, az időpont. Az ellenőrnek pedig a pótdíjazás indokának kiválasztását követően a megfelelő mezőket kellett csak kitölteni – sokszor azt is támogatottan.

Ezen működés nagyban segítette a hiányos vagy az eljárásrend szerinti hibás intézkedés kizárását. További előnye volt, hogy a pótdíjazási adatokat nem kellett többször rögzíteni, nem kellett emlékekre hagyatkozni az eset kapcsán és nem utolsó sorban a rögzítés pillanatában elérhetővé váltak az adatok az ügyviteli rendszerben. Ez egy szinte elképzelhetetlen előrelépés volt korábban az ellenőrzés területén.

A fejlesztés rengeteg előnnyel járt ugyan, de kritikus része maradt a helyes adatrögzítés. A járművön való gépelés és a hibásan felvett adatok elkerülésére további megoldást szerettem volna találni, amire a Belügyminisztériummal történő közös munkánk adott lehetőséget. A pótdíjazások esetében ugyanis joga volt az ellenőrnek a személyes adatok megtekintésére és rögzítésére, de ezen adatokhoz nem férhetett hozzá központi adatbázisból, csupán helyszíni adatrögzítést végezhetett.

Egy közel egy évig tartó közös munka során sikerült kialakítani annak eljárási rendjét és jogszabályi háttérét, hogy ezen adatokhoz, a személyigazolvány azonosítójának leolvasásával – további adatrögzítés nélkül – a pótdíjazási adatok kitöltésre kerülhettek. A megoldás nem csak a vállalatnak hozott anyagi előnyt, hanem az el-

lenőrnek is nagyban megkönnyítette a munkáját, valamint a pótdíjazott személy is jobban járt vele. Igaz, nem kellemes, ha valakit megpótdíjaznak, de ha már így történt nagyon fontos az illető számára, hogy a lehető leghamarabb szabaduljon az adott helyzetből.

Az ellenőrök ellenőrzési folyamatának megváltoztatása a munkafolyamat szabályozásán, annak oktatásán és rendszeres számonkérésén keresztül, valamint az elsöre jó munkavégzés támogatásának kialakításán át érzékelhetően változtatott a számonkérhetőségen, a következetességen, és kimutathatóan pozitív tendenciákat hozott a visszaélések csökkenése, a befizetett pótdíjak és az értékszelvények eladása terén.

3.6 A feladatok szabványosítása a folyamatos fejlesztés és az alkalmazottak önállósításának alapja

A feladatok szabványosítása, a szabályozás előnyei már a korábbi alapelvek pontjaiban is megjelentek. A vállalatnál ISO rendszerek működnek, melyek segíteni hivatottak a munkavállalók mindennapjait, támogatni az állandó és elérni a jó minőséget. Ezek a rendszerek viszont csak akkor tudják betölteni a nekik szánt szerepet, ha az azt alkalmazók értik és tudatosan használják azokat. Sajnos ez több alkalommal és több területen sem valósult meg. Leginkább azért, mert a munkavállalók nem értették a miérteket. Miért kell ezt csinálni? Miért jó ez nekem? Miért jó a vállalatnak?

A standard és jó eredmény eléréséhez vezető úton ezért nem volt elegendő szabályozásokat, egyben a szabványokat létrehozni. Szükség volt ezen folyamatba bevonni az érintetteket, hogy értő támogatói és ne ellenállói legyenek a folyamatoknak.

A jegyellenőrök folyamatainak szabályozásánál maguk az ellenőrök is bevonásra kerültek. Ennek oka a jó gyakorlatok összegyűjtése, egy

életszerű és élhető szabályrendszer kialakítása volt. Bár az irányt és lehetőségeket – vagyis a keretrendszert – a jogszabályi környezet biztosította, a tapasztalt ellenőrök meglátásainak beépítése a szabályozásba számukra is barátságosabbá, elfogadhatóbbá tette azt. Maga a szabályzat pedig nem csak végrehajthatóvá, hanem elfogadhatóvá is vált számukra.

Már az elkészítése során is több körben került módosításra a tervezet. Jogi felülvizsgálat történt a jogszabályi megfelelés érdekében, beépítésre kerültek a szakmai ellenőrzések javaslatai és a tapasztalati észrevételek. Majd az ellenőrök egészének közös anyagértelmezése és végleges átbeszélése következett. Így teljes egyetértésben, és a lehetőségek szerinti javaslatok beépítésével került kiadásra a szabályzat, mely a jegyellenőrzési terület alapidokumentumává vált.

A következő lépés a szabvány oktatása volt. Erre nem csak a megalkotása alatt, hanem a bevezetését követően is hangsúlyt fektettünk. Három alkalommal biztosítottunk lehetőséget a szabályzat átbeszélésére és további időt az anyag megtanulására. Ezzel többen éltek is.

A puding próbája azonban a vizsga volt. A közösen elkészített és több körben oktatott anyagból számot kellett adni az ellenőröknek feleletválasztós és kifejtős kérdések formájában. Az előzmények ellenére az első vizsga csak néhányaknak sikerült. A többiek elsősorban a saját javaslataikkal és néhány alapfogalommal voltak csupán tisztában.

A megismételt vizsga viszont már sokkal eredményesebb lett, mivel az ellenőrök elkezdtek komolyan venni a közösen megalkotott szabványban foglaltakat. Voltak ugyan így is ketten, akiknek még ekkor sem sikerült az elvárt szint elérése, de a többiekkel közös támogatás a

harmadik próbálkozásra már nekik is eredményt hozott.

A munkafolyamat szabályozása, az oktatás és a számonkérési rendszer jól látható minőségjavulást ért el az ellenőrök munkájában. Rövid időn belül látványosan csökkent az ellenőrökre tett panaszbejelentések száma, valamint nőtt az ellenőrzések hatékonysága. A szabályok, az eljárások és elvárások meghatározása számukra is határozottabb, magabiztosabb fellépést kölcsönzött.

Az eljárásrend bár alapos körüljárás és többszöri átdolgozás után került kiadásra, máig napig vannak olyan ötletek, javaslatok és észrevételek, melyek megfogalmazódnak a vezetők vagy az ellenőrök részéről. Ezek – jellegüknél fogva – kisebb-nagyobb csoportokban, azok rendszerbe dolgozását követően kerülnek beépítésre, oktatásra és számonkérésre.

3.7 Alkalmazzunk vizuális visszajelzést, így nem maradnak rejtve a hibák!

Bár az ügyfélszolgálatra kerülésemkor többen nem ismerték a fogalmát az ISO-nak, mint szabványrendszernek, azzal tisztában volt – a többség –, hogy évente egyszer külsős szakértők jönnek, és mindenféle kérdést tesznek fel a mindennapi működéssel kapcsolatban.

Az első ilyen alkalommal – mely életem első audit élménye volt – több olyan hiányosságot tártak fel az auditorok az ügyfélszolgálaton, melyek okára magamnak sem tudtam elfogadható, sőt még csak gyenge magyarázatot sem adni. Egyik ilyen volt a talált tárgyak kezelése.

A talált tárgyak kezelése ugyan már ekkor is szabványosított folyamat volt, annak működése nem a szabvány, hanem szokásjog és kényelem alapján működött. A „cuccok” be voltak dobálva az egyik szekrénybe. Az átvétele ránézésre történt és nem tételesen. Talán az egyetlen jól működő része a folyamatnak a kiadás

volt. Arra ugyanis külön könyv került biztosításra és a visszaadott tételek felvezetésére, aláírására, mely a tulajdonossal is aláíratásra került. Mindezek mellett nagyon szégyelltem magam és elhatároztam, hogy a következő auditra rendbe teszem a talált tárgyak kezelését.

Ennek első lépése az volt, hogy a feladatért felelős Kolléganővel előkerestük és áttanulmányoztuk a talált tárgyak kezeléséről szóló Vezérigazgatói utasítást. Ezen utasítás részletesen tartalmazta mind az eljárásrendet, mind a tárolás szabályait és feltételeit. Kiderült számunkra, hogy a leadott talált tárgyak átvételi rendje nem tömeges, hanem tételes kezelést igényel. Ezért iktatókönyvet vezettünk be az átvétel helyes kezelésére.

A szabályzat külön fejezetben tért ki arra, hogy vannak olyan tárgyak, melyek tárolási ideje vagy tárolási módja eltér az általánostól. Vannak olyan tárgyak, melyeket maximum néhány napos tárolás után tovább kell küldenünk hivatalok vagy hatóságok felé. Ilyenek voltak jellemzően az okiratok. Vannak tárgyak, melyeket elkülönítve kell tárolni a többi tárgytól, mint például a gyógyszereket. De vannak olyan tárgyak is, melyek tárolása tilos. Ezek közé tartoznak például az élelmiszerek.

A talált tárgyak tételes átvétele jó kiindulást biztosított arra, hogy tudjuk, egy-egy esetben milyen tárgyakkal állunk szemben és azokra milyen szabályok vonatkoznak. Ugyanakkor azt is megtudtuk oldani, hogyha a tárolás okán külön helyen kellett tartasuk a vélhetően közös tulajdonostól származó tárgyakat, akkor is nyomon követhető legyen minden összetartozó tétel sorsa.

A korábbi talált tárgyak tárolására használt szekrényt kiürítettük és felcímkéztük. Külön fakkokat alakítottunk ki tárolási ciklusok szerint. Így amikor a tárgyak leadási vagy selejtezési ideje bekövetkezett, pontosan tudtuk, hogy

amikkel dolgoznunk kell azok melyik aktuális fakkban vannak. De hogy melyik az a fakk, amellyel dolgoznunk kell, azt a fakkok színkódja adta meg. Minden fakknak – minden adott polcrésznek – más színjelzést adtunk. A színeknek voltak kártyáik, melyek sorrendje megadta, melyik színhez tartozó fakk elemeit kell selejtezni.

Ugyanakkor mikor egy tárgy bekerült a fakkrendszerbe, akkor az adott fakk színével megjelöltük az iktatókönyvben a tárgyat. Így segítve a tárgy gyorsabb megtalálását a talált tárgyak között.

A tárolás módjának megváltoztatása először megrémítette az ügyfélszolgálaton dolgozókat. Egyrésztől azért, mert több időt kellett foglalkozni egy-egy tárgy átvételével, szortírozásával és letárolásával. Másrésztől pedig aggasztotta őket az átalakítás miatti végtelennek tűnő kapacitásigény növekedés. A rendszer kialakítása azonban nagy meglepetést okozott mindenkinek. Nemcsak azért, mert átláthatóvá és követhetővé váltak a talált tárgyak sorsai, hanem azért is mert ennek okán – a kezdeti mennyiség növekedést követően – folyamatosan csökkent a gazdátlanul maradt, ezért selejtezésre vagy megsemmisítésre jutott tárgyak száma.

A következő auditori látogatás alkalmával büszkén mutattuk meg a kialakított rendszerünket. Az ügyfélszolgálaton dolgozók szorgalmas és precíz munkájának, valamint a kialakított vizuális jelzőrendszernek köszönhetően példaértékűnek minősítették a talált tárgy kezelésének folyamatát az audit során.

3.8 Csak megbízható, alaposan tesztelt, a munkatársainkat és a folyamatainkat szolgáló technológiát használjunk!

A közlekedési szektor vállalatai általában lassan reagálnak az újításokra. Tapasztalatom szerint nem szívesen változtatnak jól bevált,

megszokott folyamataikon. Ezért többségében kételkedve fogadják a változás nyújtotta lehetőségeket. Ennek ékes példája volt, a korábban már említett napi zárási folyamat.

A vállalathoz érkezésemkor a bérletpénztárban és az ügyfélszolgálaton is ISO formátumú, előre gyártott papíralapú tömbbe felírva készítették a napi zárásokat. Ennek digitalizálása elképzelhetetlen volt az azzal dolgozók számára. A folyamat optimalizálása érdekében – mivel a zárás elkészítése főleg az ügyfélszolgálat esetében a több típusú zárási tevékenység miatt bonyolult és hosszadalmas volt – elemeznem volt szükséges azt.

Először meg kellett értenem a zárás folyamatának elemeit. Mit és miért csinálnak a tevékenységet végzők? Tisztában kellett lennem a meglévő, a nem elhagyható és a nem felcserélhető folyamatelemekkel. Ezt követően kezdtem el kidolgozni azt a zárási folyamatot, melyet először az ügyfélszolgálaton vezettünk be. Készítettem egy olyan Excel fájlt, amely munkalapokon tartalmazza az összes napot 1-től 31-ig. Ezután létrehoztam azokat az oszlopokat és sorokat – az eredetivel megegyező sorrendben – melyek a papíralapú zárásnak is a részét képezték. Ennek az volt az oka, hogy lehetőség szerint a legkisebb változást keljen átélniük a táblázattal dolgozóknak.

Miután formailag elkészült a táblázat, beképletezésre kerültek azon mezői, melyek értékei más cellákon végzett műveletek eredményét adták. Ilyen volt például az értékesített értékszelvényből származó bevétel, vagy a megmaradt értékszelvénykészlet. A táblázat az előző nap záró értékeit átvitte a következő nap nyitó készletének – ezzel csökkentve a hiba lehetőségét és gyorsítva a munkát. Az elkészült táblázat helyes működésének teszteléséhez elkértem néhány hónap zárásának lapjait és felve-

zettem az abban foglalt adatokat. Némi kísérletezés és pontosítást követően a táblázat könnyen és pontosan működött. Külön pozitívum volt, hogy a tesztelés során a táblázat segítségével egy-két elírást, hibát is sikerült kiszűrnünk és korrigálnunk még a havi zárás, vagyis a nagy ellenőrzés előtt.

Az ügyfélszolgálat munkatársai – látva a táblázat előnyeit – hamar beépítették azt a munkamenetükbe. Azonban a tapasztalatok további módosításokat követeltek. Egyfelől csak azon mezők szerkeszthetőségét lehetett meghagyni, melyek az adatbevitelhez szükségesek voltak. Ugyanis előfordult, hogy nem értve az eltérés okát, vagy csak figyelmetlenségből a képletek egy adott értékkel felülírásra kerültek a Kolléganők által. Másrészt a táblázat nyújtotta előnyöket megismerve újabb javaslatok érkeztek a zárási tevékenység további megkönnyítésére. Az átalakult, tesztelt és jól bevált zárási folyamathoz használt technológia nagyban megkönnyítette mind az ügyfélszolgálatosok, mind a zárás feldolgozásával foglalkozók munkáját.

Később, mikor a bérletpénztárakba számítógépek kerültek, ezen kiforrott és stabil megoldás kiterjesztését kellett megvalósítanunk. A korábban említett oktatási és vizsgáztatási eljárások után a bérletpénztárosok napi zárási tevékenysége is érzékelhetően kevesebb időt vett igénybe, látványosan pontosabb munkavégzés mellett.

A vállalatnál végzett munkám során nem csak olyan esetben kellett mérlegelnem egy döntéshelyzetben, melyek a jó és stabil megoldást adtak. Ennek eklatáns példája volt az ellenőri készülékek bevezetésének gondolatánál és első lépéseinél felmerült megoldás.

Az ellenőrzési terület irányítását a vállalatnál eltöltött 10 évem után bízta rám. Ekkorra megbízható, stabil és kreatív csapat alakult ki körü-

löttem. Látva a felírók pótdíjazás nyújtotta korlátokat és problémákat, az addigra szerzett tapasztalat és csapatom támogatásával nekiláttunk a folyamatok elemzésének. Megvizsgálva a lehetőségeket arra jutottunk, hogy a pótdíjazás terén csak az vezethet jobb megoldásra, ha digitalizáljuk az eljárást.

A működés azonosítása és az elvárások megfogalmazása után kerestük azt a megoldást, amely segíti ellenőreink munkáját, gyorsítja és főleg pontosítja a pótdíjazás adatrögzítését, valamint valós idejű adatokat biztosít az ügyfélszolgálat munkatársai és a vezetők irányába.

Ennek ígéretét az akkor épp a MÁV-nál bevezetés előtt álló ellenőrzési megoldás nyújtotta számunkra. Ezért megkértük a szolgáltatót, hogy had nézzük meg a működés folyamatát és lehetőségeit, melyet biztosítottak is a számunkra. A bemutatón valamint az azt követő egyeztetésen egyértelművé vált, hogy az itt alkalmazott megoldás a mi környezetünkben nem szolgálja a munkavállalók vagy a vállalat érdekét. Az ellenőrzés során ugyanis az értékszelvény hordozóját az ellenőri készüléken 15-25 másodpercig mozdulatlanul kellett volna tartani. Ha mégis elmozdul a kártya, akkor a sikeres ellenőrzéshez a metódust újra kell kezdeni ahhoz, hogy meggyőződhessünk az utazási érvényesség meglétéről.

A működés már a bemutatón – ami egy irodában volt – is nehézkesen sikerült. Egy járművön való ellenőrzés során, ahol 2-3 percenként megáll, közte pedig zötykölődve halad a jármű ez szinte lehetetlen, de egyértelműen értelmetlen. Ezért meg kellett hoznunk azt a döntést, hogy bár az elvárásainkkal egybeesik a megvalósított folyamat, a biztosított technológia nem szolgálja a munkavállalók és a vállalat érdekeit.

Nehéz döntés volt, mert nagyon szerettünk volna előrelépni ezen a területen. De a magasabb cél szem előtt tartása megjutalmazott bennünket. Három héttel a csalódást követően egy másik cég olyan eszközzel állt elő, mely minden paraméterben megfelelt az általunk megfogalmazottaknak. A céggel történt közös munka eredményeként pedig egy olyan rendszer, egy olyan rendszerelem tudott létrejönni, ami a mai közösségi közlekedésben használt eljárás, működés és szabályrendszer alapját képezi.

Két évvel az ellenőrzési rendszerünk elindítását követően a MÁV is átváltott az általunk használt és addigra komoly referenciával bíró eszközök használatára, hisz mind a munkavállalók mind az eredményesség fontos minden felelősen gondolkodó vállalat számára.

3.9 Neveljünk ki olyan vezetőket, akik teljes mélységig értik a munkát, megélik és másoknak is tanítják a filozófiát!

Vannak vállalati filozófiák, amelyek a vezetői munkakör betöltésének feltételeként bizonyos végzettségek meglétét várják el. A kinevezés egy pozícióba nem a tapasztalati tudás és kompetenciák alapján dől el, hanem a megszerzett papírok mentén. Egyre szélesebb körben tapasztalható azonban, hogy sok vállalat – szakítva a korábbi hagyományokkal – nem a végzettséget, hanem a területen, a témában szerzett tapasztalatot, valamint az egyénben meglévő – legfeljebb bujkáló – kompetenciákat tekintti elsődlegesnek a kiválasztásnál. Ahhoz ugyanis, hogy valaki jó vezető lehessen, szükséges ismernie vagy megismernie a területet és a témát, amivel foglalkoznia kell. Nyitottnak kell lennie a környezet változásaira és képesnek az életen át tartó tanulásra és tudásátadásra.

Mikor – üresedés miatt – egy új Kolléganő került a bérletpénztárba, már a felvételi eljárás során kiderült számomra, hogy több lehetőség

van benne, mint amit a pénztárosi munkakörben nyújtani szükséges. Próbaideje alatt ezért kiemelt figyelemmel követtem a munkáját. A feladatait mindig pontosan és időben ellátta, a többiek hamar befogadták és konstruktívan állt minden szembejövő probléma kezeléséhez.

Próbaidejét követően lehetőség nyílt az ügyfélszolgálaton való munkavégzésre, ezért áthelyeztem oda. Bár felsőfokú végzettséggel rendelkezett és a használni szükséges programok nagy részét ismerte, a folyamatok összetettsége, de főleg néhány pótdíjazott személy arroganciája megrémítette. A lehetőség ugyanakkor továbbra is ott volt benne.

Ebben az időszakban több olyan feladat került elélem, melyek a dolgok prioritizálására és delegálására kényszerítettek. Ezért kerestem azokat az embereket, akikkel csapatot alkotva könnyebben megküzdhetünk a feladatokkal. Látna a Kolléganő korlátait és tapasztalva erősségeit úgy döntöttem, Ő lesz az egyik oszlopa a területemnek. Így az ügyféltérből a backoffice területre helyeztem át, ahol megkezdtem a vele való foglalkozást. A backofficban ismételten önmagára talált és egyre több fejlesztési, javítási javaslattal állt elő mind az ügyfélszolgálat, mind a bérletpénztár munkavégzése kapcsán.

A pénztárosok elfogadták, de kinevezés híján nem tekintették vezetőjüknek. Egy kinevezést bár könnyű megtenni, de hogy vezetőnek tekintsék a felettest a beosztottak, azt ki kell érdemelni, meg kell érte küzdeni.

Ezért arra kértem, hogy próbáljon meg megértéssel fordulni a pénztárosokhoz, még akkor is, ha bizonyos esetekben tudja, hogy a kérés vagy az észrevétel nem megvalósítható, nem elfogadható. „Mindenkivel hallgass meg! Vizsgáld meg a lehetőségeket és válaszd a legjobb megoldást!” – mondtam neki próbálva átadni azt a

tudást, melyet magam is kaptam és tapasztaltam életem és munkám során. „Beszélj a pénztárosokkal, és tudd meg, miért szeretnék másképp! Miért gondolják, hogy jobb lesz úgy? Mi a problémájuk a beosztással vagy a költözéssel? Nem biztos, hogy nincs igazuk.”

Beszélgetéseink és nyitottsága egyre inkább meghozta gyümölcsét. A bérletpénztárosok már nem kis kedvencként tekintettek rá, hanem mint aki „egy közülünk”. Sikerült elérnie, hogy kéréseit, „utasításait” probléma nélkül végrehajtsák, és bizalommal forduljanak hozzá, ha gondjuk van. Vezetővé válása útján a számára egyik legemlékezetesebb lecke, a döntés felelőségének súlyával való ismerkedés volt.

A pénztárosok munkájukat előre elkészített beosztás alapján végzik. Kialakításának rendjét, ahogyan azt én is megtanultam, továbbadtam kolléganőmnek. Ő ugyan elkészítette ezen beosztásokat, de minden alkalommal odahozta nekem azzal, hogy nézzem át. Eleinte voltak is észrevételeim, hisz több éves tapasztalat állt szembe a tapasztalatlansággal, de gyorsan megtanulva a fortélyokat hiba nélkül érkeztek elém a beosztások. Azonban továbbra is azt kérte, nézzem át a beosztást, és meg is várta, tényleg megteszem-e. Miután több alkalommal meggyőződtem róla, hogy munkája hibátlan, úgy gondoltam ideje elengednem a kezét.

A következő alkalommal mikor lerakta elém a beosztást a szokásos „Kérlek nézd át, hogy megfelelő-e!” megjegyzéssel, letettem a papírt az asztalomra és megnéztem hol kell aláírni. A tollat a vonalra helyeztem és anélkül, hogy egy pillantást is vetettem volna az érdemi részre felnéztem a kolléganőre és megkérdeztem: „Szerinted rendben van?”

„Nézd meg kérlek, hogy jó lesz-e!” – jött a válasz. „De szerinted így rendben van?” – ragaszkodtam a feltett kérdéshez. Ezt követően bár

félve, de egy halk igen választ kaptam. Ebben a pillanatban – miközben Őt néztem – aláírtam a papírt.

Nagyon kétségbe esett és megkérdezte, hogy ezt miért csináltam. Azt válaszoltam neki, hogy „Szerinted rendben van. Nem ezt mondtad?” Ekkor viasszasaladt a papírral az asztalához és egy fél órán keresztül ellenőrizte a beosztást, hogy tényleg minden rendben van-e. Ekkor még nem is gondoltam, de a történetek hatalmas vezetői kompetencia növekedést jelentettek számára. Nem csak azért, mert meggondoltan, de egyre bátrabban hozott döntéseket, hanem azért is, mert a munkájának vezetői felelősségét is magáénak érezte, ami megjelent fellépésében, határozottságában.

Rövid idő elteltével – szolgáltatás bővítés miatt – külön embert kellett biztosítani a pénztárosok folyamatainak kézbentartására. Kézenfekvő volt, hogy őt kérem fel a feladatra, mivel ekkorra tökéletesen átlátta a pénztárosok minden problémáját. Segítségükre tudott lenni a zárási, értékesítési, de akár a helyettesítés vagy eszközpótlás problémáiban. Nem utolsó sorban pedig a pénztárosok ekkorra már valóban vezetőjüknek tartották.

A vállalat életében nagy átalakítást jelentett, amikor a tulajdonos – a vállalatvezetéssel – átszervezte a szervezetet. Ennek köszönhetően Kolléganőm egy magasabb beosztásba került, és csoportvezetői feladatait immáron vezetőként kellett továbbadnia.

Tudtam mit érez. Egyrésztől szeretné átadni minden tudását beosztottjának. Másrészt szeretne meggyőződni arról, – kontroll alatt tartani – hogy a dolgok probléma nélkül haladnak. Továbbá szeretne koncentrálni új feladataira is. Egy darabig hagytam küzdeni ezen hármasság

démonával, de mikor úgy láttam, hogy kezd reményvesztett lenni, megkérdeztem tőle miben tudok segíteni.

Azt válaszolta: „Túl sok ez így nekem. Lehet mégsem vagyok alkalmas erre.” „Mi okozza a gondot?” – kérdeztem. „Rengeteg a feladat és a csoportvezetőm is mindig kéri, hogy ellenőrizzem a munkáját. Nem győzöm!” „Talán rosszul végzi a munkát? Vagy Te nem bízol benne?” „Egyik sem. Csak szeretnék segíteni neki.” – válaszolta. „Arra emlékszel, hogyan neveltelek önállóságra?” – hangzott a kérdésem. „De az nem is olyan könnyű! Hogyan csináljam?” – kérdezett vissza. „Ahogy szerinted a legjobb. De ha akarod, itt maradok hátul csendben, és hívd be most a csoportvezetőd.” A bátorítás meghozta hatását. Körülbelül ugyanaz történt, mint amikor én vágtam el a zsinórokat. A csoportvezető először megijedt, majd ellenőrzött, később pedig látványosan kiteljesedett, mint igazi, önálló vezető.

A történet jól mutatja, hogy egyfelől támogatással, rávezetéssel, bizalommal és biztatással hatalmas eredményeket lehet elérni a vezetői kompetenciák kiteljesedésében. Másfelől viszont példa arra is, hogy a különböző szintű vezetői pozíciók más-más vezetői kihívások elé állítanak bennünket. Fontosnak tartom megjegyezni, hogy a két kolléganő ma is meghatározó gerincét képzí a vállalatnak. Mindketten olyan vezetővé váltak, akik véleménye és iránymutatása fontos a vállalat egészére nézve.

3.10 Fejlesszünk kivételes, a cégfilozófia szellemében dolgozó munkatársakat és csapatokat!

„A motiváció témája a 17. századig nem foglalkoztatta a kutatókat – amikor elégséges magyarázatnak tűnt a szabad akarat és az ésszerűség –, azonban napjainkban aktualitása egyre növekvő. Fontos kiemelni azt a tényt,

hogy a szervezeti motiváció fogalma nem a szervezeti célok megvalósításának hajlandóságát foglalja magában, hanem az egyén céljairól, törekvéseiről, kielégítendő szükségleteiről szól. A szervezetnek és a vezetőknek éppen az a feladatuk, hogy felismerve az egyéni motivációkat, azokat különböző vezetői eszközökkel minél inkább a szervezeti célokhoz kössék.” [6]

Az út egy stabil és kivételes csapat kialakításáig igen hosszú, lassú és érzékeny folyamat. Ennek megvalósíthatósága, elérése lehetetlen a korábban tárgyalt alapelvek nélkül. A cégfilozófia szellemében összetartó és egymást erősítő csapat nélkül viszont a korábbi elvek teljesülése válik nehézkessé. Ezért kiemelten fontos, hogy területünk dolgozóira elsősorban mint kollégáinkra, nem pedig mint beosztottainkra tekintsünk.

A vállalathoz kerülésem idején sem az ügyfélszolgálat sem a bérletpénztár dolgozói nem voltak csapatnak tekinthetőek. Munkavállalók voltak, akik mikor kellett – és amilyen mértékben kötelező volt – elvégezték a feladatukat. Ezen túlmenően viszont nem tettek hozzá a vállalat fejlődéséhez, eredményének javításához. Ennek megnyilvánulását jelentette a panaszok vagy a talált tárgyak kezelése az ügyfélszolgálat esetében, vagy például, amikor munkaidejében – bár alacsony forgalmú időszakban – a bérletpénztáros elment bevásárolni a közeli élelmiszerboltba, otthagya a pénztárat. Sem egymás munkájának segítése, sem jobbító javaslatok adása nem volt jellemző rájuk.

A korábban leírt zárasi, talált tárgy kezelési, panaszkezelési és más folyamatok megváltoztatása, standardizálása, valamint az ezekből származó előnyök elkezdtek átformálni a gondolkodásukat. Eleinte az egyének konkrét bevonásával lehetett csak megvitatni egy folyamat működését, miéért és javítási lehetőségeit. Később viszont elkezdtek érkezni az önálló

javaslatok. Több meghosszabbított délutánt jelentett, amikor kielemezésre kerültek a parkolási pótdíjazás ügyfélszolgálati feladatai. Miként kerül egy eset az ügyfélszolgálat látómezejébe? Milyen kilépési és folyamatok szintek vannak a teljes folyamatban? Hogyan érhető el, hogy növekedő pályára álljon a lezárt esetek száma?

Ami eleinte kényszer volt, később igényként jelentkezett. Példaként tudom megemlíteni, amikor javaslatokat lehetett tenni a parkolás vonatkozó rendeletmódosítására az Önkormányzat részére. Eleinte kapkodva, végiggondolatlanul érkezett – ha érkezett – javaslat részünkről. Ezért mindenki kapott egy saját példányt a rendeletről, aminek hátoldalára a rendeleti problémákat, a módosítási és pontosítási javaslatokat kellett felírniuk.

Mint mindig, először összesen egy javaslat érkezett az év elteltével. Viszont miután szembesültek vele a kolléganők, hogy a javaslat bekerült a rendeletbe, valóban értékes észrevételeket tettek. Az idő teltével a javaslatok száma azért csökkent le, mert ténylegesen megszűnt a rendelet miatti vitás vagy félreérthető esetek száma. Mindezen munkák közben, a sikerek és közös élmények okán egy nagyon erős közösség alakult ki a területen.

Az ügyfélszolgálaton és a bérletpénztárban történt átalakítások eredményét követően kaptam meg az ellenőri területet, mely megreformálása kiemelkedő mértékű kihívás volt. A munkakörök szempontból hátrányos helyzetben volt. Részben azért, mert elfekvő területként volt kezelve. Részben pedig azért, mert a feladatot tekintve sem beszélünk egy hálás munkaköréről.

Se technikai, se működési fejlesztések nem voltak a területen. Szabályozásuk és számonkérésük gyenge lábakon állt. Azonban a már korábban is említett szabályozás, vagy az oktatási és számonkérési rendszer megmozgatta a

területet. Miután meggyőződtek róla, hogy a változások értük és nem ellenük vannak, mind hozzáállásuk mind együttműködésük – pozitív értelemben – megváltozott.

A terület irányításának 5 éve alatt az ellenőrökre érkező panaszok száma tizedére csökkent, míg a befolyt pótdíj mértéke majdnem megduplázódott. Természetesen ez nem csak az ellenőrök tevékenységének volt köszönhető, viszont javaslataikkal, önfejlesztéseikkel, hozzáállásukkal nagymértékben járultak hozzá az eredmény ilyen hihetetlen mértékű javuláshoz. Az igazgatóságon kialakult csapatok olyan erőssé váltak, hogy a vállalat innovatív megoldásainak közel 70 %-a ezeken a területeken valósult meg.

A leírtak tükrében két olyan eseményt szeretnék megemlíteni, mely visszajelzések máig erőt adnak számomra. Az egyik, hogy minden évben megrendezésre került három esemény. Egy a bérletpénztár és ügyfélszolgálatosok csapatépítője, egy az ellenőröké és egy az igazgatóság dolgozói és az Ő családtagjainak részvételével szervezeten. Kifejezetten büszkévé tett, hogy ezen események a munkavállalók igénye alapján kelt életre és került megszervezésre pusztán azért, mert a vállalat többé vált számukra, mint ahonnan a fizetésüket kapják.

A másik esemény az volt, amikor az ellenőrök egyike egy alkalommal azt mondta nekem váratlanul: „Tudod, én már megértem sok mindent ennél a cégnél, de azt soha nem gondoltam volna, hogy egy vezető embernek is tud nézni minket.” Ez a gondolat úgy is nagyon megérintett, hogy azt gondolom a dicséret nem az én érdemem. Közvetlen vezetőik és főleg a saját hozzáállásuk nélkül a nekem titulált eredmények nem, vagy közel nem ilyen mértékben tudtak volna megvalósulni. Ezekhez egy stabil, erős és a vállalat érdekeit is szem előtt tartó csapatra volt szükség.

Irodalomjegyzék

- [1] Imai Maszaaki, KAIZEN Stratégia, Budapest: HVG Kiadó Zrt, 2021.
- [2] Jeffrey K. Liker, A Toyota-módszer – 14 vállalatirányítási alapelv, Budapest: HVG Kiadó Zrt, 2008.
- [3] J. Shook, Vezesd a tanulást, Budapest: Lean Enterprise Institute Hungary, 2016.
- [4] Dévai Zoltán; Fésüs Norbert; Kosztolányi János; Kővári Róbert; Nika Tamás, LEAN szolgáltatás 1., Budapest: Kaizen Pro Kft, 2020.
- [5] K. János, „Standard munka,” Kaizen Pro, [Online]. Available: <https://kaizenpro.hu/standard-munka/>. [Hozzáférés dátuma: 03. 12. 2023.].
- [6] Dévai Zoltán; Fésüs Norbert; Kiss Aranka; Kosztolányi János; Kővári Róbert; Nika Tamás; Vincze Mihály, LEAN szolgáltatásfejlesztés 2., Budapest: Kaizen Pro Kft, 2021.
- [7] Mike Rother; Jhon Shook, Tanulj meg látni, Budapest: LEI Magyarországi Egyesülete, 2012.
- [8] Toshiko Narusawa; John Shook, Kaizen Expressz - Alapismeretek a lean utazáshoz, Budapest: LEI Magyarországi Egyesülete, 2017.



Hernádi Zoltán tanulmányait a Debreceni Egyetemen végezte programozó-matematikusként, majd fejlesztőként dolgozott. A Debreceni Közlekedési Vállalatnál szolgáltatási igazgatóként a 40 fő irányítása mellett a fő feladata a bevételek növelése, az ügyfélszolgálat üzemeltetése, ügyviteli és ellenőri rendszerek fejlesztése volt. Debrecen város megbízásából a debreceni városkártya rendszer kialakításában meghatározó pillérként vett részt. Hazánk egyik vezető orvostech-nikai cégénél divízió vezetői szerepet töltött be. Megszerezte az euro-menedzser, valamint a lean menedzseri diplomát. Elméleti és tapasztalati tudását ötvöztve, elsősorban a szolgáltatási szektorban, irányítás- és folyamatmenedzsment, továbbá K+F területén ért el kiemelkedő eredményeket. Jelenleg a Közlekedéstudományi Intézet munkatársa.

Kötőtpályás utas-biztonsági innováció



Nem kérdés, hogy mind kényelmi, mind környezetvédelmi szempontból a jövő útja a vasúti közlekedés fejlesztése. Évek óta látjuk, hogy szomszédunk ebben maximálisan az élenjár. Az Osztrák Szövetségi Vasutak (ÖBB), évtizedek óta törekszik a maximális utasélményre és emellett a biztonságra is.

Kedvenc honlapunkon: <https://iho.hu/hirek/mentovonat-vett-at-a-stadlertol-az-osztrak-szovetsegi-vasutak> találtunk a következő hírre. Az ÖBB a képünkön látható mentő-motorvonatból 18 példányt rendelt meg, amelyet a hazánkban is jelen lévő Stadler gyárt. Képesek az alagutakban fellépő rendkívüli események (például tűz), felszámolására, valamint az utasok kimentésére, ugyanis egészségügyi részleggel is rendelkezik és 300 ember számára jut hely a szerelvényben. A segélyvonatokat elsősorban az alagutak mellé telepítik (van belőlük bőven).

Személyes megjegyzés a sárga irigység. Ma, Pünkösdvasárnap is biztberhiba, vonat műszaki hibája, pálya állapota miatti késés uralja a MÁV Start vonatinfo honlapját.

Szerencsére a vasúton nem lehet kanyarban előzni, mert csak rosszabb lenne a helyzet.

SPC az Ipar/Quality 4.0 világában – 4. rész

Tóth Csaba László és Reizinger Zoltán

Előzmények

Az elmúlt esztendő végén a Quality Digest nevű folyóiratban jelent meg egy figyelemre méltó írás [1], melynek címe: „**Még mindig releváns-e a statisztikus folyamatszabályozás?**” volt. Az alcímben pontosítják a célkitűzésüket: SPC a digitális korszakban. Szerzői Douglas C. Fair és Scott A. Hindle, ismertetőjük szerint tapasztalt és széleskörű ismeretekkel rendelkező szakemberekről van szó, ezt egyébként a cikksorozat ismeretében megerősíthetjük. A szerzők 8 témát kívántak körüljárni egy cikksorozat keretében. Ennek az ismertetésére vállalkoztunk.

Az első részt a Magyar Minőség 2023. decemberi számában olvashatták [2], ott meg is indokoltuk,

hogy tartjuk fontosnak a cikksorozat ki-
vonatos ismertetését. Idézzük: ***Mi egy lehetőséget érzékelünk arra, hogy egy konkrét példán keresztül megértsük, hogy a tradicionális minőségügy egy lényeges eleme – ami egyszerre filozófia és módszertan – hogyan kapcsolható össze a digitális forradalom által rendelkezésünkre bocsátott – valóban korszakalkotó – eszköztárral.***

A második rész idén márciusban látott napvilágot, amely ipari alkalmazásokról szólt [3]. A harmadik részt, ami a szerzők időrendjében az utolsó előtti volt, de fontossága miatt előre vetítettük, a Magyar Minőség májusi számában került olvasóink elé [4].

Jelen írásunkban az eredeti sorozat harmadik részével ismertetjük meg az Olvasót.

III. QUALITY DIGEST RÉSZ

STRATÉGIÁK AZ SPC HASZNÁLATÁHOZ NAGY SEBESSÉGŰ ADATGYŰJTŐ RENDSZEREKKEL

Ez a tanulmány 2023. november 22-én jelent meg a Quality Digestben [5]. Véleményünk szerint olyan kérdéssel foglalkozik, amely már a digitalizációs forradalom előtt is létezett, és nem minden esetben találták meg a megfelelő megoldást, pedig nem is olyan bonyolult, csupán folyamatismeret és józan ész szükségeltetik hozzá.

Már a 90-es években léteztek gyors adatgyűjtő rendszerek, amelyek akár másodpercenként elvégezték a mérést és archiválták. Az akkori szakemberek azzal szembesültek, hogy az így

kapott adatok valamiféle hihetetlen rendezetlenséget mutatnak, kiértékelésre alkalmatlanok. Nem szeretnénk elvenni szerzőink kenyerét, lássuk mit mondanak **Fair és Hindle**, mindjárt az első bekezdésben?

Az ADAT túlterhelés általános betegséggé vált. A modern adatgyűjtési technológiák és az alacsony költségű adatbázis-tárolás arra készítette a cégeket, hogy szinte mindenről adatokat gyűjtsenek. Az eredmény? Adat túlterhelés. Sajnos kevés vállalat használja ki az abban a sok terabájtnyi adatban elrejtett információt.

Ennél pontosabb diagnózis mi magunk sem tudnánk kiállítani.

Ebben az adat-mániában nem csak a gyűjtött paraméterek számát emelték meg, hanem az adatgyűjtés frekvenciáját is, vagyis a két adat felvétele közti időt esetenként tizedére – kritikus

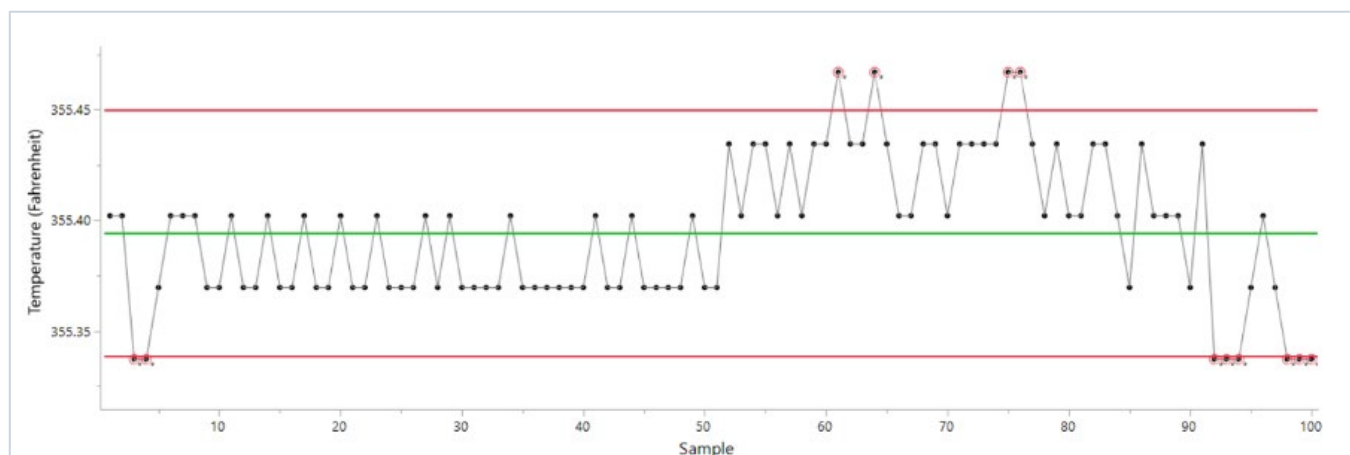
Mi a probléma a nagy sebességű adatgyűjtő rendszerekkel?

Jelen cikksorozat az SPC szerepével foglalkozik, így ebből a szempontból vizsgáljuk meg a kérdést. Szerzőink is megállapítják, hogy esetek túlnyomó többségében az SPC nem alkalmazható. Az ilyen nagy adatmennyiség kezelésében és feldolgozásában komoly kihívások vannak, hiszen alapkérdés, hogyan nyerjünk ki értelmes információkat ezekből az adatokból.

esetekben századára – csökkentették. Abban a tévhitben éltek/élnek, hogy az ezred-másodpercenkénti adatleolvasás még pontosabb és korrektebb következtetések levonásához vezethet.

Az SPC megalkotásakor (100 éve) az adatgyűjtést gondosan megtervezték, annak a függvényében, hogy mit szerettek volna elérni az elemzéssel.

Fair és Hindle egy kiváló példával mutatja be a nagysebességű adatgyűjtés egyik problémáját, ezt mutatjuk be az 1. számú ábrán.



1. számú ábra: Egy kemence adott pontjának hőmérséklete másodpercenként vett adatok alapján

A szerzőink által hozott példa kiváló, egyezik egy régebbi tapasztalatunkkal. Akkor egy üvegolvasztó kemencében helyeztek el egy hőmérőt, amely hasonló időskálán végezte el az adatgyűjtést. Teljesen hasonló ábrát kaptunk, vagyis nem lehetett semmit megállapítani róla. És ezen nem kellene meglepődni!

Egy kemence adott pontjának hőmérséklete ilyen időskálán nem fog nagyot változni. (Csupán megjegyezzük, ha egy hirtelen hőmérsékletnövekedés következne be, az nem a folya-

mat lényegéből adódó véletlen ok következménye, hanem egy kritikus külső ok – például robbanás – eredménye.) Az ilyen jellegű változások (pl. kemence hőmérséklet) paramétereinek autokorreláltsága miatt a nagysebességű adatgyűjtés fals eredményt ad.

A 100 adatból 12 kiesik a szabályozó határokból. Tényleg be kellene avatkozni? Vagy csak téves riasztásról van szó?

Fair és Hindle három stratégiát határoz meg az ésszerű adatgyűjtésre. Lássuk ezeket!

Stratégia 1: Racionális mintavételi terv

Leírják, hogy tudatosan használták a racionális szót. A folyamatszaktörőknek (üzemeltetők, mérnökök, minőségi szakemberek) meg kell állapodniuk az adatok mintavételének legeszszerűbb, legracionálisabb módjaiban. Nagyon fontos üzenete van ennek az egyetlen mondatnak. A mintavételi tervet azoknak kell meghatározni, akik a legjobban ismerik a folyamatot. A terv elkészítése során a következő kérdésekre kell megkeresni a választ:

- Mennyi adatból kell mintát venni?
- Milyen gyakran kell az adatokból mintát venni?
- Mekkora legyen a mintánk mérete (pl. minden mintavételnél gyűjtsünk két eredményt,

Stratégia 2: Historikus adatok feldolgozása

Ma már léteznek olyan adatgyűjtő rendszerek, amelyek korábban gyűjtött és tárolt adatokból automatikusan új elemzéseket is tudnak készíteni, szerzőink erre hivatkoznak. Ez valóban megkönnyíti a munkát, de kis kézi munkával excelben tárolt adatokból is tudunk ilyen készíteni, igaz nem egy gombnyomásra. Mindenesetre az elv, hogy a historikus – korábban gyűjtött – adatokat is fel tudjuk használni, fontos információ.

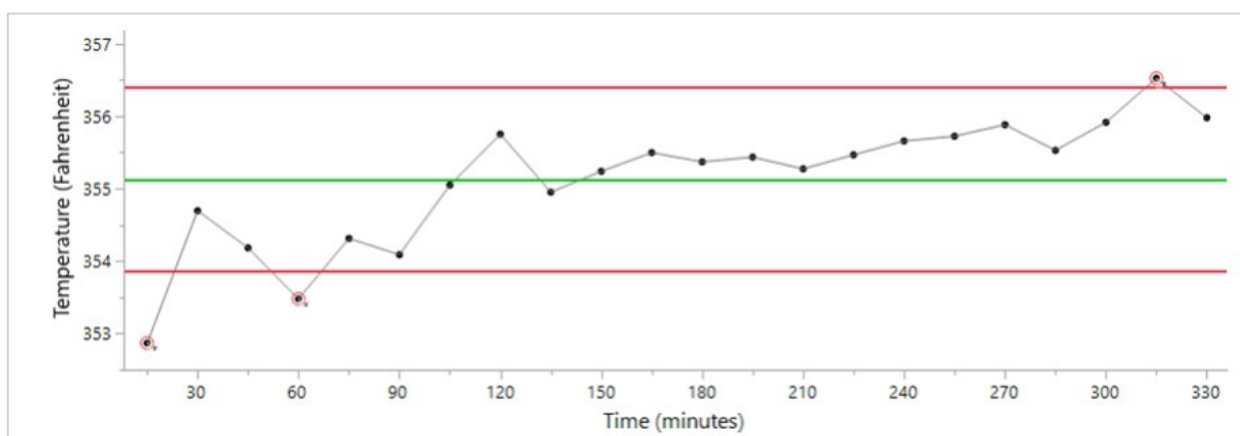
vagy hármat...)? • Milyen gyakran lehet áttekinteni a szabályozó kártyát?

- Mennyire fontos a diagramon szereplő paraméter (pl. kritikus a minőségi jellemzők szempontjából)?

A szerzőink által leírt szempontok nem csak az SPC alkalmazás szempontjából fontosak, hanem általános érvényűek. Manapság már kiváló szakirodalma van a mintavételnek, érdemes azokat tanulmányozni.

Azt is leszögezzük, hogy a mintavételi tervet folyamatosan fejleszteni kell, és a fejlesztés során be kell építeni a megszerzett tapasztalatokat.

Térjünk vissza a kemence problémához! A szakértők feltételezik a tapasztalatok alapján, hogy a már említett kemence hőmérséklete 2-3 órán belül emelkedni fog, ami nem elfogadható. Ezért a korábban mért adatokból egy 15 perces mintavételi frekvenciával rendelkező szabályozókártyát készítenek. Ezt láthatjuk a 2. számú ábrán.



2. számú ábra: A kemence hőmérséklete 15 percenként mérve

Az ábráról világosan látható, hogy a szakértők előzetes feltételezése igaz volt, a hőmérséklet időben emelkedő tendenciát mutat. Ez a diagram mindössze 22 pontot ábrázol (ellentétben a korábbi 100-al) és mégis könnyen áttekinthető és értelmezhető. Az ábrán látható mintázat, az utolsó 13 adat a középvonal ugyanazon oldalán helyezkedik el, ami a Western Electric 4-es szabálya (9 egymás utáni pont a középvonal ugyanazon oldalán helyezkedik el, bármelyik zónában) [6] alapján a folyamat felülvizsgálatára van szükség, a mintázat létrejötte nem véletlenszerű, annak oka van. Meg kell érteni, miért tolódott el az ingadozás centruma.

A historikus adatok újra értelmezésén alapuló stratégia elősegíti a folyamat jobb megértését, szabályozását és emellett költséghatékony is. Az új szempontú felülvizsgálat segíthet abban is, hogy az eredmények alapján továbbfejlesszük a mintavételi tervet.

Stratégia 3: Számoljunk és ábrázoljunk a jobb megértéshez!

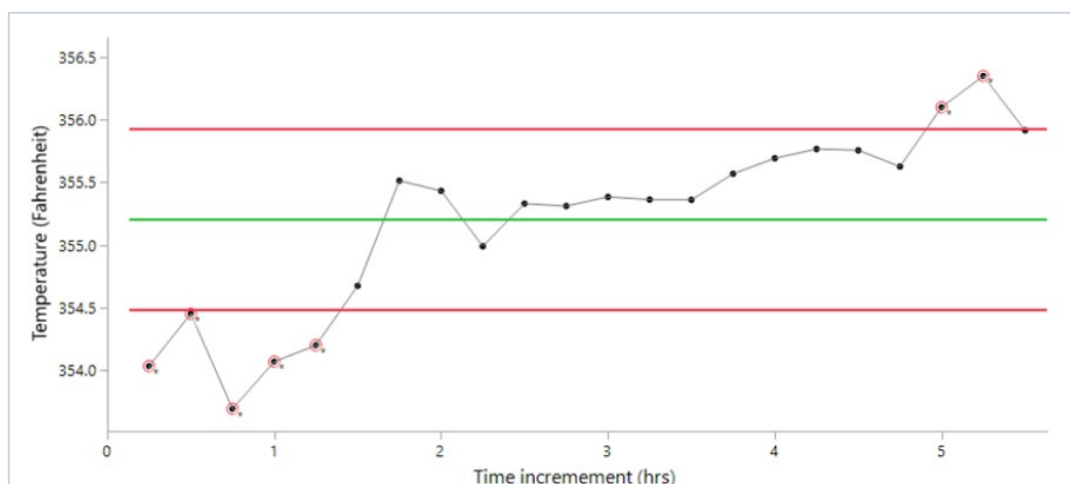
Fair és Hindle ebben a stratégiában egy abszurd – de sajnos igencsak valós – problémát vet fel. Összegezzük az eddigieket, van egy nagyon gyors reagálású mérőrendszerünk (másodpercenkénti adatfelvétel lehetősége), azonban az így gyűjtött adatok semmit nem mondanak, a 15 perces adatrögzítés igazol egy korábbi sejtést.

Szerzőink felteszik a kérdést. Mi van akkor, ha a menedzsment vagy egyéb érdekelt fél (auditor, vevő stb.) az mondja, hogy ha egy gyors reagálású rendszerem van, akkor gyűjtsünk gyakrabban adatokat, hátha okosabbak leszünk. Tipikus helyzet, mindig azok szólnak bele a szakemberek dolgába, akik legkevesebb folyamatismerettel rendelkeznek. Az ilyen jellegű

beavatkozásokba kódolva van a bukás, a folyamat félreértelmezése, rossz beavatkozások, aminek csak a költségei óriásiak lehetnek.

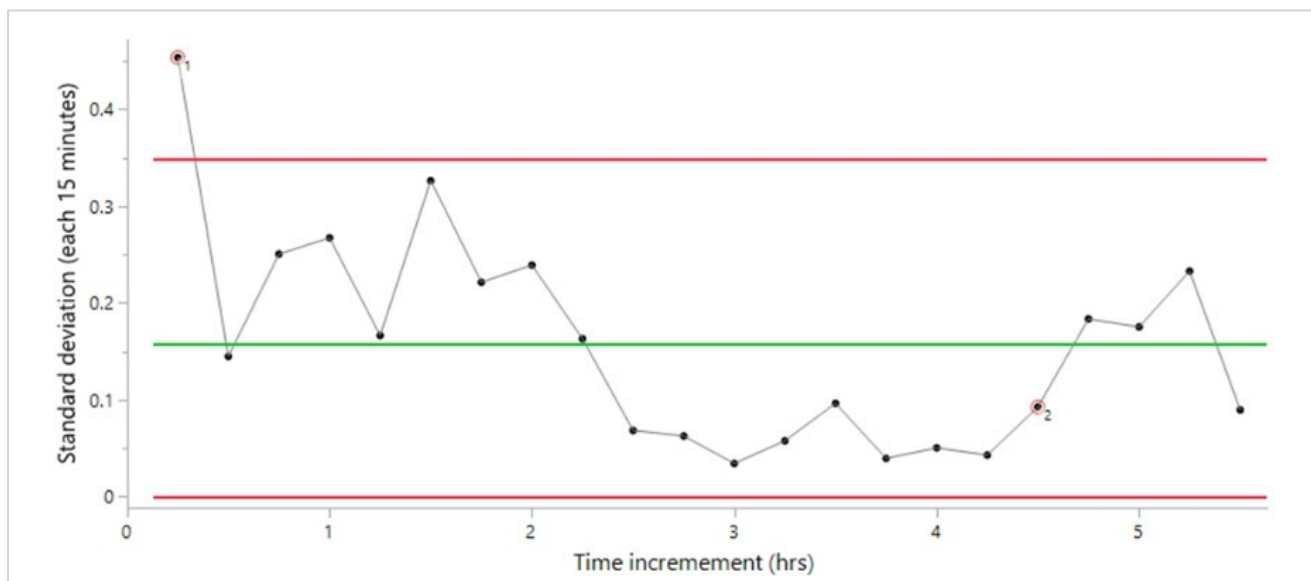
Elkerülve a problémákat, mint például a percenkénti adatgyűjtés miatti téves riasztásokat, a következő kompromisszumos javaslat született.

Vesszük a percenkénti mérési eredményeket, és a 15 mérés értékének átlagát tekintjük egy adatpontnak. A 15 percenkénti mintavételt 5 és fél órán keresztül végeztük, ami 330 percet jelent. Így lesz 330 percenkénti mérési eredményünk lesz, amit 15 elemű alcsoportokba rendezünk. Ekkor – az 1. ábrához hasonlóan – 22 ábrázolandó pontunk lesz. Az így kapott adatokra készítünk egy átlag-szórás kártyát. Ezeket láthatjuk a 3. és 4. ábrákon



3. ábra: A 15 percenkénti átlaghőmérséklet ábrázolása

Ezzel az adatgyűjtő és számolási módszerrel is megkapjuk a hőmérséklet emelkedését mutató tendenciát, hasonlóan a 2. ábrához.



4. ábra: Az alcsoporthoz tartozó szórásának változása az idő függvényében.

Az ábráról leolvasható, hogy a mérés kezdetekor (a művelet indításakor??) még elég nagy a szórás és kevésbé stabil (bemelegedés?), amely aztán lecsökken és kb. 2 fél óra után a hőmérsékletváltozás egy alacsony szinten stabilizálódik, ez még további 2 órán keresztül

Összegzés (a szerzőinktől)

A nagysebességű adatgyűjtő rendszerek használata világszerte hasznossá vált a gyártó vállalatok számára. Ugyanez igaz az SPC technikákra is. Az SPC és a nagy sebességű adatgyűjtés valójában egymást kiegészítő technológiák. De ahhoz, hogy az SPC-ből a leghasznosabb és legrelevánsabb információkat kapjuk, az adatokból ésszerű módon kell mintát venni a

Összegzés (tőlünk)

Egyetértünk **Fair és Hindle** összegzésével, használjuk ki a digitalizációs forradalom előnyeit, mind az adatgyűjtő, mind az adatfelhasználó és adatelemző oldalon, értelmesen kapcsoljuk össze ezen oldalakat. A siker kulcsa az intelligens

megmarad. Utána ismét nagyobb lesz a változékonyság, amelynek okát – a konkrét folyamat ismeretének hiányában – nem tudjuk azonosítani. Azonban az illetékes szakemberek biztosan tudják a megfelelő választ.

nagy sebességű adatgyűjtő rendszerből. Ennek eredményeként a szervezetek olyan információkhoz juthatnak, amelyek segítségével intelligens módon irányíthatják folyamataikat az SPC segítségével, méghozzá nagyon hatékonyan. Az előny? Jobb minőség alacsonyabb költségek mellett – és talán még jobb év végi bónusz is.

összekapcsolásban van. A részek egymáshoz illesztését mindig a szakembereknek, és sohasem a menedzsmentnek kell elvégeznie.

Következő elemzésünkben azzal foglalkozunk, hogy a felhasznált adatok pontossága/pontatlansága mennyiben befolyásolja az SPC használatát.

Hivatkozások

[1] D. C. Fair, S. A. Hindle: Is Statistical Process Control Still Relevant?

<https://www.qualitydigest.com/inside/lean-article/statistical-process-control-still-relevant-102523.html>

[2] Tóth Cs. L. és Reizinger Z.: SPC az ipar/quality 4.0 világában,

Magyar Minőség, 2023. december, pp6-16.

[3] Tóth Cs. L. és Reizinger Z.: SPC az ipar/quality 4.0 világában – 2. rész,

Magyar Minőség, 2024. március, pp22-30.

[4] Tóth Cs. L. és Reizinger Z.: SPC az ipar/quality 4.0 világában – 3. rész,

Magyar Minőség, 2024. május, pp.36-46

[5] <https://www.qualitydigest.com/inside/metrology-article/strategies-using-spc-high-speed-data-collection-systems-112223.html>

[6] Tóth Csaba László: Minőségügyi eszközök a problémamegoldási folyamat során – Szabályozókártyák – két részben

Magyar Minőség, 2022. április és május



Tóth Csaba László fémfizikusként kezdte a pályáját, 25 éve a hat szigma elkötelezettje, Feketeöves, IIASA-Shiba Díjas, jelenleg a Magyar Minőség Főszerkesztője



Reizinger Zoltán okleveles gépészmérnök, repülőmérnök, minőségmérnök. 1993 óta foglalkozik minőségüggyel, előbb hivatásos katonaként repülőgépek, helikopterek javítását felügyelte, majd később az összes hadfelszerelési anyag területre is kiterjedt a tevékenysége. Részt vett több katonai minőségbiztosítási normatív dokumentum, szabvány elkészítésében. 2003-tól tanácsadóként dolgozik. 1993-tól a Magyar Minőség Társaság tagja. 2012-ben lett a Magyar Minőség Társaság ügyvezető igazgatója.

Június 10.



a Kézművesség Világnapja

Június 24.



a Nap Világnapja

JÓK A LEGJOBBAK KÖZÜL

Beszélgetés Prof. dr. habil. Bencsik Andreával



Prof. dr. habil. Bencsik Andrea

Pannon Egyetem - CSc.; Ph.D. egyetemi tanár

- *Kérem, hogy mielőtt a riportba kezdenénk, a névjegykártyáján lévő rövidítésekkel ismertessen meg! Erre gondolok: Prof. dr. habil. Bencsik Andrea CSc.; Ph.D. egyetemi tanár.*

- Kezdem sorban: A „Prof.” az egyetemi tanári fokozat rövidítése, ez a legmagasabb fokozat, ami egyetemi szinten elérhető.

A „dr.” a korábbi (rendszerelváltás előtti) tudományos fokozatszerzés rendszerében az első lépcső volt, az egyetemi doktori cím.

A „habil” rövidítés a habilitáció kifejezésből származik, ami az oktatói és előadói képesség, valamint a tudományos teljesítmény egyetemi megítélése. Megszerzése a PhD fokozat után lehetséges. Az egyetem habilitációval ismeri el, ha az intézmény oktatója tudományága területén széleskörű áttekintéssel és korszerű tudományos szakismerettel rendelkezik. Ennek bizonyítására, egy értékelési folyamat indul. Az értékelés része egy írásbeli dolgozat, ami összegzi a jelölt addigi életpályájának tudományos eredményeit. Ezt követően a szakmai tudását szóban, magas színvonalon és idegen nyelven is bizo-

nyítani kell egy előre kijelölt bizottság előtt, valamint a hallgatóknak tartott előadások formájában. Elvárás a folyamatos, magas szintű, önálló tudományos, alkotó tevékenység hazai és nemzetközi szinten, amivel hozzájárul a habilitációs kérelmében megjelölt tudományág fejlesztéséhez (esetemben ez a humánerőforrás menedzsment). A cím megszerzését követően a dr. után használható a habil rövidítés. A CSc. rövidítés jelentése: candidatus scientiarum, kandidátus (esetemben a közgazdaságtudományok kandidátusa). Szintén a rendszerelváltás előtti tudományos fokozatszerzés rendszerében, az egyetemi doktori cím megszerzése utáni következő tudományos lépcsőfok.

A Ph.D a latin „Philosophiæ Doctor” kifejezésből származik. A jelenlegi tudományos fokozatszerzésben ez megfelel a korábbi rendszer CSc. szintjének (esetemben a gazdálkodás- és szervezéstudományok területén szerzett minősítés).

- *Neve a minőségszakemberek körében is jól ismert, mégis kezdjük egy rövid szakmai önéletrajzzal!*

- Egy alföldi kisvárosban születtem és ott végeztem az általános iskolát ének-zenei tagozaton (innen a zeneszeretetem). Érdeklődésem középpontjában akkor a kémia ismeretköre volt, és ezen a vonalon szerettem volna továbbtanulni. Sajnos családi okok miatt a középiskolát egy másik városban építőipari szakközépiskolában végeztem el. Több építészmérnök lévén a családban, ez volt egy javasolt irány, de én kitarítottam az elhatározásom mellett és érettségi után Pestre költöztem. Itt a Chinoin Gyógyszergyárban majd a Gyógyszerkutató Intézetben dolgoztam és vegyipari technikus oklevelet szereztem. Ezután terveztem az egyetemi tanulmányaimat, ami a Veszprémi Egyetem Budapestre kihelyezett levelező tagozatán szervező-vegyészmérnök képzést célzott. Az első év elvégzése után a matematika tanárom unszolására átjelentkeztem nappali tagozatra, és így Veszprém lett az új otthonom. Tanulmányaim utolsó éveiben már a képzési irányom „anya tanszékén” demonstrátorként kapcsolódtam be a kutatásokba. Így egyenes út vezetett oda, hogy 1984-től tudományos ösztöndíjas gyakornokként folytassam kutatásaimat az egyetemen, és az oktatási tevékenység mellett elindult tudományos karrierem. Ahogy az akkori előrehaladási ranglétra megkövetelte, megvédtem az egyetemi doktori értekezésemet (1986 tanársegéd), majd a kandidátusi disszertációt (1993 egyetemi adjunktus). A PhD fokozatot a kandidátusi disszertáció alapján 2002-ben kaptam meg (egyetemi docens). 22 évet töltöttem Veszprémben, alapító tagja voltam az akkori Doktori Iskolának és kidolgozója, majd szakvezetője a Humánerőforrás menedzser szaknak. Számos képzési szak kidolgozásának és indításának voltam részese és PhD hallgatóim kutatásait segítettem. Párhuzamos oktatási tevékenységet vállaltam több más felsőoktatási intézményben, többek között Győrben is.

Amikor a Győri Egyetemen elindult a főiskolából egyetemmé válás folyamata, és a gazdaságtudomány előtérbe került, 2006-ban meghívtak, hogy segítsen a gazdasági képzés felépítését. Itt bekapcsolódtam a Regionális és Gazdaságtudományi Doktori Iskola munkájába és további PhD hallgatókkal dolgoztam együtt. Kidolgozója és szakvezetője voltam a gazdálkodás és menedzsment alapképzési szaknak, a vezetés-szervezés mesterszaknak, és további szakok elindításában közreműködtem. A habilitációs eljárást 2008 év elején folytattam le. Egyetemi tanári kinevezést 2011-ben kaptam. 2004 és 2014 között a Kodolányi Főiskolán is főállásban segítettem a képzést. 2006-ban hívtak meg a szlovákiai Selye János Egyetemre, eleinte óraadóként, majd 2011-től, mint a gazdasági képzés garansa, professzori kinevezést kaptam. 2014-15-ben a Budapesti Gazdasági Egyetem Zalaegerszegi Karának dékánja voltam, majd visszatértem a Győri Egyetemre, ahol elsősorban az akkor kialakításra kerülő angol nyelvű Doktori Iskola felépítését támogattam. A 13 éves „kirándulásom” után 2019-ben tértem vissza az Almamáterbe.

- *Jelenleg a Pannon Egyetem Gazdaságtudományi Karán tanít. A Menedzsment Intézet, Szervezési és Vezetési Intézeti Tanszék munkájából miként veszi részét?*

- Mint egyetemi professzor az oktatói és kutatói tevékenységből is kiveszem a részem, és mellette segítem a kar/tanszék egyéb munkáit. Ez azt jelenti, hogy mesterképzésben tanítok szervezetfejlesztés, szervezeti magatartás és változásmenedzsment tantárgyakat, doktori képzésben tudásmenedzsment c. tárgyat magyarul és angolul. Az oktatás mellett a tudományos tevékenység az időm és energiám nagy részét leköti. A karon futó tudományos projektekben történő munkavégzés a vezetés által leosztott munkamegosztáson alapul. Így alprojekt vezetőként vagy kutatóként kapcsolódom

be ezekbe a munkákba. Van saját kutatócsoportom is, ahol szerencsére olyan témákkal foglalkozhatunk, ami igazán az érdeklődési körömbbe tartozik, mondhatom, hogy hobbim is egyúttal. Ez a témakör elsősorban a tudásmenedzsment és annak működési feltételeit biztosító kutatások elméletben és gyakorlatban. A kutatásokból számos publikáció születik, (tudományos folyóirat cikkek, könyvek magyarul és angolul), melyek ismeretanyaga beépítésre kerül az általam oktatott tárgyakba.

Az oktatási és kutatási tevékenységem mellett a Ph.D hallgatóim munkáját segítem, jelenleg 3 hallgató dolgozik a kutatásain az irányításommal. A Gazdaságtudományi Kar TDK (Tudományos és Diákkör) elnökeként segítem a tudományos utánpótlás nevelést. Tagja vagyok több kari és egyetemi bizottságnak, ahol a tudományos és oktatói munka aktuális kérdéseit vitatjuk meg és előkészítünk új képzési és kutatási irányokat. Részt veszek hazai és nemzetközi konferenciák szervezésében elsősorban tudásmenedzsment és vezetéstudományok területén. Ez év szeptemberében Veszprémben kerül megrendezésre a legnagyobb európai nemzetközi tudásmenedzsment konferencia (ECKM), melynek programvezetőjeként igyekszem helytállni. Jelentős külföldi kapcsolatrendszerrel rendelkezem, melynek hozadéka, hogy minden évben több hallgatót viszek Japánba, a Tokiói Egyetem által szervezett 10 napos nemzetközi vezetőképző kurzusra. Számos nemzetközi folyóirat szerkesztőbizottságában tevékenykedem, melyek esélyt adnak a fiatal kollégák számára kutatási eredményeik publikálására. A nemzetközi kapcsolatok hozadéka a rangos nemzetközi konferenciákon való részvétel, ahol sok esetben meghívott előadóként, vagy keynote speakerként öregbítem az egyetem hírnevét.

- *2006-tól a szlovákiai Selye János Egyetem professzora, a gazdasági képzés garansa. A garans nyilván szlovák kifejezés. Mit takar ez az Ön esetében?*

- A garans kifejezés a „garantál” szóból vezethető le. Tartalma is erre utal, biztosít, kezkesedik. Aki ezt a pozíciót tölti be, a szakmai tudományos teljesítménye alapján a Szlovák Akkreditációs Ügynökség által elfogadott, jóváhagyott személy, aki felelős a karon folyó gazdaságtudományi képzés szakmai színvonaláért. Ezt a megbízatást betöltő személy a képzéshez kapcsolódó kérdések megítélése során fontosabb, mint a hagyományos hierarchiában vezetői pozíciót betöltő személyek.

- *A Pannon Egyetemen a Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola törzstagja, az angol nyelvű program és menedzsment alprogram vezetője. Mit tudhatnánk meg erről a tevékenységéről és az egyetem itt folyó munkájáról?*

- A Doktori Iskola működése a kari tevékenységhez kapcsolódik és olyan tudományterületeken fogad tudományos munkát folytatni kívánó hallgatókat, amelyek a kar képzési és kutatási palettáján szerepelnek. Ezeken a területeken magyar és angol nyelvű képzés folyik. Az angol nyelvű képzés az utóbbi években a Stipendium Hungaricum ösztöndíjnak köszönhetően számos külföldi hallgatót vonz. Ezen hallgatóknak tanulmányaik folytatásához meghatározott folyamaton kell keresztülmenniük, mely a befogadó nyilatkozatok kiadásával kezdődik, majd felvételi eljárásban mutatkoznak be és kerülnek megmérettetésre. Ők elsősorban afrikai és ázsiai országokból érkeznek, ahol a kultúra, a korábbi tanulmányaik struktúrája, színvonala nagyon eltérő. Ezért felvételük után (ami további, kissé hosszadalmas és sok szereplős folyamat), a tanulmányaik során számos

szakmai kérdés merül fel, melyek megoldásában igyekszem segítséget nyújtani.

A magyar nyelven folyó képzés három szakterületen történik: „Üzleti tudományok”, „Vezetéstudomány” és „Kvantitatív módszerek és ökonometria”. Ezek közül a Vezetéstudomány területén kutatásokat folytató hallgatók tudományos munkájáért vagyok felelős, kapcsolatot tartva a témavezetőkkel és hallgatókkal. Követem és ellenőrzöm előrehaladásukat, és ha szükséges konzultálunk, segítve munkájukat. Rendszeresen találkozom a további alprogramok vezetőivel, a Doktori Iskola vezetőjével és egyeztetünk a képzés színvonalának biztosítása érdekében. További felmerülő kérdéseket a Doktori Iskola Tanácsának ülésein beszélünk meg, és a legfontosabb döntéseket az Egyetemi Doktori Tanács elé visszük jóváhagyásra.

- *Publikációinak nagy száma miatt arra kérem, hogy az utóbbi öt év terméséből emeljen ki néhányat!*

- Valóban elég sok publikációm született az elmúlt évtizedekben, szám szerint 660. Ezek nagy hányada nemzetközi tudományos folyóiratban megjelent tanulmány, de számos konferencia kiadvány és könyv is szerepel a palettán. Nehéz válogatni közülük, mert ami a szívemhez közelálló kutatásból készült publikáció számomra biztosan értékesebb, amit a szakmai értékítélet nem mindig követ. A témák közül kiemelném a tudásmenedzsmenthez kapcsolódó kutatásokból ez év elején megjelent „Tudásmenedzsment elméletben és gyakorlatban – az üzleti stratégiától a mesterséges intelligenciáig” c. könyvemet az Akadémiai Kiadó gondozásában. Ez egy sok éves kutatómunka összegző és holisztikus szemléletű eredménye, remélem mind az elméleti mind a gyakorlati szakemberek számára hasznos olvasmány. Népszerű és a gyakorlatban egyre fontosabbá váló témák közül a generációs kutatásokból íródott, a well-

beinghez, szervezeti boldogsághoz, a fenntarthatósághoz és a digitalizáció, mesterséges intelligencia által okozott problémákkal összefüggésben a technostresszhez kapcsolódó publikációkat említeném meg. Ezek a legtöbb hivatkozást kapják a tudományos világban és a legnépszerűbb témák a különböző gyakorlati szakemberek számára rendezett konferenciákon. Néhány kiemelve ezek közül:

- Bencsik, A. (2023). Organisational happiness based on 'GNH of Business' in a non-Buddhist environment, *Current Psychology*, pp. 1-19.
- Bencsik, A. Juhász, T. (2023). Impact of technostress on work-life balance, *Human Technology: an Interdisciplinary Journal on Humans in ICT Environments*, 19:1, pp. 41-61.
- Bencsik, A. (2022). Background on the Sustainability of Knowledge, *Sustainability*, 14:15, Paper: 9698
- Bencsik, A. (2021). The sixth generation of knowledge management – the headway of artificial intelligence, *Journal of International Studies*, 14:2, pp. 84-101.
- Bencsik, A. (2020). Challenges of Management in the Digital Economy, *International Journal of Technology*, 11:6, pp. 1275-1285.
- Bencsik, A., Machova, R. (2016). *Knowledge Sharing Problems from the Viewpoint of Inter-generation Management*, In: D., Vasilenko; N., Khazieva (eds.) Proceedings of the 4th International Conference on Management, Leadership and Governance, Saint Petersburg State University of Economics pp.42-50.

- *Oktatási és kutatási területe a tudásmenedzsment, emberi erőforrás-, és változásmenedzsment, szervezettejlesztés és a szervezeti magatartás. Melyik a legkedvesebb területe és miért?*

- A tudásmenedzsment a legfontosabb számomra, 22 éve kezdtem el foglalkozni ezzel

a területtel, amikor Magyarországon még csak emlegették és se a tudomány, se a gyakorlati élet színterén nem volt ismert. Az első magyar nyelven megjelent könyvem, mely átfogóan tárgyalja a témakört (és hazai körben az első ilyen tudományos mű volt), 2009-ben jelent meg a Z-Press Kiadó gondozásában, akik fantáziát láttak egy új kutatási terület eredményeinek közétételében. Ez a könyv „A tudásmenedzsment emberi oldala” címmel látott napvilágot. Azóta 3 angol nyelvű és 4 magyar nyelvű könyvem jelent meg, és ahogy az előzőekben említettem, számos könyvfejezet és folyóiratcikk magyar és angol nyelven. Büszke vagyok 18 Ph.D hallgatómra, akik ebből a témakörből szereztek tudományos fokozatot.

- *Remekül prezentál, ezt volt alkalmam meg tapasztalni. Ennél sokkal fontosabb, hogy a tavalyi Nemzeti Minőségügyi Konferencia legjobb Hölgy előadójának választották! Az ISOFÓRUM elismerését a szervezet 2024. év áprilisi ülésén vette át. Hogyan értékeli sikerét és mennyire ismeri a minőségügyi szervezet munkáját?*

- Köszönöm szépen az elismerést, nagyon jól esik minden pozitív visszajelzés. Mivel harmadik alkalommal kaptam az ISO Fórumtól ezt az elismerést, azt gondolom, hogy valóban sikerült a hallgatóságot lekötni mondanivalómmal. Igyekszem az egyetemi előadásaimon és más konferenciákon is mindig hasonló energiával és elköteleződéssel beszélni arról, amiben hiszek, ami a saját gondolatom, tapasztalatom és meggyőződésemmel a tudomány egy-egy szelvényéről. Az első néhány alkalommal, amikor részt vettem az ISO Fórum rendezvényein, az előadásaimban mindig összekapcsoltam a tudásmenedzsment logikáját a minőségügyi kérdésekkel. Majd a későbbiekben kicsit más struktúrában felépített konferenciákon a szekció már a menedzsment szélesebb körű megközelítésével foglalkozott, így a minőség kérdése kicsit háttérbe szorult az előadásaimban.

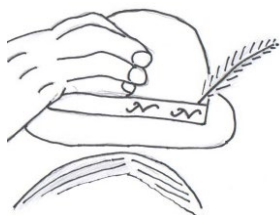
Ezzel együtt nagyon fontosnak tartom és örülök, hogy a legújabb ISO 30401:2018 tudásmenedzsmentre vonatkozó irányítási rendszerszabvány megszületett. Ennek célja, hogy támogatja a szervezeteket egy olyan irányítási rendszer kialakításában, amely hatékonyan támogatja és lehetővé teszi a tudáson keresztül történő értékteremtést. Mivel fontos számomra ez a kérdéskör, követem és igyekszem napra kész lenni a minőségügyi szervezet munkájával kapcsolatban, hogy a friss, vonatkozó elvárásokkal összhangban tudjam a kutatásaimat és egyetemi előadásaimat fókuszálni.

- *Jut-e ideje kikapcsolódásra, regenerálódásra? Van-e hobbi?*

- A kikapcsolódás sokszor az érdeklődési körömhöz kapcsolódó olvasmányokat, érdekességek felkutatását jelenti, de természetesen más jellegű feltöltődésre is szükségem van. Szeretek olvasni, zenét hallgatni, hangversenyre és koncertekre járni. Néha még leülök a zongorához, bár ez már inkább csak nosztalgia. A sport az életem része, minden reggel futok, és gyerekkorom óta teniszezem. Az igazi feltöltődés és hobbi számomra az utazás. Nagyon szeretem a távoli, idegen kultúrákat felfedezni, a rejtett tájakat, szépségeket, kincseket megcsodálni, és olyan világokat felfedezni, amelyeket a turizmus még nem tett magáévá. Mivel sokszor egyedül utazom, nincs időkorlát és kötelező alkalmazkodás. Magam tervezem meg az utat, a felfedezni valót, hagyom magam elvarázsolni, és mindig olyan egyedi élményeket kapok, melyek gyönyörködtetnek, elgondolkodtatnak, esetleg átértékelnek korábbi meggyőződéseket és elindítanak bennem újabb és újabb gondolatokat, melyek olykor a kutatásaimban is helyet kapnak.

Sződi Sándor

LE A KALAPPAL!



Gellért Péter a Nemzeti Minőségügyi Konferencia legjobb férfi előadója átveszi az elismerést az ISOFORUM elnökségétől

Májusi számunkban hírt adtunk az ISOFORUM 37. közgyűléséről, ahol a 2023. évi díjazottak köszöntésére is sor került. Ezúttal a Nemzeti Minőségügyi Konferencia egyik legjobb férfi előadója, Gellért Péter előtt emeljük meg kalapunkat.

- *Mivel foglalkozol, mint üzletfejlesztési igazgató?*

- A mi cégünk az AlfaPed Kft., egy közel 20 éves, kb. 20 fős, magyar tulajdonú energetikai tanácsadó kisvállalkozás. Egy ilyen kis cégben mindenki dolgozik, ha úgy tetszik „praktizál”. Én egy mérnök-tanácsadónak gondolom magamat, aki a hagyományos tanácsadói tevékenység mellett ebben a kis cégben kvázi „szakértékesítőként” viszi a kereskedelmi területet is. Azonban a megnevezésben azért nem szereztük volna ezt „hagyományos” kereskedelmi pozíciónak feltüntetni, mert szeretnénk azt hinni, hogy az ügyfeleink problémáira valódi megoldást kínálunk. Üzletfejlesztési igazgatóként folyamatosan azon dolgozok, hogy az (energetikai) piac változói igényeire, minél

gyorsabban reagálva olyan megoldást nyújtsunk az ügyfeleinknek, amivel - ha a másik oldalon mi ülnék - mi is elégedett lennénk.

- *Gépészmérnöki és villamosmérnöki diplomáid mellett LEAN szakmérnöki végzettséggel is rendelkezel. Miért fontos számodra a minőség?*

- Azt gondolom, hogy rosszat/rosszul nem szabad és nem is érdemes csinálni. Jót kell csinálni és azt minél jobban. Én ebben hiszek. Ehhez passzol a mottóm is, ami egy Kazinczy Ferentől származó idézet: „Jót s jól! Ebben áll a nagy titok.” Meg vagyok győződve arról, hogy ha valaki egy jó célt választ, és azt jól akarja csinálni és ezért tesz (például tanul), akkor ahhoz jó emberek fognak segítőként csatlakozni

és a végeredmény nem csakhogy jó, hanem nagyon jó lesz. Ha úgy tetszik „minőségi” lesz.

- *Az, hogy jó előadó vagy, eddig is tudtam. Az ISOFÓRUM Neked ítélte a tavalyi Nemzeti Minőségügyi Konferencia Legjobb férfi előadója címet, ez csak erősítette korábbi véleményemet. Mit jelent számodra az elismerés?*

- Nem gondolom azt, hogy tényleg én lennék a „legjobb férfi előadó”, már csak azért sem, mert a díjat azonos pontszámmal együtt kaptam Puskás Lászlóval. De a viccet félretéve, köszönöm az elismerést és egyben gratulálok Lászlónak, illetve a legjobb hölgy előadónak Prof. Dr. habil Bencsik Andreának is. Ha a saját erőseimet kellene kiemelnem, akkor biztos nem az előadói mivoltomat húznám alá. Szerintem engem azért választottak, mert olyan témát választottam, ami egyfelől újdonság volt a konferencián, másfelől sokakat érintett, ráadásul az elmondottak segítségével „pénzre lehet váltani” a minőségbiztosítási rendszerek eredményeit.

- *Hallottam díjnyertes előadásodat és láttam kiállítási asztalotokat. Milyen hozadéka volt a balatonalmádiban rendezett konferenciának?*

- Ha őszinte akarok lenni, akkor mi nem „üzletszerzési” céllal, hanem „tudásmegosztási” céllal veszünk részt a rendezvényen. Ezért is támogatjuk évek óta a rendezvényt. Igazság szerint üzletileg mérhető eredménye nem volt az eseménynek, viszont nagyon sok okos, értelmes emberrel (előadóval és résztvevővel) találkoztunk szokás szerint, és lehet, hogy ez meglepő, de ez számomra fontosabb.

- *Hogyan látod a minőség hazai presztizsét és mi a véleményed az ISOFÓRUM munkájáról?*

- Furcsa világban élünk. A világ sok szempontból megosztott lett. „Minőség” terén is ér-

zek egy kettészakadást. Sokan vannak, aki filéres-gagyi termékeket gyártanak és láthatóan abból is meg tudnak élni. Én nem akarom eldönteni, hogy kinek van igaza, mert azt majd az idő eldönti. Ahogy mondtam, én abban hiszek, hogy jól kell csinálni és jól, ráadásul előre jól!

- A nagy múltú (hiszen most ünnepelte a konferencia a 30. évfordulóját) ISOFÓRUM munkája és értékrendje megegyezik az én hagyományos (ha úgy tetszik konzervatív) értékrendemmel, ezért szívesen veszek részt akár résztvevőként akár támogatóként az eseményeken. Bízom benne, hogy még legalább 30 évig lesznek közös programjaink.



Szódi Sándor, 1998-tól a Minőségfejlesztési Központ minőség szakértője, 2008. január 1-től kinevezett ügyvezető igazgatója. ISO 9001-es és ISO 14001-es vezető auditor. Jártasságot szerzett a Nemzeti Minőségi Díj-as és regionális pályázatok értékelésében. Több EFQM modell alapú díj kidolgozásában, adaptálásában vett részt. A Nemzeti Minőség Klub munkájának egyik szervezője, irányítója volt. Több tucat hazai cégnek tartott önértékelési tréningeket. Nevéhez fűződik a hazai minőség szakértő képzés elindítása. 13 éven át a „Mikulás is benchmarkol” konferenciák egyik szervezője, mozgatórugója. A Parlamentben 2006-ban A Nemzeti Minőségi Díj Nagykövete elismerést vehette át.

Munkáját a Magyar Minőség Társaság Dr. Koczor Zoltán-díjjal, az ISOFÓRUM "A MINŐSÉGÉRT" Egyéni Vándordíjjal ismerte el.



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR

Ismered ezeket a kifejezéseket?



Ha nem, **gyere hozzánk**, nálunk megismerheted őket!

Ha csak elméletben, **gyere hozzánk**, nálunk megtanulod használni őket!

Ha alkalmazod őket a gyakorlatban, de hiányzik az elméleti háttér, **gyere hozzánk**, nálunk meg fogod érteni!

<https://rkk.uni-obuda.hu/folyamatfejleszto-szakmernok-szakember-szakiranyu-tovabbkepzes>

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

2024. évi Közgyűlés eredményei

2024. május 22-én tartotta meg a Magyar Minőség Társaság a 2024. évi közgyűlését.

A Közgyűlés elfogadta az 2023.évi szakmai és pénzügyi beszámolót, majd a 2024. évi pénzügyi előirányzatot és a szakmai tervet.

A közgyűlésen elfogadott dokumentumok, a korábbi évek beszámolóival együtt:

<https://quality-mmt.hu/beszamolok/>

QualiTea 15 2024. június 20. 10.00-12.00

AI megoldások a gyakorlatban: A mesterséges intelligencia alkalmazásának szükséges és elégséges feltételei



Előadók: Molnár Ádám József - ügyvezető, AI szakmérnök – PreciSolv Kft.; Both Ádám - AI szakmérnök, adattudós - PreciSolv Kft.

Az előadás célja, hogy bemutassuk, hogyan alkalmazhatják a vállalatok a mesterséges intelligenciát a gyakorlatban, valamint, hogy annak milyen (elő)feltételei vannak.

Elsőként néhány gondolattal kitérünk az AI történetére, illetve arra, hogy milyen irányba tartunk jelenleg. Az előadásban szó lesz még az üzleti/ipari alkalmazási területekről, mint például az ügyfélszolgálat (pl. chatbot), marketing (pl. időszerelemzés, ajánlórendszer pl. netflix), logisztika (pl. kereslet-előrejelzés), minőségügy (pl. ügyfélpanaszok) és egyéb hasznos megoldásokról.

Kitérünk a sikeres AI bevezetéséhez szükséges feltételekre, hangsúlyozzuk a megfelelő adatminőség, technológiai infrastruktúra és szaktudás fontosságát. Bemutatjuk azokat az elégséges feltételeket is, amelyek szükségesek az AI projektek sikeréhez, beleértve az üzleti célok meghatározását, pilot projektek indítását, elkészült megoldások monitorozását.

Esettanulmányokkal és valós példákkal illusztráljuk az AI gyakorlati alkalmazását különböző iparágakban, azok nehézségeivel, korlátaival együtt. Végezetül interaktív kérdések és válaszok szekcióval zárjuk az előadást, amely során tovább értekezhetünk az AI gyakorlati lehetőségeiről.

Az előző kérdéseket az előadók egy 45 perces előadásban világítják meg, majd az első benyomásokat hallgatói közreműködéssel további 45 percben megvitathatják.

A részvétel díjmentes, de regisztrációhoz kötött.

A regisztráltak a közvetítés linkjét a rendezvény előtti szerdán délelőtt kapják meg. A közvetítés platformja Microsoft Teams

Regisztráció: <https://civicrm.quality-mmt.hu/2024-juniusi-online-rendezyeny/>



2024. évi pályázataink

A Magyar Minőség Társaság idén is meghirdeti a Magyar Minőség Háza 2024, az Év Magyar Minőség (szakterület megnevezése) rendszer menedzsere 2024, Magyar Minőség Portál 2024, Magyar Minőség eOktatás 2024, Magyar Minőség Szakirodalmi 2024 díjakat, amelyekre már lehet pályázni. Továbbá várja a javaslatokat a Magyar Minőség legjobb szerzője díjazottjára.

<https://quality-mmt.hu/palyazatok-2024/>

**Pályázatainkra a jelentkezési határidő:
2024. október 04. 12.00**

**Pályázatok díjátadására 2024. november
14-én kerül sor.**

Pályázati nyerteseknek nyújtott [szolgáltatások](#).

A Magyar Minőség Háza pályázatunk célja a hazai, kiemelkedő minőségű termékek, fejlesztések és szolgáltatások népszerűsítése, a fogyasztók tájékoztatásának elősegítése.

Azon termékkel/szolgáltatással lehetett pályázni, melynek jellemzői:

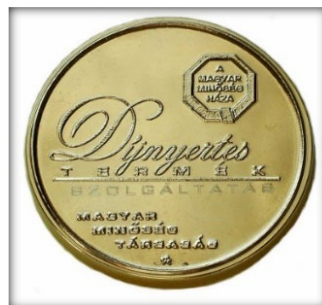
- Magyarországon fejlesztették, állítják elő, vagy/nyújtják,
- minőségjellemzői kiemelkedők,
- minőségük egyenletes, mert a termék előállítása/a szolgáltatás tanúsított minőségirányítási rendszerben folyik, vagy az egyenletesség egyéb módon bizonyítható,
- a termék előállítása és felhasználása/a szolgáltatás környezetkímélő.

A díjat 1996-ban alapította a Társaságunk, eddig 300 pályázó nyerte el a díjat.

Tavalyi díjazottak: Creaton South-East Europe Kft. – Róna tetőcserép családja, e-Officum Kft – Zöld könyvelés, ISO 9000 Fórum Egyesület – Nemzeti Minőségügyi Konferencia, Magnus Aircraft Zrt – Magnus Fusion könnyűrepülő megfigyelő kamera rendszer, Terék Művészeti Kft. – Tárogató Hungarikum koncert.

Részletek a pályázatról és a jelentkezési lap letölthető a pályázat oldaláról.

<https://quality-mmt.hu/magyar-minoseg-haza-dij-2024/>



Az év Magyar Minőség (szakterület megnevezése) rendszer menedzsere 2024. díj címet az a személy nyerheti el, aki jelentősen közreműködött Magyarországon működő – termelő vagy szolgáltató – gazdálkodó szervezet vezetésébe hatékonyan beépült, bizonyíthatóan eredményes irányítási rendszerének (MIR, KIR, MEBIR, KES stb.) fejlesztésében.

A díjat 1997-ben alapítottuk eddigi díjazottak száma 20.

Részletek a pályázatról és a jelentkezési lap letölthető a pályázat oldaláról.

<https://quality-mmt.hu/magyar-minoseg-rendszermenedzsere-dij-2024/>



A Magyar Minőség Portál díj 2024. pályázat célja: kiemelkedő minőségi jellemzőkkel rendelkező magyar nyelvű portálok népszerűsítése. A díjra pályázni lehet bármely magyar nyelvű portállal, domain névtől és a tárhely földrajzi elhelyezkedésétől függetlenül.

A díjat 2006-ban alapítottuk eddig 8 díjat adtunk át.

Részletek a pályázatról és a jelentkezési lap letölthető a pályázat oldaláról.

<https://quality-mmt.hu/magyar-minoseg-portal-dij-2024/>



A Magyar Minőség Szakirodalmi 2024. díjat az az alkotó (szerző, alkotó szerkesztő, szakfordító, stb.) nyerheti el, aki az elmúlt 3 évben megjelent szakirodalmi művel (könyv, tanulmány, szakkikk nyomtatott, vagy elektronikus formátumban) jelentősen hozzájárult a hazai MIR, KIR, MEBIR, stb. fejlesztéséhez.

A díjat 1997-ben alapítottuk, eddigi díjazottak száma 23.

Részletek a pályázatról és a jelentkezési lap letölthető a pályázat oldaláról.

<https://quality-mmt.hu/magyar-minoseg-szakirodalmi-dij-2024/>



A Magyar Minőség eOktatás díj 2024. pályázat célja: a kiemelkedő minőségű elektronikus oktatási anyagok és a jelentős eredményeket elért alkalmazók népszerűsítése. A díjra pályázni lehet bármely magyar nyelvű elektronikus tananyaggal vagy működő eLearning portállal, domain névtől és a tárhely földrajzi elhelyezkedésétől függetlenül. Intranetet működtető alkalmazók is pályázhatnak.

A díjat 2006-ban alapítottuk, eddigi díjazottak száma 12.

Részletek a pályázatról és a jelentkezési lap letölthető a pályázat oldaláról.

<https://quality-mmt.hu/magyar-minoseg-eoktas-dij-2024//>



A Magyar Minőség legjobb szerzője díj 2024. a Magyar Minőség folyóirat szerkesztősége adja át a megelőző év legjobb szerzőjének. A főszerkesztő – az olvasók véleményét is ki-

kérve – írásbeli javaslatot tesz a szerkesztőbizottság szeptemberi ülésére az általa legjobbnak tartott cikkekre, illetve azok szerzőire.

Kérjük, tegyenek javaslatot a díjazandó cikkekre 2023. évben megjelent szakmai cikkek közül, a Magyar Minőség főszerkesztőjének az ujsag@quality-mmt.hu címre küldött e-mailben!

Tavalyi díjazott: Sándor Judit



A pályázatokról további információt a Társaság honlapján <https://quality-mmt.hu/>, titkárságán a titkarsag@quality-mmt.hu e-mail címen vagy a +36-1-215-6061 telefonszámon kaphat.



Felhívása a

Koczor Zoltán díj 2024. DÍJ-ra

jelölésre

Az Magyar Minőség Társaság 2021-ben megalapította a Koczor Zoltán díjat. A díj célja a magyar minőségügy ismertsége és elismertsége érdekében tartósan kiemelkedő teljesítményt nyújtó hazai vagy határon túli magyar szakemberek elismerése. Minden évben egy személy díjazható.

A díjazott személyére bárki tehet javaslatot úgy, hogy a szükséges adatokat **2024.szeptember 20-ig** elküldi az alábbi szervezetek valamelyikének központi e-mail címére:

- Magyar Minőség Társaság, titkarsag@quality-mmt.hu
- EOQ MNB Egyesület, info@eoq.hu
- ISO 9000 Fórum Egyesület, isoforum@isoforum.hu
- Szövetség a Kiválóságért Egyesület, info@kivalosag.hu

Az email tárgysorában: "Koczor Zoltán díj 2024 jelölés"-t adják meg.

A jelöléshez szükséges adatok:

- a jelölő szervezet megnevezése,
- a jelölt személy neve, (szakmai) bemutatása (max: 1000 karakter),
- a jelölés indoklása (max: 1000 karakter), kitérve a kiemelkedő teljesítményre és ennek hatására.

A szakmai szervezetek a jelöltek közül kiválasztják az általuk kitüntetésre javasoltakat, akiknek az adatait továbbítják az MMT-nek. Ezt követően az MMT Igazgatótanácsa által felkért bíráló bizottság tagjai értékeli a jelöléseket és kiválasztják a díjazottat. A díj átadásra a 2024. novemberében a Magyar Minőség Társaság rendezvényén kerül sor.

További felvilágosítás:

Turos Tarjáné Tel.:(1)215-6061

Magyar Minőség Társaság

1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1.

e-mail: titkarsag@quality-mmt.hu

XXXI NEMZETI MINŐSÉGÜGYI KONFERENCIA

(Program_tervezet_v4)

A MINŐSÉGÜGY SZEREPE A VÁLTOZÓ VILÁGUNKBAN

EGYÜTTMŰKÖDÉS - FENNTARTHATÓ KÖZÖSSÉGEK - VERSENYPÉSSÉG

HELYSZÍN: Hunguest Hotel Bál Resort

8220 Balatonalmádi, Bajcsy-Zsilinszky u. 14.

IDŐPONT: 2024. szeptember 12-13.

(A rendezvényt a digitalizáció és a fenntarthatóság jegyében szervezzük).

FELHÍVÁS A XXXI. NEMZETI MINŐSÉGÜGYI KONFERENCIÁRA

Fő tematika: „A minőségügy szerepe a változó világunkban”

HOGYAN KÉSZÜLÜNK?

A hazai és külföldi szakemberek véleménye, hogy az utóbbi évtizedben olyan méretű és rohamos változások történtek a világban, mint ennek előtte közel fél évszázadban. Ezek a változások alapjaiban változtatták meg a mindennapok és a gazdasági, termelői világ megszokott „normális” menetét.

A vállalkozásoknak egyidőben kell foglalkozni a jelen időszak feladataival, a változásokból bekövetkező körülményekkel és a jövő építéssel.

Az is megállapítható, hogy Magyarországon a minőségügy jónéhány éve túlzott bürokrácia miatt a lean menedzsment és az ipari digitalizáció térnyerése következtében jelentősen veszített presztízséből és a cégvezetők általi bizalomról.

Tekintettel az előbbiekre és a tagságunk igényeinek teljesítése céljából célul tűztük ki, hogy **egy kicsit visszanyúlunk a gyökerekhez és a konferencián megvitatjuk a minőségügy helyzetét és jövőbeli kilátásait.**

Új szerkezetben, új szervezési formával készülünk a konferenciára, melyet egy évtizede a minőség ünnepének és mérföldkövének tekintünk.

Szeretnénk közösen ünnepelni a konferencián a tagsággal, a minőségügyesekkel, a termelésszervezőkkel és cégvezetőkkel tagjaink minőségügyi eredményeit, melyeket közösen értünk el a folyamatos szakmai fejlődés és a vállalkozások versenyképességének erősödése tekintetében.

A konferencián **szó lesz többek között a minőségügy szerepének fontosságáról az átalakult világrendnek köszönhető kihívásokról, a szabványosítási hazai és nemzetközi tendenciákról, a tanúsítások megváltozott feladatairól és szereplőiről, a változáskezelési technikákról, illetve a Minőség 4.0 versenyképességet növelő hatásáról.**

Téma lesz továbbá a Mastermind fókuszcsoportos műhelymunka módszertana, a digitalizáció folyamatokra gyakorolt hatása, a minőségügyben elodázhatatlan paradigmaváltás, az őszintén megbeszélte fenntarthatóság, az értékteremtő partneri kapcsolatok és az együttműködő közösségek kialakítása is.

A RENDEZVÉNY CÉLJA

A tagság összefogó és megtartó erejének növelése, a kihívásokra való megoldások ismertetése. **A minőségügy és a minőségügyi szakemberek jövőbeli szerepének megvitatása a folyamatosan változó világunkban.**

A szakmai újdonságokon túl lehetőséget nyújtunk a baráti találkozásokra és kapcsolatépítésre. Az előadások és a szakmai panelbeszélések biztosítják a konferencia interaktivitását, melyek kérdésfeltevést, illetve hozzászólási lehetőséget nyújtanak.

A KONFERENCIÁT BIZALOMMAL AJÁNLJUK

Minden közép- és felső szintű vezetőnek, az irányítási rendszerekkel, termelésirányítással, lean menedzsmenttel, ipari digitalizációval, szervezeti önértékeléssel és az erőforrások menedzselésével foglalkozó szakembernek, illetve a felsőoktatásban és az egészségügyben érdekelt szakembereknek.

Ajánljuk továbbá a fenntarthatósággal és a körforgásos gazdasággal foglalkozó középvezetőknek, egészségügyi és felsőoktatási intézmények munkatársainak, akik értékes információkkal szerezhetnének gazdagodni és benchmarking tapasztalatokkal a legjobb gyakorlatokat megismerni.

KIKAPCSOLÓDÁS

Jelentősen kevesebb előadás és több panelbeszélgetés lesz. Kikapcsolódás és tanulás jelleggel szervezzük meg két esetben a Műhelymunkát.

Hosszabb kávészünetek, baráti beszélgetések és panelbeszélgetések biztosítják a szakmai eszmecserét.

A neves előadók prezentációit elegáns gálavacsora, majd zenés-táncos mulatság követi, így egyesítve a fejlődést és szórakozást egyetlen konferenciában.

A gálavacsora alatti latinzene, a vacsorát követő a 6 tagú Koktél 4 You együttes műsora nyújt élményt és kikapcsolódást.

A körpanorámás Skyrose tetőbárban, élvezheti a lélegzetelállító kilátást a Balaton vidékre. A szálloda [wellness részlegén](#) található beltéri élménymedence számos elemmel színesíti a fürdőzést.

2024. szeptember 12. délelőtt 09:45 - 13:00
Tramontana I. terem

Plenáris: Minőség - Felelősség - Együttműködés - Mesterséges Intelligencia

08:30-tól Regisztráció

Elnök: (P0) Rózsa András - ISOFÓRUM Egyesület, elnök

09:45 A konferencia megnyitása

10:00 (P1) „Minőségirányítási és / vagy integrált irányítási rendszerek vállalati ismertsége és elfogadottsága” kutatás eredményei

Kormány Tamás - CONTROLL Holding Zrt., vezérigazgató

10:30 (P2) **“A kis hercegtől Krisztus királyig”**

Saint-Exupéry láttelejétől a keresztény humanizmus felé.

Dr. Janka Ferenc görögkatolikus esperes - Gál Ferenc Egyetem, rektor-h.

11:00 Kávészünet

11:30 (P3) **A digitális állampolgárság alapjai és gyakorlati előnyei, hasznossága**

Felkérés alatt 12:00 (P4) **A háború öt alapelve, avagy Hogyan nyerd meg életed csatáit**

Dr. Ruszin-Szendi Romulusz, altábornagy - a Magyar Honvédség volt parancsnoka

v. Dr. Ködmön István - ISOFÓRUM, alelnök: MI és a szabványrendszerek kapcsolata

12:30 **Törzsvendégek köszöntése**

Közös konferencia fotózás

13:00 **Büféebéd**

Eisberg saláta-box ingyencségek

2024. szeptember 12. délután 15:00-17:30
Tramontana I. terem

Minőségügyi Panelbeszélgetések

15:00 Nemzeti Akkreditáló Hatóság (NAH) panelbeszélgetés

Téma címe: A tanúsítások hazai helyzete és szereplői nemzetközi kitekintéssel

(M1) Moderátor és kérdésfeltevő: Kormány Tamás

(M2) Válaszol: Rippel Endre, NAH elnökhelyettes

15:45 Kávészünet

16:00 Magyar Szabványügyi Testület (MSZT) panelbeszélgetés

Téma címe: Szabványosítási helyzetkép - hazai és nemzetközi kitekintés

(M3) Moderátor és kérdésfeltevő: Dr. Ködmön István – ISOFORUM alelnök,

(M4) Válaszol: Szabó József, szabványosítási főosztályvezető

Milyen nehézséget okoz az integrált rendszerek működtetése és tanúsítása? Hogyan vagyunk felkészülve az ESG bevezetésére és működtetésére?

(M5) Moderátor és kérdésfeltevő: Rózsa András

(M6-M10) Résztevők: Kiváló ipari és szolgáltató vállalkozások szakértői

17:30 A szekció zárása

19:30 Gálavacsora Petz Bálint gitárművésszel

20:45-24:00 Izgalmas élőzene és tánc a Koktél 4 You Együttessel

2024. szeptember 13. délelőtt 09:30-12:45
Tramontana I. terem

Fókuszcsoporthoz MŰHELYMUNKA

Moderátor és program levezető: Kormány Tamás - ISOFORUM Egyesület, társelnök

09:30 Fókuszcsoporthoz műhelymunka I. rész

Felvezető előadás:

A nézőpontváltás ereje. Mastermind módszertan a gyakorlatban.

(F1) Gazsi Zoltán - Eisberg Hungary Kft., ügyvezető igazgató

Inspirációs előadás keretében bemutatja a Mastermind módszertant, szabályokat.

- Részvétel 8-10 fős körasztaloknál. A részvétel önkéntes, előzetes jelentkezés alapján történik. Minden asztalnál lesz egy - a módszert ismerő - és időmérővel rendelkező moderátor. A moderátor nem enged meg időtállépést.
- A résztvevők max 25-30 mp-es bemutatkozása: (név, cég, beosztás, munkaköri témák).
- Az asztalnál ülők nagyon röviden ismertetik a saját cégnél, vállalkozásnál létező problémát, amit szeretne felvetni a megbeszélésre.
- A csapat konszenzusos módon eldönti a megbeszélendő témát.
- A kijelölt téma mentén történik a megbeszélés, kérdések és megoldási javaslatok. Egy kör 30-35 perc zajlik le, ezért reálisan 2-3 témára lesz idő.
- A végén mindenki ismerteti, hogy miként értékeli az ilyen jellegű műhelymunkát, illetve mit javasolnak a jövőre nézve.

11:00 Kávészünet

11:30 Fókuszcsoporthoz Műhelymunka II. rész

(F2) Moderátor és Program levezető: Gazsi Zoltán és Kormány Tamás.

A munka az előző pontban ismertetett módszerrel történik.

13:00 Büféebéd

14:30 Hazautazás

2024. szeptember 13. délelőtt 09:30-12:45
Tramontana II. terem

Alfától az omegáig: a minőség(ügy) integráló szerepe

Elnök: (A0) Dr. Ködmön István – ISOFORUM Egyesület, alelnök

09:30 Szekció megnyitó

(A1-A6) Szakmai előadások 6 termelő, szolgáltató vállalkozás szakértői részéről.

12:25 Kérdések - Válaszok - Hozzászólások

13:00 Büféebéd

14:30 Hazautazás

*Összeállította az Elnökség döntése alapján
 Rózsa András, elnök*

A 2024. Évben Megvalósult, Elismerésben Részesített, Sikeres Innovációk Ismertetése

HIDEGZÖMÍTÉSRE (CSAVAR-SZEGECSS- GYÁRTÁSRA ALKALMAS) ALACSONY SZILÁRDSÁGÚ HUZALTERMÉK ELŐÁLLÍ- TÁSA INTEGRÁLT (EGYVONALAS) REND- SZERBEN

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

Steelvent Zrt.

Az innováció tömör leírása:

A technológia kifejtését megelőzően röviden a nemzetközileg használt eljárásról: A hengerhuzal felületének előkészítését Európa szerte pácoló és foszfátozó üzemekben végzik hatalmas energia befektetéssel, ugyanis a kádrendszereket fűteni kell óriási kemikália felhasználással tekintve, hogy a kádrendszerek savakat lúgokat közömbösítő folyadékokat használnak. A rendszer legnagyobb - a környezetünket érintő – problémája mégis a páciszap, ami az acélhuzal felületéről a forró savban lerobbantott vasoxid (reve) és a sav elegye. Ez az alapanyag súlyának 1-2%-a és veszélyes hulladék, aminek az elszállítása és megsemmisítése rendkívül környezet veszélyes és költséges. Az európai gyártók keresik a kiutat ezen rendszerek használatából. Az integrált technológia leírása: 1., Az alapanyagot (2000-2500 kg/köteg) lefejtő tuskékre helyezik. 2., Az alapanyagot befűzik a saját tervezésű-gyártású törőgörgő sorba, ahol

a vasoxid (reve) réteg 90-95% a nagysebességű hajtogatás okán letörik és gyűjtőtartályba kerül. Ezt hasznos nyersanyagként értékesítik. 3., Az alapanyagot tovább fűzik a saját tervezésű gyártású "ún." kefével gépbe, amelyben automata módon szabályozott kefényomású nagyfordulatú acél körkefék eltávolítják a megmaradt 5-10% vasoxid (reve) maradékot. Ezt poralakban tartályba szívják és a tartályba került port ülepítik és hasznos nyersanyagként értékesítik. 4., Az alapanyagot tovább fűzik egy OTOMEC - STEELVENT közös fejlesztésű gépbe amely gép a nagysebességű (0,5-2,5m/mp) áthaladó alapanyagon: a., alacsony töménységű salétromsav savzuhannal mossza ki az alapanyag mikro gödreiből a még megmaradt 0,1-0,5% vasoxid (reve) por maradékot. Ezt a rendkívül kis mennyiségű alacsony savas elegyet az "ún" környezetvédelmi egységük kezeli. b., a felületet vizes zuhannal közömbösíti c., calcium foszfát elektrolízist használva az alapanyagot átfordítva métereken keresztül magában futtatja és az alapanyag felületébe foszfátot diffundál d., a felületet újabb zuhannal közömbösíti e., a felületet szappanos lúggal vonja be f., az alapanyagot 400-500 °C -on átszáritja. 5., A képlékeny hidegalakítás az alapanyag húzása ezt követően húzószerszámon, húzószerszámokon keresztül történik. 6., A készterméket a húzógépet követő csévé-

lőgépből kiemelik, átgördítik és a csévefordítóban forgódaru segítségével pántolják, fóliázzák. A folyamat technológiát egyvonalban összesefogó kombinált géphossz közel 50 m. A gépsor kezelést egy fő végzi. A géptelepítést megelőzően csarnokot kellett építeniük a hosszú technológia és a szükséges infrastruktúra betelepítéséhez. A csarnok tetőszerkezete jelentős napelem építési beruházás, GINOP-4.1.4 támogatás bevonásával történt.

Az innováció eredményei:

Innováció eredményei 2023 évben gyártási önköltség csökkenés (a bér munkáztatás elhagyásából) 13.399.230.- Ft (343.570 kg 39 Ft/ kg díj) 2023 évben gyártási önköltség csökkenés (a bér munkázóhoz szállítás és visszaszállítás elhagyásából) 1.750.000.- Ft (25.000.- ft/fuvar díj átlagban 10 to/ fuvar, 35 fuvar x 2 oda/vissza) Gyártási önköltség csökkenés az alakító szerszám kopás csökkenése miatt, költségcsökkentő hatása 787.500 Ft (2500 Ft/húzószerszám, élettartam 10x növekedés azaz: $9 \times 2500 = 22500 \times (35 \times 10 \text{ to})$ Árbevétel a gyártási hulladékból (vasoxid reve) 37.600.- Ft 2022 évben bér munkában gyártatott termékek mennyisége (tájékoztatóul) 280.011 kg 2023 évben már in-line technológiával gyártott termékek mennyisége: 343.570 kg 2023 év elért összmegetakarítás azaz eredmény növekedmény: 15.974.330.- Ft További költség csökkenésben és/vagy árbevételben nem mérhető jellemzők: Magas minőségű termék és alacsonyabb előállítási költség miatt szélesülő belföldi vevőkör és a külföldi értékesítés beindulása. Az innováció legfőbb sikere, a környezetterhelés radikális csökkentése (zéró pánciszap keletkezés). A Steelvent Zrt. főbb mutatói: Éves árbevétel 2022 év: 4.225.397,- eFt Éves eredmény 2022 év: 644.154,- eFt Árbevétel 2023 év: 3.556.456,- eFt Eredmény 2023 év: 385.000,- eFt

Referenciák:

Referenciák belföld: Uniriv szegecsgyártó Kft. Csepreg, Pömax csavargyártó Kft. Dombóvár
Referenciák külföld: P&P MIXT SRL csavargyártó Románia

INNOVÁCIÓ A RADIOAKTÍVHULLADÉK-ELHELYEZÉSBEN

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Nonprofit Kft.

MVM Paksi Atomerőmű Zrt.

Az innováció tömör leírása:

A Nemzeti Radioaktív hulladék-tároló (NRHT) a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kft. (RHK Kft.) fióktelepe, amely 250 méteres mélységben, föld alatti kamrákban fogadja a kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékot végleges elhelyezés céljából. Az eredeti koncepció szerint 9 darab 200 literes, radioaktív hulladékkal teli hordó került egy vasbeton konténerbe, amelyben a fennmaradt üres helyet inaktív cementpéppel töltötték ki a szakemberek. Az így elkészült hulladékcsomagokat szállították le a föld alá, az egyes számú kamrába, amely ennek a technológiának az alkalmazásával megtelt. Ezen eredeti tárolási koncepció során a hulladékcsomagok (vasbeton konténer) térfogata 7 m³, amelyből a hulladék 1,8 m³-t tesz ki. Így az első tárolókamra körülbelül 13 %-át tölti ki hulladék. Társaságuk a Paksi Atomerőmű Zrt.-vel közösen célul tűzte ki a hulladék elhelyezési koncepció fejlesztését, amelyet a második kamrától alkalmazzák. A vasbeton konténereket leváltottuk vékony falú merevített acélkonténerekre, amelyekbe 4 darab radioaktív hulladékkal teli hordó kerül, a hordók között fennmaradt üres teret már folyékony radioaktív hulladékból készített cementpép tölti ki a jobb helykihasználás érdekében. Az új, úgynevezett

kompakt hulladékcsomagok (KHCS) térfogata körülbelül 2 m³, amelyből 1,8 m³-t a hulladék tesz ki. A vasbeton konténer nyújtotta, hosszú távú védelemről sem feledkeztek meg, a második kamrába egyetlen nagy vasbeton medencét építettek, ebbe kerülnek elhelyezésre hamarosan az új hulladékcsomagok. A vasbeton fedlappal lezárt medence tetejére, valamint a hulladékcsomagok között a további jobb helykihasználás érdekében hulladékkal teli hordókat helyeznek el. Az innováció eredményeképpen a második kamrának már a 39%-át tölti ki hulladék. A 3. kamrától már a bányászati kialakítás során az új hulladékcsomagokhoz optimalizáltuk a kamrák méreteit, így a helykihasználtság még tovább nő – 43%-ra. A fenntarthatóságot szem előtt tartva a tároló jövőbeni bővítésére olyan koncepcionális tervet alkottak meg, amely a Paksi Atomerőmű üzemidőhosszabbítása és a Paks II. projekt megvalósulása esetén is lehetőséget biztosít a keletkező kis és közepes aktivitású radioaktív hulladék optimális elhelyezésére. Az innováció megvalósulásaként 2023. július 17-én a szigorú ellenőrzéseket követően az RHK Kft. munkatársai átvették az első KHCS-kat a Paksi Atomerőműtől és beszállították azokat az NRHT-ba.

Az innováció eredményei:

Az RHK Kft. és az atomerőmű szakemberei közös, innovatív megoldásának köszönhetően a Paksi Atomerőmű 50 éves üzemideje alatt keletkező kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékot (üzemviteli és leszerelési hulladék is) az eredeti tervekhez képest fele annyi kamrában lehet véglegesen elhelyezni. A fejlesztésnek köszönhetően várhatóan több mint 57 milliárd forintot takarít meg Társaságuk, valamint nagymértékben csökkenti a környezetterhelést, amellyel az eredeti koncepcióhoz szükséges kamrák kialakítása járt volna.

Referenciák:

Referencia - Előadás a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség felkérésére - International Radioactive Waste Technical Committee (pályázati anyagként feltöltve). Referencia - Implementing Geological Disposal of radioactive waste Technology Platform 2022. évi poszter szekciójának első helyezése (pályázati anyagként feltöltve)

HŐSZIVATTYÚS GÁZTISZTÍTÓ BERENDEZÉS

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

Az innovációt az Elektronikai Mechanikai Innovációs Kft. és a CreativEnergy Kft. közös kutatásfejlesztési együttműködése hozta létre.

Az innováció tömör leírása:

A Hőszivattyús gáztisztító berendezés egy hatéves fejlesztési folyamat eredményeként született meg, az Elektronikai Mechanikai Innovációs Kft. és a CreativEnergy Kft. közös, kutatás-fejlesztési együttműködéseként. Az általuk kifejlesztett és telepített ipari prototípus hőszivattyús gáztisztító berendezés 2023-ban kiemelkedő műszaki és gazdasági innovációs teljesítményt nyújtott a környezetvédelmi és fenntarthatósági szempontok figyelembevételével. Minden légcserre energiavesztés. A technológiai rendszerek üzemeltetésével rengeteg szennyező anyagot és ezzel együtt hőenergiát dobunk ki a környezetünkbe. A berendezésünk lényege, hogy segít újrahasznosítani a visszanyert energiát. A különböző felhasználási területek alapján háromféle típus került fejlesztésre:

1. Szűrés és hővisszanyerés
2. Szűrés, hővisszanyerés és páratartalom szabályozás
3. Füstgázhasznosítás

Az innováció eredményei területek szerint:**1. Szűrés és hővisszanyerés**

Az 1. prototípus feladata a szűrés és hővisszanyerés volt. Az általuk alkalmazott hőszivattyús rendszer kiépítésére a KIS Kft. sajátbányai telephelyén található hegesztő csarnokban került sor. (KIS Kft. 3792 Sajóbáony, Gyártelep). A hegesztőüzem (25 méter * 40 méter = 1.000 m² * 10 méter belmagasság = 10.000 m³) csarnokban óránként 10 000 m³, télen felmelegített, nyáron klimatizált belső levegőt „dobtak” ki a szabadba. A technológia alkalmazásával 6 darab hegesztő állomás (6*1.100 m³/h=6.600 m³/h) és egy hegesztő robot (3.400 m³/h) mechanikus szennyeződésekkel terített elszívott szennyezett levegőjét kezeltük 7 darab berendezéssel. A tisztítási, hővisszanyerési folyamat után a kezelt levegőt a meglévő légtechnikai hálózatba továbbították, amely így tisztított levegőként újra bekerült a csarnokba. Az alkalmazott technológia eredménye, hogy a berendezés hatékonyan kezeli az ipari légszennyezést, minimalizálva a felhasznált energiát. A beruházás egyszerű megtérülési ideje kevesebb, mint 270 nap volt.

2. Szűrés, hővisszanyerés és páratartalom szabályozás

A 2. rendszer feladata a szennyezett levegő szűrése, hővisszanyerése és a páratartalom szabályozása. Ez a rendszer a Manitox Kft. tiszaujvárosi telephelyén (3580 Tiszaújváros, Bay Zoltán utca 17.) került beszerelésre. A vegyipari gyártócsarnok mérete: 15 m * 60 m = 900 m² * 7 méter belmagasság = 6.300 m³. Az elavult technológiai elszívó rendszer: 13.500 m³/h, tehát óránként 2,14-szer „dobták” ki a csarnok meleg szennyezett levegőjét a környezetbe. (13.500 m³/ 6.300 m³ = 2,14). Az általunk tervezett és beépített technológia, a hőszivattyús

gáztisztító rendszerrel, oly módon működik, hogy a berendezésen keresztül elszívott szennyezett meleg levegőt, megtisztítva és annak hőjét visszanyerve visszajuttatjuk a csarnokba. A gáztisztítás hatékonyságát akkreditált labormérésekkel igazoltuk, a gép teljesíti a tisztatéri technológia iránt támasztott igényeket is. (Az eredmények alapján a gép akár egy kórház steril műtőjébe is használható lenne.) A Manitox Kft. számára elkészült beruházás egyszerű megtérülési ideje kevesebb, mint 1 év! A biztató teszt eredmények alapján elkezdtük a rendszer termékesítését. Jelenleg az ipari prototípus berendezésük termékvizsgálata, tanúsítása és műszaki ellenőrzése folyik a TÜV Rheinland InterCert. Ltd.-vel.

Referenciák:

Működő berendezések:

KIS Kft. 3792 Sajóbáony, Gyártelep

Manitox Kft. 3580 Tiszaújváros, Bay Zoltán utca 17.

LÉTESÍTMÉNY ÉLŐVÍZHEZ TELEPÍTETT ERŐMŰ HŰTŐVIZE HŐENERGIÁJÁNAK HASZNOSÍTÁSÁRA**Az innovációt megvalósító szervezetek neve:**

AGM Beton Zrt.

Az innováció tömör leírása:

Az Innovációs Nagydíj pályázatra egy 2023-ban elnyert szabadalommal jelentkeznek. Fel-találói társaikkal együtt javaslatot tettek a Paksi Atomerőmű hűtővizének hasznosítására, a javaslatot elküldték a Paksi Atomerőműnek, illetve a Közép-Duna Menti Fejlesztési Ügynökségnek. A javaslat rendkívül sikeresnek bizonyult. Röviden összefoglaljuk az időközben szabadalmat kapott javaslat legfontosabb elemeit: 1. A hűtővíz egy részét (30 m³/sec vízhozam), a Duna medre alatt átsajtoltt Ø3,0 m bel-

méretű hőszigetelt vasbeton csöveink felhasználásával a Duna bal partjára juttatjuk. Ehhez 3 db Ø3,0 m-es sajtolással kivitelezett vezeték megépítése szükséges. Mivel a jobb part 9 m-rel magasabban van, mint a bal, a víz átvezetése gravitációsan, további energiabefektetés nélkül megvalósítható. 2. Ez a vízmennyiség, (amely szükség esetén növelhető és a jobb partra is kiterjeszthető), nem a Duna vizét fogja melegíteni, hanem mezőgazdasági létesítmények és települések fűtését szolgálhatja, felemelhető a Homokhátság öntözésére, ahol megállíthatja a terület további elsivatagosodását, és energiátárolásra is felhasználható. 3. A legfajszúlyosabb előny az atomerőműveknél jelentkezik, ahol nem kell megépíteni és üzemeltetni Form Summary költséges hűtőrendszereket, és nem fenyeget a Duna környezetvédelmi szempontból káros túlmelegedése, és ezt elkerülendő nem kell az erőművek teljesítményét, ezzel az elektromos áram termelését csökkenteni. A javaslat, amelyet a P&B Aqua Zrt. (vezérigazgató Fontányi Rita szabadalmas társuk) nyújtott be, rendkívül pozitív fogadtatásban részesült. Azóta az Országos Vízügyi Főigazgatóság megvalósítási tanulmányt készített, amelyet az érdekeltek észrevételeztek. A közös munka folyamatos. Folyamatban van a megvalósításra vonatkozó Kormányhatározat kidolgozása. Mellékeljük a Szabadalmi okiratot, valamint az első megbeszélésről készült Emlékeztetőt. Véleményük szerint a szabadalom nemzetgazdasági szempontból értékelhető: - Az elvezetett melegvíz segíti a mezőgazdasági tevékenységek (fóliastrak fűtése, haltenyésztés fejlesztése) eredményességét, a települések fűtését, elősegíti a homokhátság revitalizációját, elősegíti a környezeti károk megszüntetését (szikes tavak újraélesztése), a károsan alacsony talajvízszint megemelését. Megoldja a terület öntözését, megállítja az elsivatagosodást. Általánosan el-

mondható, hogy a terület értékteremtő képességét jelentősen növeli. - Javítja a villamos energiatermelés biztonságát és folyamatosságát, miközben védi a Duna élővilágát a melegvízterheléstől. Csökkenthető az új hűtőrendszerek építése, növekszik a kinyerhető energia.

Rövid összefoglaló az időközben szabadalmat kapott javaslat legfontosabb elemeiről:

1. A hűtővíz egy részét ($30 \text{ m}^3/\text{sec}$ vízhozam), a Duna medre alatt átsajtolt Ø3,0 m belmértű hőszigetelt vasbeton csöveink felhasználásával a Duna bal partjára juttatják. Ehhez 3 db Ø3,0 m-es sajtolással kivitelezett vezeték megépítése szükséges. Mivel a jobb part 9 m-rel magasabban van, mint a bal, a víz átvezetése gravitációsan, további energiabefektetés nélkül megvalósítható.
2. Ez a vízmennyiség, amely szükség esetén növelhető és a jobb partra is kiterjeszthető, nem a Duna vizét fogja melegíteni, hanem mezőgazdasági létesítmények és települések fűtését szolgálhatja, felemelhető a Homokhátság öntözésére, ahol megállíthatja a terület további elsivatagosodását, és energiátárolásra is felhasználható.
3. A legfajszúlyosabb előny az atomerőműveknél jelentkezik, ahol nem kell megépíteni és üzemeltetni költséges hűtőrendszereket, és nem fenyeget a Duna környezetvédelmi szempontból káros túlmelegedése, és ezt elkerülendő nem kell az erőművek teljesítményét, ezzel az elektromos áram termelését csökkenteni.

RÁKOS SEJTEK AUTOMATIZÁLT FELISMERÉSE CITOLÓGIAI KENETEK BEN

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

- Delta Systems Kft.
- Sightspot Network Kft.
- Debreceni Egyetem

Az innováció rövid leírása:

Jelenleg a rákos sejtek vizsgálatánál nincsen képalkotás, a preparált tárgylemezeket manuálisan, mikroszkóppal vizsgálják az orvosok vagy gyakornokok, ami jelentős humánerőforrás igényt jelent, időigényes és költséges, ugyanis a vizsgálati eredmények kiértékelésénél a szűk keresztmetszetet a kiértékelést végző személyek jelentik. A kiértékelés tehát jelentős terhet jelent az egészségügy számára, hisz a terület szakemberei jelenleg is magas terhelés mellett dolgoznak. Ez rendkívül időigényes és magas koncentrációt igénylő feladat. A „Rákos sejtek automatizált felismerése citológiai kenetekben” című projekt keretein belül a Delta Systems Kft., a Sightspot Network Kft., valamint a Debreceni Egyetem konzorciuma egy olyan automatikus rendszert hozott létre, amely alkalmas a méhnyakrák jeleinek digitalizált hagyományos előkészítésű keneteken (ún. Papanicolaou keneteken) történő felismerésére. A rendszer képes a digitalizált keneteken az esetlegesen megjelenő elváltozásokat mutató sejtek detektálására, így csökkentve a klinikai szakértők terhelését, gyorsítva a diagnózis felállítását és rövidítve a kezelésig eltelt időt, mely összességében az ellátás javulásához vezet. A létrehozott rendszer újszerű megközelítésként a kenetek elemzéséhez a tradicionális képfeldolgozó eljárásokat kombinálja a gépi tanuláson (azon belül mélytanuláson) alapuló eljárásokkal a szegmentációs és osztályozási feladatok végrehajtásához. A kutatás-fejlesztés során olyan szoftver fejlesztése és validálása történt meg, amely képes méhnyakrák szűréshez levett kenetek digitalizált képi állományán, mélytanuló módszertannal működő központi, orvosi szakvéleményt támogató szolgáltatást nyújtani. Egyrészt alkalmas másodlagos leletezés elvégzésére, illetve a leterhelt humánerőforrást koncentrálni tudja a szoftver által rákosnak, vagy

annak gyanújával azonosított leletek soron kívüli vizsgálatára, emellett diagnosztikus döntések támogatásban is szerepe van. A szoftver méhnyak citológiai keneteket digitalizál arra alkalmas beolvasóval, majd a digitalizált képeken nagy méretű tanulóadatbázison betanított mélytanuló neurális hálókkel sejteket detektál és osztályoz kórosság szerint, ami alapján a teljes kenetet is osztályozni tudja.

Az innováció eredményei:

A diagnosztikai rendszer kifejlesztésével céljuk egy olyan szolgáltatás létrehozása volt, mely által a csatlakozó kórházaknál – ahol megteremthető a nagy sebességű internetes adatátvitel lehetősége – kiváltható a másodszakvélemény elkészítésének humánerőforrás igénye. A folyamat automatizálásával tehát sokkal korábban el lehet végezni a másodlagos leletezést a mostani gyakorlathoz viszonyítva, így jó esély van rá, hogy a problémás eseteket még időben észreveszi a rendszer, s nem csak utólagos dokumentálásra lehet majd felhasználni (amikor a betegség már túlzottan előre haladt). Másodszorban a szakemberhiányt is orvosolni tudják ezáltal. Végezetül, rentábilissá tehetik a kórházak vonatkozó tevékenységét azáltal, hogy a NEAK-os finanszírozásnál olcsóbban, annak 90%-áért elvégzik számukra ezt a szakvéleményezést. Az eredményt nem közvetlenül a NEAK-nak, hanem a kórházaknak továbbítják. Figyelembe véve, hogy Magyarországon évente közel 1 millió vonatkozó lelet készül, így csak ennek a piacnak az értéke (az 1600 Ft 90%-ával számolva) megközelíti az 1,5 milliárd Ft-ot. A közeljövőben pedig az elsődleges leletezés is profillá válhat, mely tovább növeli a piacot. Ezzel azért is terveznek, mert a rendszer hasznosságát, és tűrőképességét eleve ilyen körülmények között kellett tesztelni. Ennek az éles bevezetésére viszont még sem az egészség-

ügyi jogrendszerünk, sem az orvostársadalomunk, sem a páciens igény nincs megfelelő szinten, így ez nem elsősorban technikai jellegű probléma, de valószínűsítjük, hogy a jogi szabályozás ezen a területen is le fogja követni a technológiai fejlődést.

Referenciák:

<https://sightspot.hu/references/all>

<https://deltatechnologies.hu/portfolionk/kiemelt-megoldasaink/>

MEGÚJULÓ ENERGIÁVAL SAJÁT FEJLESZTÉSŰ MIRROR MATT TERMÉK GYÁRTÁSA

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

FALCO Zrt.

Az innováció tömör leírása:

Új gyártási eljárást fejlesztettek ki annak érdekében, hogy a piacon már létező alapanyagokból extra sima, matt, ujjlenyomatmentes és antibakteriális felületű laminált lapterméket tudjanak gyártani. Ennek a laminált táblának az alapösszetevői az iparban szokásos falapok, impregnált papírok és matt akrilgyanta rétegek, de a végső lamináltlap által elért fizikai tulajdonságok észrevehetően jobbak, mint a piacon lévő egyéb matt, sima és ujjlenyomatellenálló tábláké. A Mirror Matt egy új, innovatív termék, amely a hagyományos laminált laptermékeknél jobb teljesítményt nyújt. A Mirror Matt lamináltlap termék felülete emellett ellenállóbb a szennyezésekkel szemben, karcállóbb, így hosszabb élettartamú.

Az innováció eredményei:

A Magyar Innovációs Nagydíjra pályázva a Mirror Matt faipari laptermék innovatív jellegét, piaci sikerét és környezetvédelmi előnyeit szeretnék kiemelni. A FALCO Zrt. Mirror Matt termékével

új, innovatív megoldást kínál a faipari laptermékek terén, amely újszerű technológiával, társadalmi hasznossággal és gazdasági előnyökkel rendelkezik. A termék szabadalmi védelme biztosítja a vállalat számára, hogy egyedül rendelkezzen a gyártásával és értékesítésével. Ennek révén a FALCO Zrt. jelentősen tudja növelni piaci versenyképességét és új piacokat is megnyit a számára. A termék számos előnnyel rendelkezik a hagyományos és a versenytársak által előállított hasonló termékekhez képest, ezáltal számos területen alkalmazható. A termék környezetbarát zöld energiával történő előállítása pedig hozzájárul a fenntartható fejlődéshez.

Referenciák:

A Mirror Matt termék a társadalomra és a gazdaságra is pozitív hatást gyakorol. A termék új tulajdonságai lehetővé teszik, hogy a felhasználók egy egészségesebb és biztonságosabb környezetben tudjanak élni. A Mirror Matt társadalmi hasznossága abban rejlik, hogy a termék antibakteriális tulajdonságai révén az életünk számos területén, egy biztonságot adó higiénés megoldással tudunk szolgálni a felhasználóknak. Hasznos lehet, például a közlekedésben, az egészségügyben, közintézményekben, sport- és a szórakoztatóiparban, stb. A Mirror Matt termékek emellett ellenállóbbak mint a hagyományos bútorigipari laptermékek, így hosszabb élettartamúak, ami csökkenti a hulladék mennyiségét.

MEDIDRINK GASTRO – SPECIÁLIS GYÓGYÁSZATI CÉLÚ ÉLELMISZER FEJLESZTÉSE ÉS PIACRAVITELE

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

Medifood Hungary Innovation Kft.

Az innováció tömör leírása:

A betegség okozta alultápláltság ismert probléma. A fejlett országokban általában az alap-

betegség (pl. daganat, COPD, gyulladásos bélbetegség (IBD), műtét) és a nem megfelelő táplálkozás együttes következményeként alakul ki és súlyos következményekkel jár (rontja az alapbetegségből történő felépülést, a sebgyógyulást, a szövődmények gyakoriságát, a prognózist, a mortalitást, a kezeléssel szembeni toleranciát, az életminőséget, és növeli az egészségügyi ellátó rendszer igénybevételét). Jelenleg a betegségekhez kapcsolódó alultápláltságot általános tápszerekkel kezelik, amelyek fejlesztése 15- 20 évvel ezelőtti kutatásokon alapul. Az újabb kutatások szerint a különféle betegek táplálási igénye eltérő, ugyanazzal az általános tápszerrel nem lehet valamennyi beteg táplálási igényét optimálisan kielégíteni. Az IBD Európában mintegy 2,5 millió embert érint. IBD-ben az alultápláltság a csökkent táplálék-bevitel, az emelkedett tápanyag-szükséglet, a tápanyagok emésztőrendszeren keresztüli fokozott vesztese, ill. a gyógyszeres kezelés és tápanyagok interakciójának következménye. Az alultápláltság súlyosságát befolyásolja a betegség aktivitása, időtartama és kiterjedtsége, ezen belül elsősorban a gyulladás intenzitása. Az alultápláltság károsan befolyásolja az IBD klinikai lefolyását, a posztoperatív szövődmények gyakoriságát és a halálozást. Az alultápláltság immundeficienciát okoz, amely elősegíti a nyálkahártya-barrier sérülését és fokozza a bakteriális transzlokáció kockázatát. A táplálásterápia fontos szerepet tölt be az IBD-s betegek ellátásában. Célja az alultápláltság megelőzése és diétás ellátása, gyermekekben pedig a megfelelő növekedés és fejlődés biztosítása is. A MediDrink Gastro magas energia- és fehérjetartalmával segíti a megfelelő tápanyag-bevitelt. Magas energiatartalma kisebb térfogat elfogyasztásával teszi lehetővé az energiaigény fedezését, amely biztosítja a beteg jobb compliance-ét. Közepes szénláncú zsírsav tartalma

könnyen hozzáférhető energiaforrást jelent, immunmoduláns hatásaival pedig segíti gyulladás csökkentését. Magas fehérjetartalma hozzájárul a megfelelő sebgyógyuláshoz, segíti a bélnyálkahártya-károsodás, illetve a műtėti sebgyógyulását. ω -3 zsírsav- és TGF- β tartalma hozzájárul a gyulladás intenzitásának csökkentéséhez, segítve a remisszió kialakulását. Alacsonyabb szénhidrát-tartalma csökkenti műtött betegeknél a megváltozott baktériumflóra következményeinek (hasi puffadás- és fájdalom, nem fertőzőes eredetű hasmenés, zsír- és zsírban oldódó vitaminok felszívódási zavara, D-tejsavasszociált encefalitisz) kockázatát. A MediDrink Gastro vitamin- és ásványi anyag-tartalma fedezi a napi szükségletet, illetve csökkentheti a vitamin- és ásványi anyag-hiány miatti állapotok gyakoriságát.

Az innováció eredményei:

Az állapot-specifikus táplálásterápia támogatja a személyre szabott orvoslás felé való elmozdulást, így hozzájárul a társadalom egészségi állapotának javításához, valamint a társadalmat érintő egészségügyi kihívásokra, táplálással kapcsolatos igényekre nyújt megoldási lehetőséget. A gyorsabb felépülés kapcsán a beteg hamarabb visszatérhet munkájához, így a családnak, a munkáltatónak, a társadalomnak kisebb kihívást jelent kiesése a munkából. A gyorsabb felépülés és a kevesebb szövődmény alacsonyabb ellátási költséget jelent, így a rendelkezésre álló összeget több beteg, illetve terápiás lehetőség között osztható el.

Referenciák:

Irodalomjegyzék, leaflet, rollup, termékfotó, értékesítési diagram.

CSÖKKENTETT CO2 EMISSZIÓJÚ KERÉKPÁROS HIDAK FELESZTÉSE ÉS ALKALMAZÁSA

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

UNITEF'83 Műszaki Tervező és Fejlesztő Zrt.

Az innováció tömör leírása:

A „FIT FOR 55” keretrendszer előírja, hogy az üvegházhatású gáz-kibocsátásukat az 1990-es referenciaértékhez képest 2030-ig 55 százalékkal csökkentsék és 2050-re ériék el a klímasemlegességet. Ez a jogszabály azt is előírja a tagállamok számára, hogy 2030-ig a tagállami jogszabályokat ennek megfelelően módosítsák. Az EU-s átállási terv érinti a gazdaság minden szegmensét, így a közlekedési szektort, valamint az infrastruktúra-építésekben keresztül az építőipart is, mely a két nagy CO₂ (széndioxid) kibocsátású részterülete – az acél és cementipar – révén érintett leginkább. Hídtervezőként a saját szakterületükön kezdtek kutatásokat, hogy a FIT FOR 55 jogi környezetnek megfelelően milyen új, innovatív szerkezeti rendszereket lehetséges meghonosítani Magyarországon annak érdekében, hogy a hídépítéssel és fenntartással járó CO₂ kibocsátást hatékonyan csökkenteni lehessen. Az innováció tárgya a „Légköri-korrózióálló acélból készült, előregyártott beton alépítményű kerékpárhíd” fejlesztése. Mellékeltet bemutatják az innovatív hídszerkezet hagyományos vasbeton hídszerkezethez képesti környezeti előnyét széndioxid-fókuszú összehasonlító LCA (life-cycle assessment) elemzéssel és a 3R elvek szerinti elemzéssel. Tárgyalják az ilyen kerékpárhidak építésének és fenntartásának költségvonzatait. Fejlesztésükkel elnyerték a Közlekedéstudományi Egyesület és a Nemzeti Útdíjfizetési Szolgáltató Zrt. által alapított 2023. évi Közlekedési Innovációs Díjat. A hidak acélszerkezetűek előregyártott vasbeton pályalemezzel

és síkalapozású hídfőkkel. A hídtartozékok rozsdamentes acélból készülnek. A rácsos tartó maga a korlát, a leesést kéz és bokaléc-cel, valamint Jakob Inox line webnet hálóval akadályozzák. Két típusszerkezet készült. Nagyobb vízfolyások áthidalására alkalmas max. 28.80 m támaszközű íves, valamint a kisebb vízfolyások áthidalására alkalmas max. 18.00 m támaszközű párhuzamos övű rácsostartós hídszerkezet. Mindkét típus moduláris felépítésű 1,8 m-es lépcsőkben építhetőek. A fejlesztett hidak egy aktuális fejlesztési projektben már 3 helyszínen betervezésre kerültek.

Az innováció eredményei:

Olyan új hídszerkezetet fejlesztettek, melyben új anyag (időjárásálló acél), új metodika (georács alkalmazása, alépítményi vasbeton előregyártás) együttesen teszik lehetővé ~22,4%-kal kevesebb karbonkibocsátást a teljes életciklus alatt. Mindemellett törekedtek arra is, hogy mérnökár becsléseinket tekintve az új híd típus építése ne jelentsen jelentős többletköltséget, afenntartási fázisban jóval kevesebb beavatkozást igényelnek ezen hídjaink, ezáltal nemzetgazdasági szempontból is költség- és CO₂ kibocsátás-megtakarítást jelentenek. Az elkövetkező években 1750 km kerékpárút megépülésével lehet számolni Magyarországon. Míg belterületen a közúttal közös használatú kerékpárutak épülnek, addig külterületeken forgalombiztonsági okokból elsősorban elkülönített kerékpárutak építése várható. A fejlesztett kerékpárhidak önálló kerékpárutakon tudnak megvalósulni. Becslésük szerint a külterületi szakaszok a teljes volumen 1/3-a lesz, így ~580 km önálló kerékpárút építése valószínű. Tapasztalataik alapján kerékpáros közlekedésre szolgáló, önálló hídműtárgy átlagosan ~8-10 km-ként szükséges, így várhatóan 55-70 db 10-30 m nyílású híd építése várható a 2030-ig tartó időszakban. Összességében tehát várhatóan

6500-6700 m² hídfelület megvalósítása várható ebben az évtizedben, amelynek bekerülési költsége jelenértéken számítva 4.355.000 – 5.235.000 eFt közé tehető. A hídfenntartásban várható megtakarítás hidanként és 15 évenként véve összesen a 100 éves élettartamra vonatkoztatva jelenértéken 3.800.000 eFt. Tehát a 2030-ig tartó időszakban a fejlesztett időjárásálló acélhíd alkalmazása esetén jelentős fenntartási költség takarítható meg amellet, hogy a hidak bekerülési költség növekménye a hagyományos – nagyobb fenntartási igényű - vasbeton hidakhoz képest max. 5% amellet, hogy a szerkezetek teljes életciklusára vonatkoztatott CO₂ kibocsátása (un. „karbon lábnyoma”)~20-25%-kal kevesebbre adódik.

Referenciák:

- 45. sz. főút - Kunszentmárton-Hódmezővásárhely - 3 db kerékpárhíd terve (Veker-ér, Kórógy-ér, Kenyere-ér felett) - Közlekedéstudományi Egyesület - Nemzeti Útdíjfizetési Szolgáltató Zrt. - Közlekedési Innoivációs Díj 2023

EGYSZER HASZNÁLATOS EVŐESZKÖZÖK KIVÁLTÁSA BETÉTDÍJAS ÚJRAHASZNÁLHATÓ EVŐESZKÖZ AUTOMATÁVAL

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

Royal Trade Kft.

Az innováció tömör leírása:

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2019/904 számú Irányelvében 2021. júliusi hatállyal betiltotta bizonyos egyszer használatos műanyagok (SUP) használatát az EU tagállamaiban, ezek között az egyszer használatos műanyag evőeszközöket is.

Ennek eredményeként fából, bambuszból, vagy PLA, CPLA-ból készült evőeszközök jelentek meg a piacon, azonban ezek is hulladékká válnak használat után, és sok természeti erőforrást

igényelnek előállításukhoz. Bizonyos esetekben az alapanyaguk az emberi és állati fogyasztásra alkalmas terményekkel versenyez.

Az egyszer használatos evőeszközöket általában olyan közösségi étkezési helyeken használják, ahol önkiszolgáló éttermek működnek és a vásárolt ételeket egyszer használatos, eldobható táányérokön szolgálják fel, mint például bevásárló központok, repülőterek, közintézmények, street food szolgáltatók és fesztiválok.

Az eldobható evőeszközökkel bizonyos ételek nem fogyaszthatók, ezért nagyon sok hagyományos étel lekerült az éttermek étlapjáról. (pl. levesek, főzelékek, de a rántott hús is komoly kihívást jelent).

Az eldobható evőeszközök legjobb alternatívája a fém, használatával javítható a higiénia, az íz és az étkezési élmény, bár használat után el kell mosni, de szinte végtelenszer újrahasználható, életciklusa végén könnyen újrahasznosítható. A rozsdamentes acél evőeszközök használatát mellőzik a közösségi étkezési szolgáltatók, mert a használat utáni visszavétel nem megoldott. Nagyon sok evőeszközt eltulajdonítanak vagy az ételmaradékkal együtt kidobásra kerül. A piac visszajelzése azt erősíti meg, hogy a fém evőeszközök 50%-a nem kerül vissza az éttermek konyhájába.

Az innováció célja: olyan fém evőeszköz adagoló automata kifejlesztése, melynek használatával kiválthatók az egyszer használatos, eldobható evőeszközök, megszüntethető a hulladékképződés és csökkenthető az éttermek működési költsége.

Az adagoló automata működése: a berendezés tiszta, rozsdamentes fém evőeszközöket (kés, villa, kanál) tárol higiénikus környezetben és betétdíj befizetés ellenében egyesével ad ki a fogyasztónak. Az étkezés befejezése után a berendezés visszaveszi a használt evőeszközt

és visszatéríti a betétdíj összegét. A használt fém evőeszközök mosogatás és fertőtlenítés után szinte végtelenszer újra-használhatók, ezért nem csak a fenntarthatósági szempontok érvényesülnek, hanem jelentősen csökken az egy étkezés fajlagos költsége is. Azok az éttermek, melyek felhagynak az eldobható evőeszközök forgalmazásával és az adagoló automata használata mellett döntenek, jelentősen tudják csökkenteni a működési költségeiket.

Az innováció eredményei:

2024-ben az egyszer használatos evőeszközök értékesítése világszerte eléri a 10,58 milliárd USD-t, Európában a 4,4 milliárd USD-t. Az eldobható evőeszközök átlagára 0,11 USD/db (Amazon), ami éves szinten 100 milliárd darab evőeszköz értékesítését jelent. A használt evőeszközök átlagtömege 6 gramm/darab, ami alapján évente 600.000 tonna evőeszköz hulladék képződik.

Egy adagoló automata üzemeltetésével kiváltható évente 200.000 darab eldobható evőeszköz, amivel elkerülhető 1.200,- kg hulladék keletkezése. Az automata használatával csökken az éttermek működési költsége, a befektetett tőke megtérülési ideje 1-3 év.

ADALÉKKOMPOZÍCIÓ POLISZTIROL-GYÖNGY TARTALMÚ KÖNNYŰBETON ELŐÁLLÍTÁSÁHOZ, ELJÁRÁS A KOMPOZÍCIÓ ELŐÁLLÍTÁS ÁRA, ÉS ANNAK ALKALMAZÁSA

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

Innovation Concrete Laboratory Kft

Az innováció tömör leírása:

Az eljárás úgynevezett „sajátanyag-dópolás”-on alapuló technológia, melynek során polisztirol (EPS) hulladékot oldanak fel oldószerrelegy-

ben, majd az oldatot különböző szerves (szerves szilíciumvegyület, alkil-glikol, polialkil-glikol) és szervetlen (szervetlen szilíciumvegyület) anyagokkal, katalizátorvegyületekkel valamint képkomponensű műgyantakeverékkel reagáltatva egy speciális polisztirol-tartalmú komplex vegyület képződik. Az eljárás során keletkező maradványanyagokat és hulladékokat szétválasztva újra felhasználhatóvá teszik az alkotókat, a melléktermékek pedig az ipar egyéb területein kerülhetnek felhasználásra alapanyagként. Az adalék-kompozíció fentebb leírt gyártástechnológiája lehetőséget ad arra, hogy különböző műanyag-hulladékokat használgjanak fel adalékanyag gyártásra. Mivel az ICL-K1 adalékanyag polisztirol-hulladék feldolgozásával készül és polisztirol-gyöngyöt tartalmazó könnyűbetonok – és belőlük gyártott beton – valamint falazóelemek – előállítására alkalmazható, a fenti metódus szerint különböző műanyag – és gumihulladékok válnak felhasználhatóvá építőipari alapanyagként különböző betontípusok készítésére, továbbá kőolajipari maradványanyagok esetében is hatékonyan alkalmazható az eljárás adalékanyag-gyártásra. Az adalékanyag hatékonysága abban áll, hogy az aggregátumként használt expandált polisztirol-gyöngyöket egy olyan adalékanyaggal együtt alkalmazzák, mely különleges eljárással készült polisztirol-polimer-szilikátot tartalmaz. Ez a „köz-titermék” egyszerre képes reagálni az EPS-gyönggyökkel és a betonok/habarcok cement-tartalmával, ezáltal az EPSgyöngyök a cement-kőváz szerves részévé válnak, speciális jellemzőket adva az elkészült betonoknak, melyet egyaránt alkalmazhatunk transzportbetonként és készlelemgyártásra is. A sajátanyag-dópoláson alapuló technológia lehetővé teszi, hogy különböző műanyag (PE, PP, PET) – és gumi-hulladékot – megfelelő előkészítő műveletek után [darálás] – építőipari alapanyagként ún. aggre-

gátumként alkalmazzák. Kíséleteik során azt találták, hogy a technológia hatékonyan működik kőolajipari maradványanyagok és melléktermékek ("pakura") esetében is, a szabadalmuk lehetővé teszi hogy ezeket az anyagokat teljes mértékben feldolgozzák építőipari alapanyagként, és az adalékanyagunkba felhasználásra kerüljön. Az adalékanyag gyártása során nulla a CO₂ károsanyag kibocsátásuk, így az eljárás során nincs ökolábnyomuk. A folyamat során keletkező összes mellékterméket visszaforgathatják a gyártási folyamatba, így a technológia környezeti terhelése zéró.

Az innováció eredményei:

Mivel cégük egy projekt cég, kutatás fejlesztéssel foglalkozott a szabadalmi eljárás lezárásáig, és idén tervezik a gyártás elindítását, így gazdasági eredménnyel még nem rendelkezik. Pénzügyi tanácsadó cég végzett nekik globális piackutatást, mely állásfoglalása szerint a piacra kerülést követően, ugrásszerű gazdasági növekedés várható a termék egyediségének, költség hatékonyságának, környezettudatosságának, és innovatív technológiájának köszönhetően.

Referenciák:

2023 novemberében sikerült megnyerniük a Dél-Alföldi Innovációs Díjat, melynek dokumentumait, kép, és videó anyagait csatolták, a róluk megjelelent publikációkkal egyetemben

XPSPU KOMBINÁLT, FALAZATSZELLŐZÉST BIZTOSÍTÓ HOMLOKZATI HŐSZIGETELŐ RENDSZER KIFEJLESZTÉSE AZ IPAR 4.0 KOMMUNIKÁCIÓ ELŐKÉSZÍTÉSSEL

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

R-SPED Fuvarozó, Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság

Az innováció tömör leírása:

A projekttel céluk egy eddig még ismeretlen megoldás, az XPSPU kombinált, falazatszellőzést biztosító homlokzati hőszigetelő rendszer kifejlesztése és piacra vitele. Az új többrétegű szigetelőanyag gyártásával olyan termék kerülhet a piacra, amelynek felhasználásával, azonos hatékonyságú szigetelést feltételezve, a jelenleg általánosan elterjedt polisztirol és kőzetgyapot szigetelések vastagsága jelentősen, mintegy 50-70 %-al csökkenthető. A megtakarított szigetelőanyag mennyiséggel pedig tovább növelhető a szigetelések, illetve csökkenthető a felhasznált fűtési energia mennyisége. Egyúttal takarékosabb anyag- és energia felhasználást, és a jelenleginél hosszabb élettartamú szigetelések építésének elterjedését is jelentheti. Előnyei a jelenleg kapható termékekkel szemben a következők: az átfedéses kialakítás révén 100%-ban tökéletes hőszigetelést lehet vele kialakítani, nincs hő híd, nem ereszkedik meg idővel, kívül zártcellás, belül nyitott cellás kialakítása révén a falakból kiáramló víz kondenzációt hatékonyan kezeli, ezért nedves régi házak szigetelésére is alkalmas. A tervezett megoldás jelentősen befolyásolja üzemi körülmények közt az épületek hőtechnikai és szellőzési paramétereit, mivel akár 12-50 kg/m³ is lehet a folyadék felvétele az épület által kibocsátott légnedvességből. Számításaink szerint a fejlesztendő rendszer, közel 35-40% üzemi megtakarítást eredményez a felhasználás során. Gyakorlati tapasztalatok alapján két legjobbnak elismert szigetelőanyag típus előnyös és hátrányos tulajdonságait összehasonlítva arra a következtetésre jutottak, hogy reális lehetőség van a kétféle műanyag hab kombinációjával olyan két-, vagy többrétegű szigetelőanyag típust készíteni, amelyben az előnyös tulajdonságok összegződhetnek, ugyanakkor a hátrányos tulajdonságok kompenzálódhatnak.

Az új rendszer elemei alaktartóak, átfedéssel történő felhelyezésük révén légmentesen szigetelnek, nem „ülnek le”, és tűzállóak. Az újdonság további előnye, hogy hosszútávon működik, nem igényli a cserét 10-20 évente, ezért lehetőséget teremt a környezet kímélésére a hosszú élettartama.

Az innováció eredményei:

A projekt keretében kifejlesztésre kerülő, új többrétegű szigetelőanyag gyártásával olyan termék kerülhet a piacra, amelynek felhasználásával, azonos hatékonyságú szigetelést feltételezve, a jelenleg általánosan elterjedt polisztirol és kőzetgyapot szigetelések vastagsága jelentősen, mintegy 50-70 %-al csökkenthető. A megtakarított szigetelőanyag mennyiséggel pedig tovább növelhető a szigetelések, illetve csökkenthető a felhasznált fűtési energia mennyisége. Ez egyúttal takarékosabb anyag- és energiateljesítményt, és a jelenleginél hosszabb élettartamú szigetelések építésének elterjedését is jelentheti. Előnyei a jelenleg kapható termékekkel szemben a következők: az átfedéses kialakítás révén 100%-ban tökéletes hőszigetelést lehet vele kialakítani, nincs hőhíd, nem ereszkedik meg idővel, kívül zártcellás, belül nyitott cellás kialakítása révén a falakból kiáramló víz kondenzációt hatékonyan kezel, ezért nedves régi házak szigetelésére is alkalmas. A projekt egyszerű, de világviszonylatban is jelentős. A projekt társaságuk részére lehetőséget nyújt egy igen dinamikus fejlődésre, valamint a hazai és külföldi expanzióra is, meglévő piaci kapcsolatai és szakági tapasztalatai révén. A megvalósításra tervezett megoldás jelentős mértékben befolyásolja üzemi körülmények közt az épületek hőtechnikai és szellőzési paramétereit, mivel akár 12-50 kg/m³ is lehet a felvétel az épület által kibocsátott légnedvességből. Számításaik szerint a fejleszt-

tendő rendszer, közel 35-40% üzemi megtakarítást eredményez a gyártói és fogyasztói felhasználásban. A fejlesztendő technológia összeköti a tervezőt, építész, kivitelező és épületgépész szakterületet. A projekt a világviszonylatban is jelentős, mivel a rendszer alkalmazása esetén hatékonyabbá válik az energia megtakarításra és szellőzésre szánt befektetés. A projekt lehetőséget teremt társaságuk részére egy igen dinamikus fejlődésre, valamint a hazai és külföldi megjelenésre. A rendszer fontos része lehet a későbbiekben az „okos otthonok” kialakításának is, mivel jelentősége kiemelkedő az épületek gépészeti kialakítása során. Jelenlegi ismereteink szerint hasonló elgondoláson alapuló rendszer még nincs a piacon.

MEGÚJULÓ ELEKTROMOS ENERGIA FELHASZNÁLÁSÁVAL ÜZEMELŐ, MODULÁRIS KIALAKÍTÁSÚ TERMÉSKŐ INFRA FŰTŐPANEL KIFEJLESZTÉSE AZ IPAR 4.0 ALKALMAZÁSHOZ KAPCSOLHATÓ GYÁRTÁSVEZÉRLÉSEL

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

KŐ-KER CSÁKVÁR Kőfeldolgozó Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság

Az innováció tömör leírása:

Céljuk, hogy a kifejlesztendő rendszerrel, a lehető legszélesebb méret és hő tartományban tudjanak olyan komplett megújuló elektromos árammal működő moduláris infra fűtési megoldást/rendszert kínálni, amely kialakítása egyszerű, mind e mellett dekoratív és, a jelenlegi gépészeti megoldások alternatívájaként jelenhet meg a piacon. Az okos házakba történő integrálása csak szoftveres feladatot jelent a rendszerépítő, vagy a végfelhasználó számára. A gyakorlatban részünkről a projekt egy olyan moduláris fűtőpanel készlet kidolgozását jelenti, amelynek elemei versenyképes áron alternatívát jelenthetnek a hagyományos fűtési

rendszerben gondolkodó gyártók megoldásaival szemben. A tervezett fűtési rendszer szerint a következő műszaki paraméterekkel próbálják körülírni: modul méretek – 500mm x 1000mm, 600mm x 1200mm 800mm x 1600mm, korlátlan sorolhatósággal kialakított modulok, egyszerű összeszerelés oldható kötésekkel, a modulok minden oldalon összeépítési lehetőséggel. Hálózati feszültség – 220-230V (50Hz). Elektromos védelem – PET dupla szigetelés. Termékösszetétel – terméskő, PET fólia, szén paszta, ezüst paszta, réz vezető. Üzemi hőmérséklet – 30C°-60C° tartományban. Vezérlés intelligens – padlóba és a terméskő modulokra rögzített érzékelők, digitális programozható termosztát. Teljesítmény – 80W/m², 130W/m², 160W/m², 220W/m², 360W/m². A termék fejlesztése során céljuk felkészülni a sorozatgyártásra is, amelynek megfelelően a gyártásvezérlés kialakításánál szándékunk megteremteni a fejlett kommunikációt: Az Ipar 4.0 koncepciónak megfelelő, elfogadott ipari kommunikációs szabvány szerinti platform alapon, amely eleget tesz a rövid ciklusidőkre bontott hatékony működésellenőrzésnek a meghajtó motorhoz csatlakozó, hajtáselektronika, kommunikációs interfész beépítése segítségével.

Az innováció eredményei:

A projekt célja egy olyan megújuló elektromos energia felhasználásával üzemelő, moduláris kialakítású terméskő infra fűtőpanel család kifejlesztése, amely az épületgépészeti, építőipari, egyedi ipari automatizálással foglalkozó tervező és gyártó cégek számára nyújthat újdonságot, mint univerzálisan felhasználható építőelem. A fejlesztésük eredményét terveik szerint beépítésre kész komplett, intelligens, programozható egységként kívánják szállítani, amely könnyen integrálható és hálózatba köt-

hető. Újdonságuk a megújuló energiafelhasználás, valamint egy olyan fejlődési trendhez illeszkedik, aminek az eredményeként standard építőelemekből lehet nagy bonyolultságú rendszereket összeépíteni úgy, hogy a tervező-kivitelező elsősorban az adott automatizálási folyamat megoldására, és ne az egyes elemek összeszerelésére koncentráljon. Ennek a törekvésnek az eredményeit már több gyártó felismerte, és igyekszik kínálatába hasonló terméket fejleszteni. Ismereteik szerint hasonló terméket, modularitásban és technológiai tartalommal, senki nem kínál a piacon. A megcélzott fejlesztés eredményeként kínált termékcsaláddal egy olyan piaci rést szeretnének lefedni, amely az egyre növekvő automatizálási igények kielégítésével foglalkozó szakkégek, rendszerépítők munkáját könnyíthetik meg úgy, hogy standard modulként kezelhető egységeket kínálnak versenyképes áron. Az itt szóba jöhető végfelhasználói kör rendkívül széles és gyakorlatilag lefedi a gazdasági élet szinte minden területét, ahol valamiféle fűtéssel kapcsolatos automatizálási igény felmerül. A fejlesztés révén megvalósításra kerülő terméskő infra fűtőpanel családdal megcélzott szektorok terveink szerint elsődlegesen az épületgépészeti, építőipari, „okosház” fejlesztő tervezők és vállalkozások. Ma már nyilvánvaló, hogy ahol tömegtermelésről beszélhetnek, egyre fokozódik az élők munkakiváltásának az igénye és a versenyképesség feltétele a lehető legmagasabb fokú automatizálás. Ennek az igényrendszernek megfelelően választották ki és határozták meg a fejlesztéshez szükséges elemek méretét és fűtőkapacitását. Piackutatásuk alapján várhatóan a prémium kategóriában jelentős igény jelentkezik majd, a hazai és külföldi piacon is a véglegesen kialakult és a trendekhez igazodó infra fűtésű moduljaikra.

Referenciák:

Jelenleg még nem állnak rendelkezésre referenciák.

WLC - ÚJRAHASZNOSÍTHATÓ HULLADÉK ÉS POLISZTIROL ALAPÚ BETONTERMÉKEK AZ ÉPÍTŐIPAR KÜLÖNBÖZŐ TERÜLETEIRE

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

- MAKrópa Kft.
- Bus Károly és Bus Beáta szabadalmi jogosultak

Az innováció tömör leírása:

Adalékanyag szabadalom és gyártási eljárás különböző zöld betontermékek vagy betontermékeket helyettesítő újrahasznosított anyagok előállítására. Tetszőleges darált, szilárd, akár nem válogatott hulladék, és/vagy polisztirol felhasználása a beton keverékben a sóder/homok akár 100%-os kiváltására, lehetőleg a szállítási környezet terhelés csökkentése mellett, így újra ledarálható és ismét azonos módon felhasználható építőanyagot hozva létre.

Az innováció eredményei:

Akár erre gyártott (pl. polisztirol), akár másra egyáltalán nem hasznosítható szilárd hulladékok újrahasznosítása akár a keletkezés helyszínén jelentős mennyiségben, kizárólag a meglévő építőipari gyártókapacitás igénybevételevel úgy, hogy a keletkező végtermék tulajdonságai meghaladják a vele azonos eredeti termékek jellemzőit (például útalap). Nemzetközi elismertség.

Referenciák:

Autópálya-lehajtó szakaszok (M30), járda alapok, teszt útszakasz, beton építő kockák, lőtéri tesztelés, hővezetési tesztek, egyanyagú aszimmetrikus építőanyag minta elkészítése

öntartó házfal építéshez. Közel 300 féle hulladék anyag keverék minta betonkocka öntés tesztelése (kemény műanyagok, lágy műanyagok, papír, üveg, polisztirol, autó-alkatrészek, gumi, cigaretta csikk, sivatagi homok, kerti falevel, fa fűrészpor, kohósalak...stb.).

HŐRE LÁGYULÓ KEVERT RÉTEGRENDŰ FÓLIAHULLADÉK REGRANULÁTUMMÁ TÖRTÉNŐ ÁTALAKÍTÁSA ÉS A FELDOLGOZÓ TECHNOLÓGIA KIFEJLESZTÉSE AZ IPAR 4.0 FEJLESZTÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ ELŐKÉSZÍTÉSSEL

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

B Pack Korlátolt Felelősségű Társaság

Az innováció tömör leírása:

Cégünk több iparág számára kívánja felkínálni a PP, PE, PE COEX újrahasznosított alapanyagból készült regranulátumait. Az alapanyag előállítása jelentős újdonságtartalommal bír. A kifejlesztésre szánt, új, kevert rétegrendű fóliahulladék feldolgozó rendszer, szelektáló, tömörítő, képlékennyé olvasztó és extrudáló elemei lehetőséget nyújtanak az eddig nem hasznosított, bányatelepekre hordott műanyagok újrahasznosítására. Vállalkozásunk a projekt megvalósítása során saját szakmai hátterére és tapasztalatára támaszkodva kívánja a fejlesztést végrehajtani. A kifejlesztendő anyag tisztasága terveik szerint 98-99 %-os, ezért alkalmas natúr és a megfelelő színű mesterkeverék felhasználásával elsődleges célú termékek gyártására is, ez alól csak az egészségügyi termékek jelentenek kivételt. Az általuk kínált másodlagos alapanyagok felhasználásával a járműipar, autóipar, gépipar, építőipar, műanyagipar, élelmiszeripar számára tudnak okos és takarékos megoldást kínálni. A fejlesztés révén kialakítandó rendszer jelentősen csökkentheti a hulladékfóliák és belőlük a nap hatására elporló mikroműanyagok okozta környezetszennyezést,

és alkalmazása révén hasznos másodlagos alapanyagot állít elő regranulátum formájában. A fejlesztendő alapanyag és technológia sokrétű felhasználási lehetősége szabad átjárást eredményez szinte minden olyan szakterületre, ahol nagymennyiségű másodlagos műanyag alapanyagot dolgoznak fel, vagy hasznosítanak. A projekt eredményeként létrejövő, eddig még fel nem dolgozott fajtájú (rétegrend fóliák) műanyag hulladékok hasznosítása egyszerű, de világviszonylatban is jelentős előrelépés lehet a hulladékgazdálkodás és másodlagos műanyag alapanyagok piacán. A rendszer további előnye, hogy a szakterületi kapcsolódás révén lehetőséget teremt a környezetbarát rendszerek elterjesztésében. A projekt jól illeszkedik a kiemelten fejlesztendő területek közül a járműipar, gépgyártás, a „zöldgazdaság” és IKT szektor fejlesztéseihez is, mivel a projekt révén felhalmozódó tapasztalat áttételesen adaptálható más területre is. A rendszer számítógép vezérelt változatának, fontos szerepe lehet a későbbiekben a műanyagipari újrahasznosító rendszerek kialakításában is, amivel növelhető a hazai hulladékfeldolgozás nagysága és hatékonysága.

Az innováció eredményei:

Vállalkozásuk a projekt megvalósítása során saját szakmai háttérére és tapasztalatára támaszkodva kívánja a fejlesztést végrehajtani. A fejlesztésben résztvevő személyek a már rendelkezésre álló gépek igénybevétele mellett a Sikoplast által gyártott új bálázó berendezéssel kiegészítve fogják előállítani a tervezett hőre lágyuló kevert rétegrendű fóliahulladék regranulátumok széles körét. Az általuk kínált másodlagos alapanyagok felhasználásával a járműipar, autóipar, gépipar, építőipar, műanyagipar, élelmiszeripar számára tudnak okos és takarékos megoldást kínálni. A technológia és annak

használata révén előállított regranulátumok további előnye, hogy lehetőséget teremt környezetünk védelmére a hulladék alapanyagok újrahasznosításával, és környezetbarát rendszerek elterjesztésével. Újrahasznosított alapanyagunk csökkenti a felhasznált természeti erőforrások kiaknázását, és az új alapanyagok előállítása során ráfordított energiafelhasználást is. A projekt társaságunk részére lehetőséget nyújt a dinamikus fejlődésre, hazai és külföldi expanzióra is, meglévő piaci kapcsolatai és szakági tapasztalatai révén. A tervezett fejlesztés és annak eredménye jelentős mértékben befolyásolhatja környezetünket. Számításaink szerint a fejlesztendő regranulátum használata közel 30-40% üzemi megtakarítást eredményez a felhasználás során, alapanyag oldalon a költségekben.

Referenciák:

Rastyl Kft., valamint rajta keresztül a barkács üzletláncok

SHOPWELL BÉRELHETŐ WEBÁRUHÁZ ÉS HOZZÁ KAPCSOLT VÁLLALKOZÁST TÁMOGATÓ SZOLGÁLTATÁSOK KIS ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOK ONLINE KERESKEDELMI TEVÉKENYSÉGÉNEK TÁMOGATÁSÁRA

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

Corwell Kft.

Az innováció tömör leírása:

Társaságuk, a CORWELL Kereskedelmi Kft. (a továbbiakban: társaság vagy Corwell Kft) 1991-ben alakult és napjainkban is 100%-ban hazai tulajdonban lévő vállalkozás. Üzleti tevékenységük fókuszja a viszonteladók számára végzett irodaszer nagykereskedelem. Társaságuk nagykereskedőként kizárólag viszonteladók részére értékesíti termékeit, szolgáltatásait, így sikereinket meghatározza partnereink sikere.

Tapasztalataik szerint az irodaszer kereskedelem területén és más iparágakban is jelen van egy potenciális vállalkozói kör, akik szeretnének nyitni az online értékesítés felé azonban ezt különböző okok miatt (know-how hiánya, tőke hiánya stb.) nem tudják meglépni. Társaságuk stratégiai célkitűzése, hogy partnereiket segítsék a működésükhöz szükséges feltételek, tudás megszerzésében. Partnereik számára ezért kidolgozták a SHOPWELL koncepciót, amely egy az online kereskedelmi tevékenység bevezetését segítő és az online kereskedelem kockázatait minimalizáló bérelhető webáruház és hozzá kapcsolt szolgáltatás csomag. A SHOPWELL-en keresztül céljuk, hogy szinte önműködő rendszert, kulcsra kész vállalkozást adjanak viszonteladó partnereik kezébe, amely minden az online kereskedelmi tevékenységhez szükséges eszközt, szolgáltatást, folyamatot tartalmaz. Ennek fő eszköze a SHOPWELL bérelhető webáruház, de szerves része az automatizált termék adat feltöltések, az előre elkészített árazás, a készletezés és raktárukából a kiszállítási feladatok átvállalása, valamint az értékesítés ösztönző marketing eszközök automatizált ingyenes átadása, állandó ajándék és ár akciókkal, hírek automatizált megjelenítésével és hírlevelek biztosításával. A SHOPWELL koncepció mentén partnereik számára kész, azonnal használható, profitot termelő, bárki számára kockázat mentesen elkezdhető vállalkozást adnak, aminek egy része egy nagyon kényelmes üzemeltetésű, szinte önműködő rendszert, és amely lehetővé teszi a nagyon magas elvárásokkal rendelkező kis és nagyvállalatok kiemelkedő minőségű és megbízható kiszolgálását.

Az innováció eredményei:

A SHOPWELL egy versenyképességet növelő, hatékonyság javító üzleti folyamat innovációs rendszernek tekinthető, amelynek előnyei és

hatásai a partner és az integrátor szintjén is megjelennek. Alkalmazásával a nagykereskedők stabil és az online értékesítésben sikeres partnerhálózatot tudnak kiépíteni. A partnereik számára támogatást és hatékony tudásátadást tudnak biztosítani, akik így az elvárásoknak megfelelő szolgáltatást nyújthatnak. Ez a nagykereskedelem területén egy új megközelítés, amivel a partnerhálózatok kiépítésének és fenntartásának új módszerét vezettek be. A csatlakozó kereskedő partnerek számára a SHOPWELL lehetővé teszi, az online kereskedelemhez, mint üzleti tevékenységhez kapcsolódó üzleti folyamatok hatékony és alacsony kockázatú megvalósítását. A SHOPWELL alkalmazásával partnerek kulcsra kész, online értékesítésre alkalmas vállalkozást kapnak, amelynek részeként a korábbi folyamataiktól jelentősen különböző üzleti folyamatokat tudnak bevezetni.

Referenciák:

Jelenleg 278 SHOPWELL áruházat üzemeltetnek partnereink. A SHOPWELL rendszerről elérhető egy oktatási célokra fenntartott nyilvános teszt áruház. Címe: <https://training.uj.shopwell.hu>

INNOVATÍV IMPLANTÁCIÓS PROTETIKA ALKALMAZÁSA A DENTOALVEOLÁRIS GYAKORLATBAN

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

Dent-Art-Technik Kft.

Az innováció tömör leírása:

Az innovatív implantációs protetika alkalmazása a dentoalveoláris gyakorlatban a 21. századi modern technológiára épül. Az implantációs protetika fejlesztésük keretében sajátosan és egyedileg ötvözték az anyagtudományt, az informatikát, az additív és szubsztraktív gyár-

tástechnológiát, ezzel létrehozva a multidiszciprinális legújabb virtuális tervezésen alapuló implantációs protetikai rehabilitációs megoldásait. A fejlesztésük a fogászati alkalmazásban használt implantátumokra készülő komplex termékeket, a hozzájuk kapcsolódó gyártástechnológiát és szolgáltatásokat tartalmazza. A megvalósított komplex megoldás lehetőséget nyújt a hagyományos körszimmetrikus implantátumok mellett a páciens specifikus, azaz az úgynevezett egyéni implantátumok esetében is az összetett implantációs protetika alkalmazására, ezzel kiegészítve a fogászati orvostudomány lehetőségeit a dentoalveoláris gyakorlatban. Az innovatív megoldásaiknak a fogorvos és szájsebész megrendelőiken keresztül a pácienseink élvezik a legnagyobb előnyeit, mert mindenféle típusú, szerkezetű, fajtájú implantátumra kompatibilis, kidolgozott gyártási eljárásuk van.

Az innováció eredményei:

Az eredmény két fő irányból megközelíthető. Az első és legfontosabb a páciens számára a korábban beültetett implantátumok, melyeken alkatrész cserét kell végezni, valamint új fogművet kell rá konstruálni, akár oly módon is, hogy a régi implantátum típusokat kombinálják a napjainkban alkalmazott gold standardok szerint új beültetésű fogászati akár csontpótlással kombinált implantátumokkal. Nekik ezekre is megoldást kell kínálniuk, tehát rendelkezniük kell hozzá a kellő infrastruktúrával, elméleti tudással és innovációs készséggel. A második, amikor a legmodernebb implantációs protetikai megoldásokat kell alkalmazni a pácienseink rágóképeségének helyreállítására, amibe bele tartozik a jelenlegi gold standard illetve az egyénre készített implantációs protetikai megoldás kombinációja is. Az innovatív implantációs protetika alkalmazása a dentoalveoláris gyakorlat során lehetővé teszi a páciensek

számra a teljesen egyénre szabott fogpótlás készítését. A virtuális tervezésnek és az additív gyártásnak köszönhetően a legmodernebb, leginnovatívabb technológiával gyártják le a beültetendő implantátumot, alkatrészait majd készítik el az egyéni fogművet. Ez a technológia lehetővé teszi a beültetést végző orvosi csapat számára, hogy a műtét előtt virtuálisan előre megtervezzék a műtési stratégiát és előre tervezett illetve gyártott speciális műtési sablonokat, segédeszközöket valamint vizualizációs modelleket használhassanak. Ezáltal képesek a páciens számára még a beavatkozás előtt konkrét kézzel fogható úgynevezett mock-up modell segítségével szájba próbálhatóan megmutatni a végleges majdni fogművet. Az innovatív implantációs protetika a több tudományterületet átölelő multidiszciprinális jellemzőjénél fogva lehetőséget és teljeskörű megoldást nyújt a hagyományos körszimmetrikus implantátumok illetve az egyéni implantátumok akár együttes használata esetében is. Így képes a megnövekedett esztétikai és funkcionális igényeket is kielégíteni.

Referenciák:

A Mediklaszter és a Vezető Magyar Fogászati Rendelők Egyesülete, mint stratégiai együttműködő partnereink támogató referencia igazolása megtalálható a mellékletekben

NAGY TERHELHETŐSÉGŰ LINEÁRIS ROBOTPÁLYA MODULCSALÁD FEJLESZTÉSE, INTEGRÁLT HAJTÁSSAL ÉS AZ IPAR 4.0 KONCEPCIÓHOZ MAXIMÁLISAN ALKALMAZKODÓ KOMMUNIKÁCIÓS INTERFÉSSZEL

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

Weldmatic Ipari és Kereskedelmi Kft.

Az innováció tömör leírása:

A projekt célja egy olyan gépépítő modulrendszer kifejlesztése volt, amellyel ipari robotok munkaterének kibővítésére szolgáló, nagy teherbírású lineáris robotpályák építése, a lehető legegyszerűbb módon, a lehető legszélesebb tartományban és optimális költségek mellett lehetséges.

Célkitűzés, hogy a fejlesztés eredményeként létrejövő eszközrendszer tartalmazza egy robotpálya minden elemét: a korlátlanul bővíthető teherviselő vázszerkezetet, a lineáris csapágyazást, a teherhordó mozgó kocsi, a motort és a hajtásvezérlő elektronikát, valamint az ipari kommunikációs trendeknek megfelelő interfész modulokat. A kifejlesztendő rendszerrel szemben támasztott követelmény, hogy felhasználásával széles méret és terhelhetőségi tartományban lehessen komplett moduláris robotpálya rendszereket kínálni, melyek integrálása szinte kizárólag csak szoftveres feladatot jelentsen a rendszerépítő, vagy a végfelhasználó számára. Ez a gyakorlatban egy olyan építőelem készlet kidolgozását jelenti, amelynek elemei versenyképes áron alternatívát jelentenek a hagyományos robotpálya modul gyártók egyedi megoldásaival szemben.

Az innováció eredményei:

A projekt során egy nagyterhelhetőségű lineáris pálya modulcsalád és kiegészítőinek a fejlesztése történt meg, amely az egyedi ipari automatizálással foglalkozó tervező és gyártó cégek számára kínál univerzálisan felhasználható gépépítő elemeket. A modulelemek összeépítésre készen, illetve intelligens programozható egységként integrálhatók és hálózatba köthetők. Ez a koncepció ahhoz a fejlesztési trendhez illeszkedik, aminek az eredményeként standard építőelemekből lehet nagy bonyolultságú rendszereket összeépíteni úgy, hogy az ipari robotrendszer tervezése során elsősorban

az adott automatizálási feladat megoldására és ne az egyes elemek konkrét kivitelezésére, gyártására kelljen koncentrálni. A fejlesztés eredményeként létrehozott termékcsalád egy nagy piaci rést fed le, amely az egyre növekvő automatizálási igények kielégítésével foglalkozó szakkégek, integrátorok munkáját könnyíti meg, mivel standard modulként kezelhető, univerzálisan felhasználható gépépítő egységeket kínál versenyképes áron. Az itt szóba jöhető végfelhasználói kör rendkívül széles és gyakorlatilag lefedi a gazdasági élet szinte minden területét, ahol valamiféle ipari automatizálási igény merül fel. A modulelemek széles választékával, az ipar minden területén lehet egyszerűbbé és gazdaságosabbá tenni az egyedi igények alapján tervezett és épített komplex gyártórendszereket. Ma már a Weldmatic Kft. minden robot és egyedi automata rendszere ezeknek a modul elemeknek a felhasználásával készül. A termékeket már számos hasonló profilú egyedi gépgyártó tervezte be legújabb berendezéseibe.

Referenciák:

General Electric, Veresegyház, Knorr Bremse, Budapest, AJG Kft. Nyírtelek

**LEMEZFELDOLGOZÓ GÉPSOR INNOVÁCIÓ
AZ OK GÉP KFT-NÉL****Az innovációt megvalósító szervezetek neve:**

OK GÉP Ipari Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság

Az innováció tömör leírása:

A projekt célja, hogy a nagyobb mennyiségű 3-5 T - ás tekercslemez feldolgozását biztosító lefejtő-bordázóhasító-táblásító gépsorral tudják bővíteni kínálatukat, a sorozatgyártásra berendezkedett gyártók számára. A fejlesztésük eredményeként, egy több területen is kitűnően

alkalmazható modul rendszerű, nagykapacitású, gyors, pontos, automatikus berendezés jön létre. Ezen PLC vezérelt technológiai fejlesztés jelenti napjainkban az egyik fő kitörési lehetőséget számukra. Az egyedien nagykapacitású, és kiugróan alacsony szervizigényű, korszerű anyagtechnológiákat alkalmazó berendezés biztosítja számukra, hogy a kiemelkedően nagysorozatú gyártást végző iparágakban is megjelenjenek termékeikkel. Vállalkozásuk tevékenységének és gyártmányainak jellegeből adódóan, folyamatosan keresi az új piaci lehetőségeket. Jelentős járműipari gyártók, és beszállítók, és multinacionális cégek által történt megkeresés generálta a gondolatot a kifejlesztendő berendezés megvalósítására. A megkeresések után elhatározták az új modul rendszerű kombinálható felhasználású lemez lefejtő – bordázóhasító – táblásító berendezés kifejlesztését, amely teljesíti a megfogalmazott piaci igényeket, és további lehetőséget biztosít a nagysorozatú gyártással foglalkozó szakterületek kiszolgálására, mint a járműipar-, hadiipar-, gépipar. Az általuk alkalmazott technológiai újítások révén az új modul rendszerű kombinálható funkciójú lemez lefejtő - bordázó - táblásító berendezés szakmailag megalapozott projekt, amellyel céljuk egy nagykapacitású gépsor létrehozása.

Az innováció eredményei:

Prototípus kifejlesztésével az alábbi előnyök járnak.: Könnyen kezelhető nagy teherbírású tekercslefejtő, precíz egyedi kialakítású bordázó görgők, gyorsabb és pontosabb daraboláshoz korszerű anyagtechnológiák alkalmazása (nagynyomás alatti védő gázos edzés, felületkezelés), tízszeres élettartam növelés. Homogénebb vágási élek képzése. PLC vezérlés kialakítása a sebesség egyenletességéhez, a különböző alkalmazásokhoz. A tervezett berendezések kifejlesztésével egy olyan moduláris

felépítésű, ugyanakkor kombinált működtetésű PLC vezérelt tekercslemez lefejtő -bordázó – daraboló berendezést hoztak létre, amely egyedülálló felépítése és kombinációja révén a bemutatását követő 1-2 év során lineárisan emelkedő, és dinamikus eladást produkálhat. Az ilyen nagy teljesítményű, és nagy értékű, speciális egységek éves induló darabszáma a kedvező ár miatt évi 3-5 db-ra tehető. Jelenlegi piacaik közül elsődlegesen Európából várunk megrendeléseket. Számításaink szerint, a berendezésből származó értékesítés 80-200.000 Euro, (kb. 62 M Ft) lehet az első évben. A tekercslemez lefejtő – bordázó – daraboló egyedi kialakítása és átalakítási lehetőségei révén, a berendezés nagyon kedvező ár-érték aránnyal rendelkezik a versenytársakéhoz képest és megtérülése a felépítése révén és sokrétű alkalmazhatósága miatt igen gyors, ami fontos elvárás vásárlóik részéről. A megjelenés évében az újdonság további megrendeléseket generálhat a kiállításokon történő megjelenéseknek köszönhetően. Az ismert ügyfeleknek és piacokon történő elsődleges értékesítésből befolyó kezdeti első éves becsült árbevétel a sikeres kiállítások után akár 30 %-al is emelkedhet. A következő években növekvő eladással számolnak. Amennyiben a megcélzott járműipari, és gépgyártó cégek figyelmét is sikerül felkelteni, akár megduplázhadjuk tervezett árbevételük, amivel még nagyobb előnyre tehetnek szert versenytársaikhoz képest.

Referenciák:

Lindab Kft.

POSTPRO® SFX

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

Additive Manufacturing Technologies Hungary Kft.

Az innováció tömör leírása:

2020-ban gyártott gépükben az alkalmazott vegyi anyagokról kiderült, hogy 2023-tól bekerülnek a PFAS tiltó listájára, mely 2030-tól lesz érvényes. Ennek ismeretében elkötelezték magukat a fejlesztés iránt, nem csupán egy könnyen használható irodai gép létrehozása céljából, hanem azért is, hogy teljes mértékben megfeleljenek a jövőbeli előírásoknak. A fejlesztés részeként kidolgoztak egy teljesen zöld oldószert, és olyan gépet terveztek, amely környezetbarát megoldásokat alkalmazva zéró kibocsátással rendelkezik, ezzel összhangban az aktuális és jövőbeni környezetvédelmi normákkal. A jelenlegi gépek 50 és 100 literes méretűek, azért, hogy csökkentsük a gép méretét, a tervezési szakaszban elkezdtek egy 10 literes vákuumkamrával, és annak köréépítésével. Azonban a tervezés és kísérletezés során felismerték, hogy az új Zöld oldószer, amelyet alkalmaznak, jelentősen magasabb hőmérsékletet igényel, mint a korábban használt hagyományos oldószerek. Emiatt új technológiát kellett bevezetniük a tervezés során.

Az innováció eredményei:

A gép gazdasági hátterét bemutatva, 2023-ban a Formnext kiállításon közel 50 darabot értékesítettek, év végéig pedig összesen 79 darabot. Jelenlegi megrendelési állományunk 509,353,007 HUF értéket képvisel. Ez az összeg a tavalyi árbevételük 20%-át teszi ki. A terveik szerint az elkövetkező évben közel 300 ilyen gépet gyártanak és értékesítenek. A gép ára mintegy 7,000,000 HUF, így várhatóan az idei évben közel 2 milliárd HUF árbevételt generálnak csupán ezekből a gépekből. Ezek a számok jól mutatják a termék iránti megnövekedett keresletet és a sikeres piaci bevezetés eredményeit. Ezen adatok tükrében összponto-

sítani fognak a termelés hatékonyságának növelésére és a további piaci részesedés növelésére a következő években. Végezetül, szeretnék kiemelni, hogy pályázati forrást nem kaptak, így minden finanszírozási szükségletünket önerőből fedezték. Ez a tény kiemeli a vállalkozásunk elkötelezettségét és pénzügyi stabilitását, valamint hangsúlyozza az általuk fejlesztett gép iránti magabiztosságukat és sikeres üzleti megközelítésüket.

Referenciák:

Referenciaink:

www.amtechnologies.com/postpropartners/

A CREATIVE RADIÁTOR RADIÁTOR TERMÉKCSALÁD PIACRAKERÜLÉSE**Az innovációt megvalósító szervezetek neve:**

UJ VINOSERVICE Technológiai Gyártó-Szerelő és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság

Az innováció tömör leírása:

A projekt eredményeként sikerült létrehozniuk egy rozsdamentes acél alapanyagból készült tartószerkezetű fűtőtestet, amely kerámiából készült fűtőfelülete moduláris felépítése révén korlátlanul növelhető, és különböző térbeni megjelenést tesz lehetővé. Felületi burkolata égetett kerámia, amely szintén igazodik a szerkezet moduláris felépítéséhez. A felső burkolati elemeken nyílásokat alakítottak ki, hogy az alatta elhelyezett ventilátorok a viszonylagosan hideg levegőt be tudják szívni, és a padló irányába tovább tudják fűjni. A meleg levegő áramlásának megfordításával jelentősen fokozható az emberi test kellemes hőérzete. További pozitív eredményként könyvelhetik el, hogy a cserép burkolat és a ventilátor kombinációja révén a helység belső hőmérsékletének felfűtése gyorsabb, ugyanakkor a lehűlése jelentősen lassabb. A fejlesztéssel jelentős elektromos energiafelhasználás csökkenést terveztek a

Creative Radiator épületben történő felszerelése esetén. A termékcsalád kialakítása során céljuk egy dekoratív, moduláris felépítése révén, gyakorlatilag a 10 szín kombinációjával szinte végtelen a lehetséges kombinációban megépíthető radiátor. A berendezés kialakítása során gondozásmentes és saját erővel kivitelezhető rendszer megalkotása volt a cél.

Az innováció eredményei:

A projekt eredménye egy rozsdamentes acél alapanyagból készült (moduláris rendszerű), a meleget kerámiaborítása által fokozatosan leadó és elektromos ventilációs berendezéssel áramoltató, design felülettel és elemekkel ellátott innovatív termékcsalád, amely használata során jelentős – 15-20%-os – energia megtakarítást eredményez. Felületi burkolata égetett kerámia, amely szintén igazodik a szerkezet moduláris felépítéséhez. A felső burkolati elemeken nyílásokat alakítottunk ki, hogy az alatta elhelyezett ventilátorok a viszonylagosan hideg levegőt be tudják szívni, és a padló irányába tovább tudják fűjni. A meleg levegő áramlásának megfordításával jelentősen fokozható az emberi test kellemes hőérzete. További pozitív eredményként könyvelhetik el, hogy a cserép burkolat és a ventilátor kombinációja révén a helység belső hőmérsékletének felfűtése gyorsabb, ugyan akkor a lehűlése jelentősen lassabb. Az épületekben történő felszerelése esetén 30 éves élettartama alatt gondozásmentesen fenntartható. A termékcsalád dekoratív és széles színválasztékával (10 RAL szín) megfelelő kínálatot biztosít, valamint kielégíti azt az igényt, hogy saját kivitelezésben végezhető a felszerelése szakipari vállalkozó igénybevétele nélkül.

Referenciák:

Nem állnak rendelkezésre.

HULLADÉKPAPÍR PÉPESÍTŐ ÉS FORMÁZÓ GÉPSOR BESZERZÉSE A RASTYL KFT.-NÉL

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

RASTYL Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság

Az innováció tömör leírása:

Az innovációval a már meglévő hulladékpapír feldolgozó technológia gyártástechnológiai megoldásukat fejlesztenék, egyben műanyag termékeik nagy részét újrafeldolgozható papírból készült termékekkel váltanák ki. A fejlesztéssel a vásárlók részére környezetbarát, jobb minőségű alapanyagokat, félkész-, és készterméket tudnának előállítani. Az jelenlegi technológiát annyiban módosítaná, hogy az eddigi feldolgozható cellulóz tartalmú hulladék alapanyagok körét bővítené, a felhasznált hulladékból készült massa károsanyag szűrését hatékonyabbá tenné, a kibocsátott termelési mennyiséget megtízszerezné. A pépesített cellulóz származékokból készült masszát duplán szűrjük, melynek a következménye, hogy az elkészült félkész- és késztermék anyagminősége és tisztasága még magasabb minőségű. Anyagminőségével és tisztaságával gyártástechnológiai láncok csomagolási eleme lehet, akár autóipari beszállításra is alkalmassá válhat a cég. A fejlettebb technológia anyagárama miatt a szennyvízkezelésre vonatkozó engedély megszerzését tűzték ki célul a projekt végére. A megvalósuló projektnek köszönhetően a már több éves üzleti kapcsolatban lévő ügyfelek is szándéknyilatkozatot tettek, hogy az új gépsorral előállított termékre is igényt tart, mivel az eddig előállított re- Form Summary granulátumukkal is elégedettek voltak. A hulladék anyagáram esetükben a hulladékkezelő, cellulóz újrahasznosító vállalkozásoktól származik. A beérkező hulladékpapír a gyártósorra kerül, ahol fél-

kész és késztermék készül belőle, amelyet elkülönített raktárkészletre helyeznek. Az elkészült termékeket további felhasználásra, és direkt termékeladással szállítják partnereiknek. A projekt indokoltságának legfőbb oka a környezetvédelem. Sajnos jelen csomagolóanyag gyártásuknak a nagyobb volumen gyártásnak, magasabb minőségű ipari követelményeknek (felületi kidolgozottság, baktériumsemlegesítés, nyomdafesték eltávolítás) nem felel meg. Az így keletkező termékek nagyrésze ezáltal környezetkímélőbbé válik, mivel természetesen lebomló anyagokból készülnek. Az egyre növekvő picí igényeket monitorozva meggyőződésük, hogy a beszerzésre kerülő berendezés kihasználtsága folyamatosan nőni fog, amit a bemutatásra kerülő üzleti tervben és munkaóra indikátorok számaiban is igyekeztek érzékeltetni. Termékeik várhatóan az egyszer használatos élelmiszeripari, és csomagolóanyagokat használó iparágakban lehet népszerű, mivel minden szektorban előtérbe került a környezetvédelem és a vízfelhasználás hatékonysága. Az általuk elképzelt technológia folyamat felhasználásával hatékonyan tudják a környezetvédelmet támogatni, úgy, hogy profitot is termelnek mellette.

Az innováció eredményei:

A sikeres projekt lezárást követően terveik szerint lehetővé válik a már meglévő és megcélzott piacokon partnereik teljeskörű, megfelelő minőségű és mennyiségű megrendelési igényeinek teljesítése, biztosítva az üzleti tervükben bemutatott megtérülést. Valóra tudják váltani valós piaci igényre épülő elképzelésüket, amely szerint a vállalkozásuk másik üzletágában gyártott PP, PE, alapanyagból készült jelentős környezeti terhelést jelentő műanyag termékeket ki tudják váltani környezetbarát, újrahasznosított papírból készült termékekre. A papír újrahasznosítása az elmúlt évek egyik sikertörté-

nete. Az újrahasznosított papír alkalmazási területeinek további bővülése várható. Ebből is látható, hogy maga a tevékenység egy fejlődő, nemzetgazdasági szinten is jelentős mértékkel bíró iparág. Ennek megfelelően tovább gondolják a cellulózszármazék hulladékanyagok további még teljesebb újra hasznosításának lehetőségét. Céljuk a vállaltunknál 2019-ben bevezetett ISO 9001 vállaltirányítási és ISO 14001 környezetirányítási rendszerek segítségével a megtermelt rentabilitás, és további fejlődés fenntartása. Céljuk a rendelkezésre álló tudás technológiai eljárások adaptálása meglévő gépeik mellé. A korszerű technológiai lánc jelentős gyártási rugalmasságot biztosít lökésszerű igények kielégítése esetén is. Az újrahasznosítás során biztosítja a nagyobb tisztaságú regnulatum előállítását, és a szennyeződések hatékony kiszűrését.

Referenciák:

Virágkötészeti üzletek.

MOTORSPORTBÓL SUSTAINABLE MOBILITY

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

BDN Automotive Kft.

Az innováció tömör leírása:

Csapatuk célja egy olyan rendszer megalkotása volt amellyel forradalmaíthatják a belső-égésű motor fejlesztést, valamint megnyithatják a kapukat az alternatív üzemanyagok és hajtások költséghatékony koncepcióinak. Az égésvizsgáló rendszerük másodpercenként milliószor méri a nyomást a dugattyú fölött, ezáltal elképesztő mennyiségű információt és tudást biztosítva használójának, mely elengedhetetlen egy modern motor fejlesztése során. A technológia eddig is rendelkezésre állt, a kérdés az volt, hogyan lehet mindezt az eddigi – millió Eurós – ár töredékéből megvalósítani, aminek az eredménye egy kompakt, hordozható rendszer. Ez az

elmúlt évek során nem csak saját projektjeiknél, de nemzetközi szinten is biznyított.

Az innováció eredményei:

A fejlesztés közvetlen eredménye egy megbízható és rendkívül népszerű termék, mely a konkurenciához képest töredék áron kínálja a legmodernebb versenytechnológiát, ezáltal elérhetővé téve mindenki számára. Közvetten pedig a sok elégedett ügyfél mellett saját projektjeikhez is hozzásegített, legyen az a KAMManufaktur Porsche restomod hihetetlenül erős hajtáslánca, vagy a hidrogénes dual-fuel motor-konceptió, melyről több nagy hazai szereplővel (állami és piaci is) folynak a tárgyalások. Itt az emissziócsökkentés és fenntarthatóság mellett a legfontosabb szempont az eredeti motorok és a Diesel üzem lehetőségének megtatása. Ez rugalmasságot ad, segítve a hidrogén infrastruktúra fejlődését.

Referenciák:

Akik az égésvizsgáló rendszerüket használják (csak a legnagyobb példák): -Koenigsegg (Jesko és Gemera modellek fejlesztése) -Gibson Technology (LeMans LMP2 motorbeszállító) -Ziero -Pal-V -Swindon Powertrain És még sokan mások. Akiknek az innováció segítségével a BDN Automotive Kft. végzett fejlesztő munkát: -Lencsés Donát Dániel, európbajnok motorversenyző -KAMManufaktur: Porsche 912 restomod teljes hajtáslánc tervezése, kivitelezése, tesztelése és programozása.

ÚJSZÜLÖTT, KORASZÜLÖTT CSECSEMŐK HALÁLOZÁSI ARÁNYÁT CSÖKKENTŐ, EGÉSZSÉGES ÉLETÜK ESÉLYEIT NÖVELŐ, INTELLIGENS, DIGITÁLIS MEDICOR® BABYLIFE® ÚJSZÜLÖTTGYÓGYÁSZATI TERMÉKCSALÁD FEJLESZTÉSE

Az innovációt megvalósító szervezet neve:

MEDICOR Elektronika Zrt

MEDICOR történelem:

A MEDICOR több mint 105 éves történettel rendelkező orvosi-kórházi készülékeket gyártó és fejlesztő vállalkozás. A MEDICOR név itthon és külföldön ma is ismert és elismert. A MEDICOR Zrt. 100%-ban magyar tulajdonú részvénytársaság. A MEDICOR Zrt. tulajdonában vannak a MEDICOR® védjegyek. A márka logója levédett az EU országaiban, az USA-ban, és a világ további 30 országában. A MEDICOR márka 12 éve folyamatosan MagyarBrands, és sokszoros Business SuperBrands díjas.

A MEDICOR Zrt. alapító/vezető tagja a (ma már 61 orvostechnikai céget, és 5 egyetemet és 2 Kutató Intézetet összefogó) MediKlaszter Akkreditált Innovációs Klaszternek, tagja a Magyar Innovációs Szövetségnek, és minősített hazai kkv beszállítói hálózattal működik együtt.

Az innováció tömör leírása:

A MEDICOR Zrt az újszülött-koraszülött csecsemők életben maradását és életminőségének javítását célzó fejlesztési projekt végrehajtása során, a nagyon kis súlyú (< 500 gr) újszülöttek életben maradási esélyeinek növelését és minőségi túlélésének esélyeit biztosító innovációkat valósított meg. MEDICOR BABYLIFE újszülöttgyógyászati termékcsalád teljesen megújult, új készülékek kerültek kifejlesztése, megtörtént a készülékek teljes digitalizálása és informatikai rendszerbe integrálása. A páciensek körül lévő összes diagnosztikai és terápiás készülék automatikus, folyamatos adatgyűjtése (kutatható BigData) jött létre, lehetővé vált a digitális lázlap és a MI alkalmazása. A fejlesztések során felhasználták a MEDICOR 70 éves újszülött-, ill. koraszülött gyógyászati fejlesztésekben és gyártásban elért tapasztalatait, eredményeit. Emellett a kutatóintézetekkel (SZTAI), egyetemi és klinikai orvosokkal (SE,

Dél-Pesti Kórház) való sikeres K+F együttműködéseknek köszönhetően új kutatási eredmények születtek, amelyeket az innováció fontos részeként tudtak hasznosítani.

Az innováció eredményei:

A MEDICOR Zrt. olyan alkalmazott kutatási és fejlesztési tevékenységeket valósított meg, amelyeknek az eredményeként a digitalizált rendszer fontos részét képezi az inkubátorhoz illesztett multi-, illetve hiperspektrális non-kontakt csecsemő monitorozó kamera rendszer. Ez képes mesterséges intelligenciával támogatott diagnózist felállítani, továbbá kezelési és terápiás javaslatokat adni. Az újszülött állapotának megfigyelését szolgáló non-kontakt kamera alapú monitorozás alkalmazásával elértük, hogy az inkubátorban fekvő koraszülött, újszülött csecsemők érzékeny bőrét gyakran felsértő szenzorok, kábelek jelentős részét már nem kell használni. A non-kontakt kamera felvételének a központi PC-re való továbbításával egyszerűsödik, hatékonyabbá és biztonságosabbá válik a páciens folyamatos megfigyelése. Továbbá a mozgásának elemzéséből és egyéb megfigyelt adataiból az intelligens rendszer automatikusan következtetni tud az állapotára. Az új termékfejlesztések számos új, innovatív szolgáltatást nyújtanak. Ilyen a non-kontakt kamera rendszer kiemelkedő eredménye, hogy ti. a teljes testszkenner módban a bőrszín változás, pulzus- és légzésráta, mozgáskövetés, alvási-ébrenléti mélység felismerés, a mozgáshiány, apnoe, ápolási időszak detektálás, a digitális vezérlési és szabályozási rendszer integrálása révén olyan életfunkciókat meghatározó paraméterek kinyerésére van lehetőség, amelyek pontos információt adnak a csecsemő pillanatnyi és várható állapotáról. Az új informatikai, mechanikai, elektronikai, jelfeldolgozási rendszerek, technológiák, eddig nem használt érzékelők,

szenzorok beépítésének eredményeként a koraszülött, újszülött csecsemők testhőmérsékletének pontos mérése/tartása, az általuk belélegzett levegő oxigén-koncentrációjának, és páratartalmának szabályozása hosszú időn keresztül lehetséges. Az inkubátorok zajszintjének (dBA) csökkentése további fontos tényező a páciens komfortjának, fejlődésének javításában.

A MEDICOR Zrt. innovációjának eredményeként létrejött újszülött-gyógyászati termékcsalád – döntően export - árbevétele 2023. évben 671 346 734 Ft volt.

Referenciák:

Hazánkban a Semmelweis Egyetemen, a Zala megyei kórházban, a Cserny Alapítványi Mentőszolgálatnál már használatban vannak a legújabb fejlesztésű MEDICOR Zrt termékek. Az ENSZ, UNICEF és a WHO szervezete befogadta a segélyezési programjába, így a szegényebb országokba is eljutnak a MEDICOR készülékei. A piaci sikerességet mutatja, hogy a MEDICOR 2023- ban 56 országba exportálta új fejlesztésű készülékeit. Ez csak úgy volt lehetséges, hogy a BABYLIFE® újszülött-gyógyászati termékcsalád minden tagja megfelel a legszigorúbb orvostechnikai szabványkövetelményeknek, a Vevők igényének.

PYROLATER ROBBANÁSBIZTOS KIVITELŰ TŰZOLTÓSÁGI HŐKAMERA

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

- MEDIRLAB Kft.
- HEXIUM Kft.

Az innováció tömör leírása:

A tűzoltósági használatra szánt felszerelésekre, eszközökre igen szigorú előírások vonatkoznak (NFPA 1801 amerikai szabvány, ATEX előírás, EU harmonizált szabványok). A ME-

DIRLAB Kft. két évtizedes tapasztalattal rendelkezik hőkamerák fejlesztésében és gyártásában, de eddig a fenti előírásokat teljesítő hőkamerák gyártása nem volt a portfóliójukban. Mivel a legismertebb, tűzoltóság követelményeit kielégítő kameragyártó cég abbahagyta a robbanásbiztos hőkamerák gyártását, cégüknek lehetősége volt a pillanatnyi "légüres térbe" belépni. Az BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság megrendelésére, a BM HEROS Zrt. által éppen gyártás alatt lévő 37 db AQUAMAN 4000 gépjárműfecskendő málhafelszerelése egyik fontos elemének kifejlesztésére, legyártására sürgős lehetőséget, megrendelést kaptak. A robbanásbiztos (ATEX) és a többi szigorú szabvány teljesítése komoly innovációs munkát követelt meg a fejlesztőktől: 1. Megoldást kellett találniuk az ATEX kompatibilis energiaellátásra. 2. A készülékben biztosítani kellett a gyújtószikra mentességet. 3. Biztosítani kellett, hogy a készülék károsodás nélkül legalább 5 percet elviseljen 260 °C fokon – NFPA 1801 előírás. 4. Biztosítani kellett, hogy a készülék károsodás nélkül elviseljen 2 m magasról történő leejtést (betonra) – NFPA 1801 előírás. 5. A készülék tartozékainak (hevederek, mechanikai rögzítő egység) szintén gyújtószikramentesnek és 260 °C fokot elviselhetőnek kellett lennie. 6. A készülék elektromos töltését induktív technológiával kellett megoldaniuk, hogy ezzel is elősegítsék annak zárt (IP67) felépítését. 7. Hasonló okok miatt WIFI kommunikációt kellett megvalósítaniuk. 8. A készülék házát 3D fémnyomtatással kellett elkészíteniük a fenti szigorú feltételek biztosítása érdekében. 9. Egykezes használatra kellett a mechanikai felépítést és a készülék szoftverét felkészíteni.

Az innováció eredményei:

Az elkészült PYROLATER mindenben megfelelt a fenti előírásoknak, jelenleg a projekt által

előírt ATEX-2 minősítéssel rendelkezik. A PYROLATER kamerák a 2023. decemberében átadott 37 db AQUAMAN 4000 típusú tűzoltó gépjárműfecskendő málhafelszerelésének fontos részét képviselik. Folyamatban van az ATEX-1 minősítés megszerzése is. 2024. áprilisában a PYROLATER kamerát két kiállításon fogjuk bemutatni (Szingapúr, Amszterdam). Jelenleg osztrák, szerb, német és szlovák potenciális partnerekkel, érdeklődőkkel tárgyalnak.

Referenciák:

BM HEROS Zrt., BM OKF - 37 db (2023. december) BM HEROS Zrt., SAMSUNG - 1 db (2023. december)

AQUA MODISYS – AZ INNOVATÍV MOBIL VÍZRENDSZERFERTŐTLENÍTŐ

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

AQUAPROFIT Tervező és Építő Zrt.

Az innováció tömör leírása:

Az AQUA MODISYS berendezésekben alkalmazott ózonos (O3+) és termikus (T+) eljárások bizonyítottan hatásosabbak és környezetkímélőbbek, mint az általánosan alkalmazott vegyszeres fertőtlenítések. Mikrobiológiai, bakteriológiai szennyeződések esetén a már vegyszerrezisztens kórokozókat is megsemmisítik, miközben a működésük környezetbarát: visszamaradó vegyi termékek nem keletkeznek, így a környezetre káros anyagok sem kerülhetnek az eljárás során a vízrendszerekbe. Az AQUA MODISYS fertőtlenítési szolgáltatás többféle ipari területen is alkalmazható, ahol víztárolás, víztisztítás történik, illetve ivóvíz minőségű vízre van szükség bármely folyamat során. Az ózonos technológia főbb jellemzői: Az ózon 51%-kal erősebb a vírusok és baktériumok elpusztításában a klórral szemben, és több, mint háromszor olyan gyorsan éri el a kívánt fertőtlenítő hatást. Ennek köszönhetően az általuk

fejlesztett ózonos fertőtlenítő egység például teljesen képes eliminálni a csőfalon kialakult biofilmet, ezáltal biztosítva, hogy a vízkezelő technológia segítségével egy tiszta, fertőtlenített hálózaton jusson el az ivóvíz a fogyasztókhoz. A mobil, zárt utánfutóba integrált technológia alkalmazásakor az ózont helyben állítjuk elő a szűrt, környezeti levegőből ózongenerátor segítségével, majd egy speciális ejektorral adagolják hozzá az ivóvízhez, amit a rendszeren keringetnek. Az AQUA MODISYS O3+ ózonos fertőtlenítő berendezést a kívánt beavatkozási helyre szállítva, szakértő munkatársaik végzik el a szükséges fertőtlenítést. A termikus technológia főbb jellemzői: A vegyszereknek ellenálló mikrobiológiai, bakteriológiai fertőzések az eljárásban alkalmazott hőközlés hatására teljesen eltűnhetnek. A mobil, zárt utánfutóba telepített technológia alkalmazása során a kb. 85 °C-os forróvizet helyben állítják elő egyedi gyártású 110 kW teljesítményű gázkazánnal, melynek fűtése propán gázpalackokkal történik. Az AQUA MODISYS T+ termikus fertőtlenítő berendezést közvetlenül a beavatkozási helyre szállítva, szakértő kollégáik végzik el a szükséges fertőtlenítést.

Az innováció eredményei:

A berendezések mobilitása révén a meghibásodott, fertőzött lakossági vízellátó rendszereken a beavatkozás, hibaelhárítás vegyszer használata nélkül, rövid időn belül elvégezhető. Az új építésű ivóvízellátó rendszerek műszaki átadását megelőző gyors helyszíni beavatkozással jelentősen gyorsítható az építmények műszaki átadásának idő és költségigénye. A fejlesztés újszerűségét erősíti, hogy a piacon elérhető megoldásokhoz képest a beépített biológiai analizátorral az ivóvíz „tisztaságáról” azonnal online információ nyerhető. Innovatív és felhasználóbarát megoldás, hiszen a rendszerek

higiéniai állapota a 2-3 napos mikrobiológiai laborvizsgálatok eredményei előtt is nyomon követhető. A berendezések használatával több vízműtelepen is sikerült hatékonyan fertőtleníteniük a használatban lévő, higiéniai szempontból instabil nyomás alatti csővezetéseket, tartályokat. Az új építésű ivóvíztisztítási technológiák beüzemelése előtt megfelelő előkezeléssel, kondicionálással sikerült jelentősen csökkenteni a próbaüzemi költségeket. A berendezésekkel 2023-ban elért eredmény és megtakarítás összege: 72 067 000 Ft.

Bemutakoztak a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Körforgásos Gazdaság Elemző Központjának szervezésében megrendezett hazai zöldinnovációkat bemutató E-EXPO-n, ahol az Aqua Modisys „Az év zöld vízgazdálkodási innovációja” első helyezettje lett, továbbá „Az év zöld mezőgazdasági innovációja” kategóriában a megosztott 3. helyet szerezték meg.

Referenciák:

Az általuk 2022-23-ban épített vízműtelepek víztisztítási technológiai elemeinek fertőtlenítése.

VÁLTOZÓ SZÖGBEN ÁLLÍTHATÓ, MODUL RENDSZERŰ, SZABÁLYOZHATÓ GYŰJTŐVEL ÉS MEGNÖVELT KAPACITÁSSAL RENDELKEZŐ, AKTÍV CSAPADÉKVÍZ ELVEZETŐ RENDSZER KIFEJLESZTÉSE AZ IPAR 4.0 KONCEPCIÓHOZ MAXIMÁLISAN ALKALMAZKODÓ KOMMUNIKÁCIÓS INTERFÉSZ ELŐKÉSZÍTÉSSEL

Az innovációt megvalósító szervezetek neve:

INVESTÁL Beruházó és Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság

Az innováció tömör leírása:

A projekt célja egy „Változó szögben állítható, modul rendszerű, szabályozható gyűjtővel és

megnövelt kapacitással rendelkező, aktív csapadékvíz elvezető rendszer kifejlesztése az Ipar 4.0 koncepcióhoz maximálisan alkalmazkodó kommunikációs interfész előkészítéssel.” A jelenlegi pályázatukban megfogalmazott fejlesztéssel versenyképességük növelése és kínálatuk további új termékekkel történő bővítése a céljuk. A meglévő üzemépületekben és az új fejlesztési bázis felépítésével, továbbá a szintén új berendezések munkába állításával olyan technológia kerül kidolgozásra és később piaci bevezetésre, amely alkalmas a hazai és nemzetközi piac elvárásainak is megfelelő speciális és korszerű alapanyagok felhasználásával készülő folyadékkelvezetési rendszerek kifejlesztésére és gyártására is, amivel növelni tudjuk szakmai ismertségüket és versenyképességüket. Az új rendszer horizontális elemei lehetőséget nyújtanak az épületekre felszerelésre kerülő ereszrendszerek forrasztás nélküli szerelésére, a sarkok kialakításánál legyező formában történő szabadon választható szögben történő belső vagy külső ívkialakításra, valamint a végzárás domború 3D kialakítása révén az öntisztulás elősegítésére. A rendszer vertikális elemei a megnövelt csapadékelvezetési képességük révén alkalmasak mind a lamináris, mind pedig az özönvíz szerű csapadékmennyiség okozta nagysebességű turbulens folyadékkelvezetésre is. A fejlesztés a rendszert intelligens kialakítása révén alkalmassá teszi a felszíni vizek tárolókba történő elvezetésére és túlcsordulás mentes tárolására, megteremtve a lehetőséget a nem ivóvíz minőségű folyadékigény háztartási vagy üzemi biztosítására. A fejlesztés eredményeként a rendszer kiépítése környezetbarát, mivel a hagyományos forrasztás során elégő gázok és felszálló mérgező horganygőz nem szennyezi a környezetet.

Az innováció eredményei:

Vállalkozásuk a projekt megvalósításával több iparág számára kívánja felkínálni natúr réz és horgany, horganyzott acél és a RAL színskála színeiben előre festett alumíniumból és acél alapanyagból készült változó szögben állítható, modul rendszerű, szabályozható gyűjtővel és megnövelt kapacitással rendelkező, aktív csapadékvíz elvezető rendszerét. A rendszer teljes egészének, vagy egyes részegységeinek felhasználásával az építőipar, épületgépészeti, egyedi ipari automatizálással foglalkozó tervező és gyártó cégek számára nyújthat újdon-ságot. Az univerzálisan felhasználható rendszer, integrálható az építőipari kivitelezés során, a hagyományos mind pedig az „okosházak” megvalósításához, továbbá alkalmas az ipari üzemek, gyárak vízfelhasználási igényének részbeni, vagy teljes kiváltására a felszíni csapadékvíz hasznosításának segítségével. A fejlesztéssel létrehozni kívánt rendszer kiépítése során jelentősen csökkentheti a kivitelezéshez szükséges időráfordítást és későbbi gondozási igényt. Hatékonyan meggátolja hirtelen lezúduló esők okozta túlömlési és elvezetési károkat, továbbá csökkentheti a nem ivóvíz minőségű folyadék felhasználási igényt a lakóotthonokban, gyárakban. A fejlesztendő termék folyadék elevezetési és készletezési megoldásainak újdonságtartalma és sokrétű felhasználási lehetősége szabad átjárást eredményez szinte minden olyan szakterületre, ahol nagymennyiségű folyamatos, vagy hektikusan változó időszakos folyadék elvezetési megoldásokat kívánnak alkalmazni a kivitelezés vagy gyártási munkafolyamatok során. Az újdonság további előnye, hogy lehetőséget teremt a környezetbarát rendszerek elterjesztésében, és áttételesen csökkenti a felhasznált természeti erőforrások kiaknázását, és a kitermelésre és tisztításra fordított energiafelhasználást is.

Referenciák:

Jelenleg még nem állnak rendelkezésre rendszer referenciák.

TRAFFICAPTURE TC-108 LÉZERES SEBESSÉGMÉRŐ BERENDEZÉS**Az innovációt megvalósító szervezetek neve:**

- MEDIRLAB Kft.
- HEXIUM Kft.

Az innováció tömör leírása:

A TrafficCapture-108 rendszer mind tripodra, mind gépjárműbe szerelve, akár álló helyzetben, akár mozgás közben képes gépjárművek sebességének joghatályos mérésére, illetve egyéb szabálysértések rögzítésére. A mérőműszer nappal és éjjel is használható. A korábbi lézeres rendszerekhez képest komoly előrelépés a sebességmérés kiértékelése és verifikációja: minden sebességmérés 1000 db elemi távolságmérésből áll, amely többszintű matematikai elemzés után válik érvényes méréssé. A különleges optikai-, elektronikai- és mechanikai rendszernek (nagyfelbontású global shutter technológiájú kamera, nagyteljesítményű IR LED vaku, optikai szűrők, kifinomult elektronikai- és mechanikai megoldások) köszönhetően a mérőeszköz akár több száz méter távolságból is jó minőségű képet képes készíteni, mind nappali, mind éjszakai üzemmódban. A TC-108 lézertáv mérő egysége akár 1700 m távolságból is képes sebességmérésre, de a gyakorlati alkalmazásoknál ennek tipikusan 1000 m-ig van jelentősége.

Az innováció eredményei:

A projekt eredményeként kifejlesztettek egy univerzálisan használható, kompakt közlekedés monitoring mérőberendezést, amely egy speciálisan kialakított ipari tabletről vezetéknélküli kommunikáción keresztül vezérelhető,

amely a felhasználók számára sokkal rugalmasabb, biztonságosabb és kényelmesebb kezelést tesz lehetővé. A TrafficCapture TC-108 berendezést a Magyar Rendőrség 2023. áprilisában rendszeresítette. A készülék – az BFKH Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztálya vizsgálatait követően – megkapta a Típusvizsgálati Engedélyt, majd minden egyes legyártott készüléket – a hitelesítési eljárást követően – egyedi Hitelesítési Bizonyítvánnyal láttak el. 2023. júniusától a Rendőrség már országszerte használja az eszközt. A rendőrségi használat mellett, több – nagyobb telephellyel rendelkező – cég is érdeklődést mutat a készülék használatára, ezzel biztosítva a telephelyén az előírt sebességhatár betartását. A MEDIRLAB Kft. 2024 áprilisában két nemzetközi kiállításon is be fogja mutatni a TrafficCapture TC-108 mérőberendezést: Szingapúrban és Amszterdamban. Jelenleg szerb, osztrák és szlovák érdeklődőkkel tárgyalnak a mérőeszköz külföldi értékesítéséről.

Referenciák:

ORFK - 40 db készülék (2023. május) MOL Nyrt. - 2 db készülék (2023. december)

FILATICUM FILAMENTEK – FENNTARTHATÓ, KOMPOZIT 3D NYOMTATÓ ALAPANYAGOK**Az innovációt megvalósító szervezetek neve:**

Filaticum Kft.

Az innováció tömör leírása:

A Filaticum Kft. fenntartható kompozit alapanyagokat, filamenteket gyárt a 3D nyomtatás számára. A PLA alapanyagú filamentek népszerűek a 3D nyomtatásban, mivel a belőle készült filament kezelése – összehasonlítva más nyomtatószállakkal – egyszerűbb, hamar megtanulható, kevés hibázási lehetőségre ad okot. Ugyanakkor a PLA-nak van számos olyan tulajdonsága,

amelyek miatt nem alkalmas arra, hogy ipari környezetben használják 3D nyomtatásra (törékenység, mérsékelt hőállóság és rugalmasság, alacsony ütésállóság stb.). A műanyagoknak azonban van egy olyan nagyon kedvező tulajdonsága, hogy adalékanyagok hozzáadásával az alaptulajdonságaikat meg lehet változtatni. Az adalékanyagokkal a standard PLA filament számos tulajdonságát javítottuk, erősítettük meg, ezzel az iparban is használhatóvá tettük ezt a fenntartható, a körkörös gazdaságba jól illeszkedő alapanyagot. Ugyanis a környezettudatos vállalatok az ökológiai lábnyomukat is csökkenteni tudják azzal, hogy a 3D nyomtatásban a PLA-alapú filamenteket használják. A PLA (politejsav) egy biopolimer, megújuló forrásból származik: növényi keményítőből állítják elő. Ipari komposztálási körülmények között pedig biológiai úton lebomlik. Emellett még mechanikai és kémiai úton is újrahasznosíthatók a 3D nyomtatásban fel nem használt PLA filamentek, illetve az ebből nyomtatott, de már nem használt tárgyak (pl. prototípusok).

Az innováció eredményei:

A Filaticum Kft. által fejlesztett és gyártott kompozit filamentek számos iparág 3D nyomtatási feladataira adnak megoldást. A portfólió évről évre bővül, az elmúlt évre egy olyan választékot állítottunk össze, amely a legtöbb, 3D nyomtatással foglalkozó terület igényeit lefedi: **ENGINEERING** termékcsoporthoz ebben a termékcsoporthoz olyan anyagokat fejlesztettek ki, melyeknek magas az ütés- és törésállósága, ugyanis a kinyomtatott tárgyak ipari környezetben gyakran vannak kitéve ilyen hatásoknak. Fontos szempont még, hogy az anyagok hőállósága jóval magasabb, akár 140 °C, szemben a standard PLA 60-70 °C hőtűrő képességével. **MODELLING ÉS DESIGN** termékcsoporthoz az ásványi töltőanyagokkal előállított filamentek egyedi struktúrájuknak, különleges nyomtatási

felületüknek köszönhetően a filmipar, a design ipar, az építészeti modelleket készítő vállalkozások és más, egyedi tárgyakat készítő cégek kedvelt nyomtatószálai lettek. **ELECTRICAL** termékcsoporthoz a PLA alapanyagok alapvetően szigetelők, azonban – főként az elektronikai iparban – szükség lehet arra, hogy a kinyomtatott tárgy vezetőképes legyen. A felhasználók igényeinek megfelelően jelenleg három, különböző felületi feszültséget biztosító filament található meg a termékválasztékban **MEDICAL** termékcsoporthoz: az orvostechológiában alkalmazott alapanyagoknál fontos a mikroorganizmusok elleni védetség. Az antibakteriális és antivirális filamentek olyan aktív hatóanyagot tartalmaznak, ami a nyomtatott tárgyak felületén megakadályozza a baktériumok, vírusok, gombák és más mikroorganizmusok szaporodását. cég árbevétele kis megtorpanásoktól eltekintve folyamatosan, exponenciálisan növekszik, és 2023-ban már 158 millió forint volt. A hazai piacon az iparban felhasznált fenntartható filamentek piacán részesedésük megközelítőleg 70%

Referenciák:

Ügyfeleik között egyebek mellett megtalálhatók nagy autóipari gyártók (Audi, Daimler, John Deere), autóipari beszállítók (Bosch, Flex, MONO Ipolyfabrik, Cascade, Szakliczky), multinacionális elektronika cégek (Sanmina), gépgyártók, nemzetközi projekteknek beszállító magyar filmipari vállalkozások, más területeken működő cégek (Aimotive, Femtonics, Julius K9), valamint számos egyetem (BME, a miskolci, szegedi, debreceni, pécsi és győri egyetemek).

Számviteli és vállalati erőforrás-tervezési rendszerek auditadatai



A számviteli és vállalati erőforrás-tervezési (ERP-) szoftvercsomagokat széles körben használják a vállalkozások és a különböző kormányzati szervezetek az üzleti folyamatok kezelésére és nyomon követésére, a tranzakciók könyvelésére és a pénzügyi jelentések készítésére. A vállalkozások és a kormányzati szervezetek számos ERP-csomagot használnak, amelyek kialakítása (pl. interfészek, adattartalom, adatformátumok, működési jelentések, vezetői jelentések, pénzügyi jelentések) nagymértékben eltérhet egymástól. Ezek és más tervezési különbségek kihívást jelentenek az auditálási felügyelet számára az adatok összegyűjtése során.

Az ISO néhány éve megkezdte az auditadatokkal kapcsolatos szabványok kidolgozását a területhez kapcsolódó adatok és -formátumok egységesítése céljából. Ezzel kapcsolatosan a következő szabványok jelentek meg.

[ISO 21378:2019](#) *Audit data collection (Auditadat-gyűjtés)*

Ez az adatgyűjtési szabvány meghatározza a számviteli adatalemekre vonatkozó szakkifeje-

zéseket, valamint leírja a releváns könyvvizsgálati adatok kinyeréséhez szükséges információkat. Segít áthidalni a könyvvizsgálati folyamat különböző résztvevői – a könyvvizsgálók, az ellenőrzött szervezetek, a szoftverfejlesztők és az informatikai szakemberek – közötti szakadékokat azáltal, hogy egy olyan mechanizmust hoz létre, amely a számvitelben közös információkat a számviteli és a vállalati erőforrás-tervezési (ERP-) rendszerektől független módon fejezi ki.

Az **ISO 21378** a számviteli és az ERP-rendszerek főbb üzleti moduljaira összpontosít, ideértve a beszerzést, az értékesítést, a készletezést, a befektetett eszközök és a pénzügyi beszámolás területét, azzal a céllal, hogy azonosítsa és meghatározza az auditáláshoz szükséges adatalemeket és fájlformátumokat.

[ISO/TS 21377:2023](#) *Exchange formats for the audit data collection standard: XML and JSON (Csereformátumok az auditadat-gyűjtési szabványhoz: XML és JSON)*

A dokumentum az **ISO 21378** szabványban meghatározott funkcionális tartalom kimeneti fájlformátumaként használt adatcsere-formátumok specifikációjára vonatkozik. Az XML- és JSON-sémák konzisztens módon történő generálásához az **ISO 21378** szabványból adatmodellt állítanak fel, melyet a következő csereformátum-specifikációk létrehozására alkalmaznak.

[ISO 5401:2024](#) *Audit data collection. Customs and indirect tax extension (Auditadat-gyűjtés. A vám és a közvetett adó kiterjesztése)*

A szabvány az **ISO 21378** szabványra épülő funkcionális követelményeket határozza meg a vámok és a közvetett adók [pl. általános forgalmi adó (ÁFA) és a jövedéki adók] területén végzett ellenőrzésekre vonatkozóan. A gyakorlatban ez a dokumentum az ellátási lánc teljes folyamatának minden egyes lépésére vonatkozik, és kiterjed az árukra, a szolgáltatásokra és az építési beruházásokra is. Magában foglalja a belföldi tranzakciókat, a határokon átnyúló tranzakciókat (import és export), és kiterjedhet mind a harmadik féllel, mind a vállalatban belüli tranzakciókra vagy akár az ugyanazon vállalatban belüli árumozgásokra is.

A dokumentum az adóköteles műveletekkel/tevékenységekkel kapcsolatos adatok szabványos cseréjéről szól a vállalkozások számára, hogy automatizált tesztek révén hatékonyab-

ban és eredményesebben végezzenek ellenőrzéseket és auditálásokat. Tartalmazza az adószámítás eredményét, az ERP-rendszerek és/vagy a közvetett adórendszerek/vámrendszerek által feldolgozható releváns alapparamétereket, valamint a közvetett adó- és vámjogszabályoknak és alaki követelményeknek való megfeleléshez szükséges adatokat.

A szabvány magyar nyelvű változatának kidolgozásához az MSZT várja azon cégek, szolgáltatók, szervezetek stb. jelentkezését, akik az MSZT-vel együttműködve támogatnák a szabvány magyar nyelvű kiadását. A támogatással kapcsolatban további információkért, kérjük, keressen bennünket a szabvtit@mszt.hu elérhetőségen.

*Zajdon Anna
2024. május*

ESG-vel kapcsolatos környezeti szabványok



2024 áprilisában hatályba lépett a [2023. évi CVIII. törvény](#), mely fenntartható finanszírozást és az egységes vállalati felelősségvállalást hivatott biztosítani, ezzel a jogrendszer részévé

vált a [CSRD](#), a vállalati fenntarthatósági irányelv. Ez a nagyvállalatok számára kötelezővé teszi a fenntarthatósági jelentések elkészítését. A CSRD része az [Európai zöld megállapodás](#)nak (Green Deal), amelynek célja az alapok megteremtése az EU-ban a zöldátálláshoz és a klímasegítségé váláshoz, azaz, hogy a tőkeáramlás kifejezetten fenntartható beruházásokba irányuljon. Ennek értelmében a jogszabályban meghatározott vállalatok számára évente kötelezővé teszik az ESG-adatszolgáltatást. Az ESG a környezeti (Environmental), a társadalmi (Social) és a vállalatirányítási (Governance) szavak rövidítése. Az ESG-be-

számolók tartalmát az [ESRS](#) európai fenntarthatósági jelentéstételi standardok írják elő. A közös standardok használatának előírásával a 2022-ben a CSRD-vel módosított [számviteli irányelv](#) célja annak biztosítása, hogy a vállalatok az egész EU-ban összehasonlítható és megbízható fenntarthatósági információkat szolgáltatassanak.

[Korábbi cikkünkben](#) összefoglalásképpen olvashattak az ESG-t támogató szabványokról, jelen cikkünkben részletesebben, egyesével ismertetjük a vonatkozó szabványokat, amelyek az előírt kritériumok teljesítését támogatják.

A környezeti témakör egészét támogató szabványok:

- Környezetközpontú irányítási rendszerek: [MSZ EN ISO 14001](#)
- A környezetbarát tervezés integrálása: [MSZ EN ISO 14006](#)
- Környezeti költségek és hasznok meghatározása: [MSZ EN ISO 14007](#)

MSZ EN ISO 14001 *Környezetközpontú irányítási rendszerek. Követelmények alkalmazási útmutatóval (ISO 14001:2015)*

A szabvány azokat a követelményeket határozza meg, amelyekkel lehetővé válik a szervezet számára a környezetgazdálkodással kapcsolatos kitűzött célok elérése. A környezetközpontú irányítási rendszer (KIR) háttéréül szolgáló egyik megközelítés a PDCA- (Plan-Do-Check-Act, Tervezés-Megvalósítás-Ellenőrzés-Intézkedés) koncepción alapszik. Célja, hogy a környezetvédelmet összeangolja a gazdasági, szociális és jogszabályi követelményekkel. A dokumentum leírja a hatékony környezetirányítási rendszer kiépítéséhez szükséges legfontosabb szektorsemleges elemeket: a környezetvédelmi irányelveket, a tervezést, a bevezetést

és a működtetést, a vezetőségi felülvizsgálatot, valamint az ellenőrzést és a helyesbítő tevékenységeket.

MSZ EN ISO 14006 *Környezetközpontú irányítási rendszerek. A környezetbarát tervezés integrálásának irányelvei (ISO 14006:2020)*

A környezetbarát tervezést ebben a dokumentumban olyan módszeres megközelítésként határozzák meg, amely figyelembe veszi a környezeti szempontokat a tervezés és a fejlesztés folyamán, azért, hogy a káros környezeti hatásokat csökkentsék a termék teljes életciklusa során. A környezetbarát tervezés alkalmazható új és meglévő termékekre, beleértve a folyamatok módosítását is, ha az a termékek előállításához szükséges.

MSZ EN ISO 14007 *Környezetközpontú irányítás. Útmutató a környezeti költségek és hasznok meghatározásához (ISO 14007:2019)*

A dokumentum iránymutatást ad a szervezetek számára a környezetvédelmi szempontjaikhoz kapcsolódó környezeti költségek és hasznok meghatározásához. Foglalkozik a szervezet környezeti függőségével, például a természeti erőforrásoktól való függőséggel, valamint azzal a környezettel, amelyben a szervezet működik. A környezeti költségek és hasznok kifejezhetők mennyiségileg meghatározva mind pénzben, mind nem pénzben kifejezve, vagy pedig minőségileg meghatározva. A környezeti költségek és hasznok értékelését akár előzetesen, akár utólagos vizsgálat során el lehet végezni. A szabvány útmutatást nyújt a releváns információk közzétételéhez és megosztásához.

Zajdon Anna
2024. május

Az akkreditált tanúsítványok globális adatbázisa

IAF CertSearch

Több éve igényként merült fel a vállalkozások és a kormányok részéről – akik nagyobb átláthatóságot kívántak döntéseik meghozatalának támogatására az ellátási láncokban szereplő tanúsított szervezetek akkreditált státuszára vonatkozó információk rendelkezésre állásáról – egy adatbázis létrehozása.

Ennek az elvárásnak a megvalósítására jött létre az IAF CertSearch, melyet a Nemzetközi Akkreditációs Fórum (IAF) és annak tagjai hoztak létre annak érdekében, hogy a világ minden tájáról származó akkreditált tanúsítványok elérhetővé váljanak.

Az IAF CertSearch egy olyan globális online adatbázis, amelyben a felhasználók kereshetnek és meggyőződhetnek az akkreditált tanúsítványok meglétéről és állapotáról, amelyet valamely IAF aláíró tag akkreditáló testület által

akkreditált, az **ISO/IEC 17021-1** alkalmazási területébe tartozó tanúsító testület adott ki.

Az adatbázisba való feltöltés 2024. október 26-tól mind az akkreditálóknak, mind az akkreditált tanúsító szervezeteknek kötelező, melyet az IAF 2023. október 26-án megjelentetett [IAF MD 28](#) *Mandatory Document for the Upload and Maintenance of Data on IAF Database* (Adatok IAF-adatbázisba való feltöltésének és karbantartásának kötelező dokumentuma) előíró dokumentumában tett közzé.

Az adatbázisnak köszönhetően az egységes európai elvekre épülő akkreditálási rendszerekben akkreditált szervezetek tanúsítványainak (akkreditált tanúsítványok) megléte és ezzel piaci értéke megkérdőjelezhetetlenné válik.

Magyar Szabványügyi Testület • Tanúsítási Titkárság

Új Eurocode-szabványok



Új szakaszba ért a második generációs Eurocode-szabványok bevezetési programja, amikor az MSZT 2024. május 1-jén megjelentette 20 új Eurocode-

szabványt nemzeti szabványként, köztük a tervezési alapokat ismertető **MSZ EN 1990**-et és a betonszerkezetek tervezésének előírásait tartalmazó **MSZ EN 1992** összes részét.

Az első generációs Eurocode-szabványokat az európai szabványügyi szervezet (CEN) 2002 és 2007 között adta ki, 2011. januári bevezetési határidővel. A (módosításokat nem számítva) 58 részből álló, mintegy 5000 oldal terjedelmű szabványcsalád adja meg Európa-szerte a tartószerkezeti tervezések alapját. A szabványcsalád azonban a tervezőkön túl az építésgazdaság minden szereplője számára fontos, beleértve a felügyeleti, a hatósági és az ellenőrző szervezeteket is. A Magyar Szabványügyi Testület 44 szabvány magyar nyelvű változatát is

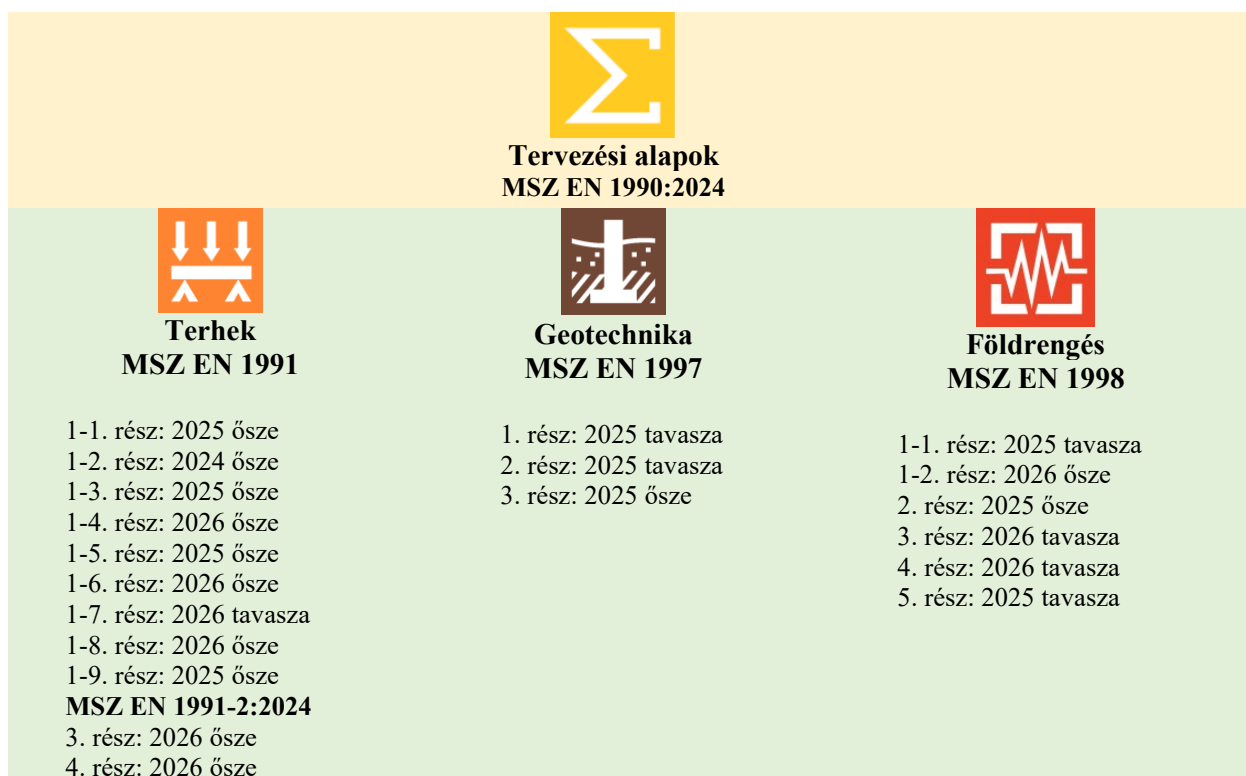
kiadta az egységes értelmezés, a széles körű alkalmazás és ezzel a magyar építésgazdaság európai/nemzetközi versenyképessége támogatása érdekében.

Az első generációs Eurocode-szabványok kidolgozása óta végbement műszaki fejlődés és a jogszabályi változások, valamint a szabványok gyakorlati alkalmazásának tapasztalatai miatt szükségessé vált azok korszerűsítése. Ennek eredményeként a CEN már több második generációs Eurocode-szabványt is elkészített, amelyeket – a tervek szerint – 2027-ig folyamatosan követi majd a többi is. A második generációs szabványokat az EU-tagországoknak – így Magyarországnak is – 2027 októberéig kell teljeskörűen bevezetniük nemzeti szabványrendszerükbe és az első generációs Eurocode-szabványokat 2028 áprilisáig kell visszavonniuk. A második generációs Eurocode-szabványok több új területre vonatkozóan is tartalmazznak előírásokat, így a szabványcsalád 63 szabványra bővül, amelyet több műszaki specifikáció (TS) és műszaki jelentés (TR) is ki-

egészít (lásd az összefoglaló ábrát a hír végén). A szabványcsalád részletes leírását lásd a mellékelt dokumentumban.

A most megjelent 20 szabvány (12 db MSZ EN és 8 db MSZ CEN/TS) az első komolyabb csomag, amelyet fokozatosan követnek az új szabványok, ütemezett megjelenéssel évente két alkalommal (tavasszal és ősszel). Az első generációs Eurocode-szabványok 2028 áprilisában kerülnek visszavonásra, így mindegyik most megjelent szabvány tartalmaz egy bizottsági állásfoglalást a két generáció együttélésére vonatkozóan.

Az első generációs Eurocode-szabványok bevezetésekor nagy nehézséget és zavart okozott a magyar nyelvű változatok hiánya. Ennek tudatában célszerűnek és szükségesnek tűnik a második generációs szabványok magyar változatainak kidolgozása és kiadásuk mielőbbi elkezdése és – legalább az alapszabványok esetében – 2028 áprilisa előtti befejezése, melyhez megfelelő pénzügyi forrás szükséges. Érdeklődés esetén további információkért, kérjük, keresse munkatársainkat az alábbi elérhetőségen: szabvtit@mszt.hu.





Betonszerkezetek
MSZ EN 1992

MSZ EN 1992-1-1:2024
MSZ EN 1992-1-2:2024
MSZ EN 1992-4:2019



Acélszerkezetek
MSZ EN 1993

MSZ EN 1993-1-1:2024
1-2. rész: 2024 ősze
1-3. rész: 2024 ősze
1-4. rész: 2025 ősze
1-5. rész: 2024 ősze
1-6. rész: 2025 ősze
1-7. rész: 2025 ősze
1-8. rész: 2024 ősze
1-9. rész: 2025 ősze
1-10. rész: 2025 ősze
1-11. rész: 2026 ősze
1-12. rész: 2026 ősze
1-13. rész: 2024 ősze
1-14. rész: 2026 tavasza
MSZ CEN/TS 1993-1-101:2024
1-103. rész: 2027 ősze
2. rész: 2026 ősze
3. rész: 2026 ősze
4-1. rész: 2026 ősze
4-2. rész: 2026 ősze
5. rész: 2026 tavasza
6. rész: 2026 ősze
7. rész: 2026 ősze



Öszvérszerkezetek
MSZ EN 1994

1-1. rész: 2026 ősze
1-2. rész: 2026 ősze
2. rész: 2026 ősze



Faszerkezetek
MSZ EN 1995

1-1. rész: 2026 tavasza
1-2. rész: 2026 tavasza
2. rész: 2026 tavasza
3. rész: 2026 tavasza
MSZ CEN/TS 19103:2024



Falazott szerkezetek
MSZ EN 1996

MSZ EN 1996-1-1:2024
1-2. rész: 2025 tavasza
2. rész: 2025 tavasza
MSZ EN 1996-3:2024



Alumíniumszerkezetek
MSZ EN 1999

MSZ EN 1999-1-1:2024
MSZ EN 1999-1-2:2024
MSZ EN 1999-1-3:2024
MSZ EN 1999-1-4:2024
MSZ EN 1999-1-5:2024



Üvegszerkezetek
MSZ EN 19100 *

MSZ CEN/TS 19100-1:2024
MSZ CEN/TS 19100-2:2024
MSZ CEN/TS 19100-3:2024
4. rész: 2024 ősze
* MSZ EN-ként való megjelenés: 2026 ősze

Bernáth Csaba
2024. május

Sürgősségi egészségügyi létesítmények építése



Az elmúlt néhány évtizedben gyakran fordultak elő természeti katasztrófák, ipari balesetek és súlyos járványok, amelyek jelentős élet- és vagyonszűnést okoztak. Ha nagy létszámú az ellátottak köre, szükség lehet gyorsan elkészülő (ideiglenes) egészségügyi létesítményekre, amelyekhez a most elkészült **IWA 38** ad útmutatót.

A nagy tömegeket érintő katasztrófahelyzetekben sokszor nagyon gyorsan kell reagálni – elsődlegesen a mentéssel, majd a további helyzetkezeléssel, ami magában foglalja például az érintett személyek ellátását és elhelyezését. Nagy létszámú ellátottak esetén gyakorlati jelentőségű a sürgősségi egészségügyi létesítmények gyors felépítése, amelyek ideiglenes céllal, rövid idő alatt épülnek, és akár több ezer személy egészségügyi ellátását képesek biztosítani.

Ezzel a témával kapcsolatban dolgozták ki az [**IWA 38**](#) *Requirements and recommendations for the construction of emergency medical facilities* (A sürgősségi egészségügyi létesítmények építésére vonatkozó követelmények és ajánlások) munkaértekezleti megállapodást, amely számos sürgősségi egészségügyi intézmény építése során felhalmozott tapasztalatot

foglal össze, elemzi a különböző típusú sürgősségi esetekben felmerülő problémákat, és irányelveket ad meg a sürgősségi egészségügyi létesítmények tervezésére. A dokumentum műszaki támogatást nyújt a sürgősségi egészségügyi létesítmények biztonságos, megfelelő és gyors felépítéséhez.

A sürgősségi egészségügyi intézmény kialakítása során a funkciót és a méretet a sürgősségi eset típusa, jellemzői, mentési tervei és tényleges szükségletei határozzák meg. Cél a szakmai tapasztalatokon alapuló és logikus alaprajzi kialakítás, beleértve a helyiségek méreteit, elhelyezését és egymáshoz való kapcsolatukat, amely elősegíti a minél hatékonyabb belső közlekedést, valamint lehetővé tesz bizonyos fokú rugalmasságot a vészhelyzetek önmagukból fakadó bizonytalansága miatt.

A dokumentum új vagy meglévő egészségügyi intézményen belüli új fejlesztések esetén alkalmazható, ahol a sürgősségi egészségügyi létesítmények gyorsan megépíthetők, pl. vázas szerkezeti kialakítással paneles térelhatárolókból vagy konténerekből.

Bernáth Csaba
Zajdon Anna
2024. május

Teljesen körülzárt játszóeszközök



A Magyar Szabványügyi Testület 2024. május 1-jén közzétette az [MSZ EN 1176-10:2024](#) *Ját-szótéri eszközök és talajok. 10. rész: Teljesen körülzárt játszóeszközök kiegészítő biztonsági követelményei és vizsgálati módszerei* szabvány magyar nyelvű változatát.

A dokumentum az olyan teljesen körülzárt ját-szóeszközökre (eszközök és szerkezetek, be-leértve azok építő- és szerkezeti elemeit, ame-lyekkel vagy amelyeken gyermekek játszhat-nak, és amelyeket háromdimenziós, teljesen körülzárt térben állítottak fel meghatározott be-és kijáratokkal) vonatkozik, amelyeket épülete-ken kívül vagy belül állítottak fel a 14 év alatti gyermekek részére.

A szabvány célja, hogy kiegészítő biztonsági követelményeket adjon e szerkezetek sajátos-ságait figyelembe véve.

Főbb műszaki változtatások az **MSZ EN 1176-10:2008**-hoz képest a teljesség igénye nélkül:

- bevezették a *felnőttek hozzáférési útvo-nala* új fogalmát;
- bevezették az *ugrálóeszköz a játékszerke-zeten belül* új fogalmát;
- bevezették a *forgórúd* új fogalmát;
- az 1. táblázatot átdolgozták;
- a *habszivacs játékelemek* szakaszt kiegé-szítő követelménnyel bővítették, amelyet a korábbi kiadás nem tartalmazott;
- a *kifutási hely* szakaszban módosították a képletet;
- a *labdamedence* talajfelületére vonatkozó szakaszt módosították, hogy még ponto-sabb legyen;
- a *karbantartási útmutatókat* úgy módosítot-ták, hogy tükrözze a jelenleg elfogadott jó gyakorlatot;
- az *ágyúk* új követelmény, mellyel megha-tározták a legkisebb labdaméretet;
- a *futómacska* szakaszt kiegészítették a kö-vetelmény javítása érdekében.

Csík Gabriella
2024. május

Tartalomjegyzék

Magyar Minőség XXXIII. évfolyam 06. szám 2024. június

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

Bevezető – Tóth Csaba László

[A megfelelési kockázatkezelés, mint a minőségmenedzsmenthez kapcsolódó szakterület – Dr. Benedek Petra, Dr. Bognár Ferenc és Prof. Dr. Kövesi János](#)

[Párhuzamosan futó innovációs rendszerek: A Technológiai Készültség Szintjeire épülő, valamint a Kutatás-Fejlesztés és Innováció rendszerei – Dr. Hoffer Ilona](#)

[A Lean filozófiája és eszközrendszerének megjelenése egy közlekedési vállalatnál 2. rész – Hernádi Zoltán](#)

[A SPC az Ipar/Quality 4.0 világában 4. rész – Tóth Csaba László és Reizinger Zoltán](#)

[Jók a legjobbak közül: Prof. Dr. Bencsik Andrea – Sződi Sándor](#)

[Le a kalappal: Gellért Péter – Sződi Sándor](#)

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

[QualiTea 15: Mesterséges intelligencia a gyakorlatban](#)

[A Magyar Minőség Társaság 2024. évi pályázatai](#)

HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK ÉS BESZÁMOLÓK

[Az ISOFÓRUM XXXI. Magyar Nemzeti Konferencia előzetes programja – Rózsa András](#)

[A 2023. évi Innovációs Elismerések – 3. folytatás](#)

[Hírek a szabványok világából](#)

PROFESSIONAL ARTICLES, LECTURES

Upfront – Csaba László TÓTH

[Compliance Risk Management as a Specialty Related to Quality Management - Dr. Petra BENEDEK, Dr. Ferenc BOGNÁR, Prof. Dr. János KÖVESI](#)

[Innovation Systems Running in Parallel: Systems Based on Technological Readiness Level and Research, Development and Innovation – Dr. Ilona HOFFER](#)

[The Emergence of Lean Philosophy and Tools in a Transport Company Part2 – Zoltán HERNÁDI](#)

[SPC in the World of Industry/Quality 4.0 Part4 – Csaba László TÓTH and Zoltán REIZINGER](#)

[The Best among the Best: Prof. Dr. Bencsik Andrea – Sándor SZŐDI](#)

[Hats off to: Gellért Péter – Sándor SZŐDI](#)

NEWS AND PROGRAMS OF THE SOCIETY

[QualiTea 15: Artificial Intelligence in Practice](#)

[Invitation to a New Competition of the Hungarian Society for Quality in 2024](#)

DOMESTIC AND INTERNATIONAL NEWS AND REPORTS

[Preliminary Program of ISO 9000 Fórum XXXI. National Quality Conference in September – András RÓZSA](#)

[The 2023 Innovation Awards – Part3](#)

[News from the World of Standards](#)



MAGYAR SZABVÁNYÜGYI TESTÜLET – MSZT

Tanúsítási szolgáltatások

Az MSZT az IQNET (Megfelelőségértékelő Testületek Nemzetközi Hálózata) teljes jogú tagja, ezért az általa tanúsított cégek az MSZT tanúsítványával együtt – a világ több mint 60 országában – a világszerte elismert IQNET-okiratot is megkapják a *-gal jelölt területeken.

Rendszertanúsítás

Az MSZT a Nemzeti Akkreditáló Hatóság (NAH) által a NAH-4-0044/2023, a NAH-4-0086/2023, a NAH-4-0127/2023, a NAH-4-0148/2021 és a NAH-4-0149/2021 számon akkreditált irányítási rendszert tanúsító szervezet a következő területeken:

- Minőségirányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 9001* szerint;
- Környezetközpontú irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 14001* szerint;
- A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerének tanúsítása az MSZ ISO 45001* szerint;
- Élelmiszer-biztonsági irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 22000* szerint;
- Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok (MEES 2.0) szerint végzett tanúsítás;
- Információbiztonsági irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ ISO/IEC 27001* szerint;
- Energiagazdálkodási irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 50001* szerint;
- Antikorrupciós irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ ISO 37001* szerint;
- Vasúti szervezetek üzleti irányítási rendszerének tanúsítása az MSZ ISO/TS 22163 szerint.

Innovatív területek – Speciális kínálat az MSZT további tanúsítási szolgáltatásaiból

- Informatikai szolgáltatás irányításának tanúsítása az MSZ ISO/IEC 20000-1* szerint;
- Egészségügyi szolgáltatások tanúsítása az MSZ EN 15224* szerint;
- Üzletmenet-folytonossági irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 22301* szerint;
- IQNET SR 10* – A társadalmi felelősségvállalás irányítási rendszerének tanúsítása;
- Fordítási szolgáltatások tanúsítása az MSZ EN ISO 17100 szerint;
- Innovációirányítási rendszerek igazolása az MSZ CEN/TS 16555-1 szerint;
- Kozmetikumok helyes gyártási gyakorlatának (GMP: Good Manufacturing Practice) MSZ EN ISO 22716 szerinti igazolása*;
- Létesítménygazdálkodási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 41001* szerint;
- Vagyongazdálkodási irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ ISO 55001* szerint;
- IT-vagyongazdálkodás-irányítási rendszerek tanúsítása az ISO/IEC 19770-1 szerint;
- HACCP-rendszerek igazolása az Élelmiszerkönyv CXC 1-1969 szerint;
- Kártevő-mentesítési szolgáltatások tanúsítása az MSZ EN 16636 szerint;
- GMP-igazolás az Európai Takarmánygyártók Útmutatója (EFMC 2014.) szerint;
- Integrált rendszerek tanúsítása (minőség-, környezetközpontú, munkahelyi egészségvédelem és biztonság, élelmiszer-biztonsági, információbiztonsági stb. irányítási rendszerek).

Terméktanúsítás

- Termékek és szolgáltatások szabványnak való megfelelésének tanúsítása;
- Normatív dokumentumok szerinti terméktanúsítás;
- Játszóteri eszközök megfelelésének ellenőrzése.

TANÚSÍTÁSI TITKÁRSÁG

1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1.
Tel.: 06-1-456-6928 Fax: 06-1-456-6940
e-mail: cert@mszt.hu
www.mszt.hu

LEGYEN ÖN IS TAGJA AZ IQNET NEMZETKÖZI ELIT KLUBNAK!