

Víz nélkül és szétválasztásos módszerrel működő illemhelyek

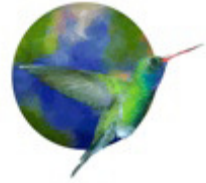
Jelen cikkben bemutatásra kerül egy olyan innováció, mely elősegíti a közegészségügy fejlődését és csökkenti a vízfelhasználást. Ez a fejlesztés annak a 100 innovációnak az egyike, amelyek a „Kék Gazdaság” felépítését támogatják. A cikk azon átfogó törekvések részét képezi, amelyek célja a vállalkozások, a versenyképesség és a foglalkoztatás ösztönzése.

A piac

Manapság a vízzel működő higiéniai termékek és szolgáltatások piacának becsült nagysága 124 milliárd dollár világszerte. Noha 1990 óta 1,6 milliárddal több ember fér hozzá a vízhez és a higiénikus megoldásokhoz, 2,5 milliárd ember számára mindez még ma sem elérhető. Ez a szám a népességnövekedés miatt az elmúlt három évtizedben nem változott. Az ENSZ Millenniumi Fejlesztési Célok indítványa szerint meg kell duplázni a közegészségügynek nyújtott támogatásokat és beruházásokat azért, mert ma a fejlődő országokban minden negyedik ember a higiénia minden formáját kénytelen nélkülözni. Dél-Ázsiában a lakosság kb. 65%-a még mindig nyilvános székletürítéssel végzi dolgát. Mumbai városában például 82 lakosra jut egy toalett. Indiában több mobiltelefon van, mint toalett. A „toalett-hiányból” fakadó piaci potenciál nagysága - a jelenleg tapasztalt költségszintek, vállalkozási modellek és a célcsoport nagysága alapján - kb. 400 milliárd dollár.

Bár az első, szabadalmaztatott, öntisztító, örvényöblítő toalett története egészen 1907-ig nyúlik vissza, csak az 1950-es években váltak elfogadottá a vízöblítéssel toaettek (WC, Water Closet) a mai formájukban. Amint ez a vízzel működő higiénás megoldás az érdeklődés középpontjába került, nyilvánvalóvá vált, hogy a WC leöblítése az értékes ivóvíz felhasználásának egyik legpazarlóbb módja. Manapság a nemzeti ivóvíz-felhasználás 25-40%-a olyan célra történik, melyhez egyébként nem lenne szükség ivóvíz minőségű vízre. A pazarlás nagyságát remekül szemléltetik az alábbi példák: Az Egyesült Királyság lakossága naponta 2 milliárd liter friss ivóvizet használ fel az ország 45 millió WC-jében. A városi vízszolgáltatók rémálma volt a FIFA labdarúgó világbajnokságon a vízszolgáltatás biztosítása, amikor a mérkőzések félidejében emberek milliói egyszerre húzták le a WC-t.

Ismeretes a tény, hogy egy fertőzött ember akár 10 milliárd vírust is kibocsáthat naponta a szervezetéből. Amennyiben ezek a vírusok képesek vízben terjedni, úgy elengedhetetlen, hogy a további fertőzések megakadályozására vegyi módszerekkel történő víztisztítást és –fertőtlenítést alkalmazzunk. Még ha a vegyszerek



A Kék Gazdaság

segítségével a baktériumok és vírusok 99,99%-a el is pusztítható, akkor is továbbterjed a maradék egymillió vírus.

Egy vírus is elegendő ahhoz, hogy valakit megfertőzzön. A nemzeti ivóvízkincs szűkössége áll a mögött, hogy világszerte 12.500 olyan víztisztító létesítményt telepítettek, melyek a sós vízből ivóvizet képesek előállítani, nagyon magas energiaköltséggel. A vízalapú higiénias rendszereket és a növekvő édesvízkereslettel kapcsolatos problémákat alapjaiban újra kell gondolni. Ezen a ponton lehetőség van a legújabb innovációk piaci hasznosítására.

Az innováció

A higiénias rendszerek újatervezése motivált néhány kiváló mérnököt. A WC-t számos átalakításnak vetették alá. Egyrészt a termék ára 30 dollár/darabra csökkent – tehát olcsóbb, mint egy mobiltelefon –, másrészt a vízfelhasználást 3 liter/használat – vagy akár 1,5 liter/használat – mértékig csökkentették. A salakanyag-tisztító berendezések, mint a háztartási szennyvíztisztító, a minimális vízmennyiséggel öblítő WC, a pottyantós WC, mind fejlett higiénias rendszereknek számítanak, amelyek ugyan előremozdítják a felvetett probléma megoldását, de még ivóvízes öblítéssel működnek.

Amikor Dr. Mats Wolgast, a higiénias rendszerek professzora és hivatásos orvos, a vízben terjedő betegségeket tanulmányozta, azon tűnődött, miként lehet egy olyan országban, ahol még az ivóvíz-ellátással is alapvető probléma van, feloldani a következő dilemmát: indítsanak-e egy ún. „nincs WC, nincs feleség” kampányt, amelyben arra ösztönöznék a harmadik világban élő nőket, hogy utasítsanak el egy olyan kérőt, aki még egy higiénikus (vízöblítéses) WC-vel rendelkező házat sem tud biztosítani; vagy szálljanak szembe azzal a kulturális anakronizmussal, hogy ivóvizet használnak WC-öblítésre?. Miután a professzor tanulmányozta az emberi fiziológiát, megállapította, hogy egy egyszerű rendszer segítségével, amely képes a folyékony anyagokat a szilárdaktól elkülöníteni, szükségtelenné válik a további víz hozzákeverése. A folyadékok gyűjtése egy különálló vizeletgyűjtő tartályban történik, míg a szilárd anyagok egy konténerbe kerülnek, ahol hagyják kiszáradni.

Dr. Mats Wolgast orvosként elsősorban a baktériumok és vírusok ellenőrizhetőségére törekszik, így a vízöblítéses megoldás hatékonyságát nem vonja kétségbe. Az Aquatron örvényöblítéses WC alapján tervezett egy anyagszétválasztó rendszert a berendezés alá, amellyel a folyékony és szilárd anyagok gyors és teljes körű szétválasztása biztosítható. A szilárd anyagok néhány óra alatt kiszáradnak, így megszűnik a fertőzések terjedésének lehetősége. Dr. Wolgast továbbfejlesztette a „száraz WC” ötletét: kihasználva a fizikai szabályok működését egy légtisztítást megoldó fekete kéményt épített a belső kamrához. A kémény felmelegíti a levegőt, annak megnő a térfogata, az alulnyomás miatt a helyiségből friss levegő áramlik a WC-be. Ehhez az egyszerű és leleményes rendszerhez sem ventilátor, sem elektromos áram nem szükséges; sosem romlik el, a levegő friss és tiszta, mesterséges légfrissítés nélkül.



A Kék Gazdaság

Az első bevételi forrás

Miután sokfajta kialakítású WC van, az építészmérnökök azok a kulcsszakemberek, akiket meg kell győzni. Anders Nyquist, akinek aztán meg kellett győzni az ügyfeleket, Dr. Wolgast közeli munkatársa volt. A rendszer első adaptálói és tesztelői Rumpán település lakói voltak Sundsvall külterületén, Svédországban. Az együttműködés során tovább egyszerűsítették a végső kialakítást. Néhány évvel később Anders megállapította, hogy megérett az idő egy nagyszabású projektre. A timrai Lagerberg Iskola – Sundsvall északi részén – 1995-ben telepítette a rendszert. Az iskolából kikerülő szilárd hulladék mennyisége éves szinten kevesebb, mint 300 kg szárazanyag volt, és sohasem panaszkodtak a szagokra. Talán még fontosabb, hogy ez a szilárd hulladék kiváló minőségű komposzt, melyet a helyi farmereknek eladhattak, amiből (egy kis) bevételük is származott. A vizeletet egy föld alá sülyesztett tartályban gyűjtötték. Egy egységet tíz egység vízzel keverték, így az alkalmassá vált a közeli golfpálya fűvének trágyázására.

A lehetőség

Mats Wolgast és kollégái elhatározták, hogy a legjobb berendezéseket kereskedelmi forgalomba hozzák. Egy sor vállalkozás szerezte meg a jogokat, számos építésszel megismertették a vízmentes toalett rendszerét. A legolcsóbb kialakítást „szabad forráskódúvá” tették, ami azt jelenti, hogy a berendezésről készített rajzokat az érdeklődők szabadon letölthetik az internetről, így azok otthon „csináld magad” jelleggel elkészíthetők. Anders Nyquist – aki nem csak építész, hanem kiváló ács is – hozzátette saját jó tanácsát: „csak egyszerűen”. A berendezések teljes sikert arattak: Latin-Amerika, Afrika és Ázsia számos országában az emberek elkészítették a saját, víz nélküli, elválasztással működő WC-jüket. Így vált az emberiség egyik legkomolyabb kihívása – ivóvíz és higiénia – a helyi vállalkozások egyik komoly lehetőségévé, hogy helyi alapanyagokból, egyszerű eszközökkel előállíthassák ezeket a berendezéseket, így alacsony költségek mellett biztosítható a higiénia. Erről szól az innováció.

Gunter Pauli, a Kék Gazdaság szerzője

www.zeri.org

Minden információért a szerző felel.

A 100 esettanulmány háttere:

www.akekgazdasag.hu

www.blueeconomy.de

A könyv megrendelhető: www.akekgazdasag.hu (magyar nyelven)

A cikk publikálása vagy terjesztése, beleértve a fordításokat is, a szerző írásos engedélyéhez kötött: info@zeri.org