

melyik vezetékrendszerről van szó, tudjuk, hol vannak bekötéseink és átadási pontjaink (vízóra), a leolvasások pedig vízórákra (átadási pontok) történnek. Hogy is néz ki a fenti összefüggés egy víziközmű szolgáltató informatikai és üzemeltetési rendszerében? A 3. táblázat és 2. ábra alapján jól látható, hogy az adatok közötti összefüggést a digitális hálózatnyilvántartás biztosítja, pontosabban a címnyilvántartás. Az információk tehát ismertek. Akkor miért van az, hogy mégsem készül el ez az igen fontos mutató?

Az alábbi okokat látom:

- a nyomászóna mint alapvető hálózati egység fogalma és kezelése nem valósul meg;
- a hálózatnyilvántartás és/vagy ügyfélszolgálati rendszer nem alkalmas arra, hogy a logikai adatkapcsolatot biztosítsa az egyes rendszerek között;
- érdeklődés hiánya.

Ehelyütt van azonban egy valódi, de nem megoldhatatlan nehézség is. A vízmérők leolvasása nem előre rögzített időponthoz kötött. Sok esetben a fogyasztó bediktál. Vannak átalánydíjas fogyasztók, amelyek leolvasási ciklusa hosszabb a hónapnál: félév, esetleg év. Így ezekhez a fogyasztókhoz – vagy általában minden fogyasztási helyhez – csak egy becslési algoritmus segítségével rendelhetünk havi fogyasztási adatot. Ez az adat nem számlázási célú adat, de a vízmérleg készítéséhez elengedhetetlen lépés. Ez azt jelenti, hogy ezen értékek kimunkálása a számlázási rendszer részének kell lennie. Ennek hiányában a zónafogyasztások egyszerű összegzéssel nem is készíthetők el, még a bekötések és nyomászónák megfelelő összerendelése esetén sem. Fontos belátni, hogy a kívánatos rendszerintegráció csak akkor valósulhat meg, ha az abban résztvevő minden applikáció alkalmazkodik. A nyomászóna fogalmának kezelése alapvető fontosságú. Sok esetben azonban nem nyomászónát kezelnek a szolgáltatók, hanem „vesztéskörzet” megnevezésű rendszereket. Ezek azonban nem alkalmasak arra, hogy a nyomászónák helyét átvegyék. Ezek arra alkalmasak,

hogy nagy nyomászónák esetében, ahol a zónamérlegek nem vezetnek az értékesítési különbözet csökkentésében további eredményre, szűkítsék a vizsgált területek nagyságát. Ezt a módszert azonban minden esetben a nyomászónák részeként kell kezelni, vigyázva a logikai és mérlegegységre.

A hálózatnyilvántartás esetén két tényező fontos:

- a nyomászóna-tulajdonság konzekvens és logikailag zárt végigvezetése;
- a közös közterület-adatbázis megteremtése az egyes informatikai rendszerek között (WMS, CIS, AM-FM-GIS).

A második szempont főleg abban az esetben releváns, ha a nyilvántartó rendszer (AM-FM-GIS) és az ügyfélszolgálati rendszer (CIS) átadási pontjainak összepárosítása nem történt meg azok egyedi azonosítója alapján. Az összepárosítás mellett azonban fontos (ahogy a munkairányítási rendszerben is) annak a digitális folyamatszabályozásnak a konzekvens működtetése, mely a CIS felületen nem engedi módosítás végrehajtását anélkül, hogy az AM-FM-GIS oldalon ne jelenjen meg a vonzata. A közterület-adatbázis relevanciája munkairányítási szempontból kisebb, hiszen ott leginkább meglévő digitális térképen (térinformatika) történik a beavatkozás tényleges helyének megjelölése. Itt azt kell csak a digitális folyamatszabályozás eszközeivel biztosítani, hogy egy munkafolyamaton belül ez az azonosítás ellenőrzöttent megtörténjen. Fontos még megemlíteni, hogy a sokszor hivatkozott digitális folyamatszabályozás nem egy, ill. nemcsak egy műszaki folyamat leképezése, hanem egy üzleti modell konzekvens végrehajtása, mely a hatékonyság eszköze.

Visszatérve tehát az eredeti állításra és kérdésre, hogy lehet-e nyomászónánként értékesítési adatot és vízmérleget képezni, a válasz egyértelműen az: nemcsak lehet, hanem kell is, ha érdemben akarunk hatékonyságról, a belső veszteségek feltárásáról és csökkentéséről beszélni! Az ehhez szükséges ráfordításigény csupán egy becslő algoritmus kifejlesztése. A vállalat árbevételének töredéke.



## TORRICELLI, EVANGELISTA

(1608 – 1647)

TOLNIA BÉLA

okleveles gépészmérnök

Torricelli, itáliai fizikus és matematikus 1608. október 15-én született a Róma melletti Faenzában. Nagyon szegény családból származott. Apja textilmunkás volt, három testvére mellett ő volt a legidősebb. Szülei becsületére vált, hogy észrevették különös tehetségét, akik a nagybátyához, Jacopo testvérhez, egy Camaldolese barátához küldték. A szerzetes előbb maga taníttatta, majd mikor a fiú elég nagy lett, beadta a jezsuita kollégiumba. 1624-től 1626-ig Torricelli matematikát és filozófiát tanult, nem tisztázott, pontosan hol, valószínűleg Rómában, a Collegio Romanóban. Apja korán meghal, édesanyja és testvérei követték Rómába.

A jezsuitáknál Benedetto Castellinél tanul, aki a római University of Sapienza tanára is volt. Nem tudni pontosan, hogy Torricelli járt-e az egyetemre vagy csak Castelli magántanulója volt, mindenesetre a matematikát, a hidraulikát, a mechanikát és a csillagászatot kiválóan elsá-

játította. 1626 és 1632 között Castelli titkára is volt, munkájáért cserébe tanulhatott.

Torricelli tudományos munkájáról egy 1632. szeptember 11-i keltezésű, Galileinek írott levélből sokat megtudhatunk. Galilei tulajdonképpen Castellivel levelezett, de távollétében a titkára válaszolt. Az ambiciózus fiatalember csodálta Galileit, végül lehetőséget kapott nála tanulni. A levélből kiderül, hogy Torricelli nagyon is egyetértett Galilei asztronómiai nézeteivel, amely a ptolemaioszi világmép elutasítása és a kopernikuszi tanok hirdetése volt.

1641-ben Castelli Rómából Velencébe utazott, ám útközben megállt Arcetriben – itt élt Galilei az inkvizíció házi fogságában –, és átadta neki Torricelli néhány munkájának másolatát, jószívvé ajánlva, hogy fogadja meg asszisztensének. Torricelli 1641 októberében érkezik Arcetribé,

amikor Galilei ereje már fogytán volt, ám így megérhette, hogy munkáját folytatják. Torricelli csak három hónapot töltött a mester mellett, mert Galilei 1842 januárjában meghalt. Leírhatta még a mester legutolsó elméleteit és terveit. Neki kellett a helyébe lépnie mint a matematika professzora a firenzei akadémián, és betöltenie előnyös tisztségeit a toszkán udvarnál.

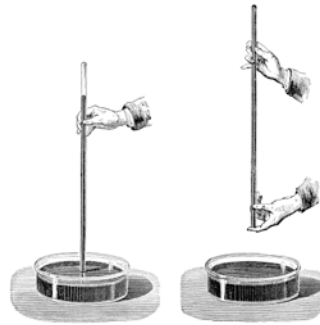
Torricelli fő kutatási területe a geometria volt. 1644-ben jelent meg *Opera geometrica* (Geometriai munkák) című háromkötetes műve. Kortársa volt Bonaventura Cavalierinek, aki szintén Castelli atyánál tanult. Kiszámította a ciklois ív alatti területet, leírta a logaritmikus csavarvonal tulajdonságait, kiszámította a forgástest térfogatát. Geometriai munkássága elegendő alapot adott volna arra, hogy neve fennmaradjon, mégis a higanyos barométer kapcsán emlékezünk elsősorban Torricellire. A barométer egy fizikai kísérletnek köszönheti születését, amit az atmoszférikus nyomás létezésének bizonyítására szántak. Ezt a kísérletet 1643-ban Vivianival közösen hajtotta végre, megmutatva a firenzei kútkészítőknél, hogy a szivattyúk szívómagassága 32 lábra (10 m) korlátozódik.

Ma már minden hidraulikával foglalkozó mérnök ismeri Torricelli törvényét, amely kifejezi a sebesség és a nyomás, illetve a nyomásmagasság négyzetgyöke közötti arányosságot. Az 1646-ban közzétett alaptörvény ihlette Torricellit, hogy párhuzamot vonjon Galileinek a szabadeséssel foglalkozó munkájára és a saját, vízszaggal kapcsolatos megfigyelései között: „A hirtelen kifolyó víz ugyanazt a mozgást végzi, amikor elhagyja a kifolyónyílást, mint bármely súly (ebben az esetben egy-egy önálló vízcsepp), mintha szabadon esne le a nyílásnál lévő vízfelületről.”

Torricelli az ötletek embere volt, tehetséges, józan eszű, stílusa könnyű, világos, tömör. Viszonylag fiatalon, 39 éves korában halt meg, csak öt évvel élte túl Galileit, anélkül, hogy módja lett volna tehetségét kibontakoztatni. Firenzében halt meg 1647. október 25-én.

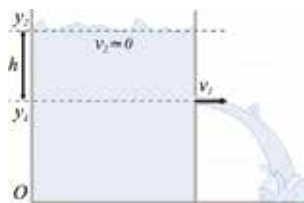
#### Nevét viseli:

Torricelli-kísérlet a légnyomás létezésének igazolására



#### Torricelli-tétel

Nagy, szabad felszínű edény alján, kisátmérőjű nyíláson át a folyadék kifolyási sebessége:  $v = \sqrt{2gh}$  nagyságú.



#### Forrás

La Houille Blanche, Grenoble, 1953

<http://www-groups.dcs.st-and.aciműuk/~history/Mathematicians/Torricelli.html>

<https://etc.usf.edu>

# VÍZIKÖZMŰ VILÁGHÍRADÓ

## 2020 JANUÁR

Szerkesztette

KOVÁCS BALÁZS

### Piretroidok: mérgezőbbek, mint az összes többi növényvédő szer

Az EAWAG svájci kutatóintézet hat svájci patakban piretroid és szerves foszfát rovarirtók jelenlétét vizsgálta. Az általuk készített tanulmány szerint hat svájci patakból ötben azonosították a vegyszer jelenlétét.

A piretroidok szintetikus módon előállított rovarirtók, melyeknek nagyon alacsony koncentrációja is hatékonyan képes meggátolni a növények kártevőit. Azonban felszíni vizekbe kerülve nagy veszélyt jelenthetnek az élőlényekre is.

A vízminőség-ellenőrzések során eddig a piretroidok jelenlétét nem vették figyelembe, mert nem álltak rendelkezésre megfelelő analitikai

módszerek a szükséges, alacsony koncentrációtartományban történő mérésükre. Azonban egy újonnan kifejlesztett analitikai módszer alapján már ki tudják mutatni a szerek jelenlétét.

A tanulmány szerint a vizsgált hat svájci patakból ötben tárták fel a jelenlétét, egyes esetekben akár akut veszélyt jelentve a víz élővilágára. Ez azért riasztó, mert a Svájcban használt növényvédő szereknek mindössze egy százalékát teszik ki a piretroid és a szerves foszfát rovarirtók. A vizsgálat eredményeinek ismeretében a svájci hatóságok már meghozták első intézkedéseiket, és betiltották egyes rovarirtó szerek használatát.

Forrás: gwf Wasser-Abwasser