

# Monor: egy élő városlaboratórium

## Interjú Juhász Lászlóval<sup>1</sup>

### Monor Város Önkormányzata (2023. október 5.)

#### **1. Mikor, illetve milyen körülmények között találkozott először a települések fejlődését segítő okos megoldásokkal?**

A szerencsés véletlenek egybeesése az, hogy a településen 22 éve képviselő vagyok, emellett az informatikában, az infokommunikációs szektorban is dolgozom és pont az okos város típusú fejlesztési lehetőségek kapcsán lettem alpolgármester. Amikor értesültem, hogy Monort kiszemelték egy kormányzati kezdeményezésű okosváros pilotprojekt tesztalanyaként<sup>2</sup> azonnal tudtam, hogy ez egy fantasztikus lehetőség lesz. A projektet megtervezett stratégia mentén komoly szakmai támogatással vittük véghez, a sikeres folyamatot először egy okos városokról szóló nemzetközi konferencia validálta, mely megmutatta az, hogy a nemzetközi gyakorlathoz mérten is sikeresen alkalmazzuk az okosváros eszközöket a településfejlesztésében. Ez rávilágított arra is, hogy Monoron minden jövőbeni fejlesztési lehetőségeink lehetnek. Az említett konferencián számos „smart city” projektet végrehajtó kis és -közepes méretű város gyakorlati szakértőivel találkozhattam, a közlekedés szervezés tekintetében nagy hatást gyakorolt rám a csehországi Plzen városa részéről ismerttetett megoldás.

#### **2. Hogyan inspirálta ez saját településének fejlődését? Illetve hogyan látja, milyen helyi kihívásoknak vagy a térségben megjelenő igényeknek való megfelelésben tud segíteni a digitális technológia?**

Monor egy 19.000 lakosú kistelepülés Pest megyében, Budapest agglomerációjában, ahol növekszik a település népessége és adóerő képessége. A cél elsősorban az volt, hogy egy komplex szolgáltatásokkal rendelkező, a modern társadalom kihívásaira reagálni képes, integrált, a lakossági számára is jól érzékelhető fejlesztés jöjjön létre. A kísérlet céljai közé tartozott az is, hogy megértsük, milyen folyamatok zajlanak és a technológia eszközével kialakított, más települések számára is adaptálható városfejlesztési- és üzemeltetési gyakorlatokat hozunk létre. Van négy óvodánk, két bölcsődénk, öt iskolánk, két középiskolánk, egy sportcsarnokunk és egy uszodánk, tehát egy viszonylag összetett, de egy nem túl komplex intézményhálózattal rendelkezünk, ahol az okosváros működés jól modellezhető és megvalósítható.

A finanszírozó a Pénzügyminisztériumon keresztül a Belügyminisztérium Önkormányzati Államtitkársága volt, a megvalósításban az Önkormányzati Államtitkárság mellett a

<sup>1</sup> Monor város alpolgármestere

<sup>2</sup> 2040/2017. (XII. 27.) Korm. határozat Monor település "okos város" funkcionalitással összefüggő fejlesztéseinek támogatásáról.

Belügyminisztérium Informatikai Államtitkársága is részt vett. A projekt előfeltétele volt, hogy a pilot projekt kapcsán a lehető legmagasabb szintű szakmai támogatást nyújtsa az állam Monor városának, így projekt menedzsment és integrációs szakértő bevonásával, 15 különböző technológia alkalmazása tudott megvalósulni a településen, melyeknek egymás között adatot kell tudnia cserélni, ezeknek termékesülnie kell, és egységes rendszert kell, hogy képezzenek. Az infokommunikációs technológiák biztonsági kérdéseire külön ki kellett térni, sok személyes adat kezelése történik egy okos város rendszerben, így értelemszerűen információ biztonsági és GDPR szabályozásnak is meg kell felelni. Az egyes termékek megvalósítását minőségbiztosító cég is vizsgálta.

### ***3. A saját térségében felhívná-e a figyelmet valamilyen példa értékű kezdeményezésre tekintetben?***

Négy úgynevezett platformszolgáltatás került lefejlesztésre, egy az önkormányzat és a lakosság közötti kommunikációt segítő mobil alkalmazás, egy digitális városkártya, mely virtuális kártyaként is bizonyos közszolgáltatások elérését is segíti, egy térinformatikai rendszer, ami területi alapon, több rétegben is rögzíti a város épített környezetét, fizikai infrastruktúráját és egy épületkataszter rendszer, ami 3D felmérés alapján, szenzoros adatgyűjtéssel kihasználtsági mutatókat képes generálni és az által az üzemeltetés hatékonyságának növeléséhez járul hozzá. Ezeket a rendszereket állami fejlesztésűek voltak településünk a specifikáció meghatározásában vett részt.

Érdekesség, hogy a városkártya a településen egyfajta szociális kártyaként is funkcionál, ezt azt jelenti, hogy ha valakinek létfenntartást célzó támogatást nyújt a város – például gyógyszer-támogatást – akkor a település rendszerében ezt rögzítik, és a lakos el tud menni az polgármesteri hivattal szerződött patikába és a városkártyája lehúzásával ki tudja fizetni a gyógyszert. A városkártyának a turisztikában is nagyon jó felhasználási lehetőségei vannak, e tekintetben a jövőben újabb alkalmazás fejlesztéseket tervezünk.

Az épített környezet változásainak lekövetésére, illetve a beruházások, építkezések támogatására kialakított térinformatikai rendszer és adattárház szolgáltatás úgy gondolom elengedhetetlen része a jövő településeinek. A cseh települések, de különösen Plzen ebben nagyon jó példát mutatnak, egy térinformatikai alkalmazás segítségével modellezni tudják, hogy a városközpontban egy meghatározott építési engedély kiadása esetén milyen forgalmi változásokra lehet majd számítani az ingatlanfejlesztést követően. Az épületkataszter rendszer a település épületállományának 3D felméréssel és szenzoradatok gyűjtésével lehetővé teszi Monoron az önkormányzati épületek monitorozását, különös tekintettel azok kihasználtságára, üzemeltetési jellemzőire. Az épületek fűtési, hűtési és szellőztetési rendszereinek oda-vissza szabályozhatóságának okán ezzel gyakorlatilag a lehető legmagasabb energiahatékonyságot érjük el, és ez által komoly költségeket takarítunk meg. A térinformatikai alkalmazásnak Monoron nagyon fontos funkcionálitása, hogy benne a teljes rendezési terv, a helyi építési szabályzat, a közűhálózat, a telepített egyéb infrastruktúrák térképészete egy helyen rögzítésre került, így, ha bármilyen beruházással kapcsolatos megkeresés érkezik, az adott ingatlanra fókuszálva néhány kattintás által, pár pillanat alatt, részletes képet kaphatunk a megvalósíthatóság alapvető lehetőségeiről. A térinformatikai és az épületkataszter szolgáltatás mély szakmaiságot igényel, a fejlesztéseket ezen két alkalmazás esetében a témában megfelelő kompetenciákkal bíró Lechner Tudásközpont végezte.

Az önkormányzati fejlesztésű projektelemekekre rátérve komoly sikert értünk el a napelemes parkvilágítás fejlesztésünkkel, amit projektmegtakarításból tudtunk végrehajtani. Legnagyobb

közparkunkban ezáltal kizárólag napenergiával tudunk közvilágítást biztosítani, sőt ezáltal a zöldfelület integritása, a növény és állatvilág élettere a legkevésbé lett alakítva, megmozgatva.

Az önkormányzati épületek energetikai működéséhez készített adattárház szintén a kulcsfontosságú beavatkozásink közé tartozik. Ez által rögzíthetjük az épületeink villamosenergia fogyasztását, gáz-, és vízfogyasztását, továbbá hőmérő és jelenlét érzékelő szenzorok is tartoznak a rendszerhez, emellett a rendszer riasztási és beavatkozási lehetőséget is nyújt. Az önkormányzati intézményekben ezt a rendszert a COVID-19 járvány időszaka alatt valósítottuk meg és ezt követően, amikor megnöttek az energiaköltségek, akkor már csak nagyon egyszerűen beállítottuk a kormányzat által ajánlott 21 fokot. A fejlesztések befejezése óta az önkormányzati villamosenergia fogyasztásában jelentős, közel 15%-os megtakarításunk vannak éves szinten.

Szintén sikeres fejlesztés volt Monoron a LED-es önszabályozó, az aktuális fény- és forgalmi viszonyokra automatikusan reagáló közvilágítás, mely fejlesztéssel 45-65% közötti energia megtakarítás érhető el a beállításoktól függően.

Az egyik, számomra legkedvesebb fejlesztés, a gyermekétkeztetéshez kapcsolódik. Az eKréta applikációján keresztül, a korábbiakban papíralapú számlákkal és rugalmatlan működéssel jellemzett rendszert egy applikáción keresztül a szülők által közvetlenül kezelt, bankkártyás fizetésre is lehetőséget nyújtó alkalmazással egészítettük ki. A rendszer lehetőséget kínál a menüválasztásra, természetesen ezzel jól kezelhetők az ételérzékenységek, illetve a lemondásokat is lehet rögzíteni. A számlanyomtatás 60%-kal csökkent, ennyien tértek át a digitális számlázásra. Az app-on keresztül lehet fizetési felszólítást is küldeni, illetve év elején a nyilatkozatadás és étkezésbe írtatás is megvalósul. Ellenőrzésre kerül az étkezésre jogosultság is. A gyermek délben odamegy a menzapulthoz lehúzza a kártyát és egy kijelzőn megjelenik, hogy jogosult-e étkeztetésre vagy nem, illetve, hogy milyen összetevőkre érzékeny a gyermek. Így biztosan nem kerül kiadásra olyan étel, ami rosszul érezhet számára, abban minden esetre bízom, hogy végül gyermeket étel nélkül nem hagyunk, ha a éppen egyszer-egyszer a számlája rendezetlen.



*Gyermekétkeztetési és beléptető rendszer*

Kép forrása: Monor Város Önkormányzata

Az alkalmazásnak köszönhetően gyermek étkeztetésben foglalkoztatottak száma 2,5-ről 1-re csökkent, a felszabadult munkaerőt egyéb területekre csoportosítottuk át. Következő lépésként azt látjuk, hogy talán 2024- év szeptemberétől teljesen átállunk a digitális működésre és a jelenlegi 60%-os felhasználói arányt ezzel 100%-ra módosítjuk, és ezáltal elhagyjuk a papír alapú ügymeneteket, illetve az ilyen típusú számlázást.

**4. Egy digitális technológiai megoldás bevezetése jelent-e bármiben különbséget vagy összetettebb feladatot az egyéb településfejlesztési beavatkozásokhoz képest? Például rejthet-e egy óvodafelújítással vagy egy főtér rekonstrukcióval összehasonlítva egy okostelepülés projekt bármilyen további tervezési, finanszírozási, illetve fenntartási sajátosságokat?**

Ezek a projektek és alkalmazások ma még speciális szakértelmet, komplex felkészültséget, de legfőképp ma még sok pénzt igényelnek, így a helyi önkormányzatoktól jelenleg nem lehet elvárni, hogy önerőből valósítsanak meg fejlesztéseket, rövid- és középtávon az államnak kell gondoskodnia erről. A különböző technológiák közbeszerzése is bonyolult és problémás az önkormányzatok számára, így ennek átalakítása szintén szükséges lehet. A megvalósuló technológiai megoldások továbbfejlesztési lehetőségeire már a legelején érdemes gondolni. Az egyes projektek lezárulása kevésbé meghatározott, sokkal inkább egy állandó mozgásban, fejlődésben lévő, dinamikus jellegű, konvergáló fejlesztésként érdemes az okos városra gondolni.

**5. Vannak -e olyan kulcstényezők, tanulságok, amelyekre az említett fejlesztési beavatkozások során derült fény, és amivel érdemes lenne előre számolni akár a települések vezetésének, akár a helyi lakosoknak vagy helyi vállalkozásoknak mielőtt belevágnak egy ilyen projektbe?**

A lakossági megítélések, amelyekkel találkozni lehet az okosváros típusú fejlesztések kapcsán nagyon különbözőek tudnak lenni. Sok esetben a bevezetett technológiák akkor a legjobbak, ha 'csendesek', ha nem látványos módon, szabályozott folyamataik által képesek javítani és kisimítani a település működését. Ha pedig valami nem látszik, akkor egy idő után természetessé válik és például a lakosság esetében nem is biztos, hogy nagyobb visszhangot fog kiváltani.

Monoron az önkormányzat által végrehajtott egyik fejlesztés keretében minden általános- és középiskola kapott okos tantermet, ami Magyarországon még kevés intézményben történt meg. A tanárok és a diákok egyaránt nagyon szeretik és nagyon gyorsan természetessé vált számukra, hogy rendelkezésre ezek az interaktív oktatást támogató eszközrendszerek, ugyanakkor azok a helyi lakosok, akik nem találkoznak ezekkel sok esetben nem is tudnak ezekről.

Természetesen vannak nagyobb érdeklődést és lakossági véleményfolyamot kiváltó intézkedések is, például ilyen nagyobb és pozitív megítélésben részesült a napelemes LED-es közvilágítás programunk, melynek révén Monor legnagyobb közparkját már napenergiával látjuk el. A LED-es világítás sokkal jobb, nagyobb fényérzetet is biztosít, a fejlesztés a lakosság részéről nagyon pozitív fogadtatásban részesült.



*Okos tanterem: Interaktív kijelző és tabletek Digitális tananyag feldolgozás, Csoportmunka támogatás, Tudástranszfer ellenőrzés, eKréta integráció lehetősége, Távoktatás lehetősége*

Kép forrása: Monor Város Önkormányzata

Összességében úgy gondolom, hogy a települések digitális eszközökkel történő fejlesztése már nem kiváltság, ezt nem lehet megúszni, a lakosság igényelni, míg az informatikai piac hozni fogja az egyre hatékonyabb megoldásokat, egyre jobb árazás mellett. Ha valaki minél előbb lép be ebbe a folyamatba, minél előbb alkotja meg a saját, valós alapokon nyugvó fenntarthatóságot városfejlesztési stratégiáját 2-4 év távlatában már komoly verseny előnyökre fog szert tenni. Emellett a fejlesztések kezdetén gondolni kell az adatok integrálhatóságára és lehetőség szerint egy olyan platformra, amin keresztül az adatok összekapcsolhatóvá és könnyen elemezhetővé válnak.



*Napelemes parkvilágítás: LED es rendszer, szenzor alapú vezérléssel, zéró emisszió, magas megbízhatóság*

Kép forrása: Monor Város Önkormányzata



*LED es rendszer, szenzor alapú vezérléssel, és forgalom intenzitás alapú vezérléssel:  
50% megtakarítás + 30% fény teljesítmény*

Kép forrása: Monor Város Önkormányzata

**6. A problémamegoldási és projektvégrehajtási kapacitások nagy jelentőségűek a megvalósítás során – milyen megküzdési stratégiákat és szemléletmódot ajánlana azoknak a településeknek, településvezetőknek vagy akár helyi vállalkozásoknak, akik a hatékonyság érdekében már megkezdtek a digitális technológiai megoldásokra való átállást?**

A monori fejlesztésekhez komoly állami szakértői kapacitásokat kaptunk. A Belügyminisztérium két államtitkársága mellett a megvalósítás során folyamatos véleményezői, jóváhagyói szerepet kapott a NISz Zrt, az IDOMsoft Zrt. és a Lechner Tudásközpont. Minden olyan állami szervezet, amely az informatikához és a településfejlesztéshez kapcsolódik részt vett a projektben, ismertette álláspontját, ami ugyan időben valamelyest elhúzódó projektet jelentett, de cserébe magasszintű szakmaiságot adott. A parlamenti döntést megelőzte egy részletes megvalósíthatósági tanulmány elkészítése, ami egy tartalmában rendkívül részletes 400 oldalas dokumentum, azonban mivel akkor még nem volt itthon megvalósult komplex szolgáltatású okos város ez esetenként tartalmazott helytelen meglátásokat. 2019-es évben véglegesedtek a kiviteli tervek, majd a megvalósítás 2020 és 2021 során történt. Nagy kihívás volt az önkormányzat számára, meghatározni annak módját, hogy ilyen technológiákat, hogyan lehet közbeszereztetni. 15 különböző technológiára 12 különböző típusú közbeszerzési eljárást kellett lefolytatni. 2022-re azonban a projektek elkészültek és az üzemeltetés azóta is gondtalanul történik.

**7. Milyen lehetőségeket lát még a technológia alkalmazásában a jövő településeit illetően?**

A platform szolgáltatások fejlesztése és a városról gyűjtött adatok egységesítése és elemzése, illetve a városok digitális leképezése (*digital twin*) egy véget nem érő folyamat. A kezdeti állami támogatások után ennek biztosításához már vannak kedvező áru piaci szolgáltatások is, amelyeknek az irányába lehet, hogy érdemes lesz elmozdulni. Bizonyos területeken továbbra is központi állami fejlesztésre lenne szükség, amely fejlesztések önkormányzati rendelkezésre

bocsájtásával, majd az önkormányzatok üzemeltetésbe és további fejlesztésbe való bevonásával, szintén nagyon eredményesen tudna működni.

A technológiai megoldások el fognak terjedni a településfejlesztésben ez egy biztosan bekövetkező jövő, ez mindenkit érint, illetve az is biztos, hogy az okosváros típusú fejlesztések egy soha véget nem érő folyamatként lesznek velünk, ez a módja annak, ahogyan optimalizálhatók a települési folyamatok a lehető leghatékonyabb működés felé. A technológia ugyanakkor nem csak épületekről és a fizikai környezetről szól, például fontos dolog az épületenergetikai hatékonyság, de úgy gondolom ebben is szintlépés szükséges. Ami Európában most alakul, az energiaközösségek létrehozása (*decentralizált és megújuló energiaforrásokra épülő energiatermelés és fogyasztás – a szerk.*), úgy gondolom ígéretes iránya a jövőbeli fejlődésnek.