

Domotikai alkalmazások hazai környezete és lehetőségei

A domotika bár új és gyorsan fejlődő szakterület mégis nehezen rajzolhatók meg határai. E cikk célja és terjedelmi korlátai miatt azokra a témakörökre és összefüggésekre koncentrál, amelyek a közigazgatás (építésigazgatás) szereplőit érintik, vagy érinthetik, továbbá azokra a teendőkre, amelyek a szakterület gyorsabb ütemű és összehangolt fejlesztését eredményezhetik, megteremtve a domotikát befogadni képes környezetet, a minimálisan szükséges szakmai koordináció intézményi kereteit.

1. A domotika fogalma

A műszaki fejlődés egyik jellemzője, hogy új műszaki eredmények születnek, a korábban megszokott gyakorlat megváltozik és általában a régi fogalmakat újak váltják fel. Különösen igaz ez az informatikára. Az információs társadalom térnyerésével a korábban használatos fogalmak új tartalmat kapnak. Így van ez a domotikával is. A domotika Magyarországon ma kissé idegenül hangzik még a szakemberek körében. Ez csak azt jelzi, hogy az informatika elért és fokozatosan egybeépül egy újabb szakterületbe, esetünkben az építésbe, építménybe. Etimológiailag a lakás, a ház a latin eredetű megfelelője a dom(os), amelyet számos nyelv átvett és az informatizált épület, lakás, ház megfelelője lett. A domotika tehát az épület és az informatizálás fogalom „egybeolvadásából” keletkezett. A domotikát a számítástechnikai alkalmazásokban, élenjáró országokban az 1970-es évek második felében kezdték el alkalmazni, ami mára általánosan elfogadott fogalomként szerepel a külföldi szakirodalomban. A domotikai szakterület fejlődésével párhuzamosan új szinonim fogalmak is megjelentek, mint például az okos otthon, intelligens ház (épület), de elfogadott fogalom a smart home is.

A gyakorlatban a domotika, az általános fogalommeghatározás szerint az intelligens épület olyan építési és informatikai termékek (hardver, szoftver, hálózat stb.) eljárások és rendszerek alkalmazásával jön létre, aminek eredményeképpen az épületek komfortossági szintje magas, az üzemeltetése biztonságos és gazdaságos, a működtetése a változó igényekhez igazítható. Itt kell megjegyezni, hogy eredetileg a domotika a lakások informatizálását fedte le, de ma már a fogalmat szélesebb értelemben használják kiterjesztve a különböző funkciójú építményekre és még magára az építési folyamatra is, átfogva a tervezést, kivitelezést, üzemeltetést és a gazdálkodást.

A domotika hazai értelmezésének nehézségét jól jellemzi, hogy a domotikát a hazai szótárak nem említik, csupán a Wikipédia szabad enciklopédiában található közelítő fogalom segít a téma szakmai kereteinek megrajzolásában. Ennek megfelelően „Az intelligens épület olyan épület, amely automatikusan, azaz emberi beavatkozás nélkül, vagy csak minimálisan szükséges emberi beavatkozással képes ellátni feladatait. Megkülönböztethetünk olyan rendszereket, amelyek központi intelligencia, elosztott intelligencia, valamint összetett intelligencia használatával működtetik az épületek berendezéseit, vagy fogadják azok jelzéseit. Az épületek működhetnek folyamatos emberi ráhatással, érzékelők paramétereit alapján, vagy az intelligenciát hordozó vezérlőkre letöltött szoftverek segítségével, távfelügyeletről; külön-külön, de akár egyszerre is. A távfelügyeletet meg lehet valósítani egy nyomógomb és egy ellenőrző fény; érintőképernyő; egy vagy több távoli számítógép, hordozható számítógép; tenyérszámítógép segítségével egyaránt. Intelligens épület lehet egy bonyolultabb

távírányítóval megvalósított háti mozi terem, de egy okos otthon vagy okos iroda esetleg egy ipari épületkomplexum része, vagy egy luxusszálloda is.”

2. A domotika környezete

Az épületek informatizálása, az intelligens épületek létrehozása és üzemeltetése az építési szektornak és az informatikának is dinamikusan fejlődő területe. Ezt jelzi a termékek iránt kereslet dinamikus növekedése, a fejlesztések irányai, és nem utolsósorban a szakemberek fokozott érdeklődése. A szakemberek úgy ítélik meg, hogy az informatikai alkalmazások mára elérték az épületeket is, amely szinte beláthatatlan piaci és alkalmazási lehetőségek körvonalait vetítik előre. Számos trend- és piackutató cég foglalkozik a domotikai piac fejlődési irányának és mértékének meghatározásával. Itt és most csak a skandináv *Berg Insight* néhány megállapítására célszerű a figyelmet felhívni. Felmérésük szerint 2014-ben Észak-Amerikában és Európában 10,6 millió lakás volt felszerelve korszerűnek mondható informatikai eszközökkel és rendszerekkel. Rövid távú fejlődési lehetőségeket elemezve úgy ítélik meg, hogy a 2015-ig jelzet öt éves ciklusra látványos, két számjegyű piaci növekedés várható, 2019. év végére 38,2 millió intelligens lakóingatlan számolnak. Figyelemre méltó az is, hogy az utóbbi időben a nagy informatikai cégek, mint a Googl, Apple, IBM, Cisco, Mikrosoft stb. és a nagy telekommunikációs cégek profiljuk bővítése céljából, a nagy üzlet reményében domotikai termékeket, rendszereket forgalmazó vállalatok felvásárlásába és fejlesztésbe kezdtek.

Európában az intelligens lakáspiac gyors ütemű fejlesztése ellenére (elterjedést és a piaci érettséget minősítve) 2 – 3 éves elmaradásban van az élenjáró amerikai alkalmazásoktól. Ennek ellenére vagy éppen ezért 2019. év végére 29,7 millió intelligens lakást létrehozását és működtetését prognosztizálják.

Az elérhető publikációk szerint Észak-Amerikában és az Európai Unió fejlettebb gazdaságú országaiban a zömében egy funkciós, (az integráció fokozatos megvalósításával) domotikai termékek több mint 70%-át már olyan rendszerekben működtetik, amelyek a gyártótól, szállítótól függetlenek, a rendszerek egymással képesek kommunikálni és a vonatkozó európai szabványok követelményeit kielégítik. Magyarországon ez az arány éppen fordítva van.

Az ilyen korszerű rendszerek idehaza a domotikában, az épületek informatizálásában alig több mint 10% részarányt képviselnek, míg az egyéb, gyártótól, szállítótól függő, egymással nem, vagy nehezen kommunikáló rendszerek viszik el a volumen döntő többségét. Ezen a területen az európai trendhez való közelítés biztos és követhető útnak látszik, kérdés azonban, hogy ehhez mennyi időre van szükség.

2011-2012-ben egy megvalósíthatósági tanulmány keretei között az LSI-HJF Oktatási Kft. kezdeményezésére építési, építésigazgatási, építésgazdasági és informatikai szakemberek egy csoportja áttekintette a domotikai szakterület általános jellemzőit, a nemzetközi trendektől eltérő magyarországi sajátosságokat, kiemelten a fejlődést akadályozó legsúlyosabb hiányosságra, legégetőbb problémákra. Ezek közül a következőket emelhetők ki:

- A szakterület piaci érettsége még gyenge, elmaradás az élenjáró országokhoz jelentős.
- Az építési piacon a korszerű lakásépítés és felújítás alacsony volument képvisel.
- A hazai domotikai piac rendkívül széttagolt.
- A szakterületen működő vállalkozások tevékenysége összehangolatlan.
- A megvalósított domotikai rendszerek többsége gyártó, illetve szállító függő, a kompatibilitás és az összekapcsolhatóság elvének érvényesítése nem jellemző.
- A piaci szereplők tevékenységének az integrációs foka alacsony.
- Sok esetben hiányzik a komplex megközelítés elvének érvényesítése.

- A megvalósított rendszerek egyediek. Az épületinformatizálási témékek élettartam-összhang tervezésének, a gazdaságossági vizsgálatok elvégzésének gyakorlata még nem alakult ki. Véletlenszerű a „best practice”, a legjobb gyakorlat elterjedése.
- Az informatikai innovációk terjedésében, befogadásában, alkalmazásában sok a véletlenszerűség.
 - A rendszerirányítási elvek alkalmazása, az oktatási anyagok összehangolása esetleges.
 - A szakterület egy-egy szegmensét több főiskola, egyetem is oktatja. A tananyagok nem kapcsolódnak egymáshoz. Az oktatás színvonala is eltérő.
 - A domotikával közvetlen kapcsolatban nem lévő, de annak befogadásában érintett szakemberek domotikai ismeretei rendkívül hiányosak, ún. dedikált tudásbázisok nem állnak rendelkezésre.
 - A hazai szabályozásban a domotikának csak a csírája lelhető fel.
 - A domotika, mint pályázati prioritás kevés esetben fedezhető fel. Az érdemi ösztönző, megvalósítási és finanszírozási konstrukciók kimunkálása még várat magára.
 - A domotika területén működő, illetve azzal közvetett kapcsolatban lévő szakmai egyesületek, szövetségek érdekérvényesítő képessége szerény.
 - Szükség lenne egy, az intelligens épületeket, domotikai rendszereket, termékeket minősítő, a hazai sajátosságokat is figyelembe vevő, fejlesztéseket és az alkalmazásokat összehangoló, nonprofit jellegű koordináló szervezet létrehozására és működtetésére.

3. A domotikával támogatott funkciók

Egy célszerűen létrehozott építményt/lakást több hálózati erőforrás sző át. Ezek:

- vízellátás,
- villamos energia ellátás,
- gázellátás,
- távhőellátás,
- szennyvíz - és csapadékvíz elvezetés,
- vezetékes és vezeték nélkül távközlés,
- vezetékes és vezeték nélküli műsorszórás.

Ezek a hálózatok lelket lehelnek az épületbe, a lakásba. Biztosítják, hogy az egyes épületfunkciók megvalósuljanak (fűtés, klíma, munkavégzés, szórakozás, pihenés stb.).

A lakások (épületek) és az említett hálózatokon eljuttatott erőforrások alapfunkciók szerinti működtetését és működtetését a következő eszközök segítik:

- energia-átalakító berendezések, kazánok,
- kapcsolók, végálláskapcsolók,
- csapok, szelepek, zárok,
- hő- és nyomásmérők, fogyasztásmérők,
- regulátorok, termosztátok,
- fényerősség mérők,
- légnyomás és páratartalom mérők,
- felvonók,
- háztartási eszközök, berendezések,
- szórakoztató elektronikai termékek,
- antennák stb.

A domotika, így a digitalizálás ezeket az eszközöket érinti leginkább, mert interfaceként illeszkednek a funkciók és alkalmazott informatika megoldás és rendszer közé. (Ezeken keresztül valósul meg a funkciók működési állapotáról jövő információ észlelése, rögzítése, értékelése és a változtatást célzó beavatkozás, amit az erre a célra megalkotott szoftver támogat.)

Emellett számos új, és egyre bővülő kiegészítő funkciók támogatják a mindennapi életet, a munkát, a pihenést és a szórakozást. Ezek közül csak néhány kiemelése látszik célszerűnek, így: beléptető rendszer, védelmi és biztonsági rendszer, szellőzés és árnyékolás támogatása, szemétygyűjtés és tisztítás rendszerei, távmenedzsment rendszerek, különböző célú informatikai rendszerkapcsolatok.

Az előzőekben részletezett fő- és kiegészítő funkciók, segítő eszközök, szoftverek révén, azok rendszerbe szervezésével valósítható meg a lakás/épület, mint rendszer irányítása, vagyis

- a működtetés és annak fenntarthatósága (optimálisra szabályozhatóság),
- a kívánt komfortosság szint biztosítása,
- a biztonságos üzemeltetés,
- a vagyon- és információ védelem,
- az energiatakarékosság,
- a költséghatékonyság és a menedzselhetőség.

4. A domotika időszerűsége

A domotika környezeti viszonyainak bemutatását tartalmazó részben vázoltak szerint (lásd a 2. pontot), az ott bemutatott tendenciák jól tükrözik, hogy a szakterület térhódítása nálunk is meghatározó lesz. Ezek közül néhányra külön is célszerű a figyelmet felhívni:

/1./ Az építőipari termékek, technológiák és rendszerek fejlődése és fejlesztése fokozatosan új lendületet kap, ideértve a napenergia és a geotermikus energiahasznosítást és a robotok alkalmazását is. Az egyik, talán legfontosabb szempont az energiatakarékosság lesz. Ez át fogja hatni és egységes rendszerbe fogja integrálja az építmény megvalósításának teljes vertikumát, a tervezéstől a – kivitelezésen és a működtetésen át a gazdálkodásig bezáróan. (Az életciklus szemléletű tervezést integrált adatbázisok tudják és fogják támogatni, az építési és az informatikai termékek élettartam-összhangja tervezése mellett.)

/2./ Az informatikai eszközrendszerek gyors fejlődése (hardver, szoftver, hálózatok, a mobil, a vezeték nélküli rendszerek, az internet adta lehetőségek hasznosítása szinte felkínálják, rákényszerítik a lehetőséget egy bonyolult ember–gép rendszer kifejlesztésére és alkalmazására. Ez lehetővé teszi, hogy az eszközök a épület és környezetének funkcióit, annak változásait mérjék, értékeljék és döntés-előkészítést biztosítsanak a beavatkozás számára. Amint látható, a korábban felváltva használt intelligens, vagy informatizált lakás/épület jelző arra utal, hogy a műszaki, szolgáltatási elemek számítástechnikai támogatást kapnak. A rendszerek együttműködése a tárolt programok elvére épül, alkalmazva a korszerű rendszerirányítási elveket, eljárásokat, rendszereket.

/3./A domotikára az EU – -s tagságból számos józan megfontolás is levezethető. Tapasztalatok, termékek, rendszerek, szolgáltatási megoldások, irányelvek, szabványok, direktívák átvétele felgyorsíthatja a domotika alkalmazását. Ezek közül egyik legnagyobb kihívás az energia-felhasználásenergiafelhasználás csökkentése, a működési költségek

optimalizálása, a közös fejlesztési programokban való érdemi részvétel, a pályázati lehetőségek kihasználása.

/4./ A versenyképesség fejlesztésének egyik meghatározó eleme lehet a domotika, amely többek között azt célozhatja meg, hogy a hazai gazdaság olyan termékeket állítson elő, amelyek innovatívak, piacképesek. Ezen az új kompetenciák birtokában, a hazai igények kielégítésében szerzett tapasztalatok lehetőséget biztosíthatnak a domotikai termékek, szolgáltatások számára. Ehhez összehangolt és koordinált tervezésre, a feltételek megteremtésére lenne szükség. (Ez idő szerint, a legtöbb esetben a külföldiek által Magyarországon beépített domotikai megoldásoknak, intelligens rendszereknek a kiszolgáló szerverei is a megvalósító távmenedzsmentjével működnek.)

/5./ A hazai lakásállomány és annak állapota okot ad arra, hogy az irányító szervek grandiózus terveket fogalmazzanak meg a korszerűsítésre. Előzetes számítások szerint a közel 4,3 milliós lakás állomány 30%-a lehetővé tesz az intelligens megoldások részleges vagy teljesebb alkalmazását. A többinél az egyszerűbb megoldások is célravezetők, mint az állagmegóvás, falak és nyílászárók szigetelése, stb.

Vannak kedvező tendenciák, mint például a vezetékes és vezeték nélküli kommunikációs rendszerek fejlesztések, amelyekre építve tervezhető lenne a továbblépés.

(Vezetékes és vezeték nélküli telefon ellátottságunk 2015-ben megközelíti a 15 millió előfizetőt, ez idő szerint az informatikai szakemberállomány is rendelkezésre áll.)

5. A domotika divat vagy üzlet

A domotikai alkalmazások terjedésének külföldi és hazai tapasztalatai arra hívják fel a figyelmet, hogy a domotika egy nagyon bonyolult, sok tényezőt figyelembe vevő döntés eredményeként tudja elfoglalni a helyét. A szakterületek (építés, informatika) eltérő fejlettségi állapota; a termékek, technológiák, rendszerek eltérő életciklusa; a megvalósítók jövedelmi viszonyai; a közreműködők sajátos érdekviszonyai, a felhasználók fogadóképessége és fogadókészsége nagyban befolyásolják, hogy milyen mértékű informatizálást hajtanak végre. Ebben a ráfordítások megtérülés ugyancsak meghatározó döntési szempont. A soktényezős és sokszereplős döntéshez némi egyszerűsítéssel közelebb juthatunk, ha áttekintjük a domotikai alkalmazások indítékait és feltételeit. Indítékok lehetnek: az adottságok, az igények, a lehetőségek, a felismerés és a kényszer. A feltételek áttekintésénél először is eldöntendő, hogy a meglévő építmény/lakás informatizálásáról van szó vagy teljesen új megvalósításról. Ez alapvetően meghatározza döntés mozgásterét.

A döntési feltételek elemzésénél legalább a következőkre kell a figyelmet irányítani: a jogszabályi környezetre, a meglévő építmény műszaki állapotára, az informatikai termékek beépíthetőségére, az szükséges erőforrások biztosíthatóságára, a létrejövő rendszer fenntarthatóságára.

Az indítékok és a feltételek, az előzőek szerinti, tényezőkénti összevetése révén el lehet és kell jutni a fejlesztési döntés meghozataláig.

A rendszercélok ismeretében (például országos szinten kívánatos energiamegtakarítás estén) a korszerű rendszerek alkalmazásának preferálásával (kényszerítéssel), ösztönzéssel, az alkalmazás jogszabályi környezetének megteremtésével összhang teremhető az alkalmazási indítékok és a feltételek között.

A domotikai alkalmazások ma még sok esetben divatnak tűnnek, de ha a megtakarítások (megtérülések) igazolják a döntés helyességét akkor el kell érni, hogy ez egy belátható időn belül követendő divattá váljon, vagy válhasson.

6. A domotikai fejlesztések és alkalmazások gyorsítási lehetőségei

Az okos otthonokról, az intelligens házakról szóló újságcikkek, elemzések a szakterület gyorsütemű fejlődését prognosztizálják. Ezzel párhuzamosan az EU-s előírások és hazai jogszabályokba foglalt célok nagyon szigorú fejlesztési igényt fogalmaznak meg, például az épületek energiatakarékossága, a káros anyag kibocsátása terén. Ezek a célkitűzések ma már informatikai eszközök és rendszerek (domotika) alkalmazása nélkül nehezen képzelhetők el. Itt kell ismételtén figyelmeztetni a 2. pontban vázolt hazai helyzetre, amelyek szintén a fejlesztések gyorsítását feltételezik.

A korábban említett megvalósíthatósági tanulmány a követelményeket és lehetőségeket mérlegelve a tennivalókat két nagy csoportba rendezi. Egyik a középtávon megoldandó, a domotika jogszabály kereteit rendező feladatcsoporttal foglalkozik, ahol a téma építésigazgatási folyamatba illesztést tartja megkerülhetetlennek (analógiaként legyen itt az épületek villamosenergia-ellátására vonatkozó műszaki előírás, vagy a környezetvédelmi, környezeti és kertészeti leírások, amelyek szabályozása később került be a követelmények körébe).

A másik javasolható intézkedés csomag a rövidtávon megoldható, a feltételek összehangolt megteremtését elősegítő Domotika Kompetencia Központ létrehozását és működtetését tartja célravezetőnek. Természetesen a két intézkedés csomagban foglalt feladatok megvalósítása egymással párhuzamosan is megvalósítható, sőt így lenne optimális. A két feladatcsoportban végzendő feladatok jellege eltér (műszaki szabályozás, jogszabályok előkészítése, szabványosítás, vagy például oktatás, termék adatbázisok kiépítése, mintarendszerek létrehozása stb.) Ezek időbeni összehangolása, az esetleges érdekütközések miatt lassíthatja a megvalósítást.

6.1 Domotika az építésigazgatási folyamatba illesztése

A domotika nagy épített környezeti eszközértéket érint, a beépítés kockázata nagy, továbbá az építésre, termékekre, technológiákra vonatkozó műszaki előírások szigorú betartását igényli. Az építésigazgatási folyamatba épített domotikai alkalmazás lényege:

Az építésigazgatási folyamatba épített domotikai alkalmazás lényege:

- 1./ Az építési tárgyú jogszabályok korszerűsítése úgy, hogy a domotikai részek működési elveit a jogszabályok rögzítik.
- 2./ A domotika tervek bekerülnek az építészeti-műszaki dokumentációk körébe, az építési engedélyezési eljárás részévé válnak.
- 3./ Hasonlóan az építési engedélyezési eljáráshoz az épületek használatbavételi eljárása is tartalmazza a domotikai alkalmazásokat (tervvel való összevetetheőség).
- 4./ A tervezetten létrejövő domotikai termékek, szolgáltatások – hasonlóan az építésben alkalmazott alapelvekhez – csak szabványok, műszaki előírások alkalmazása révén valósítható meg.
- 5./ A domotikai rendszerek létrehozása és működtetése a már meglévő vagy korszerűsített minőségbiztosítási (vagyonvédelmi, biztonsági, tűzvédelmi, információbiztonsági, környezetvédelmi) előírások hatálya alá vonandók.

6./ A rendszerek biztonságos működtetése szükségessé teheti azok rendszeres időközönkénti felülvizsgálatát, minősítést, tanúsítást, címkézést, esetleg akkreditációját, Ezek a jogszabályi feltételek kimunkálása során oldandók meg.

Az említettekkel összefüggésben számos meglévő jogszabály, műszaki előírás módosítása, esetleg újak megalkotása válik (válhat) szükségesé a szabályozás konzisztenciájának megteremtése céljából. Ezek közül a legfontosabbak:

- a 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről (tartalmazza: az épített környezet alakításával és védelmével kapcsolatos alapvető követelményeket, eszközöket, jogokat és kötelezettségeket, továbbá az említettekkel kapcsolatos feladatokat, hatásköröket és hatósági jogköröket),
- a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (tartalmazza – többek között – településszerkezetre vonatkozó előírásokat; a közművesíttetés mértékére, az építmények közműellátására, az építmények rendeltetési célnak való megfelelés részletes követelményeire vonatkozó szabályozó előírásokat),
- A 312/2012. (XI.8.) Korm. rendelet az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásokról (tartalmazza – többek között – az építési engedélyezési kötelezettséget, az építészműszaki dokumentáció tartalmát, a műszaki leírások fajtáit, mint például az Építészműszaki, Gépészeti-, Tartószerkezeti-, Épületvillamossági-,Technológiai-, Belső építészműszaki leírás; Rétegtrendi-, Helység kimutatás; Alternatív energiaellátás megvalósíthatóságának elemzése; Környezetvédelmi, környezeti és kertészeti leírás).

A domotika révén leginkább érintett és fontosnak ítélt szabványok, szabványcsoportok:

- az MSZ ISO/IEC 20000-1-2. Informatikai szolgáltatásirányításról.
- az MSZ ISO/IEC 27000. Informatika, Biztonságtechnika, Az információbiztonsági irányítási rendszer követelményeiről.
- a lakások és épületek elektronikus rendszerei, valamint az épületautomatizálási és szabályozási rendszerei szabványok, mintegy 50 db szabvány.

6.2 Domotikai Kompetencia Központ (DKK) létrehozása

Az előzőekben vázolt jogszabály környezet megteremtésével összhangban javasolható egy, az ágazati irányítás és a piaci szereplők, valamint az oktatási, érdekképviseleti és a civil szervezetek közötti többszintű koordinációt ellátó szervezet létrehozása. Működésének minimális célja a domotikai kompetenciák (ismeretek, képességek, készségek) fejlesztésének koordinálása, amely eredményeképpen megvalósul az épületfunkciókat, a komfortosságot, az energiatakarékosságot, a költséghatékonyt, a biztonságot, a menedzselhetőséget segítő informatikai rendszerek összehangolt fejlesztése. Az összehangolással, a domotikai kompetenciák fejlesztésével belátható időn belül meg kellene, hogy valósuljon a műszaki tervezésben, a kivitelezésben, a működtetésben és a gazdálkodásban; az irányításban és a végrehajtásban alkalmazható informatikai rendszerek alkalmazás-fejlesztése, elősegítve a rendszerek kompatibilitását, szállítófüggetlenségét, interoperabilitását, továbbfejlesztettségét, a rugalmas bővíthetőségét.

A DKK feladatainak részletezése:

- közreműködés a szakterület fejlesztési stratégiáinak, programjainak, feladatterveinek, fejlesztési elgondolásainak, szabályozási környezetének kidolgozásában,

- egy domotikai minta alkalmazás létrehozása pilot projekt jelleggel,
- a kutatások, kísérleti fejlesztések koordinálása, tapasztalatainak összegzése, tapasztalatcserék szervezése,
- a domotika információs bázisának kialakítása, rendszer működtetése,
- az oktatási intézmények domotika tárgyú tematikáinak összehangolása, a korszerű tananyagok kidolgozásának koordinálása,
- monitoring rendszer és az internetes honlap működtetése, az élenjáró gyakorlatok gyűjtése, dokumentálása, hasznosítása,
- a domotika területén működő, azzal foglalkozó civil szervezetek, szakmai szövetségek, kamarák munkájának támogatása,
- a domotikai tárgyú minősítési rendszerek működési tapasztalatainak gyűjtése, értékelése.

A DKK működésének alapvető feltétele, hogy a szakterületen működők annak tevékenységét, érdek-összehangoló funkcióját elfogadják és így képes legyen az együttműködésre ösztönözni a résztvevőket, tudjon olyan működési és finanszírozási formákat kialakítani, amelyek a kezdeti, egyszeri finanszírozás után nonprofit jelleggel és szervezetként működtethetők. (A bevételeinek fedezni kell a kiadásait). Fontos annak az elvnek a rögzítése, hogy a második év után a DKK öfenntartó gazdálkodást kell, hogy folytasson.

DKK előkészítésének és működési költségeinek igényére a minimális indulási feltételeket megteremtő alap változaton túl egy dinamikusabb és egy progresszívebb alternatíva is készült. Az üzleti tervben leírtak részletezése szerint az előbbi esetben a működéshez szükséges egyszeri külső forrás igény 45-50 millió Ft, az utóbbinál 75-80 millió Ft. A változatok közötti különbség a külső forrás igény nagyságán túl, a DKK felépülésének ütemezésében található. Az alapváltozatnál csak feltétlenül szükséges feladatok ellátására nyílik mód az első két évben (pl.: a mintaház megépítésének elhúzóásával lehet számolni, a marketing és a kommunikációs kiadások szerények lehetnek). Ugyanakkor a domotika szereplőinek összefogásában, az oktatási tevékenység javításában, az adatbázisok kiépítésében érdemi előrelépést kell elérni, alapváltozatban is. A dinamikusabb változatnál lényegesen több feladat elvégezhető az első két évben, mint az alap változatnál, de ugyanannyi idő alatt kevesebb feladat végrehajtására kerülhet sor, mint amit a progresszív változat tesz lehetővé.

Amennyiben az informatika és az innováció ez idáig elhanyagol területének fellendítéséhez külső forrást lehet biztosítani, úgy a domotika lehet mind az informatika, mind a fenntartható építés innovatív zászlóshajója.

Ez idő szerint az induláshoz szükséges pályázati és/vagy finanszírozási források keresése folyik.

6.3 A harmadik út, mint lehetőség

Egy-egy domotikai megoldás bevezetéséhez a 6.1, illetve a 6.2 pontban vázolt feladatok csak közvetetten segíthetik a tervezést, vagy a bevezetést mivel ezek időbeni megvalósulásának összehangolhatósága esetleges.

Azok számára akik a közeljövőben domotikai eszközök beépítését tervezik a következők javasolhatók. Természetesen a feladatok irányát és tartalmát alapvetően befolyásolja, hogy a már meglévő építmény korszerűsítéséről, vagy új építmény informatizálásáról van szó.

Javasolt feladatok vázlatosan:

- referenciák tanulmányozása,
- igények meghatározása, dokumentálása,
- részletes tervezés, (összehangolva a különböző szintű és tartalmú tervekkel (engedélyezési, szakági stb.), kompatibilitási, összekapcsolhatósági, továbbfejleszhetőségi, minőségbiztosítási, információbiztonsági elvek érvényesítése; szabványok, műszaki előírások érvényre juttatása,
- gazdaságossági elemzés, megtérülési vizsgálat,
- megvalósítás felügyeletet, kísérleti üzem,
- ellenőrzés, dokumentálás.

A már meglévő építménybe kerülő domotikai alkalmazás előtt célszerű a működés jellemzőit dokumentálni (mérni), ugyanis a mérési adatok elemzése lehetővé teszi a rendszerhibák, hiányosságok, rossz szokások kedvezőtlen hatásainak kiküszöbölését.

E rövid tanulmány megkísérli ráirányítani a figyelmet a domotikai alkalmazások két területére, az építésgazgatási folyamatba illesztés lehetőségeire, valamint a domotikai alkalmazások feltételeinek összehangolási lehetőségére, egy Domotikai Kompetencia Központ létrehozásának és működtetésének szükségességére. A tanulmány műszaki megoldások, termékek ismertetését nem tekintette céljának, mivel ezek a gyors változása várható a közeljövőben. Szakérői elemzések szerint épületinformatizálás (okos otthonok) létrehozása, és működtetése a következő időszak egyik legnagyobb hatású kihívásának, informatikai alkalmazás-fejlesztés kiemelkedő területének ígérkezik.

Felhasznált irodalom:

- Megvalósíthatósági tanulmány az intelligens épületek domotikai kompetencia központjának létrehozására, működtetésére. Megbízó: LSI-HJF Oktatási Kft., Megbízott: HOSA NOVUS Kft.
- Okos Otthon 2015, HVG 2015. május 23,
- Wikipédia, szabad enciklopédia,
- Témában tartott előadások, tájékoztatók anyagai.

Horváth János
program koordinátor
Horinforg Bt.