

A FA ÉLETTANI HATÁSA, A MINŐSÍTÉSI RENDSZEREK TÜKRÉBEN

1. RÉSZ

A Földön az első fák kb. 400–350 millió éve jelentek meg, röviddel azután, hogy az első növények a tengerből a szárazföldre kapaszkodtak. Kialakulásuk oka a fotoszintézishez szükséges fényért vívott verseny volt. Azok a növények, amelyek magasabbra nőttek a többiekénél, foghatták fel a fény java részét. Ahhoz, hogy ilyen magasra nőjenek, speciális szilárdító szövetekkel kellett rendelkezniük. Ezt a törzset erősítő anyagot nevezik ligninnek.

Ezen fák törzse később tömegesen fosszilizálódott, így alakult kőszénné, amely anyag a mai modern világunk egyik fontos mozgatórugója. Nagyjából 300 millió éve fejlődtek ki az első nyitvatermők, majd 70–80 millió éve a zárvatermők is megjelentek. A legtöbb mai fafélé a zárvatermők közé tartozik.

Nem meglepő tehát, hogy az emberiség életéhez miért is kapcsolódnak a fák ilyen szorosan.

A világon szinte minden kultúrában megjelenik az életfa, világfa motívum valamilyen formában. A fa az első építőanyagok között volt, illetve az ősemberek ékszereket és szerszámokat is készítettek belőle. A fa kellett ahhoz is, hogy az első tábortüzek felgyulladjanak. Így a fa, a faanyag fogalma szorosan összekapcsolódott az otthon, a tűzhely és tágabb értelemben az élet és a család fogalmával is.

Köztudott, hogy a fának és erdőknek nagyon fontos szerepük van az éghajlat optimalizálásában azáltal,

hogy szén-dioxidot kötnek meg a levegőből. Egyes légszennyező anyagokat is nagymértékben képesek megkötni. Emellett jótékony árnyékot adnak a forró nyári melegben, párás levegőt biztosítanak a környezetük számára azáltal, hogy oxigént bocsátanak ki, otthont adnak más élőlényeknek. Védenek a zaj és a por ellen, felfogják a szelet, ez kimondottan a városok közelében áldásos. A termőtalaj előállításában is nagy szerepük van, vizet és tápanyagot kötnek meg. Emellett az erdei séták az emberek mentális egészségére is pozitív hatással vannak. Japánban külön fogalom van erre, az erdőfürdőzés.

A modern korban azonban már nagyon sokféle anyagot használunk életterünkben. Így egyre nagyobb az igény, hogy egészséges, kényelmes és élhető közegben töltsük a mindennapjainkat. Globálisan szemlélve, pedig a fenntarthatóság, az újrahasznosítás és a klímaváltozás megállítása a legfontosabb, megol-

dásra váró modern kori problémák. Ezért a világban már több minősítési rendszer is alkalmazásban van, amivel meghatározhatjuk, hogy egy lakás, irodahelyiség, középület, vagy akár használati tárgyak, alapanyagok stb. mennyire egészségesek az ott tartózkodó vagy azokat használó emberek számára. Ez mind fizikai és mentális egészségre is vonatkozik. Azok a helyek, tárgyak vagy alapanyagok, amelyek megkapják ezeket a bizonyítványokat, hozzáadott értéket képviselnek. Mindenki szívesebben dolgozik vagy él olyan helyen, amely bizonyítottan megfelel valamelyik rendszer követelményeinek, mint egy ugyanilyen, de bizonyítvány nélküli helyen. Magyarországon ez elsősorban irodákban, munkahelyeken és középületek körében elterjedt. Magánlakások esetén még nem meghatározó e bizonyítványok megléte, vagy az erre való igény. Ezt az országban a Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete



”

A világon szinte minden kultúrában megjelenik az életfa, világfa motívum valamilyen formában. A fa az első építőanyagok között volt, illetve az ősemberek ékszereket és szerszámokat is készítettek belőle.

felügyeli 2008 óta. A fenntartható és környezettudatos tervezés, kivitelezés és üzemeltetés érdekében, a hazai épített környezet környezetre gyakorolt negatív hatásainak a csökkentése a céljuk. A különböző minősítéseket egyaránt használja és

elfogadja, emellett aktív kapcsolatot ápol a rendszerek üzemeltetőivel, és szakmai platformot biztosít hazai szakemberek és érdeklődők számára.

Az ENSZ által megfogalmazott 17 Fenntartható Fejlődési Cél (Sus-

tainable Development Goals, vagy röviden SDG) közül 9 egyenesen vonatkoztatható az építőipar és az épített környezetünkre, vagyis ezek felelnek a globális energia, nyersanyag, illetve a kibocsátások nagy hányadáért.

A LEGELTERJEDTEBB RENDSZEREK A KÖVETKEZŐK

WELL



Az egyik legújabb nemzetközi minősítő rendszer, mely az Egyesült Államokból származik. Ez a rendszer hazánkban is elérhető. A rendszer az egészséges és élhetőbb belső terek kialakítására, illetve értékelésére helyezi a legfőbb hangsúlyt. Emiatt javasolt, hogy a WELL minősítés mellett a minősítendő projekt egésze valamelyik zöldépület-minősítő rendszer szerint is minősítve legyen. Ezek lehetnek a BREEAM- és a LEED-rendszerek, melyek megfelelőségével részben vagy egészben a WELL-rendszer egyes feltételeinek is meg lehet feleltetni.

Tíz témakörben fogalmaz meg alapkövetelményeket és ajánlásokat a jobb beltéri környezet kialakítása érdekében: levegőminőség, víz, táplálkozás, fény, mozgás, hőkomfort, akusztika, anyaghasználat, szellemi környezet és közösség.

A WELL minősítés is online felületen keresztül zajlik és akkreditált WELL AP-k végzik. A magyarországi hivatalos WELL AP-k listája a HuGBC honlapján megtalálható. A minősítés lényege, hogy már nemcsak kereskedelmi és irodaépületek egészséges belső tereinek a kialakítását és üzemeltetését méri, hanem bármely épületfunkcióhoz használható. A minősítés folyamata során aktuális helyszíni méréseket végeznek, illetve laboratóriumban elemzik a mintákat, és ezen vizsgálatokon alapul az eredmény.

A minősítés több lépcsőből áll. Első lépése a projekt regisztrációja. A tervezési fázisban lehetőség van előminősítés megszerzésére is, ami lehetővé teszi, hogy a projektet már korai fázisában az egészséget támogató épületként lehessen azonosítani. A projekt befejezésekor – a beküldött dokumentációk ellenőrzése után – helyszíni ellenőrzések, mérések és mintavételezések után kapja meg a projekt a végleges minősítést. Hazánkban egyre több ingatlanfejlesztő cég helyez súlyt arra, hogy az épületfelhasználók jó és egészséges környezetben dolgozhassanak. További tapasztalatok alapján, a WELL standard szerint minősített épületek a munkáltató és a munkavállaló számára is hozzáadott értéket képviselnek, mely akár döntő tényező lehet egy interjú során.

BREEAM



2018-as adatok alapján, hazánkban a BREEAM minősítési rendszer szerint minősített épületekből van a legtöbb. A rendszert az 1990-es években az Egyesült Királyságban fejlesztette ki a BRE (Building Research Establishment), és meglévő épületek minősítését is lehetővé teszi, mivel külön minősíthető az épület, az épülethasználók környezettudatossága és az üzemeltetés. Azóta több országban helyi nyelven elérhető, mely megkönnyíti a kommunikációt a minősítés folyamán. Lehetőség van új építésű kereskedelmi és lakóingatlanok minősítésére, épület-felújítások és -átalakítások

minősítésére, illetve ezektől eltérő projekteket is lehet minősíteni vele. A rendszer 9 kategória szerint osztályozza a fenntarthatósági kritériumokat, ezek jellemzően az európai, illetve hazai szabványokat követik. A kategóriák eltérő hangsúlyt kapnak a pontozás során és ez adja az összesített pontszámot, ami csillag jelölésű minősítési szinteket eredményez 1-től 5-ig. Az új építésű projekteket jellemzően két lépcsőben, a tervezési fázisban és a kivitelezést követően minősítik, míg a meglévő épületek minősítése egy lépcsőben, online felületen keresztül zajlik, és éves megújításra is szorul. A minősítéseket minden esetben csak bizonyítvánnyal és akkreditációval rendelkező BREEAM minősítő személlyel, vagy céggel lehet lebonyolítani, amely a minősítői dokumentációkat összeállítja és a minősítői szerv felé benyújtja.

LEED



A BREEAM után a második leggyakrabban használt rendszer hazánkban. Amerikából származik és 1998-ban vezették be. Nemzetközileg is az egyik legelterjedtebb rendszer a világon. A LEED-minősítések első sorban az amerikai szabványokon és az azokhoz kapcsolódó követelményeken alapulnak, de nemzetközileg is alkalmazható, mivel az alternatív (pl. európai) szabványokkal is kombinálható, így be lehet bizonyítani a követelményeknek való megfelelőséget. A HuGBC Egyesületen keresztül lehetőség van az alternatív szabványok megfelelőségének az elfogadtatására.

” Az ENSZ által megfogalmazott 17 Fenntartható Fejlődési Cél (Sustainable Development Goals, vagy röviden SDG) közül 9 egyenesen vonatkoztatható az építőipar és az épített környezetünkre, vagyis ezek felelnek a globális energia, nyersanyag, illetve a kibocsátások nagy hányadáért.

A LEED-rendszer keretében minősíteni lehet új épületeket és belső kialakításokat, illetve meglévő kereskedelmi, irodai vagy ipari funkciójú épületeket is. Továbbá nagy projektek közösségekre gyakorolt hatását a LEED Neighbourhood Development minősítéssel lehet mérni. A LEED-rendszer öt környezeti kategóriába sorolja a különböző követelményeket. Továbbá minden minősítendő projektnek teljesítenie kell egy sor előkövetelményt is. Az összpontszámot ezüst, arany, illetve platina minősítési szintben határozták meg.

További értékes pontokat kaphat egy projekt, ha az úgynevezett innováció kategóriában is ér el pontokat olyan környezettudatos megoldásokkal, melyek adott esetben túlmutatnak a minősítési rendszer követelményein. A LEED minősítési folyamat is online felületen keresztül zajlik, melyhez a projekt hivatalos regisztrálása után kaphatunk hozzáférést. Az új építésű projekteknél itt is, ahogy a BREEAM-rendszerénél, a kétlépcsős minősítési eljárás a jellemző, melynél a tervszintű, illetve a kivitelezést követő megfeleléségi anyagok kerülnek benyújtásra. Meglévő épületek minősítése egy lépcsőben zajlik, s a minősítés kitér az épületre, annak üzemeltetésére, illetve az épülethasználói környezettudatosságra is. Mint minden zöldépületet minősítő rendszer, a LEED is folyamatos megújuláson megy keresztül, így rendszeresen

változik, ahogy a követelmény-rendszere is – az új elvárásoknak, igényeknek megfelelően.

DGNB



Az egyik legújabb és legkomplexebb minősítési rendszer a piacon. A DGNB minősítési rendszerrel új és meglévő épületek is minősíthetők, bár egyelőre nemzetközi szinten csak új irodai, kereskedelmi és ipari létesítményekre alkalmazható a rendszer.

A DGNB-rendszer talán attól tér el a legnagyobb mértékben a két angolszász rendszertől, hogy egyenlő súlyozással kezeli a különböző követelményeket. Továbbá fontos szerepet kapnak az épület életciklusára vonatkozó kritériumok is. Az értékelés során 6 témát vesz figyelembe a minősítés: ökológiai minőség, gazdaságossági minőség, szociokulturális és funkcionális minőség, technikai minőség, folyamatminőség, helyszín minősége. A minősítés folyamán itt is akkreditált minőségbiztosítók értékelik a minősítendő épületek teljesítményét, illetve a folyamat során tanácsadással is segítik azt. A minősítés három különböző kategóriát különböztet meg; bronz, ezüst és arany fokozatok érhetők el. A DGNB-nél is alapvetően két

lépcsőben zajlik a minősítés, a tervezési fázis alatt és az építkezés befejeztével. Természetesen a német rendszerrel is alkalmazhatóak az európai szabványok, de a kritériumrendszerek alapján a német DIN-szabványokon alapszanak. A DGNB-rendszer egy alaposan átgondolt és szakmailag is igényesen kifejlesztett „újgenerációs” minősítési rendszer, amelyet elsősorban a német ajkú országokban alkalmaznak sikeresen, így az osztrák ÖGNI szervezet is átvette a minősítést Ausztriában, ahol az ÖNORM-szabványoknak való megfelelésével is lehet minősíteni.

Cradle to Cradle

Vagy másképpen C2C, ami egy világszintű minősítési rendszer termékekre vonatkoztatva, azok biztonságosságát, életciklusát, újrahasznosíthatóságát és a készítés körülményeit veszi figyelembe és ez alapján adja a minősítést. Vezető márkák, üzletláncok, dizájnerek és gyártók alkalmazzák a C2C minősítést a termékeiken, hogy a hatás, amit a világra, a vásárlóikra és a környezetükre gyakorolnak, biztosan pozitív legyen. A C2C-rendszer több mint egy évtizede segít az ügyfeleinek az innovációban, az anyagok optimalizálásában, az aktuális tudományos eredményeket figyelembe véve.

A termékek 4 külön minősítési kategóriába sorolhatók a C2C-rendszer szerint:

BASIC, azaz alap:

- minden kémiai anyag, ami 100 ppm (0.01%) szint alatti értékkel bír,
- nem tartalmaz egyáltalán PVC-t, kloroprént, ami egy szintetikus kaucsuk alapanyag, vagy ezeket bármilyen százalékban tartalmazó anyagot,
- nem tartalmaz olyan kémiai anyagokat, melyek károsak az emberi egészségre vagy a környezetre,
- minden olyan kémiai anyag, amihez már fejlesztési stratégiát dolgoztak ki, annak optimalizálására,
- minden olyan anyag, amit újra lehet hasznosítani, vagy komposztálni lehet.

SILVER, azaz ezüst:

- az alapkövetelményeket teljesíti,
- halogénezett szénhidrogén tartalma 100 ppm alatti,
- mérgező nehézfém-tartalom (Pb, Hg, Cd, Cr+6) 100 ppm alatti,
- az anyag-újrahasznosításon elért pont 50 vagy annál több,
- a gyártáshoz szükséges energia mérése,
- energiaforrásainak meghatározása, a megújuló energiákat is beleértve,
- alkalmazzák a vízfogyasztásra vonatkozó irányelveket.

GOLD, azaz arany:

- megfelel minden követelménynek, amit az alap- és az ezüst kategória előír,
- nem tartalmaz semmilyen kártékony kémiai anyagot,
- tartalmaz a termékre vonatkozó helyreállítási tervet, ami a termék teljes életciklusának

hulladékgazdálkodási fázisaira megoldást nyújt,

- anyag-újrafelhasználásra 65 vagy ennél több pontot kap,
- a gyártás során legalább 50%-ban megújuló energiát használnak,
- megfelelnek a vízfelhasználási auditon,
- megfelelnek a vállalati szociális felelősségvállalási auditon.

PLATINUM, azaz platina:

- megfelel minden követelménynek, amit az alap-, az ezüst és arany kategória előír,
- folyamatosan és aktívan fejlesztik a hulladékok és a termék elhasználódását követően az anyagok újrafelhasználását, hulladékgazdálkodását,
- újrafelhasználásra kapott pontja egyenlő 80-nal, vagy annál többel,
- 100%-ban megújuló energiát használ a gyártás során és 50%-ban az ellátási láncban,
- újító ötleteket alkalmaz a vízfelhasználás során,
- megfelelnek egy független szakértő által kiállított vállalati szociális felelősségvállalási auditon.

A Cradle to Cradle bizonyítványt a Cradle to Cradle Products Innovation Institute állítja ki.

A fentebbi minősítés mellett a C2C-nek van egy értékelési listája a mérgező kémiai anyagokról:

ZÖLD:

- kicsi vagy semmilyen káros hatása nincs,
- használata támogatott, ahol csak lehet.

SÁRGA:

- alacsony kockázattal jár a használata,

- használata folytatható, amíg ZÖLD anyag nem áll rendelkezésre.

PIROS:

- magas kockázatú anyag,
- használatára sürgősen alternatív megoldást kell találni.

SZÜRKE:

- nincs megfelelő adat az anyagról, még nem kategorizált. ■

Forrás:

hugbc.hu
 levego.hu
 mbdc.com
 c2ccertified.org
 TU ecodesign
 futurealgroup.com
 breeam.com