**„Mit vár a szakma a pályakezdő épületgépész mérnököktől?”**

**Vezetői összefoglaló** a Magyar Épületgépészeti Egyeztető Fórum felméréséről

2022.

Készítette:

Rozsos Rózsa szociológus

****

**1. A kutatás célja**

A Magyar Épületgépészeti Egyeztető Fórum megbízásából az épületgépészet különböző szakterületeinek képviselői körében végzett felmérés célja az volt, hogy megismerjük, a szakma képviselői milyen kompetenciákat, készségeket, szakmai ismereteket, felkészültséget várnak a végzett, pályakezdő épületgépész mérnököktől; átfogó képet kapjunk arról, hogy a megkérdezetteknek milyen tapasztalataik vannak a felsőoktatásból frissen kikerülő mérnökök tudásával, felkészültségével kapcsolatban.

**1.1. A felmérésben az alábbi területeket vizsgáltuk részletesen:**

1.1.1 A szakma képviselői szerint a frissen végzett épületgépész mérnökök rendelkeznek-e megfelelő elméleti ismeretekkel, gyakorlati tudással, kommunikációs képességekkel, tájékozottak-e a korszerű épületgépészeti technológiákkal kapcsolatban, mennyire önállóak, elhivatottak és kíváncsiak.

1.1.2. A szakma képviselői milyen ismeretek, készségek elsajátítását tartják a legfontosabbnak, melyek azok a területek, ahol a leginkább, melyek azok, ahol a legkevésbé elégedettek a pályakezdő mérnökökkel.

1.1.3. A válaszadók milyen ismeretanyagok oktatását tartják fontosnak a felsőfokú épületgépészeti képzéseken, milyen szakterületek oktatását hiányolják, milyen tapasztalataik vannak a BSc és MSc végzettségű pályakezdők tudásáról és teljesítményéről és a duális képzési rendszerekről.

**2. A kutatás módszere, a válaszadók jellemzői**

A kutatáshoz szükséges adatokat online kérdőíven keresztül gyűjtöttük. 358 fő töltötte ki a kérdőívet. A minta nagy száma és a válaszadók összetétele alapján elmondható, hogy jól képviselik a vizsgált csoport véleményét.

A kérdőívet kitöltők 35,5%-a elsősorban tervezéssel, 31,6%-a elsősorban kivitelezéssel, 12%-a elsősorban üzemeltetéssel, 8,9%-a elsősorban gyártói képviselettel, kereskedéssel foglalkozó vállalkozásokat képvisel. 12 %-a egyéb kategóriát jelölt meg.

A kérdőívet kitöltők több mint fele (53%) 0-4 főt foglalkoztató, 12 %-a 5-9 főt vállalkozásokat képvisel, 21 %-a 10-49 főt foglalkoztató vállalkozás képviselője, 7%-a 50-250 főt foglalkoztató, 7%-a több mint 250 főt foglalkoztató céget képvisel.

**3. Általános vélemények a végzett épületgépész mérnökökkel kapcsolatban**

3.1. Mind a zárt, mint a nyitott kérdésekre adott válaszokból megállapítható, hogy a szakma képviselői a legnagyobb problémának a gyakorlati képzések hiányát látják, valamint azt, hogy a pályakezdők gyakran nem látják az összefüggéseket az épületgépészeti szakma különböző részterületei között.

3.2. A válaszadók úgy gondolják, hogy a szükséges gyakorlati ismereteket iskolarendszeren kívüli képzőhelyeken szükséges a diákoknak megszerezni, az elméleti alapismereteket pedig a felsőoktatásban kell elsajátítaniuk, az ismeretanyagokat iskolarendszeren kívüli képzéseken kell bővíteni, úgy vélik, hogy a pályakezdők nem rendelkeznek elegendő gyakorlati tudással és nem elég önállóak.

3.3. Az elmúlt tíz évben – két terület, az idegennyelvtudás és az egy szakma elmélyültebb ismerete kivételével – nem történt lényeges javulás egyik területen sem, ugyanakkor az egyes területekkel kapcsolatos elégedettség sem romlott jelentősen az előző, 2010-ben végzett kutatás óta.

**4. A szakmai ismeretek fontossága, a pályakezdők szakmai ismereteivel való elégedettség**

4.1. A szakmabeliek az épületgépészeti alapismereteket, az épületgépészeti tervek értelmezését, a Microsoft Excel és az AUTOCAD vagy egyéb tervezőszoftverek ismeretét tartják a legfontosabbnak a vizsgált területek közül.

4.2. A vizsgált csoport elégedettségét a pályakezdők szakmai ismereteivel gap-analízissel vizsgáltuk, ahol a válaszadóknak nemcsak a pályakezdők szakmai ismereteinek egyes területeit kellett értékelniük, hanem azt is, hogy mennyire tartják fontosnak az adott területet egy osztályozási skálán. A teljes mintában a legnagyobb eltérés a fontosság és az elégedettség között az épületgépészeti alapismeretek és az épületgépészeti tervek értelmezésével kapcsolatos ismeretek terén van, ezeken a területeken 28 és 26 ponttal marad el az elégedettség a terület fontosságától, a megkérdezettek ezeken a területeken a leginkább elégedettlenek a pályakezdő épületgépész mérnökök teljesítményével.

4.3. Szintén nagy az eltérés az épületgépészeti tervek készítése (22), a költségvetés készítése (20), a jogi és szabványügyi ismeretek (20) terén.

4.4. Az elvárt igényeknek az egyéb gépészmérnöki ismeretek (0), az energetikai és áramlástani szimulációs szoftverek (10), a 3D tervező számítógépes programok (10) és az idegen nyelvek (10) ismerete terén felelnek meg a pályakezdők a leginkább.

4.5. A vizsgált területek közül a legnagyobb javulás az elmúlt tíz évben az idegen nyelvek ismerete terén látható, a rés-elemzés 8 pontos javulást mutat a korábbi vizsgálathoz képest.

**2. diagram: A fontosság és az elégedettség közötti eltérések**

**(Összes válaszadó, N=358)**

4.6. Az eredmények azt mutatják, hogy a kivitelezők elégedetlenebbek a leginkább a pályakezdők szakmai alapismereteivel (-32), az épületgépészeti tervek értelmezésével (-30) és a költségvetés készítésével kapcsolatos ismereteivel (-26). Az egy épületgépészeti részterület alapos ismerete terén a kivitelezők körében mért elégedettség alacsonyabb, mint a teljes mintában.

4.7. A közvetlen tapasztalattal rendelkezők körében két területen javulás látható a tíz évvel ezelőtti állapotokhoz képest: a kezdő mérnökök idegen nyelv ismerete és az egy épületgépészeti részterület alapos, elmélyült ismerete területeken 10 ponttal kisebb rés a fontosság és az elégedettség között.

**5. A különböző épületgépészeti ismeretek oktatásának fontossága**

5.1. A válaszadók az összes ismeretanyag oktatását fontosnak tartják, a fűtéstechnika, a megújuló energiát hasznosító épületgépészeti rendszerek, a légtechnika és a klímatechnika oktatást gondolják a legfontosabbnak.

5.2. A teljes mintában a vizsgált ismeretanyagok közül a többihez képest valamivel kevésbé fontosnak tartott a gáz és olajégők, a szilárdtüzelő berendezések és az épületvillamosság és világítástechnikai ismeretek oktatása.

5.3. A kivitelezők az anyagismeret, a technológiai épületgépészet, az épületüzemeltetés, a tüzeléstechnikai alapismeretek és az épületvillamosság és világítástechnikai ismeretek oktatását jóval fontosabbnak tartják, mint a tervezők.

5.4. A tervezők a fűtéstechnika oktatást tartják a legfontosabb területnek, valamivel fontosabbnak tartják, mint az összes válaszadó és mint a kivitelezők.

5.5. A legtöbb válaszadó az automatizálás, szabályozás, vezérlés, rendszertechnika, rendszerüzemeltetés alaposabb oktatását hiányolja a képzésekből.

5.6. A kutatásban részt vevők közül sokan felhívták a figyelmet a kivitelezési és tervezési gyakorlatok fontosságára, kifejezték elégedetlenségüket az oktatási rendszerek gyakorlati képzéseivel kapcsolatban. Úgy vélik, hogy a hallgatóknak komplex tervezési feladatokat kellene megoldaniuk, és figyelemmel kellene kísérniük egy-egy kivitelezés megvalósítását. Szintén gyakran említett terület a minőségbiztosítás, jogszabály és szabványismeret, biztonságtechnikai, tűzvédelmi előírások ismerete, ezeknek az ismereteknek a fontossága.

5.7. Többen hiányolják a képzésből az olyan ismeretek oktatását, melyek nem közvetlenül az épületgépész szakmához kapcsolódnak, a válaszadók mégis rendkívül fontosnak tartják, hogy a kezdő mérnökök megfelelő kommunikációs képességekkel, tárgyalási és prezentációs technikákkal, vezetési, menedzsment ismeretekkel rendelkezzenek, tudjanak csapatban dolgozni, projekteket szervezni, irányítani, legyenek pályázatokkal kapcsolatos ismereteik.

Sok válaszadó a megújuló, vagy részben megújuló alapú energiát hasznosító épületgépészeti rendszerek részletesebb oktatását hiányolja a képzésekből.

5.8. Többen fogalmazták meg a válaszadók közül a rendszerszemlélet, a különböző épületgépészti rendszerek egymáshoz kapcsolódásának fontosságát.

**6. Tapasztalatok a BSc és/vagy MSc végzettségű pályakezdők tudásáról és teljesítményéről**

6.1. Több válaszadó pozitív tapasztalatot osztott meg pályakezdőkkel kapcsolatban, vannak, akik egyértelműen úgy gondolják, hogy megfelelő, a munkafolyamatokba azonnal beilleszthető szaktudással kerülnek ki a pályakezdők az oktatásból, szívesen tanulnak, motiváltak, elméleti képzettségük, alapismereteik megfelelőek.

6.2. A legtöbb kritikai észrevétel és javaslat a gyakorlati képzés hiányosságára kívánta felhívni a figyelmet. A válaszadók úgy vélik, ahhoz, hogy a hallgatók lássák az épületgépészet különböző területeinek összefüggéseit, rendszerben tudjanak gondolkodni, önállóan is részt tudjanak venni a munkafolyamatokban, jó minőségű, használható terveket legyenek képesek létrehozni, a jelenleginél sokkal nagyobb hangsúlyt kellene fektetni a gyakorlati képzésre.

6.3. Többen is megfogalmazták, hogy a pályakezdők írásbeli és szóbeli kommunikációs képességei nem megfelelőek, idegennyelv-, leginkább a szakmai idegennyelv-tudásukat fejleszteni szükséges.

6.4. A BSc-MSc oktatási rendszerrel kapcsolatban több válaszadó által megfogalmazott további észrevételek:

* fontos lenne, hogy a BSc képzés már önmagában is megfelelő szintű, komplex tudást adjon, több szakmai tárgy oktatására lenne szükség;
* ha a hallgató más irányú BSc képzésben vett részt, hiányoznak az alapismeretei az épületgépész MSc képzéshez, nem látják át a bonyolultabb épületgépészeti rendszereket;
* sok az átfedés, a felesleges ismétlés a BSc- MSc oktatási rendszerben.

**7. Vélemények a duális képzésről**

7.1. Többségben voltak azok a válaszadók, akik lehetőségként tekintenek a duális képzésre, hasznosnak tartják és támogatják ezt a képzési formát, vagy pozitív tapasztalatokat szereztek a képzési rendszerben. A jellemző válaszokat az alábbiakban aszerint csoportosítottuk, hogy a válaszadók pozitív vagy inkább negatív véleményt fogalmaztak meg a képzési formával kapcsolatban.

7.2. Akiknek pozitív tapasztalataik vannak, úgy ítélik meg, hogy a duális rendszer támogatja a gyakorlati képzést, erősíti a hallgatók szakmai szemléletét, a képzésben részt vevő hallgatók tájékozottabbak a többieknél, munkaerőpiaci előnyhöz jutnak, számos olyan készséget sajátítanak el, ami a későbbiekben az alkalmazásuknál előnyt jelent.

7.3. Akik kritikát fogalmaztak meg, úgy vélik, hogy a képzési forma gyakran nincs megtöltve valódi tartalommal, a képzőhelyek kerettanterve nincs összhangban a képzés igényeivel, az oktatási rendszer által nem kellően ellenőrzött a terület, nem megfelelő a képzőhelyek és az oktatási intézmények közötti információáramlás.

2022. 04. 07.