

Mit vár a szakma a végzett épületgépész mérnököktől?
A Magyar Épületgépészek Szövetsége online kérdőíves
felmérése – 2010
(A 2011. február 4.-i adatfeldolgozási állapotban)



***A szakmáért
dolgozunk!***

Előzmények

Az épületgépész szakma jelentős szervezeteinek és intézményeinek képviselői az elmúlt egy évben több alkalommal is összegyűltek, hogy áttekintsék a szakmai felsőoktatás helyzetét. A 2010 májusában megtartott gödöllői Tudományos-szakmai nap az épületgépészeti felsőoktatásról című rendezvényen megfogalmazódott az igény, hogy vizsgálni szükséges a felsőoktatásban bekövetkezett változások hatásait, valamint hogy megfelel-e a mérnökképzés az épületgépész szakma igényeinek. A Magyar Épületgépészek Szövetsége elvállalta, hogy felmérést készít a szakmának az épületgépészeti felsőoktatással kapcsolatos elvárásairól.

Ennek első lépésként ősszel az interneten felkértük a szakmabelieket, hogy írják le, milyen készségeket és szakmai ismereteket várnak el munkáltatóként egy pályakezdő épületgépész mérnöktől. A beérkező válaszok alapján összeállítottunk egy olyan kérdőívet, mellyel konkrét elvárások, vélemények súlyát, az egyes ismeretanyagok oktatásának fontosságát lehet mérni.

A kérdőívől nyerhető eredmények orientálnak minket, hogy melyek azok a területek, melyekre a felsőoktatásnak koncentrálnia kell. Természetesen a későbbiekben lehetséges a kérdések további részletezése, újabb szakmai területek mélyebb vizsgálata.

Ez az elemzés egy „gyorsjelentés” a felmérés legfontosabb tapasztalatairól, a főbb következtetésekről. Egyes vizsgálati területek (pl. a rés elemzés), valamint az összefüggések mélyebb vizsgálata hosszabb időt vesz igénybe, emiatt az elemzést a későbbiekben kiegészítjük illetve bővíteni fogjuk.

A felmérés módszertana

A felmérés adatait primer, kérdőíves adatgyűjtéssel nyertük. Online kérdőívet állítottunk össze, melyek feleletválasztós és nyílt kérdéseket egyaránt tartalmaztak. (A kérdőív megtalálható a mellékletben. A mellékletben található kérdőív tartalmilag azonos az online kérdőívvel, csak formátuma eltérő.)

Az online kérdőív a MÉGSZ honlapjáról (www.megsz.hu) volt elérhető. A nagyobb elérés érdekében a MÉGSZ saját médiumain és a felmérést támogató épületgépész tematikájú oldalakon (Magyar Installateur online, www.e-gepesz.hu, www.bautrend.hu) is közzétettük a kérdőív elérhetőségét.

A kérdőívet 395 személy töltötte ki. Mivel az online médiumok elérési adatai nem pontosan ismertek számunkra, nem lehet a kérdőív visszaküldési arányát vizsgálni. Eddigi tapasztalataink alapján viszont elmondható, hogy ez a kiemelkedő mintanagyság példaértékűnek számít.

A beérkezett adatokat statisztikai módszerekkel elemeztük, valamint a nyílt kérdések esetében kvalitatív módszereket alkalmaztunk. A primer adatok alapján meghatározható összefüggéseket táblázatok és diagrammok segítségével szemléltettük. A válaszadóktól

származó adatokból kvantitatív módszerekkel a következő vizsgálati területeken képeztünk mérőszámokat (illetve végezzük azok meghatározását a továbbiakban):

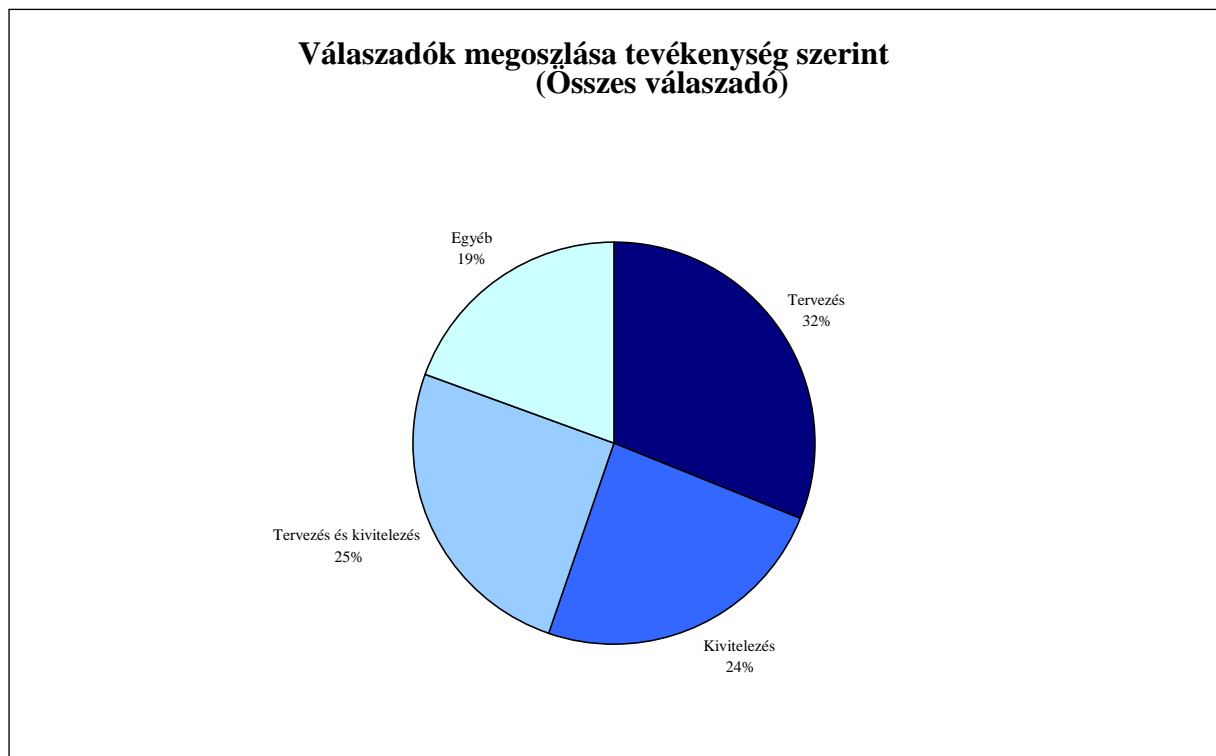
- A válaszadók megoszlása fő tevékenységük szerint
- A válaszadók megoszlása a vállalkozás alkalmazottainak száma szerint
- a válaszadók személyes tapasztalata a végzett pályakezdők alkalmazása terén
- a válaszadók meglátása az épületgépész felsőoktatásban végzetek általános ismereteivel és képességeivel kapcsolatban és általában a mérnökképzéssel kapcsolatban
- a mérnökképzés adott ismeretanyagainak fontossága a válaszadók szerint
- a mérnökképzés adott ismeretanyagainak elsajátításával kapcsolatos elégedettség a válaszadók körében
- a mérnökképzés adott ismeretanyagai terén elért eredmények a válaszadók szerint– rész-elemzés (mennyire megfelelő az egyes ismeretanyagok oktatása az elvárásokhoz képest?)

A válaszadók megoszlása a válaszadók tevékenysége szerint

A felmérés során a válaszadókat négy csoportba soroltuk tevékenységük szerint:

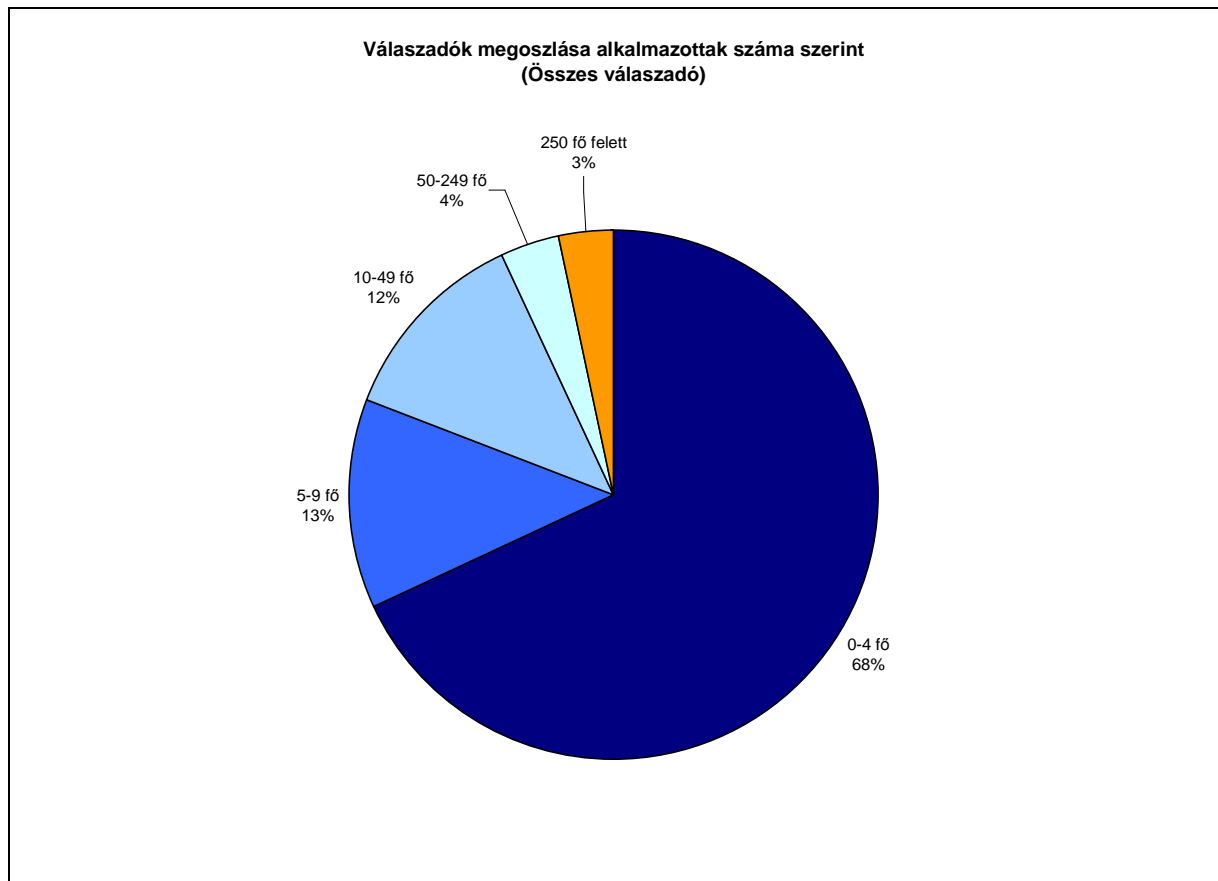
- tervezők
- kivitelezők
- tervezők és kivitelezők
- egyéb

A fenti csoportok egymáshoz viszonyított aránya nagyjából kiegyenlített, legnagyobb arányban (32%) tervezők töltötték ki a kérdőívet. A válaszadók tevékenység szerinti megoszlását az alábbi diagram szemlélteti:



Válaszadók megoszlása az alkalmazottak száma szerint

A kérdőívet döntően mikro- és kisvállalkozások töltötték ki. A 2. diagrammon sötétkékkel jelölt, maximum 4 főt foglalkoztató mikro-vállalkozások aránya 68%. A mintában emiatt felülreprezentált a mikro- és kisvállalkozások véleménye, alulreprezentált az 50 főnél több alkalmazottat foglalkoztatóké – utóbbiak aránya 7% a mintában.



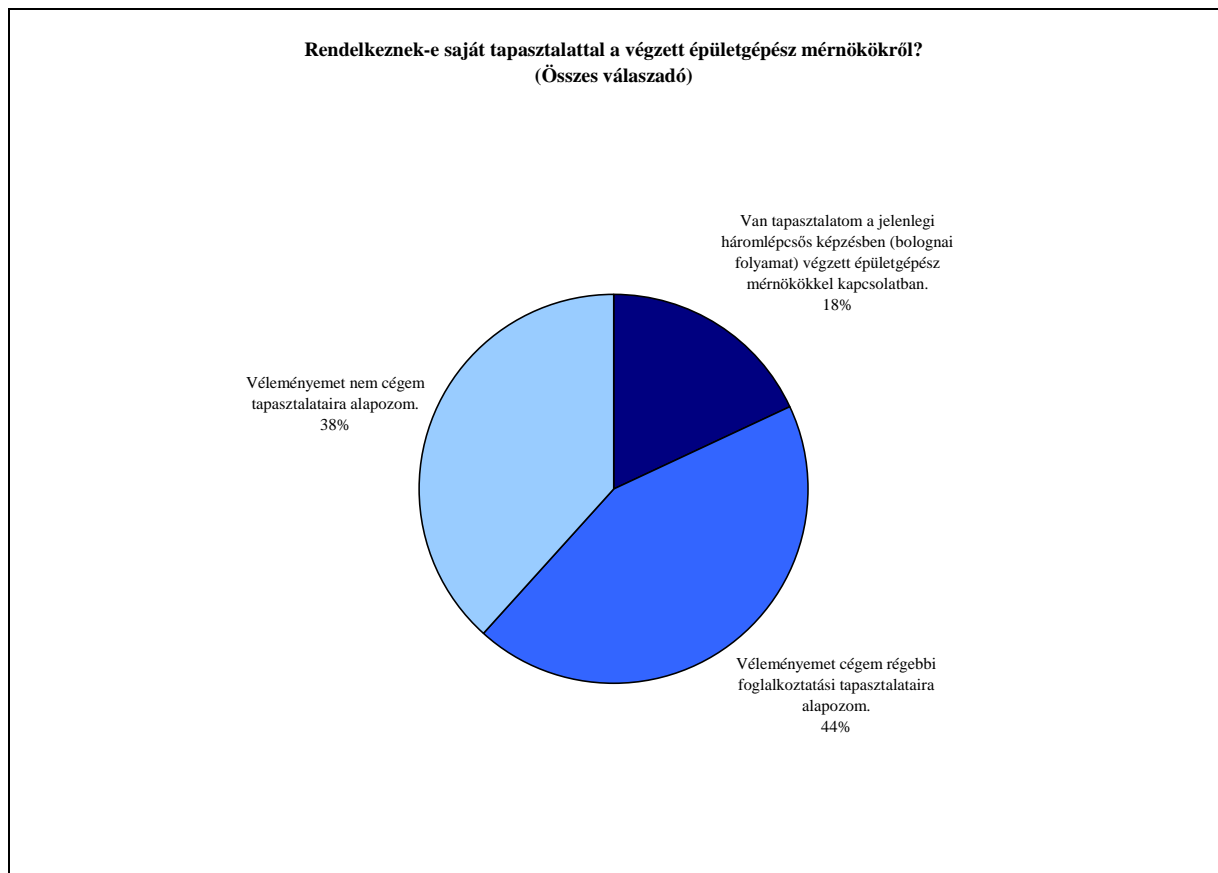
A válaszadók tapasztalatai pályakezdő épületgépész mérnök alkalmazása terén

Fontosnak tartottuk minél több szakmabeli véleményének megismerését a témában, ezért minden hozzászólást fogadtunk. Ugyanakkor azt is fontosnak tartottuk, hogy rendelkezésünkre álljanak olyan adatok, melyek csak azoknak a véleményét tükrözik, akik személyes tapasztalattal is rendelkeznek pályakezdő épületgépész mérnök alkalmazása terén. Ezért kötelezővé tettük egy erre vonatkozó kérdés megválaszolását. A válaszadóknak be kellett jelölniük, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz rájuk:

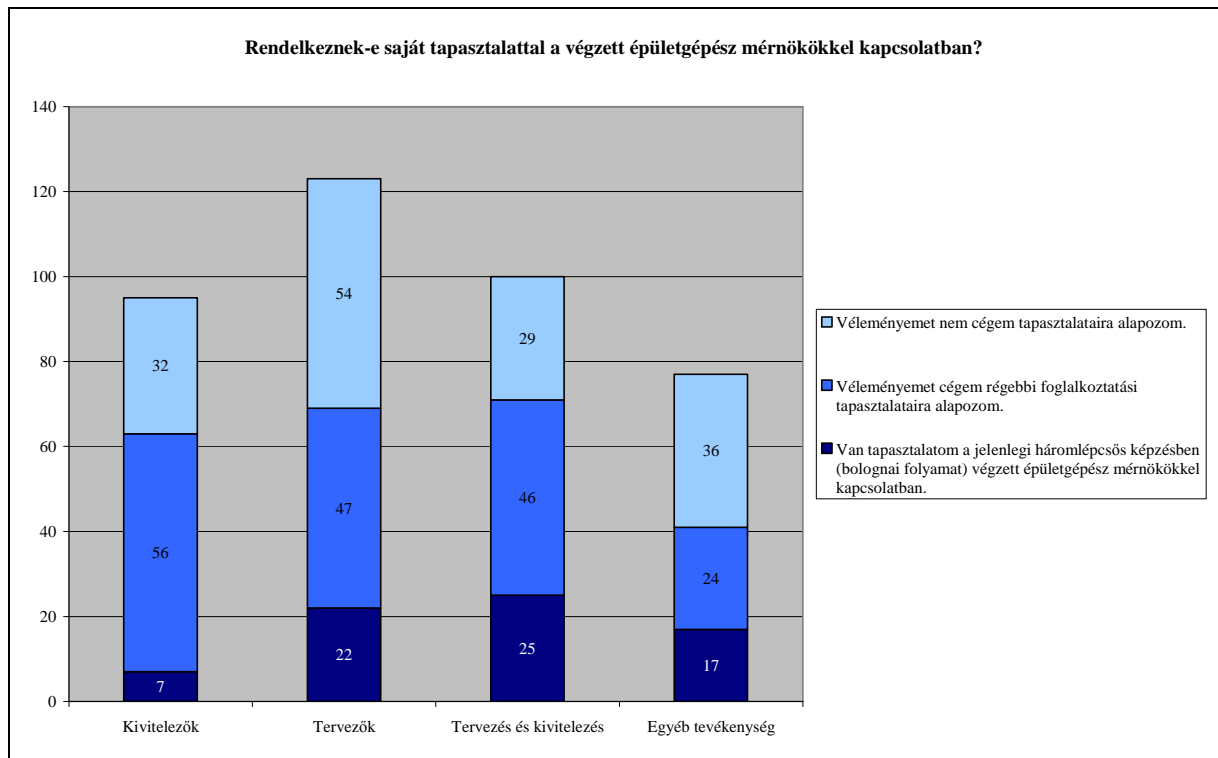
- Van tapasztalatuk a jelenlegi, háromlépcsős képzésben (bolognai folyamat) végzett épületgépész mérnökökkel kapcsolatban.

- Véleményüket cégük régebbi foglalkoztatási tapasztalataira alapozzák.
- Véleményüket nem cégük tapasztalataira alapozzák.

Az összes válaszadó 62%-a rendelkezik saját tapasztalattal e téren, de többségük (44%) a „rég” rendszerben végzett épületgépész mérnököt alkalmazott csak, 18%-uk foglalkoztat vagy foglalkoztatott olyan mérnököt, aki a jelenlegi, háromlépcsős rendszerben szerezte diplomáját. Elég magas - 38% - azok aránya, akik nem a saját tapasztalataikra alapozva fogalmazták meg véleményüket. Ezeket a kérdőíveket nem vettük ki a mintából, hiszen a közvetett tapasztalatra alapozott vélemények is fontosak számunkra, de az elemzés során folyamatosan kontrolláltuk, hogy egy adott kérdésben megegyezik-e az összes válaszadó véleménye és a saját tapasztalattal rendelkezőké.

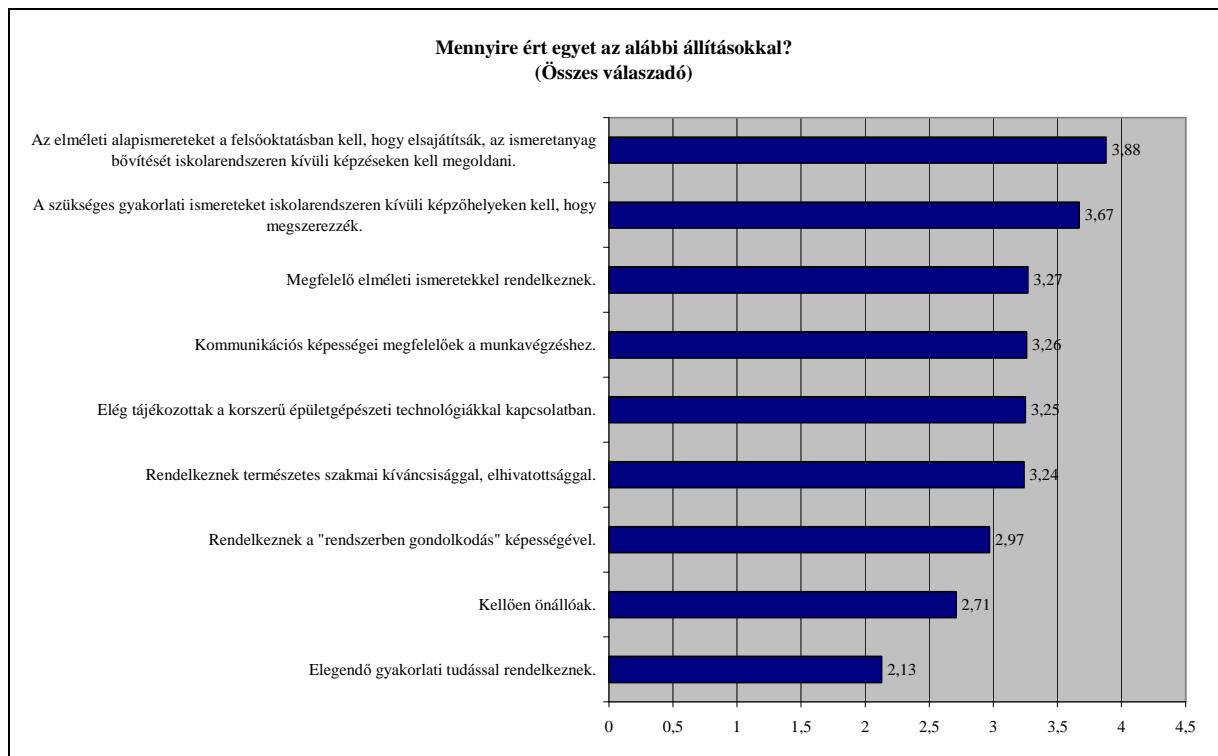


A válaszadók közül leginkább a tervezői és kivitelezői tevékenységet egyaránt folytatók rendelkeznek saját tapasztalattal (a tervezői-kivitelezői csoport 25%-a) a jelenlegi, háromlépcsős rendszerben végzett mérnökökkel kapcsolatban. A kivitelezők körében ez az arány lényegesen alacsonyabb, 7%. A tervező-kivitelezői csoport rendelkezik leginkább saját tapasztalatokkal: mindössze 29%-uk írta azt, hogy válaszait *nem* cége tapasztalataira alapozza. A tervező-kivitelező tevékenységet folytatók után sorrendben a kivitelezők közül foglalkoztattak legtöbbször olyan épületgépész mérnököt, aki a korábbi felsőoktatási rendszerben szerezte végzettségét. Az alábbi diagrammok szemléltetik, hogy az egyes válaszadói csoportok milyen arányban rendelkeznek saját tapasztalattal.



Általános vélemények a végzett épületgépész mérnökökkel kapcsolatban

A kérdőívben az első véleményekre irányuló kérdés során a válaszadónak egytől ötig terjedő skálán kellett bejelölniük, hogy a felsorolt állításokkal mennyire értenek egyet. (1= egyáltalán nem ért egyet, 5= teljesen egyetért) A kérdőívet kitöltők által adott pontértékeket átlagoltuk, az átlagokat csökkenő sorrendben az alábbi diagrammon tesszük közzé – a diagramm Y tengelye mentén felsorolt állítások közül tehát felül vannak azok, melyekkel az összes válaszadó leginkább egyetértett.



Összevetettük az összes válaszadó egyes állításokhoz rendelt átlagpontszámait a tevékenység szerint elkülönített csoportok (kivitelezők, tervezők, tervezők-kivitelezők) által adott átlagpontszámokkal. Ez alapján a fő következtetésünk, hogy a fenti diagrammban bemutatott sorrend többé-kevésbé megegyezik a különböző tevékenységű csoportok és az összes válaszadó körében.

Minden csoportnál a következő állítások esetében találunk a legnagyobb egyetértésre (ezek az állítások szerepelnek a lista élén):

- a felsőoktatás elsődleges feladata, hogy a hallgatók az elméleti alapismereteket elsajátítsák, az ismeretanyag bővítését iskolarendszeren kívül kell megoldani
- a gyakorlati ismeretek elsajátítását iskolarendszeren kívül kell megoldani
- a pályakezdő épületgépész mérnökök elméleti ismeretei megfelelőek

3,29 és 3,9 közötti átlagos pontszám fejezte ki ezekben az esetekben a válaszadók véleményét: inkább egyetértenek ezekkel az állításokkal.

A legproblematisabb területek (a legkevésbé értettek egyet az ezekhez megfogalmazott állításokkal):

- a rendszerben gondolkodás képességének nem megfelelő szintje a pályakezdő épületgépész mérnökök körében
- a pályakezdő épületgépész mérnökök önállósága nem kielégítő
- a pályakezdő épületgépész mérnökök gyakorlati tudása nem kielégítő

Az ezekhez a területekhez megfogalmazott állításokkal való egyetértés hiányát a 3,00-nél alacsonyabb (1,99 és 2,97 közötti) átlagértékek mutatják.

Az összes válaszadó és az egyes alcsoportok körében a lista középső harmadában voltak tapasztalhatók apró különbségek, de ezekben az esetekben az átlagértékek annyira közel állnak egymáshoz (3,14 és 3,33 pont közöttiek), hogy a különbségek gyakorlatilag a véletlennek is köszönhetőek. Ezek az állítások a következők:

- a pályakezdők rendelkeznek természetes szakmai kíváncsisággal, elhivatottsággal
- kommunikációs képességeik megfelelőek a munkavégzéshez
- elég tájékozottak a korszerű épületgépész technológiákkal kapcsolatban

A 3,3 körüli átlagérték azt jelzi, hogy a közepesnél kicsit jobban egyetértenek ezekkel az állításokkal.

Összefoglalásként elmondható, hogy a pályakezdő épületgépész mérnökök gyakorlati tudása tehát elmarad az elvárttól, de egyben azt is megfogalmazták a válaszadók, hogy a gyakorlati ismeretek átadása nem a felsőoktatási intézmények elsődleges feladata! (Ebben tapasztalható a legnagyobb, 3,88-as átlagponttal jellemezhető egyetértés.)

A szakmai ismeretek fontosságára, és a pályakezdők szakmai ismereteivel szembeni elégedettségre vonatkozó adatok, valamint az ezeken alapuló rés-elemzés teljeskörű feldolgozása és értelmezése várhatóan még több hetet vesz igénybe. A vizsgálat során összevetjük az egyes tevékenységek alapján elkülönített csoportok, valamint a tapasztalatok alapján elkülönített csoportok véleményét az összes válaszadó véleményével. Ez a részletes vizsgálat lehetővé teszi majd, hogy lássuk, melyek az összes szakmai csoport számára problémás területek, és hogy vannak-e olyan területek, melyekkel csak egy-egy szakmai csoport esetében marad el a teljesítmény az elvárásoktól.

A jelen összefoglalónkban megfogalmazott következtetéseket a Magyar Épületgépészek Szövetsége 2011. február 11.-i konferenciáján ismertetjük. A hosszabb elemzési munka révén születő eredményeket egy részletes elemzésben foglaljuk össze, melyet valamennyi érintett felsőoktatási intézménynek és szakmai szervezetnek megküldünk.

Melléklet: A felmérés kérdőíve

Mit vár a szakma a pályakezdő épületgépész mérnököktől?

Kérjük, hogy válaszaival járuljon hozzá az épületgépész felsőoktatással kapcsolatos igények felméréséhez!

A kérdőív kitöltése önkéntes.

Ha szeretne értesítést kapni a felmérés eredményeiről, kérjük, a kérdőív végén adja meg e-mailcímét, melyet válaszaitól elkülönítve kezelünk.

Ha problémája van a kérdőív kitöltésével, hívja a 30/820-56-09 telefonszámot!

A piros csillaggal jelölt kérdések megválaszolása nélkül a válaszok beküldése nem lehetséges!

Vállalkozása mely tevékenységgel foglalkozik? *

(Kérjük, válasszon az alábbi kategóriák közül!)

tervezés

kivitelezés

tervezés és kivitelezés

egyéb

Ön vagy cége hány alkalmazottat foglalkoztat? *

(Kérjük, válasszon az alábbi kategóriák közül!)

0- 4 fő

5 - 9 fő

10 - 49 fő

50 - 249 fő

250 fő fölött

Melyik állítás igaz Önre? *

(Kérjük, válasszon az alábbi kategóriák közül!)

Van tapasztalatom a jelenlegi, háromlépcsős képzésben (bolognai folyamat) végzett épületgépész mérnökökkel kapcsolatban.

Véleményemet cégem régebbi foglalkoztatási tapasztalataira alapozom.

Véleményemet nem cégem tapasztalataira alapozom.

Kérjük, jelölje be, hogy mennyire ért egyet azzal, hogy a pályakezdő épületgépész mérnökök...

	egyáltalán nem értek egyet	inkább nem értek egyet	többé-kevésbé egyetértek	inkább egyetértek	teljesen egyetértek
...megfelelő elméleti ismeretekkel rendelkeznek.					
... elegendő gyakorlati tudással rendelkeznek.					
... elég tájékozottak a korszerű épületgépészeti technológiákkal kapcsolatban.					
... rendelkeznek a "rendszerben gondolkodás" képességével.					
... rendelkeznek természetes szakmai kíváncsisággal, elhivatottsággal.					
... kellően önállóak.					
... kommunikációs képességei megfelelőek a munkavégzéshez.					
... az elméleti alapismereteket a felsőoktatásban kell, hogy elsajátítsák, az ismeretanyag bővítését iskolarendszeren kívüli képzéseken kell megoldani.					
... a szükséges gyakorlati ismereteket iskolarendszeren kívüli képzőhelyeken kell, hogy megszerezzék.					

Kérjük, jelölje meg, hogy az alábbi ismeretek, készségek elsajátítása mennyire FONTOS egy pályakezdő épületgépész mérnöknel!

	egyáltalán nem fontos	nem túl fontos	közepesen fontos	eléggé fontos	nagyon fontos
Épületgépész szakmai alapismeretek					
Egy épületgépészeti részterület alapos, elmélyült ismerete					
Épületgépészeti tervek készítésével kapcsolatos ismeretek					
Épületgépészeti tervek értelmezésével kapcsolatos ismeretek					
AUTOCAD vagy más tervezőszoftver ismerete					
Épületenergetikai számítógépes program ismerete					
Egyéb gépészmérnöki ismeretek (pl. gépgyártás-technológia, készülékszerkesztés, stb.)					
Költségvetés készítésével kapcsolatos ismeretek					
Projektmenedzsment és általános gazdasági ismeretek					
Jogi, szabványügyi ismeretek					
Idegen nyelv ismerete					

Kérjük, jelölje meg, hogy az alábbi területeken Ön mennyire ELÉGEDETT a pályakezdő épületgépész mérnökökkel!

	egyáltalán nem vagyok elégedett	inkább elégedetlen vagyok	közepesen elégedett vagyok	inkább elégedett vagyok	teljesen elégedett vagyok
Épületgépész szakmai alapismeretek					
Egy épületgépészeti részterület alapos, elmélyült ismerete					
Épületgépészeti tervek készítésével kapcsolatos ismeretek					
Épületgépészeti tervek értelmezésével kapcsolatos ismeretek					
AUTOCAD vagy más tervezőszoftver ismerete					
Épületenergetikai számítógépes program ismerete					
Egyéb gépészmérnöki ismeretek (pl. gépgyártás-technológia, készülékszerkesztés, stb.)					
Költségvetés készítésével kapcsolatos ismeretek					
Projektmenedzsment és általános gazdasági ismeretek					
Jogi, szabványügyi ismeretek					
Idegen nyelv ismerete					

Kérjük, jelölje be, hogy mennyire fontos, hogy az alábbi ismeretanyagokat oktassák az épületgépészeti felsőoktatásban!

(Az 1-est jelölje meg, ha egyáltalán nem fontos, a 7-est, ha kiemelten fontos Ön szerint az adott terület! Kérjük, használja a középső értékeket is!)

Hőtan	1	2	3	4	5	6	7
Áramlástan	1	2	3	4	5	6	7
Anyagismeret	1	2	3	4	5	6	7
Vízellátás, csatornázás	1	2	3	4	5	6	7
Hűtéstechnika	1	2	3	4	5	6	7
Klímatechnika	1	2	3	4	5	6	7
Légtechnika	1	2	3	4	5	6	7
Épületenergetika	1	2	3	4	5	6	7
Tüzeléstechnikai alapismeretek	1	2	3	4	5	6	7
Égéstermék-elvezető rendszerek	1	2	3	4	5	6	7
Szilárdtüzelő berendezések	1	2	3	4	5	6	7
Gáz- és olajégők	1	2	3	4	5	6	7
Tüzeléstechnikai műszer- és mérésismeret	1	2	3	4	5	6	7
Hőközpont üzemeltetési ismeretek	1	2	3	4	5	6	7
Fűtési rendszer korszerűsítésére vonatkozó ismeretek	1	2	3	4	5	6	7
Megújuló energiát hasznosító épületgépészeti rendszerek	1	2	3	4	5	6	7
Szabályozás, vezérlés, automatikai ismeretek	1	2	3	4	5	6	7
Épületüzemeltetés	1	2	3	4	5	6	7
Mechatronikai ismeretek	1	2	3	4	5	6	7

Milyen szakterületek oktatását hiányolja Ön a jelenlegi felsőoktatási képzésből?

Hozzájárulok, hogy a felmérés eredményeiről e-mailes értesítőt küldjenek a következő e-mailcímemre:

(Ha nem kér értesítést, kérjük a rovatot üresen hagyni!)

Hozzájárulok, hogy a Magyar Épületgépészek Szövetsége elküldje e-mailes hírleveleit a következő e-mailcímemre:

(Ha nem szeretne tőlünk hírleveleket kapni, kérjük a rovatot üresen hagyni!)

Köszönjük, hogy a kérdőív kitöltésével segítette munkánkat!