

# TDK

## MÉDI lehetséges hatásai az alacsony mérnöki bérekre

Szerző: Joó Péter

Konzulens: dr. Siki Zoltán

2012

### Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék.....	1
Előszó.....	1
MÉDI általános jellemzése.....	1
A témával kapcsolatos hírek az MMK honlapjáról.....	2
Vélemények a MÉDI-ről napjainkban pozitív és negatív szempontból.....	5
Médi javítása, és alkalmazása esetén történő lehetséges hatások.....	19
A főbb feladatok felülvizsgálata (jelenlegi statisztikai adatok a MÉDI-ről).....	20
Fizikai mértékegységek alapján való díjszámítás.....	21
Befejezés.....	22

### Előszó

TDK munkámban a MÉDI-ről fogok beszélni, azon belül is a 8. fejezetéről, mely a geodéziai feladatokat foglalja magába. Ezt a témát azért tartottam érdemesnek egy ilyen munkára, mert a mérnöki gyakorlatban akár építési projekt, akár ingatlanokkal kapcsolatos geodéziai feladatok a kivitelezést megelőző egyik fontos feladata az ár kalkuláció. Ezt a mai geodéziai tevékenységet folytatók a MÉDI-vel, vagy a nélkül is megtehetik. Azt akarom megvizsgálni, hogy milyen arányban használják a MÉDI-t, miért, és jó lenne-e, ha ez az arány változna.

### MÉDI általános jellemzése

A MÉDI a mérnöki díjszabás rövidítése. Ez alapján ki tudjuk számítani az egyes munkákra kiszabott díjakat, melyek meghatározott képletekkel, paraméterekkel számolhatók. A számítást három féle módszerrel lehet elvégezni. A beruházási költség alapján, ami lényegében annyiból áll, hogy a beruházási költség 6-8 ezrelékű értékre szabjuk meg a a beruházás teljes geodéziai költségét. A mérnöknapi elszámolás, ahol az alapján szabjuk a díjat, hogy hány terepi, illetve hány irodai nap alatt tudjuk elvégezni az adott feladatot, azon

belül is fontos, hogy milyen képesítést igényel az adott feladat. Ezek a paraméterek lehetnek például a mérnöknapos számítás esetén, a terepen eltöltött nap, az irodai munkanap, és a szükséges képesítés az adott munkához. A természetes mértékegységek alapján történő számítás pedig azokat a paramétereket használja, ami a munkára jellemző, például részletsűrűség, mérési mód, feldolgozási mód, a felméréndő terület nagysága, hossza részletessége, terep meredeksége, mérési, feldolgozási módszerek és még sok tényező, melyekhez mind egy számérték van rendelve, pontosabban egy bizonyos intervallum, mellyel tudunk számolni.stb.

A MÉDI a Geodéziai és Geoinformatikai Tagozat honlapjáról (mmk-ggt.hu) érhető el, PDF és on-line használható számítási program formában is. Segítségével el tudjuk végezni a kalkulációt többféle módon is. A MÉDI megszületése egy 1996 LVIII törvény hatályba lépéséhez köthető: „*A tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény a mérnöki és az építészeti tevékenység jogszerűségének biztosítása és szakmai színvonalának emelése érdekében a 11.§ (2) bekezdés g) pontjában elrendelte, hogy a kamarák dolgozzák ki tájékoztatásul a mérnöki és építészeti tevékenységek ajánlott díjszabását a hozzá tartozó szolgáltatások tartalmi követelményeivel együtt.*”[5] „A díjszabás kettős célt szolgál. Egyrészt tájékoztatást ad a megrendelőnek, hogy megfelelő ár érték arányban minőségi munkát rendelhessenek meg. Másrészt pedig a geodéziai szolgáltatóknak nyújt gyors segítséget. A díjszabás a következőket foglalja magában: szolgáltatást végzők nettó munkadíját, az adókat (az ÁFA kivételével), vállalkozói nyereséget, általános rezsiköltségeket (iroda költségei, kommunikációs...), munkához szükséges szoftverek, szolgáltatásokkal járó tárgyalások összegei, dokumentáció kötelező ismertetését, feltárt hibák kijavítását, hiányok pótlását, földhivatal részére a munkarészek szolgáltatását, az átadás-átvételi eljáráson való részvételt, dokumentumok megőrzésének költségeit, mérőeszközök, járművek költségeit, méréshez szükséges kellékek költségeit.

A forrás megkülönböztet kirívóan alacsony árat, ami azt jelenti, hogy a munkát nem lehet elvégezni kellő pontossággal. Ez a díjszabásban meghatározott díj 67%-át jelenti. Kirívóan magas árat, ami tisztességtelen haszonszerzés gyanúját jelentheti, ez az ajánlott díjszabás 125%-át jelenti.” [1]

## **A témával kapcsolatos hírek az MMK honlapjáról**

Az MMK honlapján szeptember 4-én megjelent egy videó [2], amelyen Barsiné Pataky Etelka kijelentette, hogy a nyár folyamán kidolgozták a MÉDI érvényesíthetőségének jogi hátterét. A most következő legfontosabb feladat a versenypolitikai hatástanulmány elkészítése. Ezért az MMK várja a kollégák javaslatait. A tájékoztató során Barsiné Pataky Etelka azt mondta, hogy egy úgynevezett minimál árat akarnak behozni az mérnöki gyakorlatba.

A minimál ár sokaknak gyakorlatilag azért lenne hasznos, mert nem jöhetne például számításba egy olyan lehetőség, mikor valaki elvállal egy munkát annak a munka értékének töredékrészéért. Vagy az az eset, mikor gyakorlatilag ugyanez történik meg csak egy olyan módosítással, hogy a munkát elvállaló személy, vagy vállalat nem szakmabeli, vagy éppen kommunikációs hibák, vagy egyéb miatt félreérti a feladatot, szintén töredék részéért vállalja el a feladatot, majd belebukik ebbe. Ezen felsorolt esetek rengeteg költséggel járnak, ami nem jó senkinek, sőt egyes esetekben még nagyobb károkat is okozhat. Gond még az is, hogy a mai piacon kialakult egy úgynevezett negatív árspirál, ami lényegében az egymásutáni

alálicitálások miatt alakult ki. Ezzel a munkákat jóval a megfelelő értéke alatt lehet csak megnyerni, így folyamatosan a munka minőségének romlása alakulhat ki. Másrészt fontos megemlíteni azt is, hogy egy vállalkozás, ha folyamatosan csak egy olyan árért vállal munkákat, ami csak egy minimális összeg, akkor nincs kerete arra, hogy a műszereit kellően karban tartsa, a használt programjait megvásárolja, frissítse, vagy éppen továbbképzésekre küldje dolgozóit.

Éppen ezért logikus lenne ez a lépés, ám ennek természetesen sok támadója van. Sokan mondják, hogy ez ellentmond a szabad versenynek, és egy ilyen minimál árat nem szabad kötelezővé tenni. Hasonló törekvések már ezelőtt is voltak, de a fent említett okok miatt a versenyhivatal újratámasztotta az elvet.

A továbbiakban egy idézetet vettem ki, melyből láthatjuk, mi gátolta a minimál ár érvényesítését. „A tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény egyesek mellett az országos kamarák közfeladatául szabta, hogy tájékoztató jelleggel dolgozzák ki a mérnöki és építészeti tevékenységek ajánlott díjszabását a hozzátartozó szolgáltatások tartalmi követelményeivel együtt.

E feladatnak az eljárás alá vont (a továbbiakban: Kamara) 1999. április 17-én elfogadott Etikai-Fegyelmi Szabályzatában úgy tett eleget, hogy a 4. § i) pontjában rögzítette, hogy a mérnök szolgáltatása ellenértékénél "vegye figyelembe, tekintse mértékadónak" a Kamara kiadott díjszabását. Az 5. § e) pontja szerint pedig a díjat az értékviszonyokkal arányosan kell megállapítani, s a díj csak külön megindokolt esetben és mértékben lépheti túl a kiadott díjszabás szerinti iránydíjat. Etikátlan a versenyelőny érdekében alkalmazott olyan alacsony díj megállapítása is, amely nem biztosít értékarányos fedezetet a szakszerű teljesítésre, amelynek mércéjét a kamarai díjszabás határozza meg.

A Gazdasági Versenyhivatal 1999. augusztusában az 1996. évi LVII. törvény, a tisztességtelen piaci magatartás és a versenykorlátozás tilalmáról (a továbbiakban: Tpv.) 70. § (1) bekezdés szerint indított eljárást a Kamara ellen, mert vélelmezte, hogy a fentebbi szabályzatbeli megfogalmazások a gazdasági versenyt korlátozhatják, amelyet a Tpv. 11. §-a tilt.

Az eljárás során a Kamara a Szabályzatban foglalt döntésének mentesítését kérte a Gazdasági Versenyhivaltól és ezért 100.000.- Ft eljárási díjat is befizetett.

Az 1999. december 28-án tartott tárgyaláson a Kamara vállalta, hogy Szabályzatának kifogásolt pontjait úgy fogja módosítani, hogy kiadott díjszabásának kötelező jellegű értelmezhetősége megszűnjön. Ennek megfelelően a 4. § i) pontjából elhagyja a „tekintse mértékadónak” kitélt, az 5. § e) pontjából a "kell" szót helyettesítéssel, a fentebb írt további részeket pedig szövegváltoztatás nélkül mellőzi. Ezért a Versenytanács 6 hónapi időtartamra elrendelte az eljárás szünetelését, amely alatt a Kamara vállalásának eleget tett. Miután a Kamara a Szabályzat versenyjogellenes előírásait módosította, illetve mellőzte, a Versenytanács a Tpv. 76. § (3) bekezdés c) pontja alapján az utóvizsgálati jelentéssel egyetértően az eljárást megszüntette, egyben rendelkezett a sürgősen befizetett eljárási díj visszautalásáról is. A Magyar Mérnök Kamara ezután leghamarabb április 29-én „A Kamara 12 pontja az új alkotmánynak”-ban a harmadik pontban megfogalmazták [4], hogy:

*„Elvárjuk a jövőben a közbeszerzések valós költségtartományban történő odaítélését; javasoljuk az Európai Beruházási Bank gyakorlatának bevezetését, a kirívóan legalacsonyabb és legmagasabb ajánlat kizárását.” [3]*

Egy dolog biztos, abban az esetben, ha a minimál árat bevezetik, akkor sokan, akik a fent említett alacsony árakon dolgoznak csődbe mennek, mivel nem kapnak annyi munkát, mint régen, de talán a többi, akik egy fokkal magasabb árkategóriát képviselnek több munkához jutnak. Viszont mind emellett meg kell említeni, hogy, ha az előbb megemlített dolgok megvalósulnak, akkor minőségibb, pontosabb munkák készülhetnek, vagyis nagyobb arányban készülhetnek.

Abban az esetben, viszont, ha nem valósulnak meg a fent említett intézkedések, mert mondjuk kijelentik, hogy a szabad verseny ellen szól, akkor a helyzet nem normalizálódik, és sokan csődbe mennek, a mai gazdasági helyzet miatt. Egy részük lassan, mert bővített újratermeléshez szükségesnél alacsonyabb díjat kérnek a munkákért, a másik részük pedig gyorsan, hiszen akár munkához sem jutnak. Ezenkívül a vállalkozások életben maradását az is rendkívül megnehezíti, hogy a mostani helyzetben nagyon kevés megbízás jön létre az építő ipar visszaesése miatt. Fontos viszont, hogy ebben az esetben sem szabad teljesen feladni azt a reményt, hogy javítható lenne ez a helyzet, és keresni kell akár egy nehezebben megvalósítható tervet, amit a mérnöki kamara segítségével, és befolyásával véghez lehet vinni.

Én úgy vélem a MÉDI-ben vannak még olyan lehetőségek, melyek egy ilyen célra használhatók lennének, de ezt majd egy másik fejezetben fogom részletesebben tárgyalni. Úgy gondolom fontos dolgozatomban folyamatosan írnok az aktuális történekekről, a fontosabb eseményekről, melyek a témával kapcsolatosak. A fentiekben már említettem a Magyar Mérnök Kamara honlapján lévő felhívást [2]. Egy újabb videó üzenet október 3-án került föl, melyben Barsiné Pataky Etelka mondta el a legújabb fejleményeket. Elmondta, hogy a kormány felkérte a mérnökkamarát egy hatástanulmány készítésére, melyet Brüsszelbe kell majd elküldeni, és ott jóvá kell hagyniuk ezt a tanulmányt. Ez a lehetőség igen nagy esély véleményem szerint, hiszen régebben ezt az intézkedést elutasították a versenyhivatalnál, mivel a szabadverseny elveibe ütközött.

Ezeknek az intézkedéseknek, ha a Brüsszelbe küldött hatástanulmányt elfogadtatják, akkor meg jöhet a várva várt eredménye, ám fontos azt is megvizsgálunk, mi szerepelhet egy ilyen hatástanulmányban, ahhoz, hogy ez megüsse azt a mércét, hogy Brüsszelben elfogadják.

Habár egy ilyen hatástanulmány sokkal átfogóbb képet kell adjon egy ilyen fontos témáról, röviden összefoglalom, én milyen módon osztályoznám ezt az intézkedést az erősségek, gyengeségek, lehetőségek, veszélyek szempontjából. Ez gyakorlatilag egy kezdetleges SWOT elemzés lenne, ami magába fogalmazza a fent említett Strongness, Weakness, Opportunites, Threats.

Az erősségekhez sorolnám, hogy abban az esetben, ha a fent említett intézkedések megvalósulnának, nem lenne több olyan munka, mely azért minősíthetetlen, mert azt olyan embernek adták, aki a legkevesebbet kínálta, ám abból a pénzből nem tudta megfelelően

elvégezni. Ezenkívül pozitív dolognak tartanám azt is, hogy a mérnöki társadalom ereje erősödne, ha már egy ilyen kaliberű dolgot végrehajtottak egyszer teljes sikerrel. Természetesen az is pozitívum, hogy sok kisvállalkozás, melyek most tönkremenőben vannak, ha beindul az építőipar, akkor könnyebben talpra állhatnak újra, ha már elegendő profitot tudnak szerezni a már megfelelő piaci árak miatt. Ezzel lényegében folyamatosan erősödne az egész építőipar is. Gyengeségek közé sorolnám azt, hogy a mérnöktársadalomban egy esetleges konfliktust okozhat ez az egész intézkedés, és a megerősödés, és közös együttműködés helyett ellenségeskedés lépne fel a mérnökök között, hiszen ezeknek az intézkedéseknek közel sem teljes a támogatottsága. Lehetőségek közé sorolnám azt, hogy ezeket a minimál árakat folyamatos változtatással, korrekciókkal megfelelő szinten lehetne tartani, így megmaradna egy optimális állapot. Illetve azt is a lehetőségek közé sorolnám, hogy ha egy ilyen intézkedést sikerül létrehozni, akkor hasonló kezdeményezésekkel más témában is már bátrabban lehetne fellépni, például a szabványokkal kapcsolatos kérdésekben, de ez már nem tartozik a témakörömbe. A veszélyekhez szerintem főként az tartozik, habár a minimál árat bevezették, de azt a megrendelők nem tartják fontosnak, hiszen azt sem tudják mi milyen értékbe kerül, és nem is tartják fontosnak, és éppen ezért fiktív szerződéseket kötnének azokkal, akik hajlandók szintén alacsony piaci árért elvállalni a sokkal nagyobb értékű munkát. Erre, ha nem is garantált módszer, de valamivel több lehetőséget nyújtana az előbbieken említett javaslatom, miszerint a mérnöki kamarának kötelezővé kéne tennie a MÉDI nyomtatványának másolatának elküldését, egy mellékletként egy hivatalos dokumentációban a megrendelőnek. Így egy esetleges pszichikai hatást gyakorolnánk a megrendelőre, és, ha nem is mindegyiknél, de egy bizonyos százalékuknál az előbbi intézkedések meghoznák azt a hatást, hogy ne legyen igényük arra, hogy a törvényt is megkerülve a legolcsóbb árat válasszák, az optimálisabb, rendes piaci értékhez közelebb álló árhoz.

## **Vélemények a MÉDI-ről napjainkban pozitív és negatív szemszögből**

A következőkben kifejtett véleményeket, és adatokat egy kérdőív alapján dolgoztam föl, melyet a Google Docs alkalmazással hoztam létre. A kérdőívet több geodétának is elküldtem, kiknek emailcímeit az internetről gyűjtöttem össze mindenféle válogatás, vagy rendszer nélkül. A kérdőívem két fő szakaszra bontható. Az első pár kérdés főleg a MÉDI, és az online MÉDI-hez fűzött véleményre kérdez rá. A második pedig konkrét munkafeladatokra kér egy árbecslést, melyeknél a válaszlehetőségek a MÉDI által megajánlott áraknak az intervallumokra felosztott értékei, melyeket 65,85,100,115,125 százalékok között, és azokon túl vettem fel.

A továbbiakban azokat a véleményeket szeretném beleírni dolgozatomban, melyek a válaszolók személyes véleményei, természetesen teljesen anonim módon, hiszen a személyes adatok egyrészt nem adhatók ki, másrészt pedig a kérdőívben ezek meg sem jelentek.

A kérdőívben az alábbi kérdéseket tettem fel:

**0, Magyar ország mely területén vállalnak főként munkát?**

- Nyugat-Magyarország
- Közép-Magyarország
- Kelet-Magyarország

**1, Használják Önök az on-line MÉDI-t az MMK-GGT.hu honalpon?**

- igen
- nem
- csak a PDF változatot használom

**2, Ha nem miért nem?**

- egyszerűbb a kézzel számítani, nincs szükség ehhez programra
- nem elég gyors, vagyis könnyen kezelhető, vagy automatikus
- nem ad reális értékeket
- Egyéb:

**3,Használta-e már valaha a MÉDI-t?**

- igen
- nem

**5,Ön szerint a MÉDI reális árakat számít ki a munkákra?**

- túl magas árakat ad
- általában magas árakat ad
- általában megfelelő árakat ad
- általában megfelelő árakat ad, de ez a mai piacon nem érvényesíthető
- alacsony árakat ad

**4, Írja le azt az 5 feladattípust, amit az elmúlt 1 évben teljesíteni kellett.(pl:telekegyesítés,tervezési térkép készítése stb.)**

- Állami alaptérképekkel kapcsolatos munkák
- Alappontsúrités
- Ingatlanokkal kapcsolatos geodéziai feladatok
- Közművezetékek felmérése nyilvántartása
- Létesítmények tervezésével, építésével és megvalósításával kapcsolatos geodéziai feladatok
- Létesítmények üzemeltetésével kapcsolatos geodéziai feladatok
- Egyéb geodéziai feladatok

**6,Ön mit javasolna, miben változtassunk az online MÉDI-n?**

**7, Telek egyesítés-2db földrészlet egyesítése ,melyek területe 2000 négyzetméter.**

- <47 710Ft
- 47 710Ft - 62 390Ft
- 62 390Ft - 73 400Ft
- 73 400Ft - 84 410Ft
- 84 410Ft - 91 750Ft
- 91 750Ft<

**8, Épületfeltüntetés-1db épület feltüntetése esetén.**

- <41 723Ft
- 41 723Ft - 54 561Ft
- 54 561Ft - 64 190Ft
- 64 190Ft - 73 818Ft
- 73 818Ft - 80 237Ft
- 80 237Ft<

**9, Terület igénybevétel vonalas létesítmény céljára – 1km hosszon**

- <402 043Ft
- 402 043Ft - 525 748Ft
- 525 748Ft - 618 528Ft
- 618 528Ft - 711 307Ft
- 711 307Ft - 773 160Ft
- 773 160Ft<

**10, Új építésű föld alatti vezeték nyílt árkos bemérése .-1km-en 1db kivonulással terepmunka esetén.**

- <102 244Ft
- 102 244Ft - 133 704Ft
- 133 704Ft - 157 299Ft
- 157 299Ft - 180 893Ft
- 180 893Ft - 196 623Ft
- 196 623Ft<

**11, Digitális szakági helyszínrajzok készítése meglévő archív munkarésszel feldolgozásával-1km hosszon nagy részletsűrűséggel.**

- <76 908Ft
- 76 908Ft - 100 572Ft
- 100 572Ft - 118 320Ft
- 118 320Ft - 136 068Ft
- 136 068Ft - 147 900Ft
- 147 900Ft<

**12, Szakági helyszínrajzok változásvezetése-önálló mérnököt igénylő feladat, 5 napra nagy részletgazdasággal.**

- <302 900Ft
- 302 900Ft - 396 100Ft
- 396 100Ft - 466 000Ft
- 466 000Ft - 535 900Ft
- 535 900Ft - 582 500Ft
- 582 500Ft<

**13, Tervezési alaptérképek készítése nem nyomvonalas létesítményekhez-0,3ha nem beépített területen, téli terepi munkavégzéssel, majd grafikus megjelenítéssel.**

- <46 920Ft
- 46 920Ft - 61 357Ft
- 61 357Ft - 72 185Ft
- 72 185Ft - 83 012Ft
- 83 012Ft - 90 231Ft
- 90 231Ft<

**14, Földtömegszámítás-1nap terepi-1nap irodai munka önálló mérnök, beosztott mérnök beosztása szükséges.**

- <110 500Ft
- 110 500Ft - 144 500Ft
- 144 500Ft - 170 000Ft
- 170 000Ft - 195 500Ft
- 195 500Ft - 212 500Ft
- 212 500Ft<

**15, Létesítmény kitézése kb 20 ponttal- 1db extrém körülmények közötti kitézés.**

- <32 940Ft
- 32 940Ft - 43 075Ft
- 43 075Ft - 50 677Ft
- 50 677Ft - 58 278Ft



- 58 278Ft - 63 346Ft
- 63 346Ft<

**16, Vonalas létesítmény megvalósulási térképei-5km átlagosan beépített 35m széles grafikus megjelenítéssel.**

- <1 583 472Ft
- 1 583 472Ft - 2 070 695Ft
- 2 070 695Ft - 2 436 112Ft
- 2 436 112Ft - 2 801 528Ft
- 2 801 528Ft - 3 045 140Ft
- 3 045 140Ft<

**17, Külterületi felmérés tervezési alaptérképhez, nem nyomvonalas létesítménynek-1ha zártkert átlagos terepen**

- <39 650 Ft
- 39 650Ft - 51 850Ft
- 51 850Ft - 61 000Ft
- 61 000Ft - 70 150Ft
- 70 150Ft - 76 250Ft
- 76 250Ft<

**18, Alappont sűrítés-KKP-K pont normál talaj esetén állandósítással**

- <213 850Ft
- 213 850Ft - 279 650Ft
- 279 650Ft - 329 000Ft
- 329 000Ft - 378 350Ft
- 378 350Ft - 411 250Ft
- 411 250Ft<

**19, Kivitelezés közbeni ellenőrző mérések- 10db pont ellenőrzése, csak magasságilag**

- <38 443Ft
- 38 443Ft - 50 272Ft
- 50 272Ft - 59 144Ft
- 59 144Ft - 68 015Ft
- 68 015Ft - 73 930Ft
- 73 930Ft<

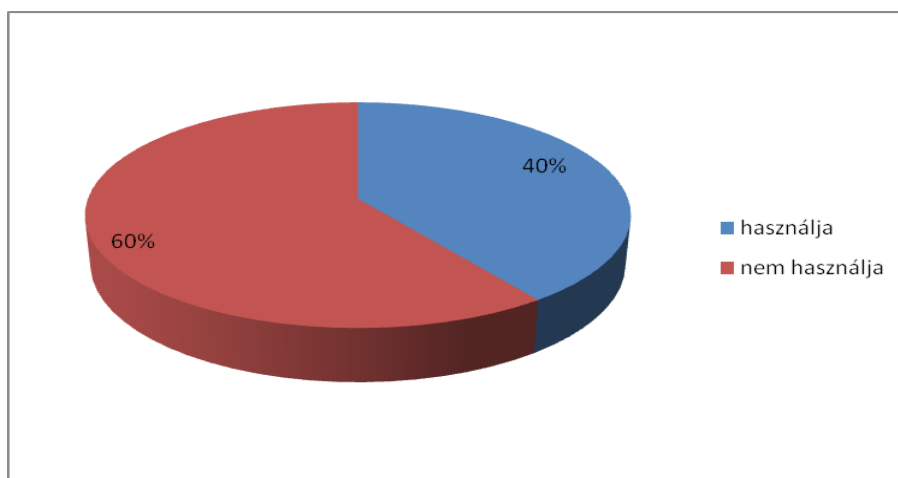
**20, Ön mi alapján szokta elvégezni a díjszámítást?**

- Beruházási költség alapján
- Természetes mértékegységek alapján

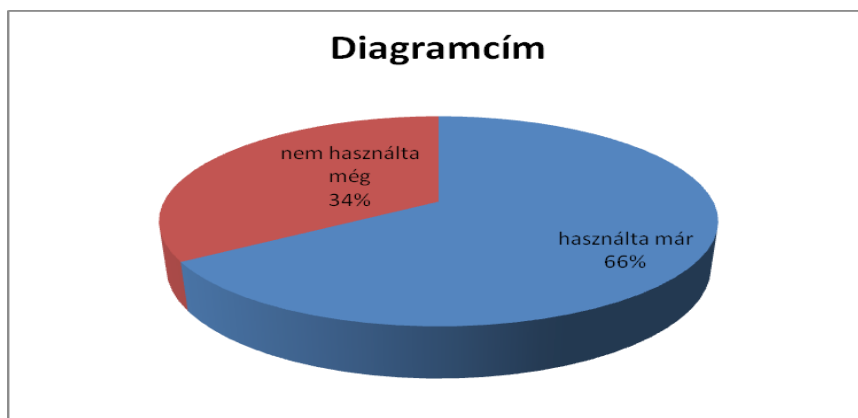
- időráfordítás alapján
- Az első pár kérdés egy fajta általános vizsgálódás volt arra, hogy mik az általános vélemények a MÉDI-ről, és az online MÉDI-ről, majd a későbbiekben a MÉDI által kínált árakat skálákra osztottam, és azokat vizsgáltam az adott válaszok alapján.

A MÉDI-ről megoszlanak a vélemények. Többnyire a két végletet lehet hallani. A kérdőívben megkérdeztük, hogy használják-e az online elérhető MÉDI-t, amire a következő eredményt kaptuk. A válaszadók 40%-ka használja az interneten elérhető online MÉDI-t a gyakorlatban, 60%-a pedig nem szokta használni.

Használják-e az online elérhető MÉDI-t?



A kérdésekre adott válaszokból megtudjuk azt is, hogy a válaszadók 80%-a használta már a MÉDI-t. Illetve azok közül, akik a gyakorlatban nem használják a MÉDI-t azok közül 66%-uk használta már a MÉDI-t, 34%-uk viszont egyáltalán nem használta még azt.

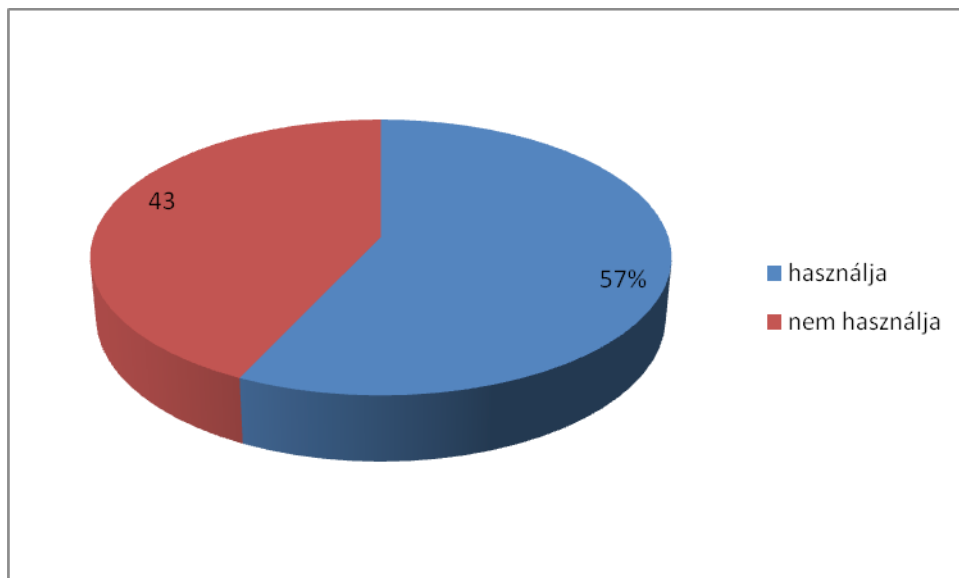


Fontos kérdés számunkra az, hogy a fent látott számokból mire tudunk következtetni. Az én észrevételem az, hogy az online elérhető MÉDI-t kevesen használják, aminek több oka is van, amire a későbbiekben fogok kitérni. Viszont ez a 40%, aki használja rendszeresen a MÉDI-t annyira nem kevés, hogy a MÉDI-t teljesen használhatatlannak lehessen mondani, vagy el lehessen vetni. Éppen ellenkezőleg, fejleszteni és változtatni kell rajta, mégpedig azért, mert azok közül, akik nem használják a gyakorlatban ezt, azok közül sokan vannak, akik nem is

használták soha. Akkor, ha ezt a programot vonzóvá tennénk, olyan szempontból, egyrészt hogy felhasználó barátabb legyen, másrészt az esetleges hibákat kiküszöbölnénk, majd bemutatnánk ennek a 34%-nak, lehet, hogy a használók körébe lépne. Természetesen meg van annak a veszélye is, hogy ez a 34% azért nem használta, mert bizonyos területeken elutasító, a számítógépes automatizmussal kapcsolatban.

A 66%-ról, akik használták már a MÉDI-t pedig úgy vélekedem, hogy ők szintén meggyőzhetőek, hiszen, ha már rátaláltak az online MÉDI-re, akkor az bármikor előfordulhat, és ha a MÉDI vonzóvá válik, lehet, hogy nem csak esetleges, hanem folyamatos felhasználókká válnak. Akkor, ha sikerülne a 34%-ot rászoktatni a online MÉDI-re, akkor 60% használná a MÉDI-t.

De ha realisabb képet akarunk kapni, és nem tételezzük fel, hogy minden olyan ember, aki eddig elutasította rászokik a MÉDI használatára, és mondjuk azt nézzük, hogy a teljes elutasítók, akik soha nem tévednek fel az oldalra 25%-a szokhat rá a MÉDI rendszeres használatára, a nem teljes elutasítók, akik néha feltévednek az oldalra 30%-a rászokik, akkor 57% használná a MÉDI-t.



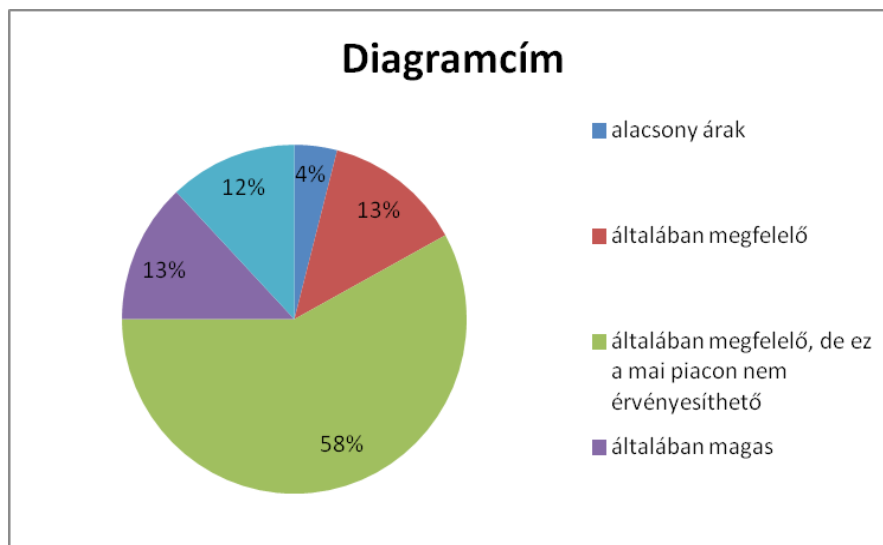
Én azt gondolom,

ezeket a százalékos értékeket nem olyan irreálisnak tartom, hogy ne lennének elérhetőek, és ez a szám folyamatosan nőne, hiszen az újabb generációk az automatizmus függői.

De vizsgáljuk meg, hogy miért is jó, vagy rossz ez a program, hiszen, ha ezeket az adatokat megismerjük, akkor a későbbiekben könnyebben kivitelezhetőek lesznek a javítási lépések, és elérhető lesz az az optimum, hogy többen használják az online MÉDI-t. Erre a kérdőívemben több kérdést is feltettem, amelyre az adott válaszok kielégítő eredményt adhatnak. Például a kérdések között szerepel, hogy megfelelő árakat számít-e a MÉDI. Több válasz lehetőség volt: általában megfelelő árakat ad,

- általában magas árakat ad,
- általában megfelelő árakat ad, de ez a mai piacon nem érvényesíthető,
- túl magas árakat ad,
- alacsony árakat ad.

Ezekből kérdőívem alapján a következő statisztikai adatok adódtak ki. Az alacsony árakra 4%, az általában megfelelő 13%, Az általában megfelelő, de az a mai piacon nem érvényesíthető 58%, az általában magas 13%, a túl magas pedig 12%-ra jött ki



Abban az esetben, ha

mindent feketén, vagy fehérén akarunk szemlélni, vizsgáljuk úgy, hogy a megfelelő és az alacsony értékeket összerakjuk, a többit pedig ellenvéleménynek nyilvánítjuk. Ebben az esetben megfelelőnek tartja 75%, magasnak találja 25%-. Az online MÉDI egy igen jól számító program, melyet, ha a későbbiekben felhasználó barátta tennének, abban az esetben a maradék 25% nagy része véleményem szerint megszeretné ezt a programot. Ezzel elérhetnénk azt is, hogy mivel a programot egyre többen használnák, a MÉDI által meghatározott díjszámítás dominálna.

A hatodik pontban feltett kérdés arra vonatkozott, hogy mit javasolnának azzal kapcsolatban, hogy miben változtassanak az Online elérhetőségű MÉDI-n. A továbbiakban a kérdésre adott válaszokat idézem, nem pedig a saját egyéni véleményemet.

*„A MÉDI korrekt árakat ad a geodéziai munkákra, azonban mindig van olyan kolléga, aki a 40-50%-ért is hajlandó az adott munkát elvállalni. Se a kamara, se a tagozat nem tesz semmit ez ellen, így a jelenlegi formájában értelmetlen a MÉDI fenntartása. Amennyiben a kamara/tagozat betartatja a benne lévő árakat, ahogy azt az építész kamara teszi, például, akkor lenne értelme a használatának és ebben a formában is megfelelő lenne.”*Lényegében ezt próbálják megvalósítani a mostani intézkedésekkel, melyekről korábban írtam. Volt olyan is, akik olyan választ adtak, hogy az egész MÉDI teljesen fölösleges. Az ilyen típusú válaszadók többsége nem használta még a MÉDI-t. Volt olyan válaszadó, aki szerint a program nem szorul változtatásra, hiszen teljesen megfelelő iránymutatást ad.

*„Vagy az árakat harmadolni, vagy a betartást jogszabályilag megkövetelni.” „Az „mi”, illetve K tételeknél célszerűbbnek látnám, ha lehetne soronként megadni a módosító tényezőket.” „Nem a MÉDI-vel van baj hanem a piaccal.” „A MÉDI-n semmit, de a használatát kötelezővé kell tenni.” „A MÉDI az jó lenne, ha mindenki betartaná.” „Át kellene állni a HOAI alapra,*

*mert az jól kidolgozott, de ez is csak akkor működik, ha érvényt lehet szerezni neki. Amíg a MÉDI (HOAI) által kiadó érték töredékéért lehet vállalkozni, addig az egész értelmetlen!!!”*

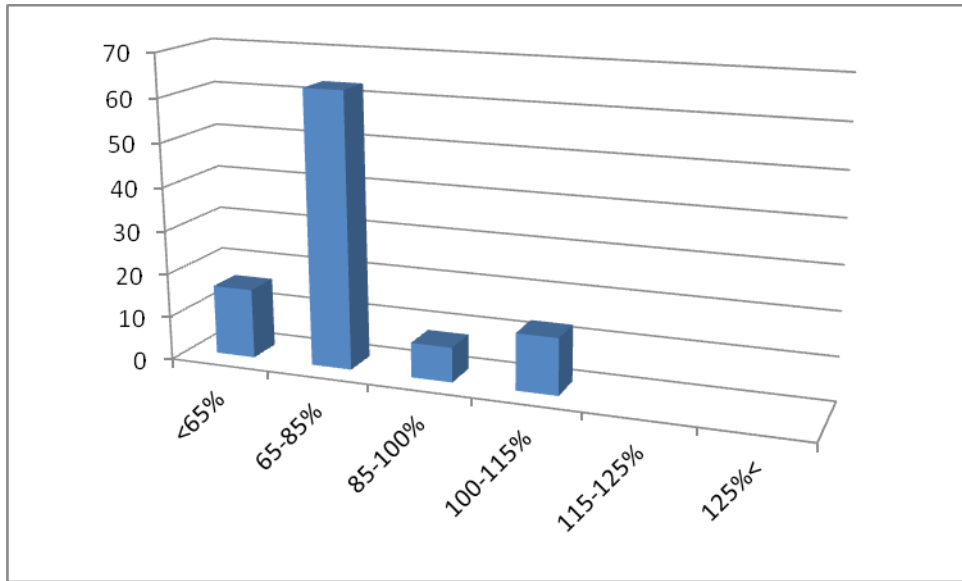
Az előbb említett HOAI Németországban létrehozott díjszámító rendszer. A HOAI nagy változásokon ment át 2009-ben, melyeket rendeletben jóvá hagytak. A HOAI felépítése úgy néz ki, ha felmegyünk az oldalára, hogy két módszer közül választhatunk a 2002-es, és a 2009-es verzió között. Továbbiakban megadható a munka típusa, a honorárium zóna, a díj mértéke, a különböző fázisok költségei, és százalékos eloszlásai, és végül az, hogy a munkának mely fázisait végezzük. A kiemelt válaszok közül szeretnék egyet külön kiemelni, mert ez a válasz bővebben kifejti a véleményét az adott kérdésre.

*„Nem a MÉDI-t kell megváltoztatni, hiszen az csak következmény, hanem magát az okot kell rendbe tenni. A geodézia szerepe érdemtelenül degradálódott ennek a helyzetnek a megoldása automatikusan rendezné a szakma anyagi elismerését is. Fontos lenne a meglévő jogszabályok alkalmazása és betartatása-ehhez csak rendet kell tenni a szakmai irányításban! Nem megengedhető, hogy a legnagyobb tulajdonosokra (állam önkormányzat) más szabályok vonatkoznak, mint egy mezei polgárra. Egy triviális példán szeretném bemutatni, milyen egyszerű lehetne szakmánk helyzetének a tisztázása és az anyagi elismertségének biztosítása egy beruházás esetén ez lehet egy autópálya, üzem, vagy egy családi ház megépítése ).- A beruházások tervezése során a tervdokumentáció elengedhetetlen tartozéka a geodéta által felmért helyszínrajz, amely a tényleges állapotot tartalmazza. (Nem az építész által megrajzolt sajtópapír!)”*

A továbbiakban a kérdőívben lévő munkadíj becsléseket fogom összevetni azzal, hogy milyen arányba állnak online MÉDI-vel. Ezt úgy végeztem el, hogy az online elérhető MÉDI segítségével kiszámítottam a következő feladat típusokra a munkadíjakat, majd azt az árat vettem a 100%-os értékűnek. Továbbá a feladat során több határt szabtam meg, mely szerint osztályozni lehet a kapott válaszokat. 65%-nál kisebb, 65%-85%, 85%-100%, 100%-115%, 115%-125%, és 125% felett.

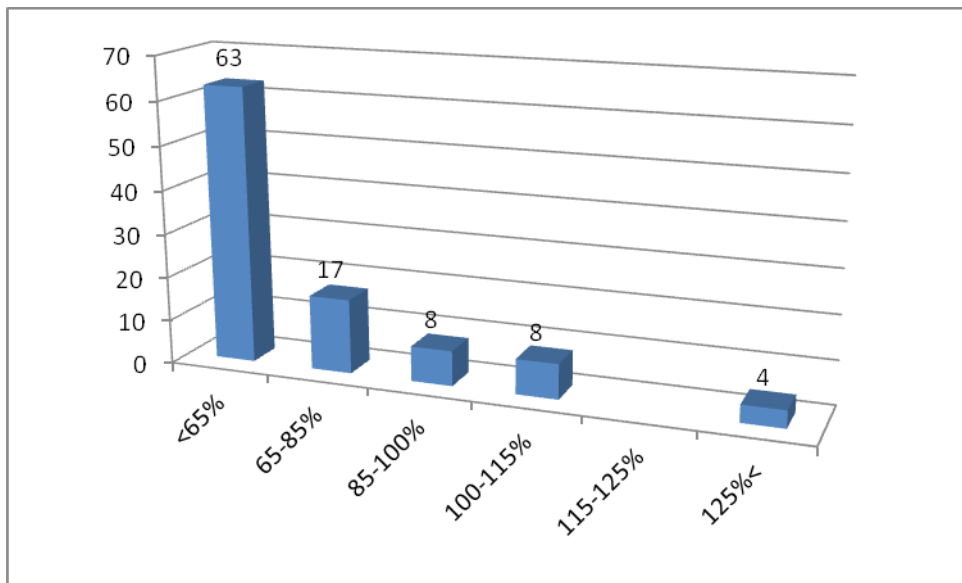
Az alábbi grafikonokon látni fogjuk a bizonyos munkatípusoknál, hogy a fent említett intervallumok milyen százalékkal oszlanak el a kitöltött kérdőívre adott válaszok alapján. Fontos megemlítenem, hogy ennek az értékelésnek lehet egy erős negatív torzító hatása, mivel az adat, amiből végül dolgozni tudtam rendkívül csekély, csak 22 db válaszból tudtam statisztikai adatokat létrehozni. Viszont, ha a megvizsgáljuk a további diagramokat, akkor megfigyelhetjük azt, hogy melyik munkánál merre, és milyen mértékben tolódik el a becsült ár a MÉDI ártartományaihoz képest a jelen helyzetben.

- kivitelezés közbeni ellenőrző mérések- 10 db pont ellenőrzése csak magasságilag



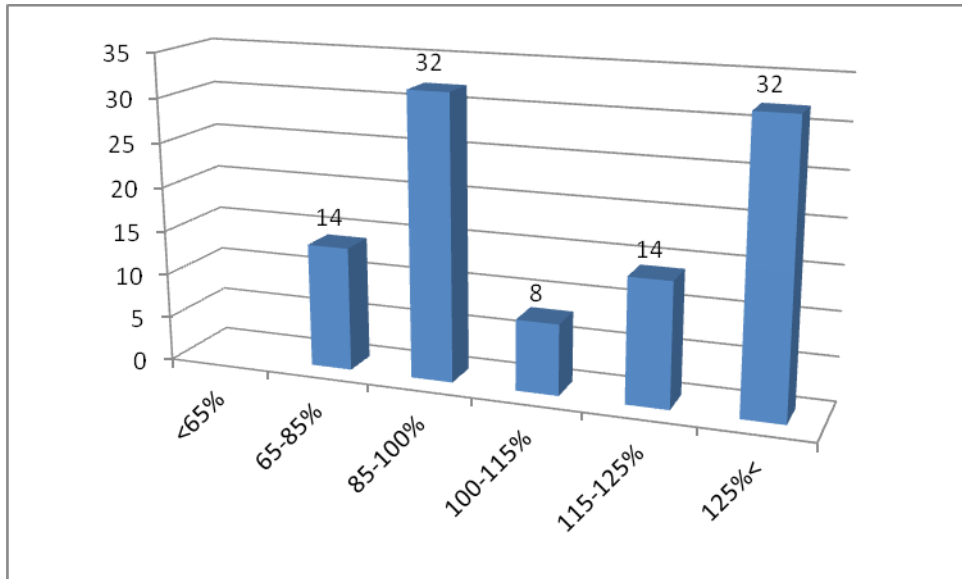
Ez a diagram jól mutatja, hogy a valóság és a MÉDI árai egész jól korrelálnak egymással.

-alappont sűrítés kkp-k pont normál talaj esetén állandósítással



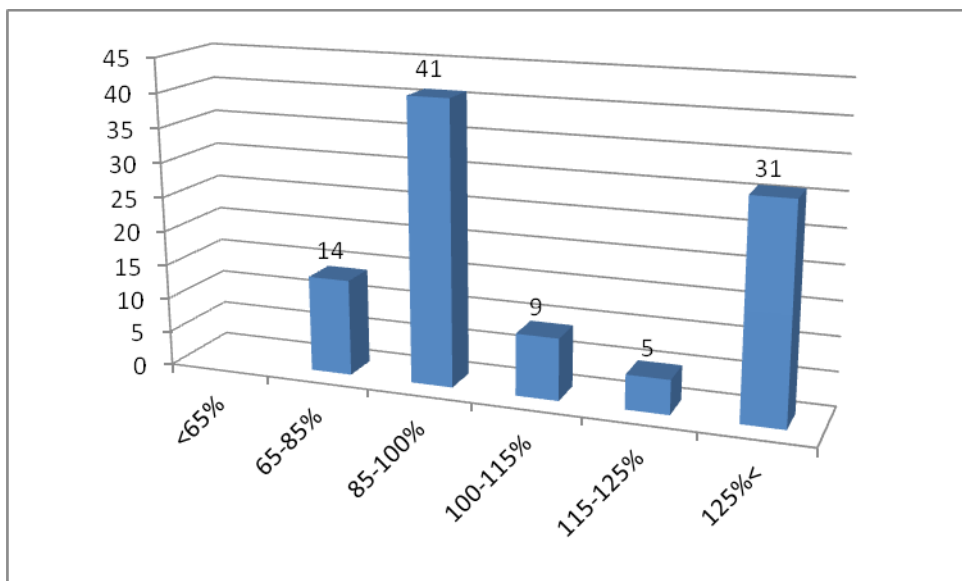
Itt már észrevehető, hogy erősen dominál a 65%-nál kisebb ár, tehát itt már a MÉDI árai a gyakorlatban nem kivitelezhetőek. A jelenlévő esetben a rendkívüli alacsony ár oka lehet az is, hogy ilyen munkát manapság, nem nagyon végeznek.

- külterületi felmérés tervezési alaptérképhez, nem nyomvonalas létesítményeknek- 1ha zártkert átlagos terepen



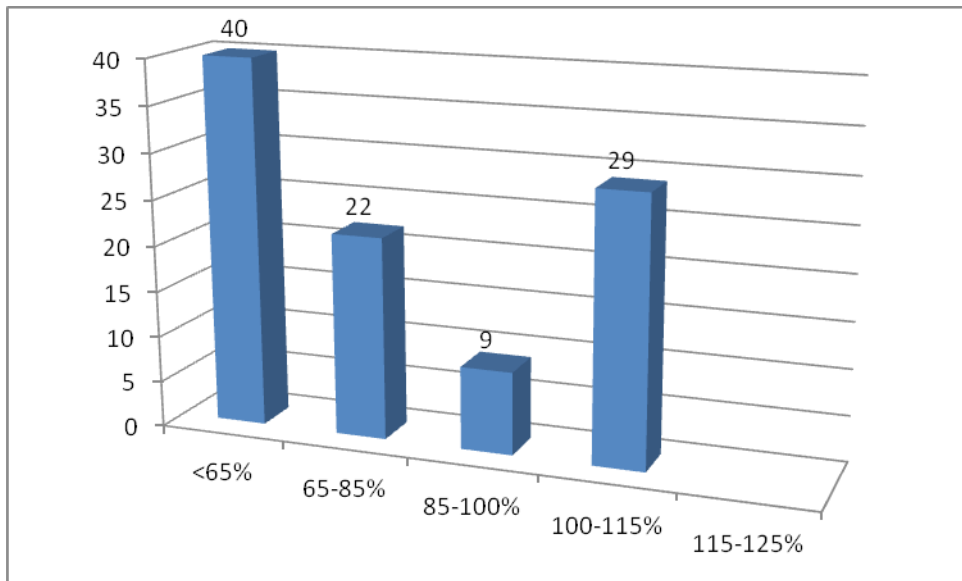
Itt egy érdekes dolgot vehetünk észre, mivel a válaszolók 68% olyan árat adott, ami teljesen megegyezne a MÉDI áraival, viszont a 85%-100% kiugráson kívül megjelent egy 125%feletti kiugrás is.

- létesítmény kifizése kb. 20 ponttal-1db extrém körülmények közötti kifizés



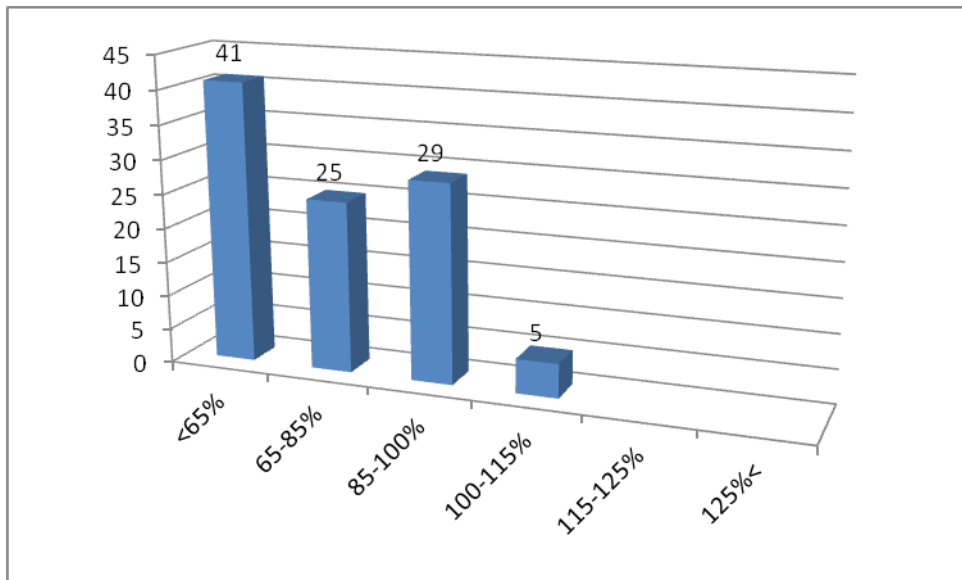
Itt ugyan azt láthatjuk, mint az előző ábrán, csak ez valamivel kiegyensúlyozottabb, mivel a 85%-100%-ig lévő intervallumon nagyobb értéket kaptunk

- földtömegszámítás 1nap terepi, 1nap irodai munka önálló mérnök, beosztott mérnök beosztása szükséges



Itt szintén egy széthúzást láthatunk, mert megint egy jellegzetes dőlt U betű alakul ki az ábránkban, ami a 65%nál kisebbet választók aránya dominál, illetve a 100%-115%. Itt lehetséges az is, hogy a válaszadók félreértették a kérdést.

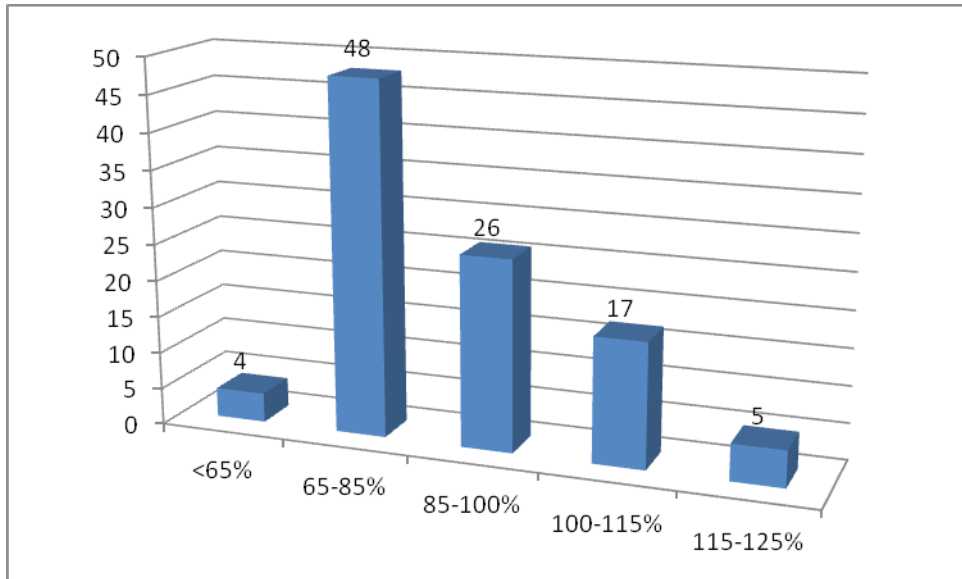
- vonalas létesítmény megvalósulási térképei-5km átlagosan beépített 35m széles grafikus megjelenítéssel



Itt észrevehetjük, hogy a válaszadók nagy része a MÉDI áraival megegyezik, viszont egy egészen tetemes részük, a 41%-uk a 65%-nál alacsonyabb árat becsülték.

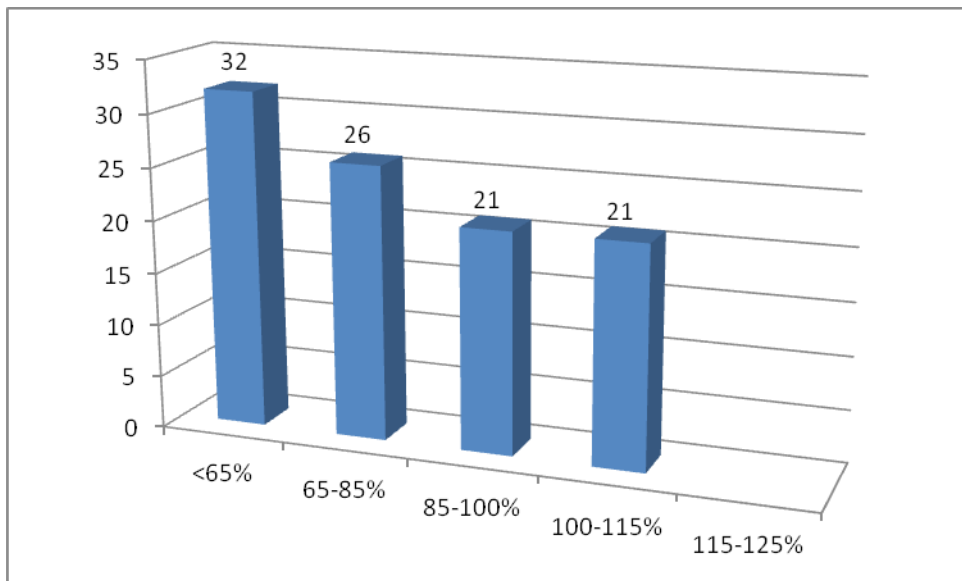
- tervezési alaptérképek készítése, nem nyomvonalas létesítményekhez 0,3ha, nem beépített területen, téli terepi munkavégzéssel, majd grafikus megjelenítéssel





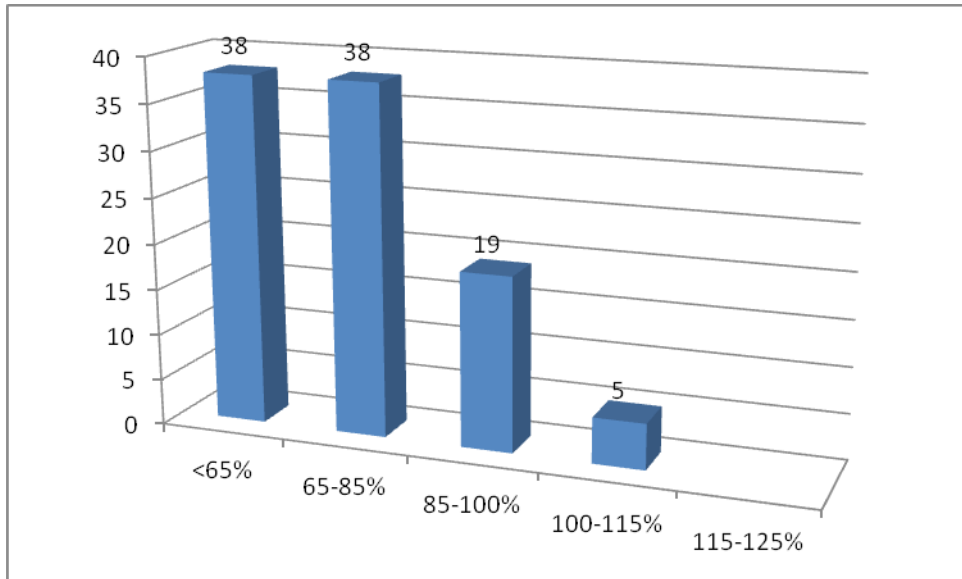
Itt egy MÉDI-vel teljesen korrekt eloszlást kaptunk, tehát ebben az esetben elméletileg a gyakorlatban is elérhetők azok az árak, melyeket a MÉDI itt megszab nekünk.

- digitális szakági helyszínrajzok készítése archív munkarésszel feldolgozásával 1km hosszon nagy részletsűrűséggel



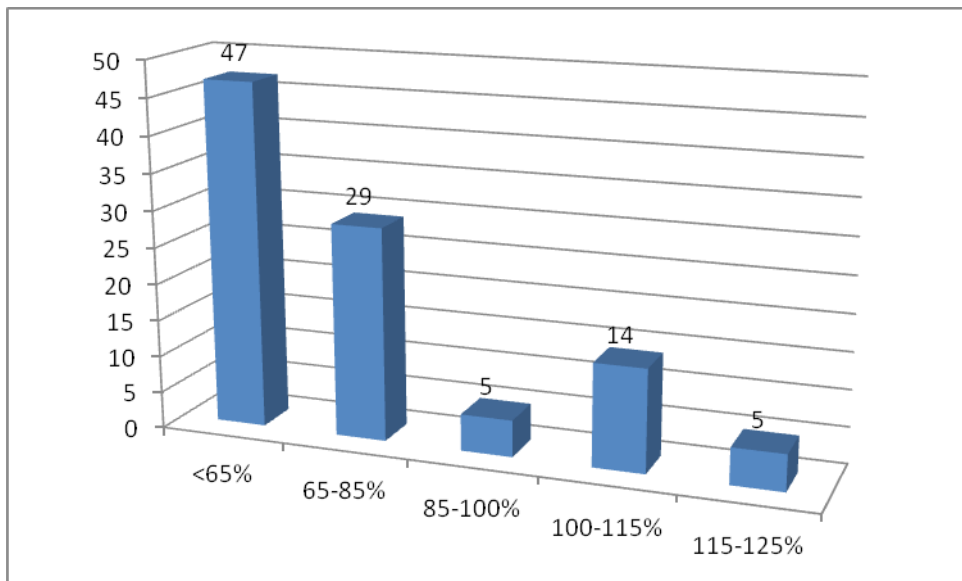
Itt szintén nagy az az érték, akik 65% alatt vannak, de érdekes az, hogy nincs olyan kiugró értékünk, mint a többi esetben.

- új építésű föld alatti vezeték nyílt árkos bemérése- 1km-en, 1db kivonulás esetén



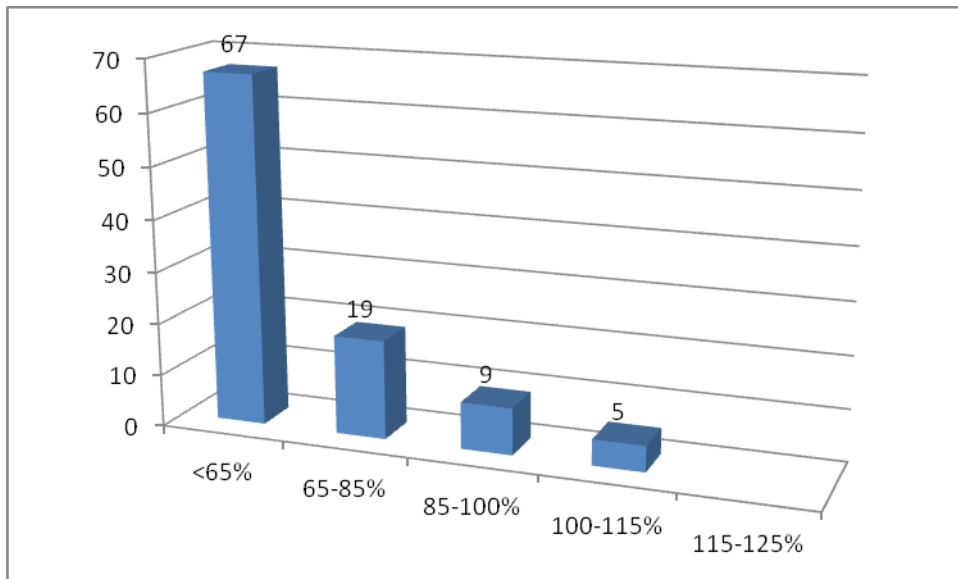
Itt szintén észrevehető a 65% alatti magas érték.

- terület igénybevétel vonalas létesítmény céljára-1km hosszon



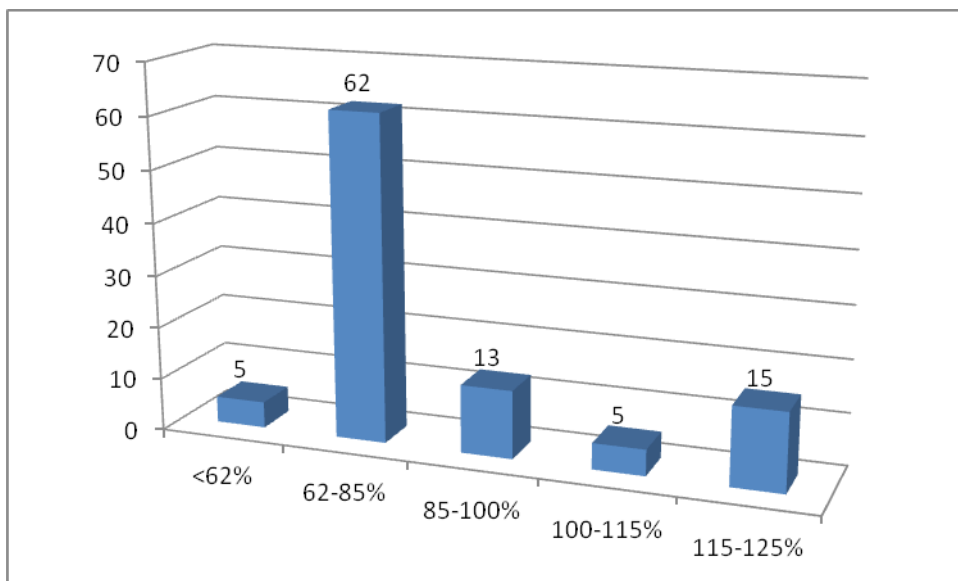
Itt a megint észrevehető a magas 65% alatti érték, viszont itt feltűnő lehet, hogy minden értékre kaptunk valamilyen értéket, még a legmagasabbra is, annak ellenére, hogy a 65%-nál kisebb értékre szavazók 47%-ot értek el. Ilyenkor felmerül az a lehetőség, hogy voltak, akik nem megfelelő odafigyeléssel töltötték ki a kérdőívet, vagy félreértették a feladatot.

- épületfeltüntetés 1db épület esetén



Itt a legmagasabb az értéke a legkisebb árak, 67%. Itt látható, hogy ez a fajta munka a MÉDI-ben számítható árral, kevés eséllyel pályázható meg, a mai viszonyok között.

- telekegyesítés 2db földrészlet, 1,2ha, normál értékű (7.kérdés)



Itt egy MÉDI-vel megegyező diagramot látunk, egy erős 62%-85% intervallumú 62%-os csúccsal.

## Médi javítása, és alkalmazása esetén történő lehetséges hatások

Az előbbieken már említettem, hogy ma Magyarországon az építőmérnöki tevékenység nehéz helyzetben van, és minden területen csökkennek a beruházások. Viszont gyakran előfordul az a jelenség, hogy a megrendelő annak az árát fogadja el aki a legkisebb összeget kéri az elvégzendő feladatért, így gyakorlatilag elindul egy „alálicitálás”.

Sokan azt mondják ez nem szabályozható, mint említettem, mivel szabad verseny van és ezt senkinek nem szabad megsértenie. Ám fontos az, hogy egy bizonyos összeg alatt nem lehet a szükséges minőséget elérni, ám ezzel a megrendelő lehet, hogy már nincs teljesen tisztában. Ezért is tartom fontosnak a felvetett téma mélyebb vizsgálatát, kezdve attól, hogy van-e lehetőség ezen a helyzeten javítani, és ha van, akkor milyen eredményeket érhetünk el vele.

Amit én precíznek és logikusnak tartanék a mérnöki életben, az lenne, hogy a MÉDI-t minden földmérő használná, és a kalkulációt a megrendelőnek egy mellékletben elküldené, így bizonyítva azt, hogy az az ár, amit ő megszabott egy adott feladatra az közel van a feladat valós értékéhez.

Erre nagy valószínűséggel nem lehetne kötelezni a mérnököket, de szerintem egyfajta gondolkodásmódot el lehetne indítani az éppen oktatásban lévő valós életbe kilépő mérnökökben. Ezt én azért tartom fontosnak, mert egyfajta nagyobb bizalom is kialakulhat megrendelő és megbízott között, azzal kapcsolatban, hogy a megfelelő összegért vállalják el a munkát, ezért az nem lesz sem rossz minőségű és a megbízó sem kételkedhet a munkavállaló szavában a feladat árát tekintve. Ráadásul, ha a megbízó összehasonlíthatja a MÉDI által megadott értéket, amit kézhez kapott a dokumentációban, akkor a nagyon alacsony árakkal kapcsolatban felébredhet benne a kétely, hogy lehetséges az, hogy érdemesebb az egy kategóriával a MÉDI áraihoz közelebbi árajánlatot elfogadni. Ezzel optimálisabbá lehetne tenni a piacot a földmérők számára.

## **A főbb feladatok felülvizsgálata (jelenlegi statisztikai adatok a MÉDI-ről)**

A kérdőívek alapján a leginkább jellemző geodéziai tevékenységek, melyekre megrendelést is kapnak az alappontsűrítés, ingatlanokkal kapcsolatos geodéziai feladatok, létesítmények tervezésével és megvalósításával kapcsolatos geodéziai feladatok. Ezeket a feladattípusokat kellene első körben felülvizsgálni többféle szempont alapján is.

Meg kéne vizsgálni a szorzók helyességét, azt, hogy valóban jó-e a relatív súlyozás a tényezők között. Majd meg kéne vizsgálni a többféle számítási módszert, például a mérnöknapos számítást, és ezen belül is azt, hogy mennyire felel meg ez a számítás a fizikai mértékegységek alapján számítható értéknek, illetve ez mennyire ad elfogadható árkatóriát a mai világban. Ehhez természetesen minél pontosabb becslést igényelne arra nézve, hogy egy feladattípust, ami kiszámítható a fizikai mennyiségek alapján történő díjszámítással, azt a munkát mennyi idő elvégezni. Ezért fontos, hogy ennek becslésére olyan szakembereket kellene felkérni, akik rendkívül sokat foglalkoztak már azzal a típusú feladattal, és mondjuk azt összevetni egy kiküldött kérdőív válaszaival. Ez azért is fontos, mert akkor egy olyan kontrasztot is lehetne látni, hogy egy kevésbé azon a szakterületen dolgozó mérnök munkanapja milyen mértékben tér el a gyakorlott szakterületen dolgozó mérnökétől. Akkor, ha ez az összehasonlítás a fizikai mértékegységek alapján való díjszámításnak nem felel meg, lehetne módosítani, úgy, hogy újra átgondolná egy kijelölt csoport, vagy éppen közvélemény kutatást végeznének a dolgozó mérnökök körében. Ezen kívül még a beruházási költség 6-8 ezreléke mennyire felel meg a fent kiszámítottaknak.

## Fizikai mértékegységek alapján való díjszámítás

A MMK honlapján lévő pdf dokumentumból [5] itt egy részlet, hogy a természetes mértékegységeken alapuló számításnak milyen paraméterei is vannak. Természetes mértékegységek alapján számítható ajánlott díj: Ekkor a számítás minden szakterületen egységes. Képlete:  $T = E \times V \times m1 \times m2 \times \dots \times mi + K$

ahol:

**T** = a feladat geodéziai tervezési díja

**E** = egységdíj

**V** = a feladatot jellemző mennyiségi adat (km, hm, km<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>, ha, db, stb.)

**m** = módosító tényezők, melyek részterületenként illetve általánosan kerülnek meghatározásra

**K** = kiegészítő költségek (pl. földhivatali díjak, szakági adatszolgáltatási díjak, stb.)

Az egységár (E) az idő alapdíj (Z) függvényében határozható meg az egyes részterületeknél megadott szorzók szerint.

Általános képlet:

**E = szorzószám × Zi, ahol Z 2010 = 6700 Ft**

Az idő alapdíj megállapítása évenként történik az infláció figyelembevételével. Az aktuális alapdíjat a MMK minden év elején közzé teszi a honlapján.

Általános nehézségi, módosító tényezők (**mi**), melyekkel az aktuális képlet kiegészíthető:

1) Terepmunkák esetén: Domborzat, fedettség:  $mi = 0,8 - 1,2$

2) Irodai munkák esetén: Tagoltság, részletgazdagság, adatsűrűség:  $mi = 0,8 - 1,2$

3) Állami alapmunkák esetén:  $mi = 1,2$

4) Sürgősségi tényező esetén:  $mi = 1,2 - 1,8$

5) Téli (december 01.–március 01.) terepi munkavégzés esetén:  $mi = 1,1 - 1,3$

6) Összetett, egymásra épülő feladatoknál  $mi = 0,8$

Itt nagy pozitívum, hogy mivel ezek konkrét számok, értékekhez rendelve jól automatizálható, és minden szakterületen alkalmazható. Itt lényegében a Z értékével nem kell foglalkoznunk, hiszen azzal foglalkozik minden évben egy külön csoport, viszont a módosító tényezőket annál inkább meg kéne vizsgálni. Szerintem azokat az értékeket, melyek egyértelműnek tűnnek, számszerűsíteni kéne, hiszen a részletgazdagság, sürgősség, illetve terepi munkavégzés esetén az időjárás viszonyok. Szerintem azokat mind számokban kéne kifejezni, melyeket a honlapon meg kéne jeleníteni, és a felhasználó csak rákattint, majd a program automatikusan kapcsolja a szorzótényezőt hozzá. Számokban való kifejezés alatt azt értem, hogy mondjuk a részletsűrűség pont/km vagy km<sup>2</sup>-ben lenne kifejezve, a sürgősségi tényező, mondjuk úgy lenne megoldva, hogy felnyílna egy menü, majd rá kéne kattintani egy olyan időtartamra, amennyi idő alatt el kell végezni az adott feladatot, és utána azt, hogy mennyi idő alatt lehetne kellő pontossággal, megfelelő minőségben, átlagos sebességgel kényelmesen elvégezni egy feladatot. A kettő arányához lehetne rendelni az ehhez tartozó módosító tényezőt. A téli időszakokra, viszont az évi átlagos hőmérsékletet, és szélsőséget hozzárendelném a dátumhoz, amikor a munkát elvégzik, így azokat az értékeket is számszerűsíteni lehetne, és ezzel már automatikusabb lenne a módosító tényezők használata, nem pedig egyéni szubjektív gondolatmenetre lenne bízva. Ezzel azt is elérhetjük, hogy felhasználó barátabb, és kevésbé szubjektív programot kapnánk.

A továbbiakban az időráfordításos díjszámításnál fontosnak tartanám annak vizsgálatát, hogy a megfelelő értékek szerepelnek egy a mérnöknapos táblázatban, hiszen utoljára 2010-ben

módosították azt, ezért valószínűsíthető az, hogy változásokat lehetne abban is találni. Igaz ez már nem kimondottan a geodéziai tagozat kompetenciája. [5]

Idő T nap	Mérnök kategória					
	A Kezdő Mérnök	B Beosztott Mérnök	C Önálló Mérnök	D Irányító Mérnök	E Kiemelt Mérnök	S Segédtervező Szerkesztő
	Mérnöknap díja a szerződött idő függvényében ezer Forintban 2010. Évben					
1	47	66	94	132	188	33
2	45	63	89	125	179	31
3	43	61	87	122	173	30
4	42	59	85	119	169	30
5	42	58	83	117	166	29
10	39	55	78	110	157	28
20	37	52	74	103	147	26
30	35	50	71	100	142	25
40	34	48	69	97	138	24
50	34	47	67	95	135	24
100	31	44	63	88	125	22
200	31	44	63	88	125	22
300	31	44	63	88	125	22
400	31	44	63	88	125	22
500	31	44	63	88	125	22

Fontosnak tartom megemlíteni, hogy a fent említett vizsgálatok, és javítások igen eredményesek is lehetnek, hiszen csak abból a 20 kérdésből álló, kiküldött kérdőív adataiból fény derült egy hibára a programból, ami utána javításra is került. Ez a feladat a tervezési alaptérképek készítése nem nyomvonalas létesítményekhez-0,3ha nem beépített területen, téli terepi munkavégzéssel, majd grafikus megjelenítéssel volt. Itt értelmetlennek tartottam a diagrammal való ábrázolást, hiszen 2 ember kivételével mindenki a 65%-nál kisebb árat választotta.

Mint már említettem az ellenőrzést több lépcsőben kellene végre hajtani. Elsőnek meg kéne vizsgálni, hogy a módosító tényezők megfelelnek-e a valóságnak, de természetesen azt már több év gyakorlatot maguk mögött tudott szakembereknek kell végeznie. Hiszen mondjuk egy frissen végzett oktatásból jövő fiatal véleménye nem mérvadó, mivel sem elég tapasztalata nem lehet a gyakorlati munkákról, és úgy vélem a fizikai teljesítménye is más, mint egy középkorú, vagy annál idősebb kollégának, aki munkanapjai nagy részét terepen töltötte.

## Befejezés

Összegezve a kérdőív válaszait, és az egyéb forrásokból szerzett adatok alapján én úgy vélem, hogy a MÉDI igen hasznos lehet számunkra. Hiszen teljesen megfelel arra, amire tervezték, még akkor is, ha pár ellenvéleményt kaptunk. Hiszen a véleményeket olvasva is főleg azt vehettük észre, hogy a MÉDI-t csak azért nem lehet érvényesíteni, mert a gazdasági helyzet nem engedi meg, nem pedig a MÉDI hibája okozza ezt.