

# **OTDK-DOLGOZAT**

**Oláh Attila**

**2013**

AZ INNOVÁCIÓS KÉSZSÉGFEJLESZTÉS LEHETŐSÉGE A VIZSGÁLT  
FŐISKOLA MŰSZAKI MENEDZSER KÉPZÉSÉN

THE OPPORTUNITY OF DEVELOPEMENT OF THE INNOVATION  
SKILL IN TECHICAL ENGINEER DEGREE AT THE EXAMINED  
COLLEGE

**Oláh Attila**

Kézirat lezárva: 2012. december 31.

## TARTALOMJEGYZÉK

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. BEVEZETÉS.....</b>                                                   | <b>5</b>  |
| <b>2. AZ INNOVÁCIÓ ÉRTELMEZÉSE .....</b>                                   | <b>6</b>  |
| 2.1. AZ INNOVÁCIÓ FOLYAMATA .....                                          | 8         |
| 2.2. AZ INNOVÁCIÓ EREDMÉNYÉNEK ÉRTÉKESÍTÉSE .....                          | 10        |
| 2.3. INNOVÁCIÓT CÉLZÓ STRATÉGIAI ALTERNATÍVÁK .....                        | 12        |
| 2.3.1. Porter-féle alapstratégiák.....                                     | 12        |
| 2.3.2. Freeman innovációs stratégiái .....                                 | 12        |
| 2.3.3. Az innovációs stratégia megvalósítását akadályozó tényezők.....     | 13        |
| 2.4. A VÁLLALKOZÁSOK INNOVÁCIÓS TEVÉKENYSÉGÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK.....    | 14        |
| <b>3. AZ INNOVATÍV SZEMÉLYISÉG.....</b>                                    | <b>16</b> |
| <b>4. A TUDÁS FEJLESZTÉSE ÉS HASZNOSÍTÁSA.....</b>                         | <b>20</b> |
| 4.1. A TUDÁS ÉRTELMEZÉSE .....                                             | 20        |
| 4.2. A CSOPORT MUNKA, MINT ÚJ TUDÁS LÉTREHOZÁSA .....                      | 21        |
| <b>5. AZ INNOVÁCIÓ FONTOSSÁGA A GAZDASÁGI FEJLŐDÉS TÜKRÉBEN .....</b>      | <b>23</b> |
| <b>6. MAGYARORSZÁG INNOVÁCIÓS HELYZETÉNEK BEMUTATÁSA.....</b>              | <b>26</b> |
| <b>7. A MAGYAR FELSOÓKTATÁS JELENE ÉS JÖVŐJE .....</b>                     | <b>32</b> |
| 7.1. A MAGYAR FELSOÓKTATÁS HELYZETE .....                                  | 32        |
| 7.2. AZ INNOVÁCIÓRA NEVELŐ KORSZERŰ FELSOÓKTATÁS .....                     | 33        |
| <b>8. A VIZSGÁLT FŐISKOLA MŰSZAKI MENEDZSER KÉPZÉSÉNEK VIZSGÁLATA.....</b> | <b>35</b> |
| 8.1. A FELMÉRÉS ELMÉLETI HÁTTERE .....                                     | 35        |
| 8.2. A FELMÉRÉS GYAKORLATI MEGVALÓSÍTÁSA .....                             | 37        |
| 8.3. INNOVÁCIÓS INDEX.....                                                 | 40        |
| 8.4. A FELMÉRÉS EREDMÉNYÉNEK ÉRTÉKELÉSE .....                              | 42        |
| 8.5. KONKLÚZIÓ .....                                                       | 48        |
| 9. Összegzés.....                                                          | 50        |
| Irodalomjegyzék.....                                                       | 51        |
| Mellékletek .....                                                          | 52        |

## TÁBLÁZAT- ÉS ÁBRAJEGYZÉK

|              |                                                                                                                                               |    |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. táblázat: | A technológiai innovációt végrehajtó vállalkozások aránya főbb nemzetgazdasági ágak és létszám-kategóriák szerinti bontásban, 2008-2010.....  | 28 |
| 2. táblázat: | A termék- és eljárásinnovációval összefüggő tevékenységek előfordulása az innovatív vállalkozások százalékában, 2008-2010 .....               | 31 |
| 1. ábra:     | Rathwell-féle visszacsatolós innovációs modell .....                                                                                          | 8  |
| 2. ábra:     | A vállalati innovációs rendszer fő elemei .....                                                                                               | 15 |
| 3. ábra:     | Adminisztratív (ügynök) és vállalkozó típusú vezetők közötti különbség .....                                                                  | 17 |
| 4. ábra:     | Vezető típusok besorolása a kreativitás mértéke és a kapcsolatok száma szerint ...                                                            | 18 |
| 5. ábra:     | A nemzeti innovációs rendszer és kapcsolatai .....                                                                                            | 24 |
| 6. ábra:     | Az innovatív vállalkozások aránya létszám-kategóriák szerinti bontásban.....                                                                  | 27 |
| 7. ábra:     | A technológiai innovációt végrehajtó vállalkozások aránya főbb nemzetgazdasági ágak és létszám-kategóriák szerinti bontásban, 2008-2010 ..... | 29 |
| 8. ábra:     | A termékinnovátor vállalkozások árbevételének megoszlása a termék újdonságfoka szerint (2010).....                                            | 30 |
| 9. ábra:     | Az empirikus kutatási folyamat vázlatos szerkezete és dinamikája .....                                                                        | 36 |
| 10. ábra:    | Fogalmi térkép .....                                                                                                                          | 38 |
| 11. ábra:    | A kiválasztott tantárgyak ismeretköri besorolása .....                                                                                        | 42 |
| 12. ábra:    | Az egyes kompetenciák fontossága a felmérésben résztvevő oktatók szerint .....                                                                | 43 |
| 13. ábra:    | Oktatási formák alkalmazásának gyakorisága .....                                                                                              | 44 |
| 14. ábra:    | Feladat típusok előfordulása a gyakorlati órákon .....                                                                                        | 45 |
| 15. ábra:    | A zárthelyi dolgozatok összetétele.....                                                                                                       | 46 |
| 16. ábra:    | A beadandó feladatok célja .....                                                                                                              | 47 |
| 17. ábra:    | A prezentációk jellege.....                                                                                                                   | 47 |
| 18. ábra:    | A vizsgált főiskolán a Műszaki Menedzser képzés innovativitásának mértéke .....                                                               | 48 |

## **1. BEVEZETÉS**

Magyarország nehéz gazdasági helyzetével kapcsolatban sokszor elhangzik, hogy kevés a fejlesztés, nem vagyunk elég innovatívak. Sok cég pozíciója megőrzése érdekében az eddigi sikert eredményező működés bebetonozására törekszik, a változás, változtatás helyett. A versenyképesség hosszú távú fenntartása azonban nem képzelhető el újítás, megújulás nélkül. Az innovációnak meghatározó feltétele az innovatív, változásra képes munkaerő. Kutató munkám során az érdekelt milyen tudás, képesség segíti elő az innováció fejlődését, illetve hogy az innovációs képességet tudja-e fejleszteni a felsőoktatás.

A téma kidolgozásánál először a szakirodalom segítségével értelmezem az innovációt, bemutatom az innovációs folyamatot, a megvalósítás lehetőségeit, befolyásoló tényezőit. A következőkben az innovatív személyiségjegyeket ismertetem, mert úgy gondolom, hogy egy vállalat innovativitásának mértéke nagyban függ a vezetője személyiségétől. Ebből kiindulva foglalkoztam a tudás és tudásmegosztás témájával, mert nem elég az újításhoz az, hogy egy vezető innovatív, hanem képesnek kell lennie mind saját magának, mind a beosztottjainak csoportban dolgozni, hogy az egymás közötti tudásáramlás segítségével egy új termék vagy szolgáltatás jöjjön létre. Nem utolsó sorban foglalkoztam a magyarországi innovációs helyzettel és azon belül is a felsőoktatással, mint az innovációra nevelés kiinduló pontjával.

Tovább szűkítve a témát, a megfelelő kutatási módszertant követve azt vizsgáltam, hogy a vizsgált főiskola műszaki menedzser BSc képzésén a tantárgyi követelmények, az órai munkák, házi feladatok nevelnek-e innovativitásra, fejlesztik-e az innovációs készséget.

## 2. AZ INNOVÁCIÓ ÉRTELMEZÉSE

A történelem során több szakember többféle megközelítésből írta le, hogy mit jelent az innováció, de szinte mindegyik a Schumpeter-féle definícióból indul ki. A fejezet további részeiben Polónyi István gondolatmenetét dolgoztam fel

Joseph Schumpeter a mai Csehország területén született 1883-ban, majd az Egyesült Államokban vált elismert gazdasági szakemberré. Úgy gondolta, hogy a gazdasági fejlődés az innováció körül forog és azt kívánta bebizonyítani, hogy az innováció alapú piaci erő jobb eredményeket érhet el, mint az ún. „láthatatlan kéz” és az árverseny. Hangsúlyozta, hogy a technológiai innováció kezdetben segítheti a monopóliumok kialakulását, a fejlődéssel együtt felerősödő versenyszellem, a később megjelenő versenytársak megszüntetik a piac monopol helyzetét. Elgondolása szerint az ideiglenesen létező monopol vállalatok szükségesek az innováció elindításához, mert ösztönzőleg hatnak a többi szervezetre az által, hogy új termékeket és szolgáltatásokat hozzanak létre.

Értelmezése szerint Az innováció egy új termelési forma kialakításaként értelmezhetjük. Magában foglalja egy új termék feltalálását, valamint új piacok vagy új szervezeti forma feltárását.

Schumpeter az innováció öt típusát különböztette meg a Gazdasági fejlődés című munkájában:

- új termékek bevezetése,
- új gyártási módok meghonosítása,
- új piacok megnyitása,
- új nyersanyagok vagy félkész termékek megszerzése,
- iparági átszervezés.

Az Oslo kézikönyv 2005-ben megjelent 3. kiadásában az ettől eltérően 4 csoportba sorolja az innováció típusait:

- 1) **Termék innováció:** Egy a piacon eddig nem megtalálható, új termék vagy szolgáltatás létrehozása, vagy ezek felhasználásának gyökeres megváltoztatása. A jelentős fejlesztések közé tartozik a termék műszaki jellemzőinek tökéletesítése, az alkotóelemek megváltoztatása, az esetleges szoftverek újítása és felhasználóbarát kezelőfelület létrehozása. Ha a felhasználási mód változásáról beszélünk, akkor a csoportba beletartoznak az új és a korábban feltalált termékek egyaránt.

Egy új terméket akkor nevezhetünk innovatívnak, ha az előzőleg gyártott terméktől karakterében vagy felhasználási módjában különbözik. A fejlesztés akkor tekinthető jelentősnek, ha a felhasznált anyagok, alkatrészek vagy egyéb tényezők fokozzák a termék teljesítményét.

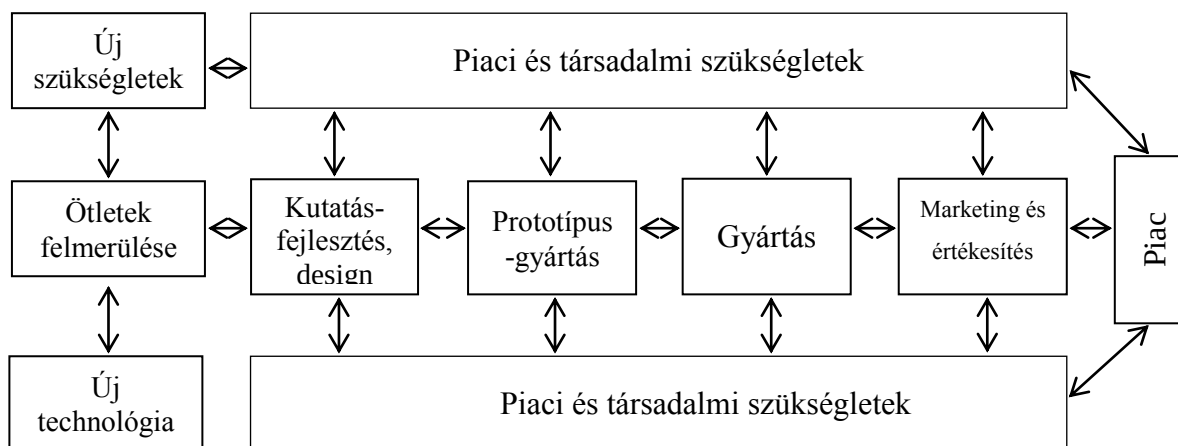
Egy szolgáltatás két módon lehet innovatív. Elsősorban akkor, ha egy teljesen új szolgáltatást nyújt a fogyasztóknak, másodsorban pedig akkor, ha egy vállalat egy meglévő szolgáltatást másmilyen módon biztosít vásárlóinak, mint versenytársai.

- 2) **Folyamat innováció:** Lényegében a termelési- és szállítási folyamatokban megtestesülő jelentős változtatásokat jelenti. Ezek lehetnek a technikákban, felszereltségben és/vagy a szoftverekben történő újítások. A termelési folyamat változtatásával költséget lehet megtakarítani az előállításban és a szállításban egyaránt. Az előállítási eljárások tükrözik a gyártósorok és a felhasznált szoftverek korszerűségét is. Kitűnő példa erre a gyártósorok automatizálása és a számítógépezérelt termékfejlesztés bevezetése.
- 3) **Marketing innováció:** A marketing innováció új marketing módszerek alkalmazását jelenti. Új módszer lehet az adott termék külső csomagolása, a termék pozicionálása, a promóciója és az árpolitika. A marketing innováció a vásárlói igények magasabb szintű kiszolgálását segítik új piacok létrehozásával, vagy egy adott vállalat termékének újra pozicionálásával, a célból, hogy a vállalat bevételei növekedjenek. A marketing innovációt esetében is az a meghatározó, hogy a cég az újonnan bevezetett eljárást, módszert a korábbiakban nem alkalmazta.
- 4) **Szervezési innováció:** Új szervezési eljárások megjelenését jelenti a vállalat üzleti gyakorlatában, a munkaszervezetében és a külső kapcsolataiban. A szervezet megújításával lehetőség nyílik a vállalat teljesítményének növelésére azáltal, hogy csökkentik az adminisztratív költségeket, elősegítik a munkahelyen dolgozók elégedettségét, miközben nő a produktivitás.

A szervezési innováció az üzleti gyakorlatokban úgy nyilvánul meg, hogy új eljárásokat vezetnek be a napi rutinokban és folyamatokban a munkafolyamat szervezettségének növelése érdekében. Ilyen újítás lehet az új ismeretek elsajátításának elősegítése és a tudás megosztása a vállalatban belül. Mindezt segítheti az új adatbázisok, szoftverek alkalmazása, továbbképzések és egyéb tréningek bevezetése.

## 2.1. AZ INNOVÁCIÓ FOLYAMATA

Az innovációs folyamat (1. ábra) lineáris rendszerű, amelyet különböző visszacsatolások jellemeznek a külső és a belső környezet irányába. Ennek köszönhetően a folyamat végén korszakalkotó új termék, új szolgáltatás vagy új eljárás jön létre.



**1. ábra: Rothwell-féle visszacsatolós innovációs modell**

Forrás: Csubák-Szijjártó: Stratégia a vállalati siker szolgálatában

Egy innovatív termék vagy szolgáltatás létrejötte elsősorban az **ötlet** kialakulásával indul. Napjainkban már az ötletet is egy csapat alakítja ki olyan módon, hogy az megvalósítható legyen.

Az ötlet alapos vizsgálata után következhet a **kutatás-fejlesztés** szakasza, ahol különböző szakemberek közreműködésével elkezdődik a prototípus elkészítéséhez szükséges különböző mérések és gyártási mechanizmusok kialakítása.

A **prototípus** elkészülte után érdemes teszt csoportnak bemutatni a létrehozott terméket vagy szolgáltatást. A termék fejlesztése során gyakran előfordul, hogy a fejlesztők „beleszeretnek” az alkotásba, így óvatosan bánnak vele és nem veszik észre a kisebb hiányosságokat vagy hibákat. A teszt csoport előnye, hogy ez a pszichológiai tényező nem játszik szerepet, hanem úgy használják a terméket, ahogy a mindennapokban tennék.

A prototípus sikeres tesztelése után következhet a **sorozatgyártás**, amely során törekednek az elkészült darabszámra eső legalacsonyabb gyártási költség elérésére.

A gyártás elindulásával egy időben elkezdődik az innovatív termék **promóciója** majd értékesítése. A marketing tevékenységnek azért érdemes a tömeggyártás elindulásával egyszerre elindulnia, mert a **piac** irányából kapott visszajelzések előre jelezhetik a termék iránti szükségletet, illetve a termék reklámozása növelheti a termék iránti igényt (push marketing stratégia).

Az innovatív ötletek forrásait különböző kategóriákba sorolhatjuk, amelyek az alábbiak:

A piacon történhetnek **előre nem látható** olyan **változások**, amelyek egyes vállalatok felemelkedését feltörekvését vagy bukását eredményezhetik. Elsősorban a fogyasztói igények változása lehet ilyen tényező, ami az innováció egyik forrása. Példaként említhető, hogy az Apple mutatta be elsőként az érintőképernyős okostelefont, amely célt adott a többi telefon- és szoftvergyártó cég számára. A finnországi Nokia nem tudott lépést tartani az Apple által diktált irammal szemben, ezért jelenleg nehézségekkel küzd a vállalat.

Az innováció születhet egy a többség várakozásával szembemenő **ellentmondásból** is, ami azt jelenti, hogy valami ellenére következik be. Gyakran előfordul, hogy a gyártók alkalmazkodnak egy realizált problémához, minthogy törekedjenek annak kijavítására. A fenti mobiltelefonos példánál maradva. Minden gyártó felismerte, hogy a készülékek funkcióinak száma az idő előrehaladtával egyre sokasodik és ez a kezelhetőség és az átláthatóság rovására megy. Az Apple, első között a világon, nemcsak felismerte ezt a problémát, hanem az iPhone megjelentetésével orvosolni is kívánta azt, így szerevezve jelentős piaci előnyt a mobiltelefonok piacán.

Az innováció forrása lehet az egyes folyamatokban felmerülő **hiányosságok** is. Ha egy folyamatot megvizsgálva észrevesszük, hogy egy része nem jól működik vagy hiányos, akkor javíthatunk annak teljesítőképességén.

Néhány piaci szektor esetében úgy tűnik, hogy a jelenlegi állapotokat nem lehet megváltoztatni, vagyis nem lehet újítást bevezetni, ami átrendezné a piaci erőviszonyokat. Sokszor azonban ehhez elegendő egy apró változtatás is. A légiközlekedésben résztvevő vállalatok vezetői úgy gondolták, hogy nem lehet lefaragni a személyszállítás költségeit még a minőség csökkentése árán sem, ám a fapados légitársaságok megjelenése rácafolta erre.

A demográfiai változások is előidézhethetnek olyan állapotokat, amelyek innovációt idéznek elő. A társadalomkutatók a statisztikák alapján előre látják a jövedelem, az oktatás és

a kormegoszlás változásait. Ha megnézzük a fejlett országok korfáit, akkor felfedezhetjük, hogy napjainkban az államok többségében a társadalom öregszik. Ez a tendencia az államkassza fenntarthatóságára nézve kedvezőtlen, de az innováció szempontjából előnyös, mert egyre nagyobb lesz az igény az egészségügy hatékonyságának és színvonalának növelésére, ami újításokat követel meg.

A szociokulturális tényezők változása is új piacokat nyithat meg. Az innováció legtisztább megjelenési formája továbbra is az új tudás vagy technológia létrehozása és az abból kifejlődő újabb ötletek megjelenése a világon.

Mielőtt az ötletek napvilágra kerülnek, először meg kell őket vizsgálni, annak megállapítására, hogy az új ötlet a valóságban mennyire lehet sikeres. A szűrést segíthetik az alábbi kérdések:

- Az ötlet mennyire valós problémára kínál megoldást?
- A kitalált ötleten kívül lehetséges-e másmilyen módon megoldani a problémát ami esetleg jobbnak bizonyul?
- Mekkora a lehetséges piaca a kitalált innovatív terméknek vagy szolgáltatásnak? Mely társadalmi réteg lenne a célcsoport?
- Az előbbi szűrőből következik, hogy az adott célcsoportra szűkítve mekkora lenne a kereslet? Fontos megvizsgálni azt is, hogy az ötlet produktummá alakításához honnan lenne elegendő bevételi forrás.

## 2.2. AZ INNOVÁCIÓ EREDMÉNYÉNEK ÉRTÉKESÍTÉSE

Az innovatív terméket nem csak le kell gyártani, hanem értékesíteni is kell. Az értékesítési módok 6 csoportba oszthatók Polónyi István kötete alapján:

- **Innováció részeredményének alternatív üzleti hasznosítása:** Ritkán egy kutatási projekt akár egy évtizedet is felölelhet, ezért bevált gyakorlattá vált, hogy a kutatás közben létrejövő részeredményeket is értékesítik. Ezáltal a projekt finanszírozása könnyebben megvalósítható, mert a költségeket nem kell teljes mértékben külső forrásból fedezni.
- **Innováció kreatív szakaszában keletkezett eredmények értékesítése a gyártás és a termék piacra vitele előtt:** A kisebb vállalatok számára már a kutatás kreatív szakasza is nagy finanszírozási gondokat okozhat, ezért

értékesíteni szokták nemcsak a prototípust, hanem a kreatív szakaszban született szellemi termékeket is, mint például a szabadalmakat, licenszeket.

- **Az innováció eredményének bevezetése meglévő piacra:** Az értékesítés ezen formája esetében az alkalmazott marketing stratégia „push” jellegű. Ebben az esetben a promóciónak az a feladata, hogy a fogyasztók érdeklődését felkeltse az új termék, szolgáltatás vagy eljárás iránt. A reklámozási tevékenység alkalmas arra, hogy a vállalat növelje a piaci részesedését, de arra már nem, hogy a meglévő üzleti modelljét megváltoztassa. A versenytársakkal kétféle módon lehet „szembeszállni”. Választhatjuk azt a stratégiát, hogy alacsony árképzéssel próbálunk minél több vásárlóra szert tenni. Ez a módszer akkor alkalmazható, ha a felkínált produktum a piacon található termékekhez hasonló funkciókat és minőséget kínál. A másik stratégiát akkor lehet kitűnően alkalmazni, ha a piacon az általunk gyártott termék egyedülálló, vagyis hasonló minőségű és funkciójú termék nem található. A legjobb példa erre egy műszaki cikk, melyet a megjelenésekor magas áron kínálnak azért, hogy kutatás költségei minél előbb megtérüljenek. Majd ahogy az újdonság varázsa csökken, úgy csökken a termék ára is.
- **Az innováció eredményének bevezetése új piacra:** Ilyenkor a vállalkozásoknak szerteágazó feladatokkal kell megküzdeni, a nem éppen könnyű piaci helyzetben. Bár, ha úgy nézzük, akkor könnyű a helyzet, abban az értelemben, hogy más vállalat nem rendelkezik hasonló termékkel a piacon, de ha más szemszögből nézzük, akkor pedig beláthatjuk, hogy nehéz szituációban van a cég, mert a fogyasztókkal egy olyan újdonságot kell elfogadtatni, amihez hasonlóval eddig még nem találkoztak. Ebből következik, hogy egy ilyen helyzetben lévő szervezetnek nemcsak saját termékének kell biztosítani a sikert, hanem „ki kell taposnia” azt az utat, amelyen a többi vállalat elindulhat a saját terméke legyártása felé a forrás innovációt a maga kedvére felhasználva és átdolgozva.
- **Innováció eredményének szervezeten belüli értékesítése:** Az innováció nemcsak termék vagy szolgáltatás, hanem egy új szervezési eljárás is lehet. Az új eljárás általában jelentősen javítja a cégen belüli folyamatokat, ezáltal versenyelőnyhöz juttatva a céget. Ha az innováció által megszerzett előny túlszárnyalja a ráfordított költségeket, sőt növeli a vállalat piaci részesedését is,

akkor nem érdemes külső szereplőnek értékesíteni, továbbadni az innovatív ötletet.

- Végezetül **az előzőek kombinációjával** is lehet értékesíteni az új ötleteket.

## **2.3. INNOVÁCIÓT CÉLZÓ STRATÉGIAI ALTERNATÍVÁK**

### **2.3.1. Porter-féle alapstratégiák**

Porter 1980-ban, a stratégiai előny megszerzése érdekében a vállalatok számára az alábbi stratégiai változatokat ajánlotta:

- **Költségdiktáló stratégia**

A költségdiktáló stratégiát akkor kell alkalmazni, ha a vállalat olyan terméket kínál, ami nagyon elterjedt a piacon és ezért az árakat nem lehet jelentősen felemelni. Ilyenkor a költségek minimalizálására kell törekedni, hogy a termék eladásával a lehető legmagasabb nyereséget lehessen realizálni.

- **Differenciáló stratégia**

A differenciáló stratégiát általában azok a vállalatok alkalmazzák, amelyek olyan terméket kínálnak, ami valamely tulajdonságával jelentősen különbözik a versenytársak által kínált terméktől.

- **Fókuszáló stratégia**

Ebben az esetben a költségdiktáló és differenciáló stratégiát együtt kell alkalmazni, hogy egy nagyon szűk ügyfélkör igényeit ki lehessen elégíteni.

### **2.3.2. Freeman innovációs stratégiái**

Freeman az üzletági versenysztratégiához kapcsolódva 6 innovációs stratégiák, különböztet meg:

- **Kezdeményező stratégia**

A kedvezményező stratégiát alkalmazó vállalatok a piacon elsőként jelennek az innovatív termékkel. Elsődleges céljuk, hogy a termékük minél tovább egyedülálló legyen a versenytársak kínálatához viszonyítva.

- **Követő stratégia**

A követő stratégiát alkalmazó vállalatok célja nem az innovatív termék kifejlesztése, hanem alkalmazkodás a megváltozott piaci viszonyokhoz. Ezért más vállalatok új termékeit próbálják továbbfejleszteni.

- **Imitációs stratégia**

Az imitációs stratégiát gyakorló vállalatok a piacra már bevezetett termékek elemeit vásárolják meg, így a kutatás és fejlesztésre kevés tőkét áldoznak fel.

- **Függő stratégia**

Egy nagyobb céggel partneri viszonyban álló kisvállalat kiszolgáltatott helyzete miatt, kénytelen alkalmazkodni a tőkeerős nagyvállalat innovációs tevékenységéhez. Ez azonban nem feltétlen jelent negatív a kis cég számára.

- **Tradicionális stratégia**

Tradicionális, innovációs stratégiát általában olyan termékek értékesítésénél lehet alkalmazni, amelyeknél hosszú érettségi szakaszt látunk az termék életgörbéjén. Ilyen termékek például az építőanyagok és a textilárúk, mert évtizedek óta szinte nem vagy csak nagyon kis mértékben változott a funkcionalitásuk.

- **Opportunista stratégia**

A kis piacokon tevékenykedő vállalatoknak nem biztos, hogy szerencsés jelentősebb innovációs tevékenységet folytatni, mert az adott piacon csak egy kisebb fogyasztói szegmenst mondhatnak magukénak, és a személyes kapcsolattartás fontosabb lehet, mint egy különleges újdonság.

### **2.3.3. Az innovációs stratégia megvalósítását akadályozó tényezők**

Sajnálatos módon az innovációs stratégia megvalósítását belső- és külső tényezők egyaránt hátráltatják. A leggyakrabban előforduló hátráltató tényezőket általában a vállalat működésében lehet felfedezni. Ilyen tényező lehet a:

- szervezeti ellenállás
- erőforrásigény alulbecslése – költségkeret túllépése:
- erőforrások időbeli hozzáféréseinek nem biztosítása
- a kudarccal záruló kutatás

Az innovációt nem csak belső, hanem külső tényezők is hátráltathatják, mint például:

- a negatív piaci fogadtatás
- a versenytárs időben megelőz
- a versenytárs minőségben megelőz

#### **2.4. A VÁLLALKOZÁSOK INNOVÁCIÓS TEVÉKENYSÉGÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK**

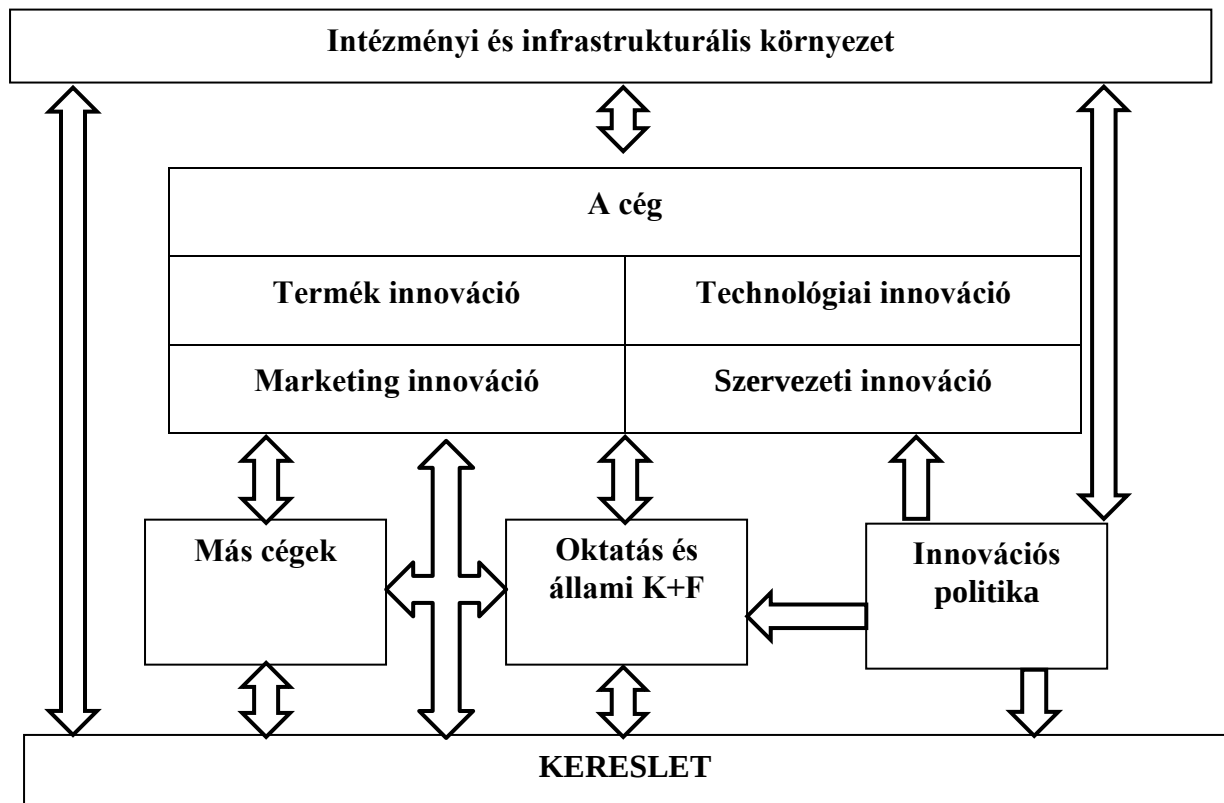
Az innováció létrejöttéhez nem elegendő a feltaláló alkotó munkája, hanem szükséges a találmány eljuttatása és megismertetése a termelő vállalatok között, hogy mások is alkalmazni tudják az új módszereket. Az innováció nem csak az „új” felfedezését jelenti, hanem szerves része a találmány alkalmazása is.

Az újítás legtöbbször piaci kereslet hatására történik, ezért az először megjelenő új termék még kiforratlan lehet majd idővel, ennek módosított változata terjed el a piacon. Fontos tehát, hogy az innovatív termék vagy szolgáltatás tesztelése is a piacon történjen, hogy végső soron az igényeknek teljesen megfelelő termék kerüljön ki a piacra.

A vállalati innovációs tevékenységre több tényező van hatással:

- intézményi és infrastrukturális környezet,
- az innovációs politika
- az oktatás és az állami K+F
- más vállalatok innovációs tevékenysége,
- a kereslet

A fenti tényezőket rendszerbe lehet foglalni, amit a 2. ábra szemléltet.



**2. ábra: A vállalati innovációs rendszer fő elemei**

Forrás: DSTI/EAS/STP/NESTI 2005. No. 2. In: Pakucs-Papanck, 2006:8

### 3. AZ INNOVATÍV SZEMÉLYISÉG

Az alábbi fejezet Balaton Károly: Stratégiai című kötetének felhasználásával készült. Mint láttuk, a versenyképes cégek életét áthatja a vállalkozó szellem és az innovativitás. Sikeres innováció elképzelhetetlen az alkotó ember nélkül, aki változtatásra és változásra egyaránt kész. Csath Magdolna ezzel kapcsolatban a következőket mondja:

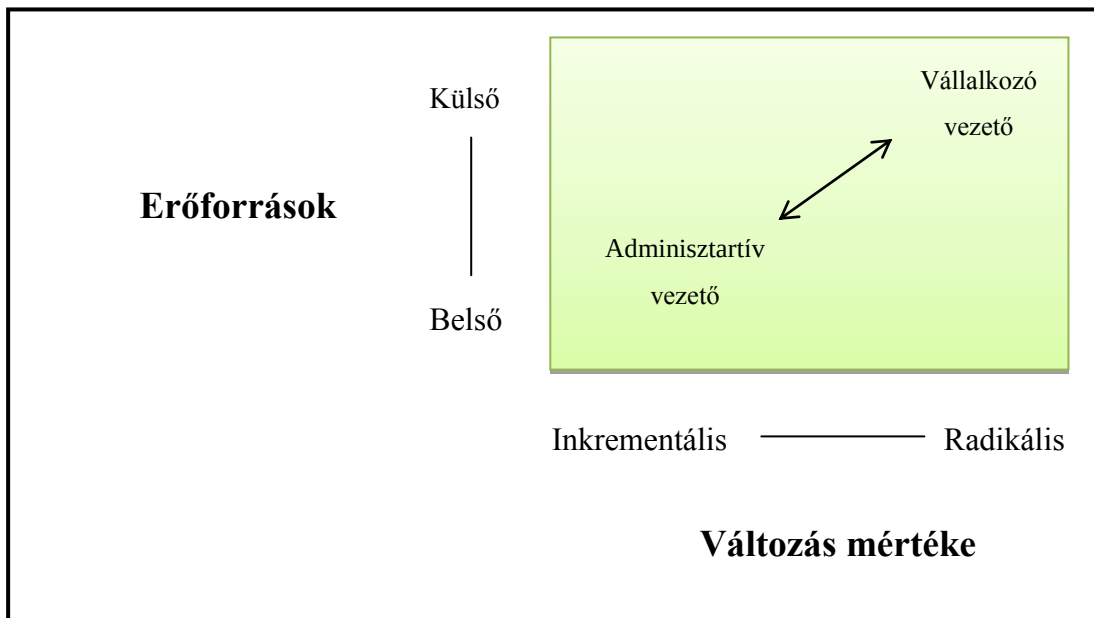
„Az innováció tehát sokkal több, mint kreativitás, kutatás vagy fejlesztés. Az innováció egyben folyamatos tanulás, elhivatottság, szenvedély és alkotási vágy is.”

A továbbiakban azt járom körbe milyen is az innovatív személyiség.

Collins és Moore 1970-ben közel 150 ember életút vizsgálatából vont le következtetéseket a vállalkozói hozzáállás kapcsán. A résztvevőket egészen gyermekkoruktól megfigyelték, nyomon követték az iskolai tanulmányaikat. Mindaddig folytatták ezt a tevékenységet, amíg a megfigyelt alanyok megalapították első vállalkozásaikat. A szerzők a gyerekekben közös vonásokat véltek felfedezni, a többségük fiatal koruk óta nagyon teljesítmény-centrikusak voltak és áthatotta őket a versenyszellem. Mindegyikük életében bekövetkezett olyan esemény (a vállalkozás megalapítása), amikor valami váratlan dolgot vittek véghez és később ez nyújtotta számukra a siker lehetőségét.

Egy vállalkozás életében nehéz, kihívást jelentő szakaszok és nyugodt rutin működések váltják egymást. Attól függően, hogy éppen mely szakaszban van a vállalkozás a vezető nagyon különböző feladatokkal szembesül a sikeresség és fennmaradás érdekében. Az eltérő feladatok más-más hozzáállást, vezetői szerepet hívnak elő.

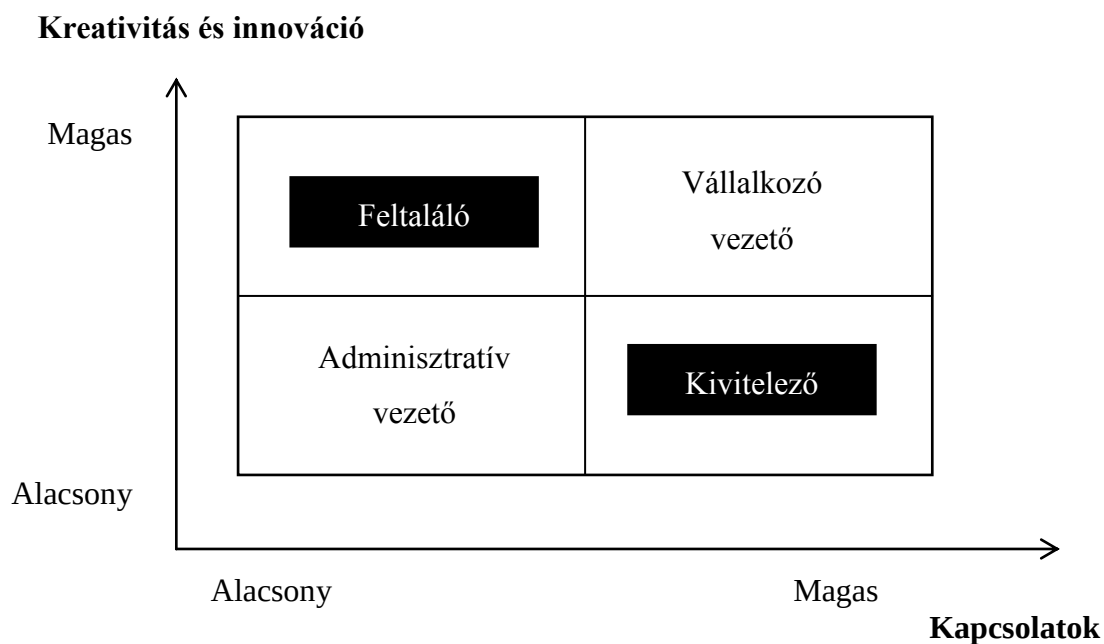
A 3. ábrán látható, hogy egy személy vezetőként miként mozoghat a különböző szerepek között.



### 3. ábra: Adminisztratív (ügynök) és vállalkozó típusú vezetők közötti különbség

Forrás: Balaton Károly: Stratégiai menedzsment

Az **ügynök/adminisztratív vezető** rendszerint nagyon kockázatkerülő, ezért csak a már meglévő forrásokból mer gazdálkodni. A meglévő erőforrások leghatékonyabb kihasználására törekszik, mindig az a célja, hogy a cégen belüli folyamatok rutin eljárásokká váljanak, és egyre kevesebb legyen a kockázat a működésben. Ezzel szemben a vállalkozó vezető nap, mint nap keresi a kedvező lehetőségeket, hogy azokat a vállalat érdekeinek szolgálatába állíthassa. Arra törekszik, hogy a piacot alaposan megvizsgálva valamilyen újítást valósítson meg. Az ambíciói megvalósítása érdekében nem ismer határokat, így kénytelen külső erőforrásokat bevonni, mert a meglévő erőforrások erre nem elegendőek. Bátran vállalja a kockázatot annak érdekében, hogy az újításhoz, megújuláshoz szükséges erőforrásokat a piacról beszerezze.



**4. ábra: Vezető típusok besorolása a kreativitás mértéke és a kapcsolatok száma szerint**

Forrás: Balaton Károly: Stratégiai menedzsment

Ha a megvalósításhoz szükséges kapcsolatok számát és az innovatív gondolkodás minőségét is megkülönböztető szempontnak tekintjük további két vezetői típust értelmezhetünk, ez látható a 4. ábrán. Az egyik a feltaláló, aki magas kreativitással rendelkezik, ám kevés kapcsolattal ahhoz, hogy a találmányát átvigye az üzleti életbe. A másik típus a kivitelező, aki nem az új találmányok létrehozásán fáradozik, hanem a mások által létrehozott új termékek, szolgáltatások piacra vitelén, amit a nagy kapcsolati hálózata révén könnyen meg tud tenni.

McClelland 1961-ben úgy vélte, hogy egy vállalkozó fő mozgatórugója az, hogy belső szükségleteit a siker, mint a céljai elérése elégíti ki. A vállalkozó vezető legfőbb célkitűzései közé tartozik, hogy valami maradandót alkosson a világ számára. Ebben az értelemben a létrehozott vállalkozás, mint alkotás a vállalkozó saját céljainak a megtestesülése.

Pszichológiai kutatások alátámasztották, hogy az vállalkozó személyiségek magabiztosak és egyediek, akiknek a többi emberhez képest alacsonyabb az igényük a mások dicséretére, elfogadására és a konformitásra (Mintzberg, 2005). Továbbá a kutatás bizonyította, hogy nagyon jó az akaratérvényesítő képességük, nagy önbizalommal és kiváló

problémamegoldó készséggel rendelkeznek, valamint nem félnek a kezdeményezéstől és akár a meglévő normákat is képesek áthágni egy ötlet megvalósítása érdekében.

Egy személy addig tekinthető vállalkozónak, „amíg ténylegesen új kombinációk megvalósításával foglalkozik” (Balaton, 20.. 214.p). Stevenson (2006) szerint a vállalkozók innovatívak, nyitottak az új dolgok befogadására, gyors döntéseket hoznak és merészek.

A különböző szerzők értelmezései és személyes tapasztalataim alapján az innovatív embert úgy írom le, mint aki:

- képes problémákat és lehetőségeket felismerni és értékelni
- kezdeményező, merész
- kreatív
- képes szokatlan, forradalmian új elképzelésekkel azonosulni
- képes tőle idegen gondolkodású, eltérő szakmai felkészültségű emberekkel együttműködni az újszerű problémamegoldás érdekében
- képes tanulni, változni és ezek által önmagát is megújítani.

Mindehhez megfelelő tudással rendelkezik.

## **4. A TUDÁS FEJLESZTÉSE ÉS HASZNOSÍTÁSA**

A továbbiakban a tudás fogalmát és a tudásfejlesztés lehetőségeit járom körbe.

### **4.1. A TUDÁS ÉRTELMEZÉSE**

A tudás fogalmát több szerző is megkísérelte leírni. Bögel György a Tudás, Pénz, hatalom című kétrészes kötetében eképpen fogalmaz: „A tudás magában foglalja az üzemvezetők informáltságát, tapasztalatait, szakértelmét, áttekinthető és analitikus képességét, intelligenciáját, értékrendjét, döntési és cselekvési mintáit, intuícióit, attitűdjeit, reflexeit és még jó néhány dolgot. Jól látható, hogy a tudás komplex, összetett dolog, melyet igen nehéz definiálni. A tudást nehéz explicitté tenni, rögzíteni és továbbadni.” Ennek értelmében a tudás a hozzáadott személyes tapasztalattal és értékkel együtt létező adatnak tekinthető.

Polányi Mihály filozófiai nézőpontból közelítette meg a tudás fogalmát. Úgy gondolta, hogy a tudás egy relatív tényező, mert nagyban függ az egyén képességeitől, készségeitől, fizikai állapotától és egyéb személyes tulajdonságaitól abban a tekintetben, hogy valaki a tudást milyen formában sajátítja el, valamit miképpen továbbítja azt. Ha a tudást gyakorlatiasabban kívánjuk meghatározni, akkor elsősorban az adat és az információ fogalmát szükséges értelmezni. Az adat egy olyan sokaság, amely halmazt alkot, de még nincs értelmezve az adott személy/vállalat/ igényei szerint. Információról akkor beszélhetünk, ha a kapott adatokat valamilyen szempont szerint elemeztünk, továbbá valamilyen rendszerbe foglalva egy jelentést tartalmat adunk hozzá. Az információk a legtöbb helyzetben hozzájárulhatnak ahhoz, hogy valamilyen problémára kellően fel tudjunk készülni, illetve meg tudjuk őket oldani. Davenport elmélete szerint az adott szituációkban az egyes információk formálhatják a befogadó egyén viselkedését azáltal, hogy átformálják a korábban kialakított szemléletét vagy meglátását. Az információ abban az esetben válik tudássá, amikor az, az adott személyt cselekvésre (vagy nem-cselekvésre) készíteti.

A szakemberek egyre többször hangsúlyozzák, hogy a tisztán explicit tudáson kívül létezik az ismeretnek, képességeknek egy belső, személyes szintje, az úgy nevezett tacit- vagy social tudás. A tacit tudás nem rendszerezhető, kézzel megfogható formában (tankönyv) nem lehet tömegesen terjeszteni, hanem csak kisebb csoportokon belül, ún. szociális interakció

révén lehet elsajátítani. Ilyenkor a mások által közölt információt értelmezzük, beépítjük a saját elképzeléseinkbe, majd ezeket továbbfejlesztjük. Ezáltal az egyén tapasztalata gyarapodik a tudásátadás segítségével. A felmérések bebizonyították, hogy a vállalaton belüli tacit tudás létrehozása kedvezően hat a szervezet innovációs képességére. Az innováció szempontjából a személyes, belső tudásnak tehát kiemelkedő jelentősége van.

#### 4.2. A CSOPORT MUNKA, MINT ÚJ TUDÁS LÉTREHOZÁSA

Egyszerűen fogalmazva egy személy azért csatlakozik valamely csoporthoz, mert az valamilyen pluszt ad a számára. A számos pozitívum közül a legjelentősebb a fejlődés, ami azáltal érhető el, hogy a tagok megosztják egymással az ismereteiket, aminek következtében az egyének tudása gyarapodik. A csoportok tagjai csak úgy képesek hatékonyan fejlődni, ha a szervezeten belül megvalósul a **kollektív tanulás**. A kollektív tanulás azt jelenti, hogy a személyek nem egyedül a szakirodalmakat tanulmányozva sajátítják el a tudást, hanem csoportokba rendeződve a közös tevékenység során az ismeretek megosztásával, hasznosításával fejlesztik személyes és közös tudásukat.

A csoport tehát többet tud nyújtani, mint egyének sokasága külön-külön. „A sportban, a művészetben, a tudományban és néha az üzleti életben is vannak kiemelkedő példák arra, hogy a csoport intelligenciája miképpen haladja meg a benne részt vevő egyének intelligenciaszintjét, és hogyan tudnak különleges képességeket kifejleszteni az összehangolt munkára. Ha képesek vagyunk komolyan együtt tanulni, nemcsak kivételes teljesítményeket várhatunk, hanem az egyes tagok is gyorsabban fognak fejlődni, mint egyébként.” [2] Tehát a csoport tudása jellemzően több mint az egyének tudásának matematikai összege. Egy csoport tudása magában foglalja az egyének szakértelmét, képességeit és kulturális háttérét.

A megfigyelések rávilágítottak arra a tényre, hogy a csoporton belüli munkában a kölcsönös viszonyoknak nélkülözhetetlen szerepe van. Az interakció fontos szerepet tölt be a **tudásátadás** szempontjából. A csoportban való együttműködéshez azonban nem elég a szakértelem, hanem megfelelő társas kompetenciákkal is kell rendelkezni az egymáshoz való alkalmazkodás érdekében. Így elkerülve a belső feszültséget, ami gátolja a tudásszerző és tudásátadási képesség kibontakozását. A nyílt, támogató, elfogadó csoport légkör elősegíti a kreativitás kibontakozását, ösztönzi az új ötletek megszületését. Általában az informális csoportokban magasabb az egymás iránti bizalom, tehát a tudásmegosztás ezekben a csoportokban magasabb szintű és minőségű, mint a formális csoportokban.

A nagyobb vállalatok felismerték, hogy bizonyos szervezeti célok csak különböző szakértelemmel, tehetséggel és képességekkel rendelkező dolgozók együttműködésének eredményeként érhetők el. Ennek érdekében a speciális feladatok teljesítésére csapatokat, teameket hoznak létre. A szervezetnek az a feladata, hogy az **egyéni tudást csoport, majd később szervezeti szintre emelje** azért, hogy a vállalat a leghatékonyabban tudja hasznosítani az egyének tudását. Ebben az értelemben a csoport már nem csak, mint tudást létrehozó közeg jelenik meg, a tudáshasznosításával alkotó, innovatív közösségé válik. Ha a vállalat a csoportjainak biztonságot nyújt, akkor ösztönzi és jutalmazza az innovatív tevékenységet, aminek következménye lesz az állandó fejlődés és tanulás.

## 5. AZ INNOVÁCIÓ FONTOSSÁGA A GAZDASÁGI FEJLŐDÉS TÜKRÉBEN

A fejezet Polónyi István gondolatmenetéből indul ki.

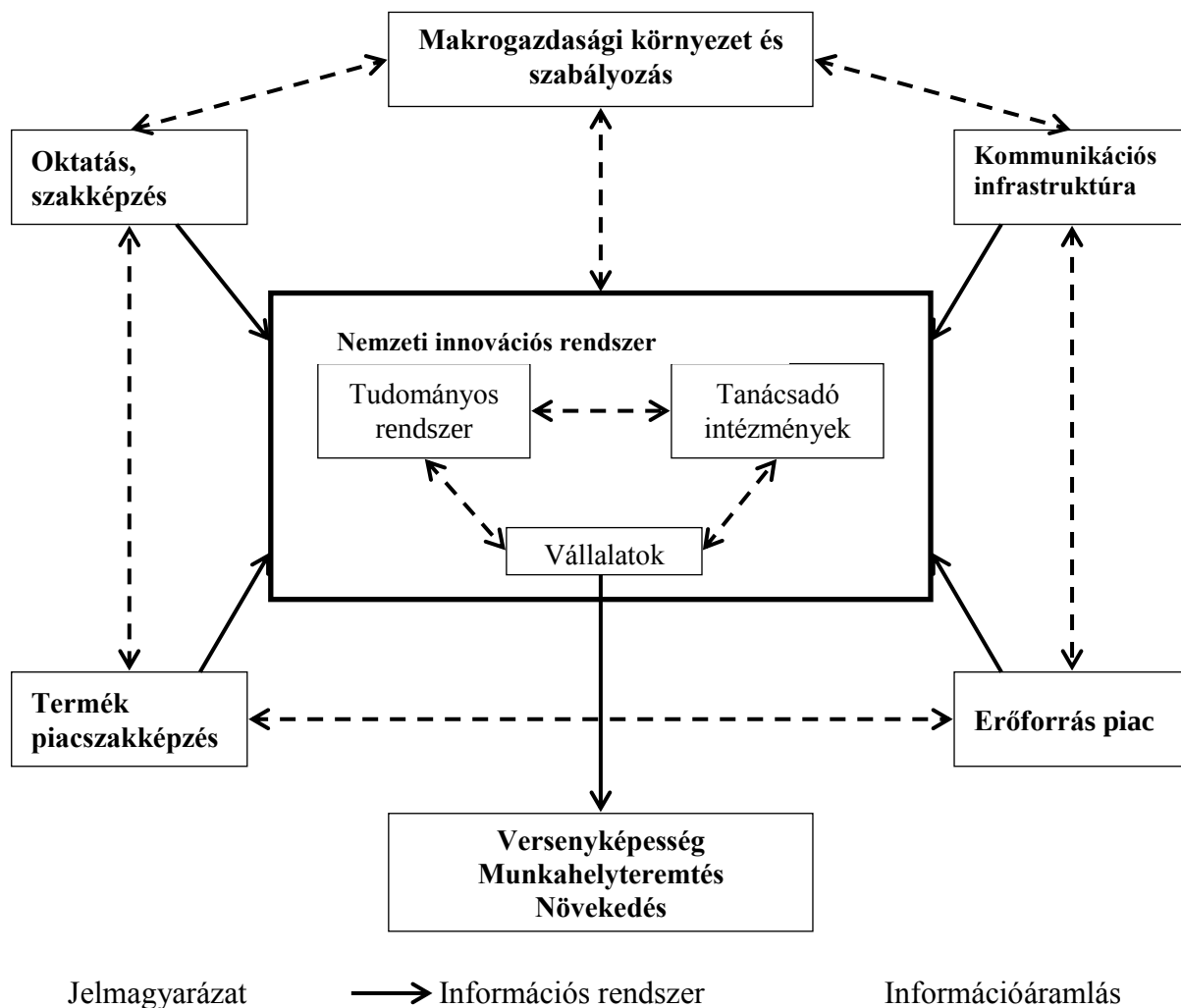
Országunk földrajzi elhelyezkedéséből adódóan ásványkincsekben szegény. A világban lezajló kedvezőtlen gazdasági események hatására munkahelyek szűnnek meg és a külföldi működő tőke beáramlása is lassul. Hazánk egyetlen megmaradt fejlődési forrása az emberi szellem maradt, vagyis az emberi tőke és az innováció.

Az innováció a gazdasági fejlődéshez nélkülözhetetlen tényező. A történelem is bizonyítja, hogy az alapvető találmányok elősegítették a kor gazdasági fejlődését, miáltal a vállalkozások a versenyképességük megőrzésére törekedve új termékeket és szolgáltatásokat hoztak létre.

Korunk innovációs célja, hogy a termelésben minél több művelet gépesítve legyen, mert egyrészt a gépek pontosabbak és megbízhatóbbak, másrészt pedig a munkavégzést megkönnyítik és lerövidítik, ezért egy ember a gépek segítségével több ember munkájára lesz képes. A gépesítési folyamat a legtöbb esetben a munkanélküliség emelkedéséhez vezet, de a beáramló külföldi tőke új munkahelyek létrehozásával enyhítheti ezt a hatást.

Számos közgazdász indokoltnak tartja, hogy az állam az innováció-politika szintjén avatkozzon be a gazdaság működésébe. A kormányzat képes megteremteni a megfelelő környezetet a hatékony innováció számára egy megfelelő szabadalmi rendszer létrehozásával és a K+F tevékenység anyagi támogatásával. Magyarország számára különösen fontos az innováció elősegítése, mert ez a kulcs a sikeres modernizálódáshoz, vagyis a nyugati országokhoz való felzárkózáshoz. Kis Judit úgy véli, hogy a kis országok fejlődésük során eljutnak a termelési tényezők vezérelte növekedéstől (vagyis amikor az határozza meg a munkaerő összetételét, hogy az ország területén milyen nyersanyag, erőforrás és tőke található meg) az innováció vezérelte növekedésig, amikor az ország versenyképességét az innovációs tevékenységgel próbálják megőrizni.

Egy adott ország innovációs kapcsolatait koordináló Nemzeti Innovációs Rendszer (National Innovation System, rövidítése NIS) alkotóelemeit és az ezek közötti kapcsolatokat mutatja be az alábbi ábra. A rendszerben jelentős a szerepe a tudományos szférának és a vállalatoknak, valamint a közöttük közvetítő tanácsadó intézményeknek. A NIS legfontosabb feladatai közé tartozik, hogy a tudás létrejöjjön és eljusson a feltalálótól a vállalatokig.



**5. ábra A nemzeti innovációs rendszer és kapcsolatai**  
 Forrás: Papucs-Papanek: Innováció menedzsment kézikönyv

E rendszerben az oktatás, kiemelten a felsőoktatás nagy szerepet kap abban a tekintetben, hogy a végzett hallgatók a munkahelyeken milyen mértékben innovatívak. Az oktatási intézményekre ezért nagy felelősség hárul, mert közvetlen módon hatással vannak az ország fejlődésére és versenyképességének emelésére. A hazai felsőoktatás feladata nemcsak az ismeretek átadása, hanem az innovatív gondolkodásra és szemléletmódra való ösztönzés. Általánosságban elmondható, hogy a vállalatok az alapvető kompetenciák közé sorolják az innovációt, ezért is fontos, hogy a hallgatók a főiskolai/egyetemi években elsajátítsák ezt a képességet.

Varga Attila szerint a felsőoktatás két módon képes befolyásolni a régió gazdaságát. Egyrészt az intézmény dolgozói és hallgatói vásárlásaikkal elősegítik a térség gazdasági fejlődését, mert több vállalat célközönségébe sorolja őket. Másrészt viszont a felsőoktatásból az üzleti környezetbe kiáramló tudás (más néven tudástranszfer) elősegíti a vállalatok

innovációs tevékenységét. A fentiek tükrében úgy vélte, hogy 4 csoportba lehet sorolni a tudástranszfer típusait.

1. Valamely feltaláló által létrehozott kutatási eredmény, mely publikáció vagy szabadalmi dokumentum közvetítésével terjed.
2. A felsőoktatás és a vállalkozói szféra közvetlen együttműködése, mely az oktatók és a vállalati szakértők között jön létre formális vagy informális kapcsolat formájában, mint közös kutatások, projektek.
3. Tudástranszfer vállalkozások közreműködésével. E vállalkozások általában valamely felsőoktatási intézmény keretein belül kezdték meg működésüket. A tevékenység bővülésének, a szervezet növekedésének eredményeképpen kiváltak az anyaintézményből, viszont a jó kapcsolat az intézmény és a vállalkozás között megmarad.
4. A felsőoktatási intézmény fizikai létesítményeit (pl. könyvtár, kutató laboratóriumok) igénybe vevő iparvállalatok tudás kivitele.

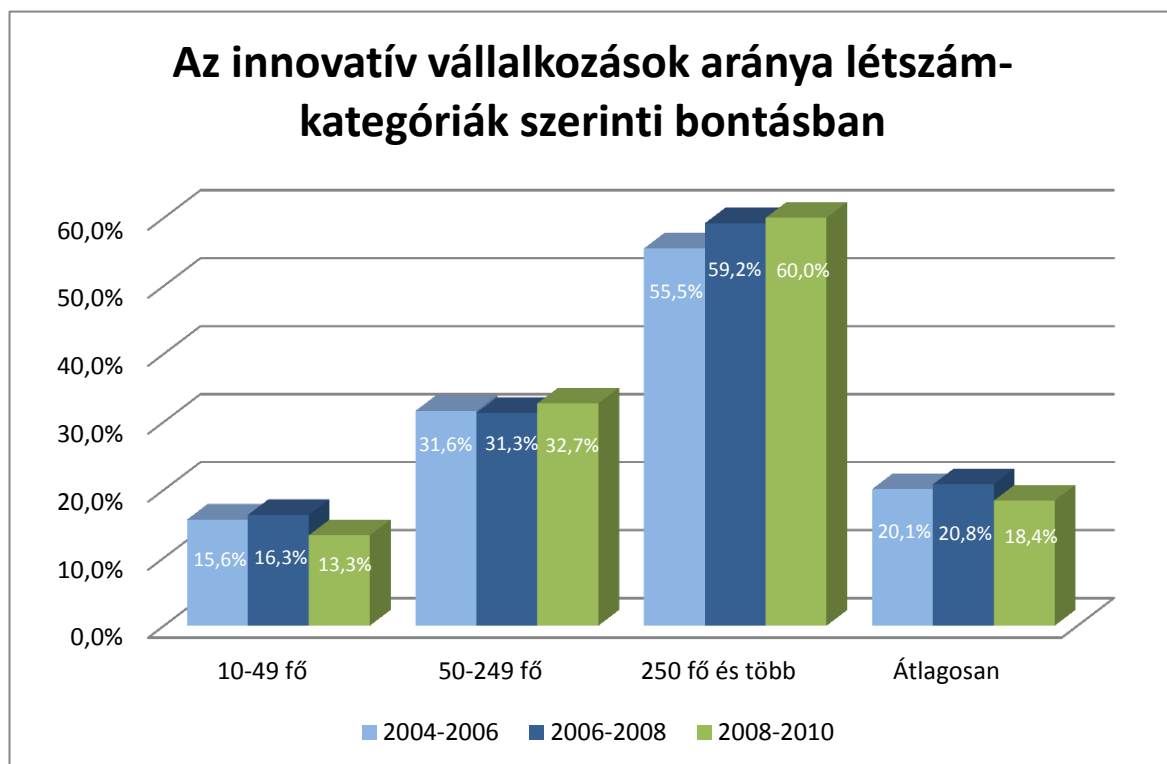
## **6. MAGYARORSZÁG INNOVÁCIÓS HELYZETÉNEK BEMUTATÁSA**

Egy 2004-ben kiadott Európai Uniók rendelet kötelezővé teszi, hogy a tagállamok mérjék versenyképességüket és ennek részeként innovativitásukat. Az adatfelvétel módszertanának meg kell egyeznie a nemzetközileg elismertekkel, hogy a tagállamok között összevethetőek legyenek az adatok. Az innovációval kapcsolatos adatok felől nemcsak a külföldi elemzők, hanem a hazai politikusok, kutatók, illetve a gazdaságban működő nagyobb szervezetek is érdeklődnek.

A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) 2000 óta vizsgálja, hogy a magyarországi vállalatok innovativitása milyen mértékű. Az alapsokaságot 20.000 Magyarországon működő vállalat alkotja. A mintába 6400 cég került, amelyek legalább 10 főt foglalkoztatnak. Az idei évben kijelölt vállalatok 85%-a működött együtt a felmérésben, amely az előző években tapasztalt részvételi hajlandóságot felülmúlta, így az eddigi legmegbízhatóbb információk állnak rendelkezésre.

A KSH megfigyelése alapján a technológiai innovációs tevékenységet folytató szervezetek aránya 18,4% (kivéve az építőipar és a K+F szervezetek), amely 2,4 százalékos romlást jelent a 2006-2008-os, a 2004-2006-os időszakhoz képest pedig 1,7 százalékpontosat. Megfigyelhető, hogy minél több embert foglalkoztat egy vállalat, annál inkább végez innovatív tevékenységet. Ennek oka az lehet, hogy egy nagyméretű vállalat könnyebben sikeres a piacon, nagyobb a nyeresége, ezért képest erőforrást biztosítani az újításra. A mutató romlása ebből kifolyólag annak tulajdonítható, hogy a kisvállalkozások innovációs aktivitása visszaesett, melyet a nagyvállalatok újító tevékenysége nem tudott ellensúlyozni.

A 5. ábrán látható, hogy a nagyvállalatok közel 60%-a, a középvállalatok 31%-a, illetve a kisvállalkozások csak 16%-a volt innovatív a 2004-2006, a 2006-2008 és a 2008-2010-es időszakban.



**6. ábra: Az innovatív vállalkozások aránya létszám-kategóriák szerinti bontásban**

Forrás: Statisztikai tükrő VI. évfolyam 59. szám

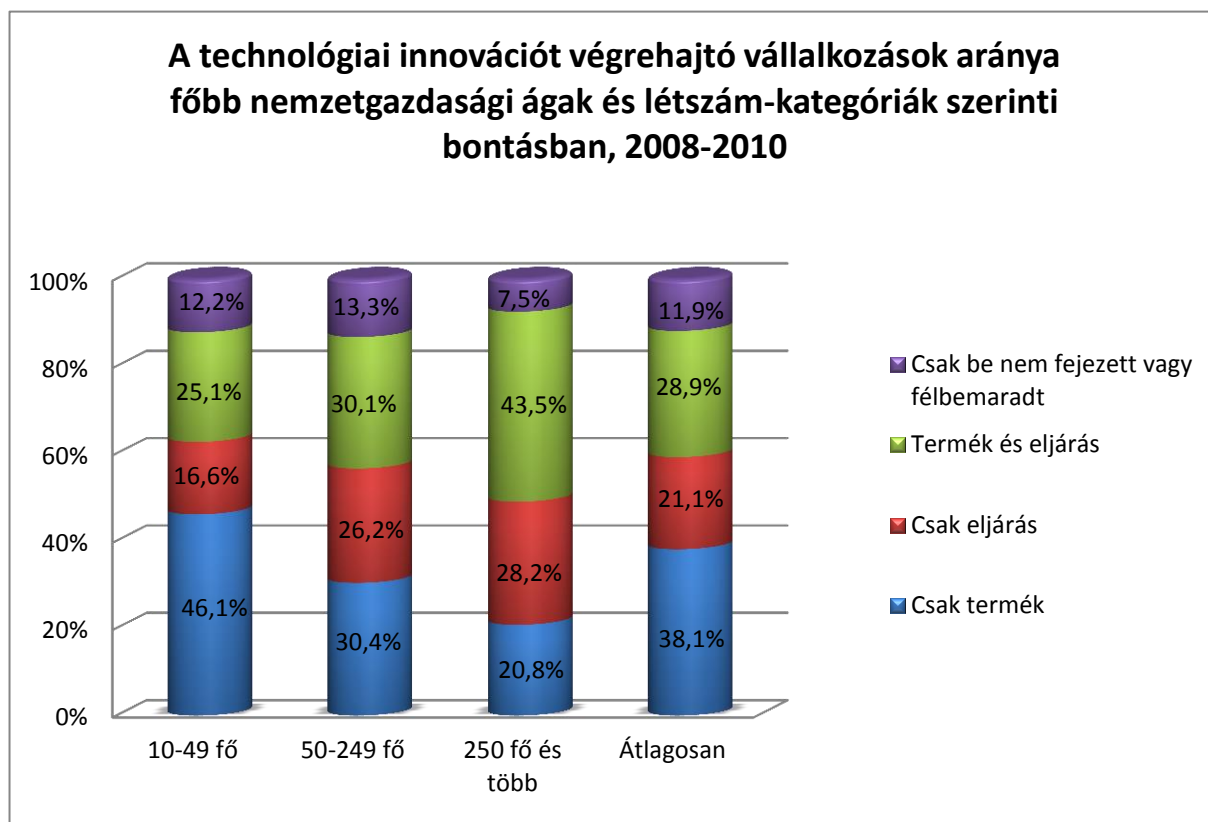
Nemcsak a vállalkozások nagysága, hanem a nemzetgazdasági ághoz való tartozása tekintetében is erős a szóródás. A vállalatok innovációs tevékenysége nemzetgazdasági ághoz való tartozásuk, illetve nagyságuk szerinti bontásban az 1. táblázatban látható. Az ipari szektorban átlagosan 19,2% volt azoknak a vállalkozásoknak az aránya, akik valamilyen innovációt hajtottak végre a vizsgált időszakban. A szolgáltatási szektorban ez az arány 17,5% volt. Az iparágon belül viszont nagy szóródás volt megfigyelhető. Az élen a korábbi évekhez hasonlóan a gyógyszeripar volt 56,8%-al, a második helyen pedig az autógyártás volt 42,5%-al. A feldolgozóiparban a ruházati termékek ágazat teljesített a legrosszabbul (1,7%), hiszen ezeknél a termékeknél nehéz újítani ugyan úgy, mint az építőipar esetében. A szolgáltatási szektorban szintén nagyon különbözően alakultak az eredmények, mert a biztosítással foglalkozó vállalatok kétharmada, az információtechnológiai szolgáltatásokkal foglalkozó cégek 44%, viszont a szállítással foglalkozó cégek közül 10% volt innovatív.

**1. táblázat: A technológiai innovációt végrehajtó vállalkozások aránya főbb nemzetgazdasági ágak és létszám-kategóriák szerinti bontásban, 2008-2010**

| <b>A technológiai innovációt végrehajtó vállalkozások aránya főbb nemzetgazdasági ágak és létszám-kategóriák szerinti bontásban, 2006-2008 (%)</b> |                 |                  |                       |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-----------------|
| <i>Megnevezés</i>                                                                                                                                  | <i>10-49 fő</i> | <i>50-249 fő</i> | <i>250 fő és több</i> | <i>Összesen</i> |
| Ipar (építőipar nélkül)                                                                                                                            | 12,5            | 32,7             | 62,5                  | 19,2            |
| feldolgozóipar                                                                                                                                     | 12,6            | 32,2             | 61,4                  | 18,8            |
| Szolgáltatások                                                                                                                                     | 14,1            | 32,6             | 53,8                  | 17,5            |
| szállítás, raktározás                                                                                                                              | 6,3             | 19,8             | 49,2                  | 9,3             |
| pénzügyi tevékenység                                                                                                                               | 13,2            | 37,3             | 92,3                  | 24,2            |
| Nemzetgazdaság összesen                                                                                                                            | 13,3            | 32,7             | 60,0                  | 18,4            |

Forrás: Statisztikai tükrő VI. évfolyam 59. szám

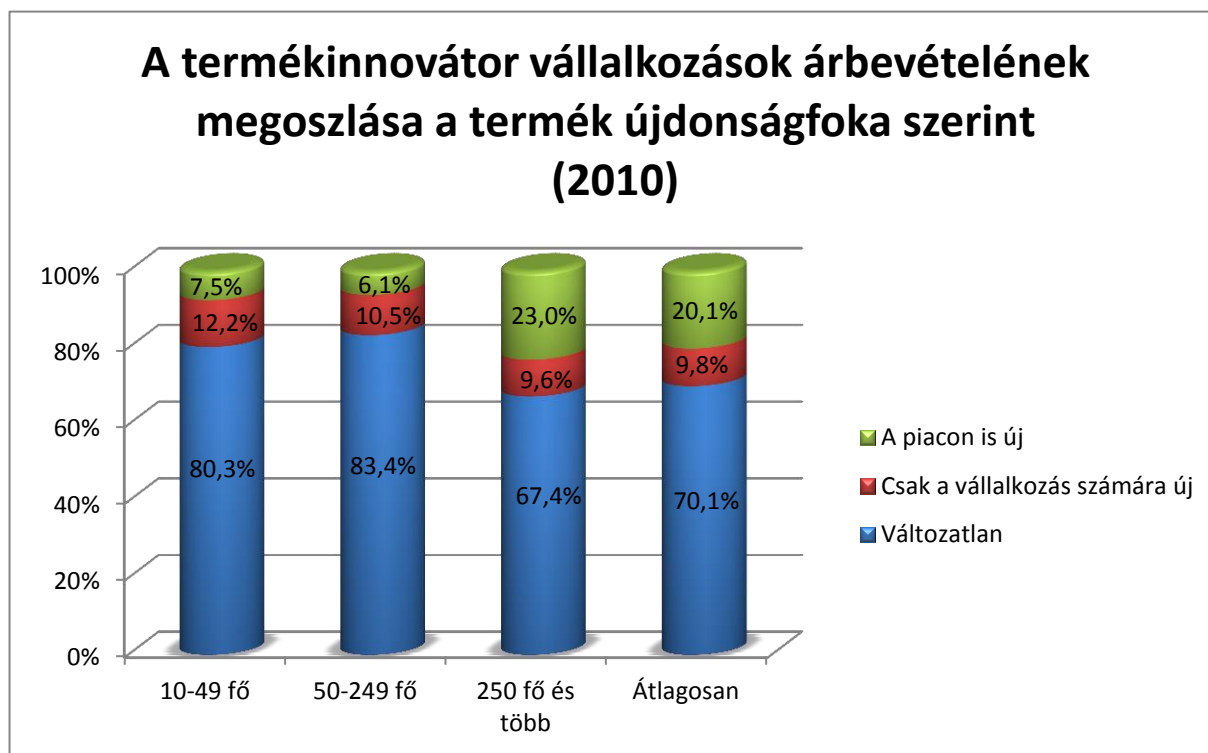
A 6. ábrán látható, hogy a kutatásban résztvevő vállalatok közel kétharmada vezetett be új terméket vagy szolgáltatást a hazai piacra és majdnem a fele alkalmazott új eljárást. A grafikonról leolvasható, hogy a nagyvállalatok esetében legmagasabb a termék- és eljárás innováció egyidejű bevezetése. Az 50 főnél kevesebb alkalmazottat foglalkoztató cégek 46%-a vezetett be új terméket a piacra. A kis vállalkozások ilyen típusú innovációja azért jellemző, mert ily módon próbálnak áttörést véghezvinni, amivel könnyen megszilárdíthatják pozícióikat a versenytársaikkal szemben. A nagyvállalatoknak pedig elég nagy tőkéjük van ahhoz, hogy termék- és eljárás innovációt egyidejűleg vezessenek be. Azoknak az innovációs folyamatoknak az aránya, amelyek nem valósultak meg a középvállalatoknál volt a legmagasabb (13,3%) és a nagyvállalatoknál a legalacsonyabb (7,5%).



**7. ábra: A technológiai innovációt végrehajtó vállalkozások aránya főbb nemzetgazdasági ágak és létszám-kategóriák szerinti bontásban, 2008-2010**

Forrás: Statisztikai tükrő VI. évfolyam 59. szám

A 7. ábrán látható, hogy a termékinnovátor vállalatok a kisvállalatokhoz képest több mint háromszoros mértékben részesülnek a piacon is újdonságnak számító termékek vagy szolgáltatások eladásából. Legtöbb esetben a nagy vállalatok birtokában van olyan jelentős emberi-, anyagi és egyéb erőforrás, amely megfelelő szakértelmet biztosít egy új termék kifejlesztéséhez. Azok a termékek vagy eljárások, amelyek csak a vállalkozás számára jelentenek újdonságot a vállalat mérete szempontjából nem mutat nagy szóródást. Az ilyen jellegű újítások általában folyamat innovációt jelentenek, vagy kisebb-nagyobb beruházásokat. A kutatás fényt derített arra, hogy nemcsak a cég mérete számít abban a tekintetben, hogy mekkora árbevételt realizál az új termékek értékesítésével, hanem maga a termék jellege is fontos szempont. Az autó- és az elektronikai eszközök gyártása folyamatos innovációt igényel, mert sok szereplője van a piacnak, ami kiélezi a versenyt. Ebből kifolyólag a termékek életciklusa is viszonylag rövid (akár fél év).



**8. ábra: A termékinnovátor vállalkozások árbevételének megoszlása a termék újdonságfoka szerint (2010)**

Forrás: Statisztikai tükrö VI. évfolyam 59. szám

Az eljárás- és termék innovációk megvalósulásának módja a különböző innovációs tevékenységek szerint lebontva a 2. táblázatban látható. A korábbi évekhez hasonlóan a vállalat méretétől függetlenül a különböző gépek, berendezések és szoftverek vásárlása volt a legjelentősebb, átlagosan az innovatív cégek 65%-a hajtott végre ilyen fejlesztéseket. A saját erőforrásokkal végrehajtott fejlesztési tevékenység érte el a második helyet 46,5%-al, viszont ebben a kategóriában már kis mértékű szóródás figyelhető meg a vállalati méret alapján. A nagy vállalatok esetében ez a tevékenység jelentősebb volt. A külsős cégek bevonásával folytatott kutató tevékenység inkább a nagyvállalatokra volt jellemző, mert ők rendelkeznek elegendő anyagi fedezettel ehhez a tevékenységhez. A nagyvállalatok 57%-a végzett K+F tevékenységet külső szakemberek bevonásával, a kis cégek esetében ez az arány csak 13% volt. A vállalatok mérettől függetlenül a formatervezésre és az innovációk piaci bevezetésére az innovatív cégek negyede vállalkozott a vizsgált időszakban.

**2. táblázat: A termék- és eljárásinnovációval összefüggő tevékenységek előfordulása az innovatív vállalkozások százalékában, 2008-2010**

| <b>A termék- és eljárásinnovációval összefüggő tevékenységek előfordulása az innovatív vállalkozások százalékában, 2008-2010</b> |                 |                  |                       |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------|---------------|
| <i>Innovációs tevékenység</i>                                                                                                    | <i>10-49 fő</i> | <i>50-249 fő</i> | <i>250 fő és több</i> | <i>Együtt</i> |
| Saját K+F tevékenység                                                                                                            | 43,3            | 47,6             | 58,7                  | 46,5          |
| Vásárolt K+F tevékenység                                                                                                         | 12,8            | 38,7             | 57,3                  | 26,3          |
| Gépek, berendezések, szoftverek vásárlása                                                                                        | 68,2            | 60,5             | 68,4                  | 65,8          |
| Más külső tudás vásárlása                                                                                                        | 17,9            | 23,3             | 29,4                  | 21,0          |
| Innovációhoz kapcsolódó képzés                                                                                                   | 34,9            | 37,3             | 50,7                  | 37,6          |
| Innovációk piaci bevezetése                                                                                                      | 25,3            | 25,6             | 25,8                  | 25,5          |
| Formatervezés, design                                                                                                            | 24,1            | 24,0             | 27,4                  | 24,5          |
| Egyéb innovációs tevékenységek                                                                                                   | 34,0            | 42,3             | 55,4                  | 39,2          |

Forrás: Statisztikai tükör VI. évfolyam 59. szám

## **7. A MAGYAR FELSOÓKTATÁS JELENE ÉS JÖVŐJE**

A 4. fejezetben már említettem milyen fontos szerepe van a felsőoktatásnak a gazdaság fejlődésében, a versenyképesség biztosításban. Ebben a fejezetben azt hangsúlyozom, hogy nem elegendő a csupán szakmájukhoz kiválóan értő munkavállalók képzése, hanem fontos az is, hogy a felsőoktatás már a képzés ideje alatt innovatív gondolkodásra nevelje a fiatalokat. Ha elsajátítják ezt a képességet, akkor valószínűsíthető, hogy a munkahelyeiken is az innovációra fognak törekedni, ami a gazdaságunk jelenlegi mérsékelt növekedését növelheti. Ám ennek elérésére ahhoz is szükség van, hogy maga a felsőoktatási intézmény, mint szervezet is képes legyen az innovációra, vagyis önmaga megújítására. Tehát egy szervezet csak akkor tud innovációra nevelni, ha önmaga is innovatív.

A fejezet további részeiben a magyarországi felsőoktatás jelenlegi helyzetét kívánom röviden bemutatni, majd ezt követően ismertetem, hogy milyen a korszerű felsőoktatás, ami képes innovatív munkaerőt kinevelni.

### **7.1. A MAGYAR FELSOÓKTATÁS HELYZETE**

A Felsőoktatási Tudományos Tanács (mai nevén Felsőoktatási Tervezési Testület) jelentésében megállapítja, hogy a Bologna-folyamat elindulásával a felsőoktatás az elmúlt években nagymértékben átalakult nyugat-európai mintára. A rohamos fejlődés azt eredményezte, hogy egyre több hallgató került be a felsőoktatásba. Az egyetemi és a főiskolai szinten egyaránt túl nagy a hallgatói létszám, ami egyes szakok esetében azt eredményezi, hogy a végzés után a munkaerőpiacon egyre nehezebben találunk megfelelő állást a pályakezdő fiatalok. A felsőfokú szakképzésre felvettek száma ezzel szemben túl alacsony az európai átlaghoz viszonyítva, annak ellenére, hogy a lineáris képzési struktúrában e képzés adja a széles alapszintet. A másik probléma, hogy a tanulmányok időközbeni módosítására csekély lehetőséget biztosít az oktatási rendszer, annak következtében, hogy a hallgatóknak túl korán kell specializálódniuk valamilyen irányba.

A Bologna-rendszer megköveteli, hogy a hallgató képes legyen az önálló problémamegoldásra, valamint az innovatív gondolkodás elsajátítására. A jelenlegi oktatási szemlélet és az alkalmazott módszerek azonban nem segítik e képességek megfelelő fejlesztését. A megemelkedett hallgatói létszám, az ehhez képest túl kevés oktatói létszám

miatt csökkent a szóbeli kollokviumok és szigorlatok száma. Az írásbeli, azon belül is a teszt jellegű számonkérések növekvő tendenciát mutatnak, annak ellenére, hogy ezek nem ösztönzik a hallgatókat saját megoldási javaslatok kidolgozására, a kommunikációs készségüket fejlesztésére annak érdekében, hogy minél sikeresebben szerepeljenek a vizsgákon, és a mindennapi életben egyaránt. A legtöbb felsőoktatási intézményben a gyengébb felkészültségű, képességű diákok felzárkóztatására fejlesztésére kevés lehetőség van. A „hallgató” elnevezés szemléletesen tükrözi, hogy tradicionálisan a diák hallgatja az oktató előadásait. Napjainkban még mindig a legjellemzőbb oktatási forma, az elméleti ismereteket közvetítő előadás. A gyakorlati órák pedig a szigorúan irányított feladatokat végrehajtására helyezik a hangsúlyt. E módszerek nem ösztönzik a fiatalot arra, hogy a felkínált ismeretanyagot elsajátítsa, majd a gyakorlat és tapasztalat hatására átformálja, tovább tökéletesítse, alkalmazóképességé fejlessze.

## **7.2. AZ INNOVÁCIÓRA NEVELŐ KORSZERŰ FELSŐOKTATÁS**

A felsőoktatási intézményekben tanuló fiataloknak több különböző elvárásnak is meg kell felelni. Elsősorban a munkaerő-piaci igényeknek, amely a szakmai tudás mellett olyan kompetenciák meglétét is igényli, mint az önálló problémamegoldás, az együttműködés, a csoportmunka, a hatékony kommunikáció és a nyitottság az új dolgok irányába.

Ezeket a kompetenciákat már az oktatás első éveitől kezdve fejleszteni kell a megfelelő oktatási módszerek segítségével. Előnyben kell részesíteni a tanórákon a csoportmunkát, annak érdekében, hogy a tanulók megtanuljanak más, eltérő gondolkodású emberekkel együtt dolgozni, közösen alkotni.

A felsőoktatás megújításának másik meghatározó eleme a képzés gyakorlatorientáltságának erősítése. A mai gazdasági környezetben már megkövetelik, hogy a pályakezdők rendszerszemléletűen gondolkodjanak, képesek legyenek saját vélemény megfogalmazására, a különböző szakmai problémák megoldására az elsajátított ismereteik birtokában. A hatékony problémamegoldás csak akkor lehetséges, ha a munkavállalók képesek átlátni az egész vállalat működését, a hiányosságokat, problémákat felismerni, egy-egy hibát egészen a forrásig vissza tudnak követni, a megoldás lehetséges módjait felvázolni, az előnyök-hátrányok figyelembevételével dönteni az alternatívák között, majd tervezni a megvalósítást.

Mind ezekből kitűnik, hogy a tanítás új szemléletmódjára van szükség a felsőoktatásban. Ez azt jelenti, hogy oktatás nyújtása helyett, tudást kell létrehozni az intézményekben a tudáshasznosítás lehetőségének biztosításával. A hallgatók számára a tanulást kell hozzáférhetővé tenni a tanulási környezet kialakításával, a tapasztalatszerzés szerteágazó lehetőségeivel. Ebben a megközelítésben a tanulás együttműködésen és egymás támogatásán alapul.

Az eredményesség érdekében új oktatási és tanulási módszereket is szükséges alkalmazni. Az összetett feladatok, esettanulmányok, a probléma-alapú tanulás lehetővé teszi a tacit tudás megszerzését. A komplex feladatokban rejlő kihívás készíti a hallgatói motivációt, serkenti az önálló gondolkodást, elősegíti a nyitottságot az új lehetőségek és új ötletek vonatkozásában. A csoportmunkában végzett feladatmegoldások, az aktív hallgatói részvétel lehetőséget teremt a problémamegoldás elsajátítására. A csoporttagok a közös munka során megtapasztalják, hogy együtt, közösen többet tudnak elérni, mint egyénileg. A tudás megosztásával személyes tudásuk megsokszorozódik, így jelentős, új értéket képesek létrehozni. Az alkotó munka megtapasztalása és gyakorlása fejleszti innovativitásukat.

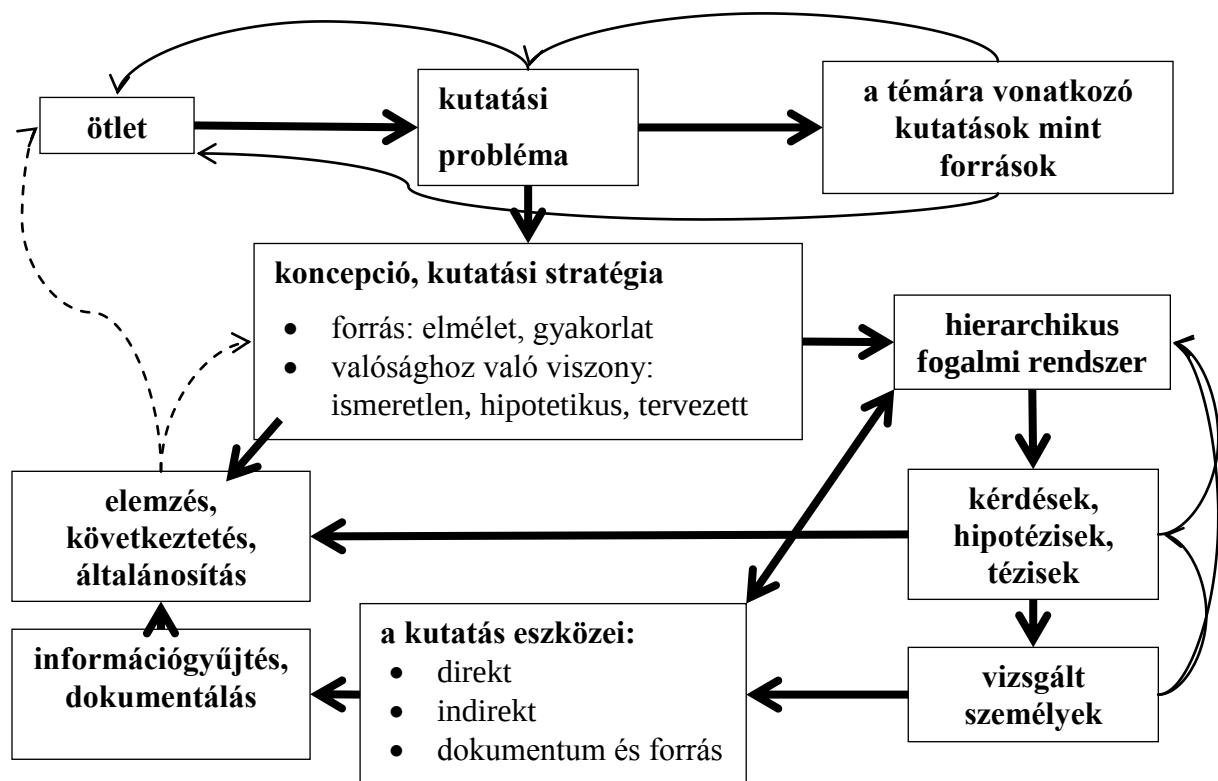
## **8. A VIZSGÁLT FŐISKOLA MŰSZAKI MENEDZSER KÉPZÉSÉNEK VIZSGÁLATA**

A műszaki menedzser szakon végzett felmérésem tapasztalatai alapján, azt vizsgáltam, hogy maga a képzés alkalmas-e arra, hogy az innovációs készséget, kompetenciát fejlessze? Kiválasztottam a műszaki menedzser szak 20 meghatározó tantárgyát. A kérdőíves lekérdezéssel e tantárgyak oktatóit kérdeztem meg saját tárgyukkal kapcsolatban. Arra kerestem a választ, hogy az oktatás során alkalmaznak-e olyan technikákat, melyek a hallgatókat nyitottságra, másokkal való együttműködésre, önálló problémamegoldásra és kreativitásra ösztönzik. Az innováció közös munka eredménye, ezért kiemelkedően fontos a hallgatók figyelmét a csapatmunkára és egymás véleményének elfogadására irányítani.

A kérdőív egyaránt mérte, hogy az adott tantárgy fejleszti-e az innovációs képességet és hogy az oktató hajlandó-e elszakadni a múlt gyökereitől.

### **8.1. A FELMÉRÉS ELMÉLETI HÁTTERE**

A tudományos kutatás mindig egy kérdésre keresi a választ egy adott témában. A válasz megtalálására különböző kutatási módszerek állnak rendelkezésünkre. A felmérést akkor nevezhetjük befejezettnek, ha a kapott eredményeket kiértékeljük, vagyis az adatokat számszerűsíteni és ábrázolni szükséges. A kutatásokat általában az érdeklődés és kíváncsiság motiválja és célja hogy a tényeket objektív módon a nagyközönség elé tárja.



**9. ábra: Az empirikus kutatási folyamat vázlatos szerkezete és dinamikája**

Forrás: Fallus István - Ollé János: Az empirikus kutatások gyakorlata

A fogalmi rendszer ahhoz szükséges, hogy a hipotéziseket könnyebben fel tudjuk állítani, illetve a kutatási folyamat megtervezésében is segítséget nyújt. A fogalmi rendszer a probléma leírásánál már konkrétabb, akár vázlatpontokból is állhat. A fogalmak korábbi kutatásokból, illetve szakirodalmi könyvekből is származhatnak. A fogalmi rendszer meghatározza, hogy a későbbiekben milyen kutatási eszközöket lehet alkalmazni. „A kutatási eszközök és a fogalmi készletek közötti kapcsolat kölcsönös, a kutatáshoz szerkesztett eszköz nemegyszer tartalmaz olyan részeket, amelyek a kutatás során információt szolgáltathatnak.” [8] (24.o).

A kutatásértelmezés nem lenne teljes hipotézis felállítása nélkül. „A hipotézis megfogalmazása magában foglalja a kutatás elméleti háttéréből, a korábbi alapötletből és más eredményekből kialakított problémamegfogalmazásra adható választ, illetve a pontosan meghatározott fogalmi készlet alapján előre jelzi a kutatás tartalmi logikáját és várható eredményeit.” [8] A hipotézis pontos megfogalmazása nagyon lényeges, a kutatás során ennek érdekében szükségessé válhat a többszöri újrafogalmazása. A hipotézis egy olyan feltételezés, amely tényekkel alá van támasztva. Ha a kutatással kapcsolatban csak ötleteink és

megérzéseink vannak, akkor a hipotézist csak nagyon nehezen tudnánk megfogalmazni. A középpontban a tényezők manipulálásának feltételezett eredményessége és nem a tényezők közötti összefüggések találhatóak. Egy hipotézist nem lehet úgy megfogalmazni, hogy a kísérlet beválik-e vagy sem, de a feltételezett hatásokkal kapcsolatban és az okainak leírása miatt már hipotézist kell meghatározni.

A hipotézisek megfogalmazása után ki kell választani a megfelelő módszereket és eszközöket a felállított hipotézisek igazolására vagy megcáfolására, illetve a kutatási problémát is meg kell válaszolni.

A kutatás eszközei lehetnek direkt és indirekt jellegűek. A direkt jellegű eszközök közé tartozik például a megfigyelés, amikor egy adott helyszínt a kutatást végző megvizsgál, és az eseményeket rögzíti egy előre meghatározott szempont rendszer szerint (pl. beül egy tanórára és rögzíti az eseményeket). Az indirekt eszközök közé pedig a kérdőívezés és az interjúk készítése tartozik.

Az információgyűjtés egy kutatás során inkább szervezési feladatokat jelent és egy hiba vagy figyelmetlenség az egész kutatást romba döntheti azáltal, hogy esetlegesen torzulnak az eredmények. Alapos előkészületet igényel a felmérés, mert a legtöbb esetben megismételhetetlen és egyszeri alkalomról beszélünk.

A kapott információk elemzése a kutató kreativitása, az általa összeállított adatbázis és a pontosan megfogalmazott hipotézis összességéből adódik.

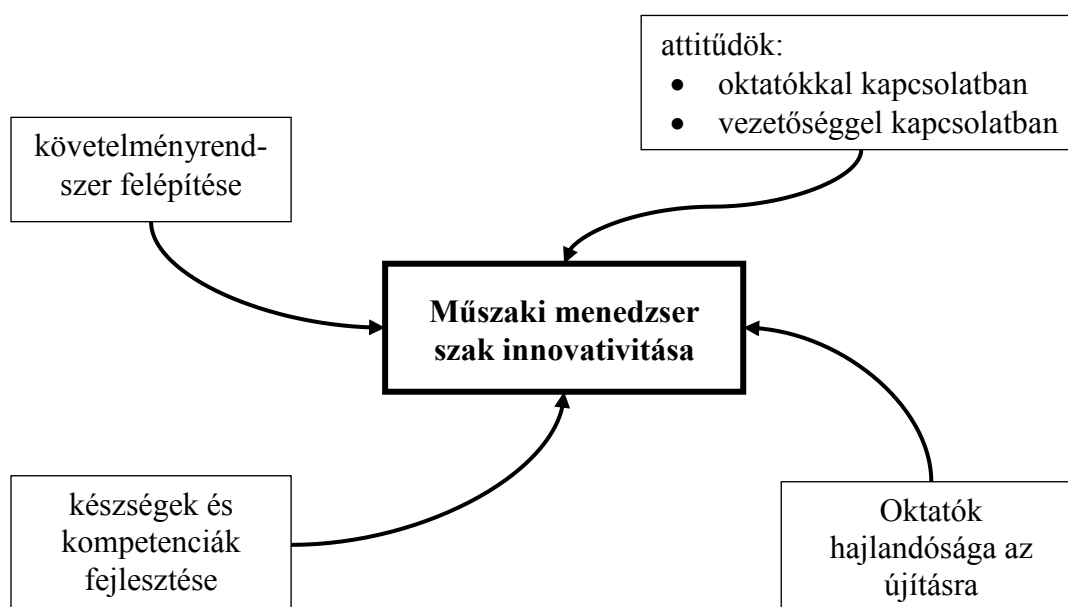
## **8.2. A FELMÉRÉS GYAKORLATI MEGVALÓSÍTÁSA**

A kutatásom elsősorban a konzulensem és saját magam ötlete alapján született meg. Az a kérdés foglalkoztatott minket, hogy a képzésben, amelyben én is részt veszek, illetve amely képzésben ő is több tantárgyat tanít maga a szak mennyire mondható innovatívnak.

Jómagam és a konzulensem úgy gondoltuk, hogy az egész intézményre kiterjedően vizsgálom az innovativitás mértékét, ám ezután a további lépéseknél újra kellett gondolnunk ezt az ötletet, elsősorban azért mert egyedül nem lettem volna képes ilyen nagy számú kérdőívet feldolgozni időhiány miatt, másrészt pedig inkább arra voltunk kíváncsiak, hogy a Műszaki menedzser képzés mennyire innovatív. Jobbnak gondoltuk, hogy a motivációt biztosító részterületre összpontosítunk így a projekt nem vált unalmassá és megmaradt az érdeklődés iránta. Túl szűk kutatási területet sem lett volna szerencsés választani, mint

például hogy csak az aktuális félévre vonatkozóan vizsgáltam volna a képzés innovativitását, mert akkor ez a nagyközönség számára nem biztosított volna hasznos eredményeket.

A **10. ábra** szemlélteti a kutatásom fogalomrendszerét, amire a későbbi problémafelvetés és a hipotézis épül.



**10. ábra: Fogalmi térkép**  
forrás: saját szerkesztés

A felmérésünk kezdetekor természetesen fontosnak tartottuk, hogy megfogalmazzunk egy feltevést, ami arra szolgált, hogy megadta a kutatás irányát, vagyis hogy mire kívánunk választ adni a felmérés, illetve a kiértékelés befejeztével.

**Ennek alapján az alábbi hipotézist állítottam fel:**

- A vizsgált Főiskola műszaki menedzser képzése innovatív, mert a tanárok mind az ismeret közvetítés, mind a számonkérés tekintetében innovatív módszereket alkalmaznak

A hipotézis megfogalmazása után ki kellett választanom a vizsgált személyeket, akik a kutatásban részt vesznek és hozzájuk kellett igazítani a módszertant. A felmérésben a vizsgált főiskola azon oktatói vettek részt, akik olyan tantárgyat tanítanak, amit műszaki menedzser szakos hallgatók (is) hallgatnak. Az így kiválasztott oktatók száma meglehetősen alacsony volt, így nem volt szükséges mintavételi eljárással kiválasztani közülük a kérdőívezésben résztvevőket, mert elegendő erőforrás állt rendelkezésre a felmérés elvégzéséhez.

A kutatásom jellege miatt a kérdőíves felmérést választottam, mert nem tartottam indokoltnak a közvetlen megfigyelést, egyrészt azért mert az oktatók követelményrendszerét hivatalos dokumentumok rögzítik így a tanórán nem bonyolíthatja le az oktatást másképpen. Másrészt pedig az oktató innovációra való hajlandósága nem kizárólag az oktatás során mutatkozik meg, hanem azon kívül is a személyiségében. Vannak személyes tapasztalataim, hiszen én is műszaki menedzser szakos vagyok.

Elhatározásom alapján a kutatásom eredménye nem tendenciákat szeretne bemutatni a képzés innovativitásával kapcsolatban, hanem azt, hogy jelenleg az oktatás és számonkérés oldaláról mennyire innovatív a műszaki menedzser szak, ezért az oktatókat csak egy alkalommal lehetett megkérni a kérdőív kitöltésére. Előfordulhat, hogy a kérdőív valamilyen hatást vált ki a kitöltő részéről, ezért másodszorra már nem ugyanazokat a válaszokat adná, mint az első alkalommal.

A kérdőívezés során kapott információkat excel táblázatban rögzítettem számszerűsített formában. Az adatok rögzítése egy kutatási folyamat során fontos, mert ez ad képet a felmérés eredményéről. Az adatbázisban minden résztvevő összes válasza szerepel, illetve súlyozást alkalmaztam az eredmények értékeléséhez.

### 8.3. INNOVÁCIÓS INDEX

A kutatás eredményét próbáltam számszerűsíteni annak érdekében, hogy konkrét adatot tudjak biztosítani arra vonatkozóan, hogy a vizsgált főiskolán a Műszaki menedzser szak innovativitása milyen mértékű, valamint hogy a felállított hipotézist igazolni tudjam. Szakirodalmi kutatásaim során próbáltam számítási módszert találni az oktatás innovativitásának mérésére. Nem találtam erre vonatkozó olyan módszert, amit használhatnék a felmérésben kapott adatok feldolgozásakor, így alkottam egy „Innovációs Index”-et, melynek segítségével mérem a képzés innovativitását.

A képzésre vonatkozó innovációs indexet a tantárgycsoportok innovációs értékének a súlyozott átlagaként határozom meg. Az alábbi képlet szemlélteti a számítási módszert:

$$\frac{TTI + 2 * GHI + 3 * STA}{6} = \text{Innovációs Index a képzésre vonatkoztatva}$$

A tantárgycsoportok - a műszaki menedzser BSc képzési követelményének megfelelő ismeretköri bontásban - *természettudományos alapismeretek, gazdasági és humán ismeretek*, valamint *szakmai törzsanyag*. A képletben található TTI, GHI, STA a három ismeretkörnél külön-külön számolt egy tantárgyra vonatkozó átlag innovációs értéket jelöli, melyeket a tantárgyi innovációs pontszámokból számoltam. A súlyokat önhatalmúan döntöttem el, abból kiindulva, hogy minél jobban a szakmára készít fel a tantárgy annál fontosabb, hogy az oktatók alkalmaznak-e innovatív oktatási formákat. /Ezt a feltételezésemet és az általam használt szorzók helyességét egy további vizsgálattal kell igazolni!/

Egy-egy tantárgyat akkor tekintek innovatívnak, ha az oktató az innovativitást tükröző kompetenciák fejlesztését tartja fontosnak és tanítás-tanulás folyamatában, valamint a számonkérés során innovatív módszereket alkalmaz, mind erre a korábbiakban már utaltam. Így a kérdőívben rákérdeztem, majd a válaszok alapján pontoztam, hogy a tanár mely:

- kompetenciák fejlesztését tartja fontosnak,
- milyen oktatási formákat alkalmaz,
- a gyakorlatokon milyen feladattípusokat használ,
- a számonkérésnél milyen zárthelyi dolgozatokat írat,
- milyen beadandó feladatokat és a prezentációkat kér.

Mind ezek alapján a tantárgyanként számolt innovációs pontszámot az alábbi képlet segítségével határoztam meg:

$$\sum_{i=1}^4 K_i + \sum_{i=1}^6 O_i + \sum_{i=1}^4 G_i + \sum_{i=1}^4 Z_i + \sum_{i=1}^4 F_i + \sum_{i=1}^2 P_i = \text{Tantárgyi innovációs pontszám}$$

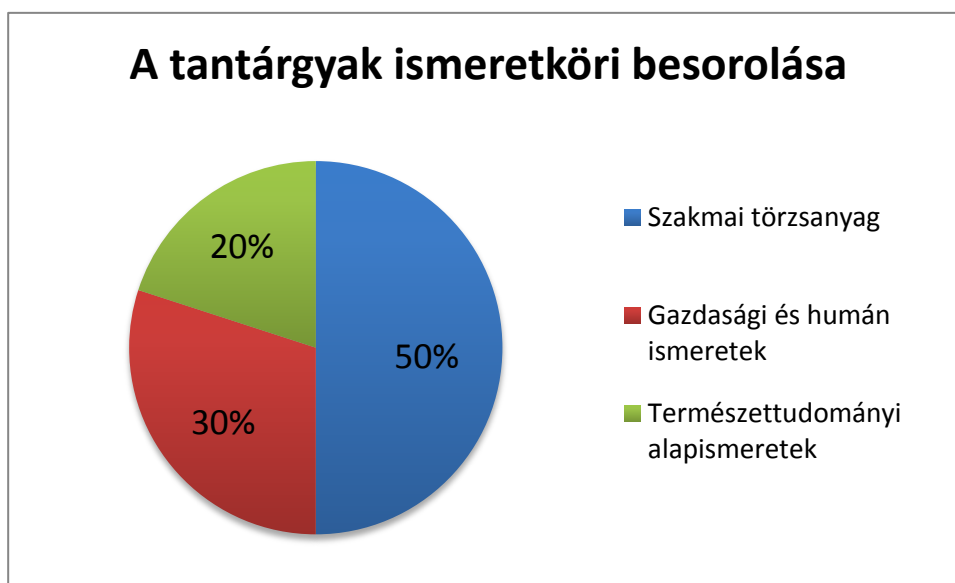
A képletben szereplő betűk értelmezése:

- A 'K' betűvel jelölt fontos kompetenciák közül (8. kérdés) az alábbiak kerültek kiválasztásra: „nyitottság a másokkal való együttműködésre” /K1/, „hajlandóság a csapatmunkára” /K2/, „eredményes problémamegoldás” /K3/ és az „alternatívákban gondolkodás” /K4/.
- Az alkalmazott oktatási formák 'O' közül (9. kérdés) az „esettanulmányok közös feldolgozása” /O1/, a „csoportmunka” /O2/, a „gyakorlatias feladatok megoldása” /O3/, a „meghívott előadó egy-egy téma bemutatására” /O4/, a „beadandó feladat a félév teljesítéséhez” /O5/ és a „prezentáció” /O6/ válaszlehetőségeket emeltem ki.
- A gyakorlaton alkalmazott feladattípusok 'G' közül (12. kérdés) a „komplex, több ismeretet kívánó feladat” /G1/, a „konkrét problémamegoldás” /G2/, az „elvégzett feladat prezentálása” /G3/ és a „tanóra keretén belüli csoportmunka” /G4/ szerepel az indexben.
- A számonkérésre vonatkozó információk közül a zárthelyi 'Z' dolgozattal kapcsolatban a 13. kérdés „tisztán gyakorlati ZH” /Z1/; a 14. kérdés /Z2/; a 16. kérdés „igen, tudatosan teszek fel ilyen kérdéseket” /Z3/ és a 17. kérdés /Z4/ egy-egy válasza számít az indexben.
- A beadandó feladatok 'F' esetében a 18. kérdés „a kurzus teljesítését meghatározó, terjedelmes beadandó”-n belül a „csoportos feladat” /F1/; a 19. kérdés három válasza: „a cég, az eset elemzése és értékelése” /F2/, a „személyes vélemény megfogalmazása” /F3/ és az „ötlet, javaslat kidolgozása” /F4/.
- A kötelezően előírt hallgatói prezentációval 'P' kapcsolatban a 21. kérdésben szereplő válaszok közül „a feladat elvégzésének bemutatása leíró jelleggel” /P1/ és „a feladat elvégzésével kapcsolatos tapasztalatok” /P2/ kerül bele az indexbe.

Innovatívnak tekinthető a képzés, ha az innovatív oktatási formák nagymértékben jelen vannak és az oktatók nyitottak az újításra, megújulásra a képzés és a követelményrendszer vonatkozásában egyaránt. A kérdőív pontértékeit figyelembe véve ez akkor igaz, ha az indexre kapott pontszám 45-80 pont között van. A 45 pont alatti érték esetében nem tekintem innovatívnak a képzést. Bár 20-45 pont közötti index érték akkor jön ki, ha a korszerű oktatási formák, módszerek megjelentek, de még nem meghatározó a részarányuk a képzésben. Egyáltalán nem innovatív a képzés /20 pont alatt/, ha a hagyományos szemlélet és oktatási módszerek dominálnak, és a képzés nem segíti elő az innovációra nevelést.

#### 8.4. A FELMÉRÉS EREDMÉNYÉNEK ÉRTÉKELÉSE

A felmérésben résztvevő tantárgyakat 3 csoportba osztottam az ismeretkörök alapján (**természettudományos alapismeretek, gazdasági és humán alapismeretek, valamint szakmai törzsanyag**). A szakmai törzsanyaghoz tartozó tantárgyak száma volt a legmagasabb és a másik két tantárgycsoport szinte egyenlő mértékben képviseltette magát.



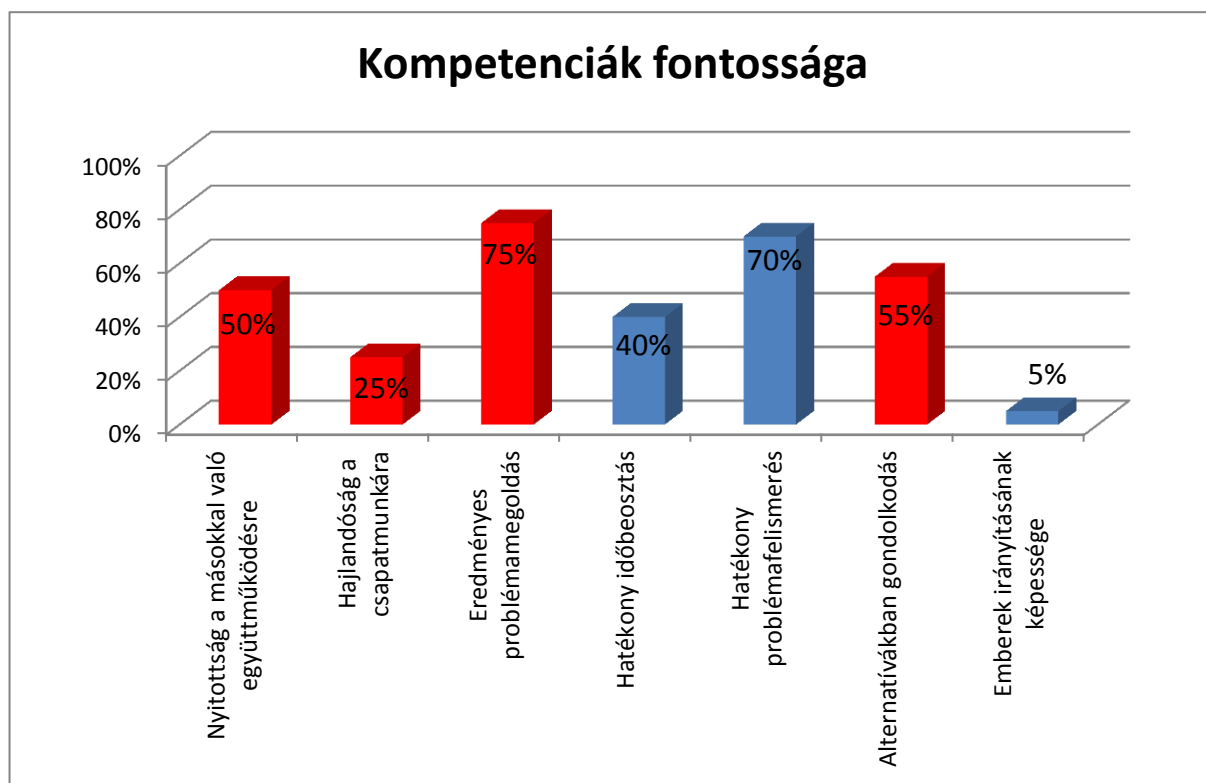
**11. ábra: A kiválasztott tantárgyak ismeretköri besorolása**

Forrás: saját szerkesztés

- A 20 tantárgyból 65%-a esetében a tantárgy folyamatos számonkéréssel zárul, 35% esetében a zárthelyi dolgozatok megírását követően a vizsgaidőszakban kollokviumon kell bizonyítaniuk a hallgatóknak a tudásukat.

- Olyan tantárgyak kerültek kiválasztásra, amelyeken műszaki menedzser szakos hallgatók vesznek részt. A mintában több olyan tantárgy is van, amelyet anyagmérnök és gépészmérnök hallgatókkal együtt hallgatják a menedzserek.
- A tantárgyak többségében a zárthelyi dolgozatokat legalább 61%-ra kell teljesíteni az elégséges szinthez. Néhány esetben ez a határ 51%.

A továbbiakban csak azoknak a kérdéseknek az eredményét mutatom be, amelyeket az Innovációs indexben figyelembe veszek. A kérdőívben szereplő egyik kérdés azt mérte, hogy az egyes kompetenciák fejlesztését az oktató mennyire tartja fontosnak. A 12. ábra azt mutatja, hogy az oktatók átlagosan milyen fontosnak tartották az egyes kompetenciákat.



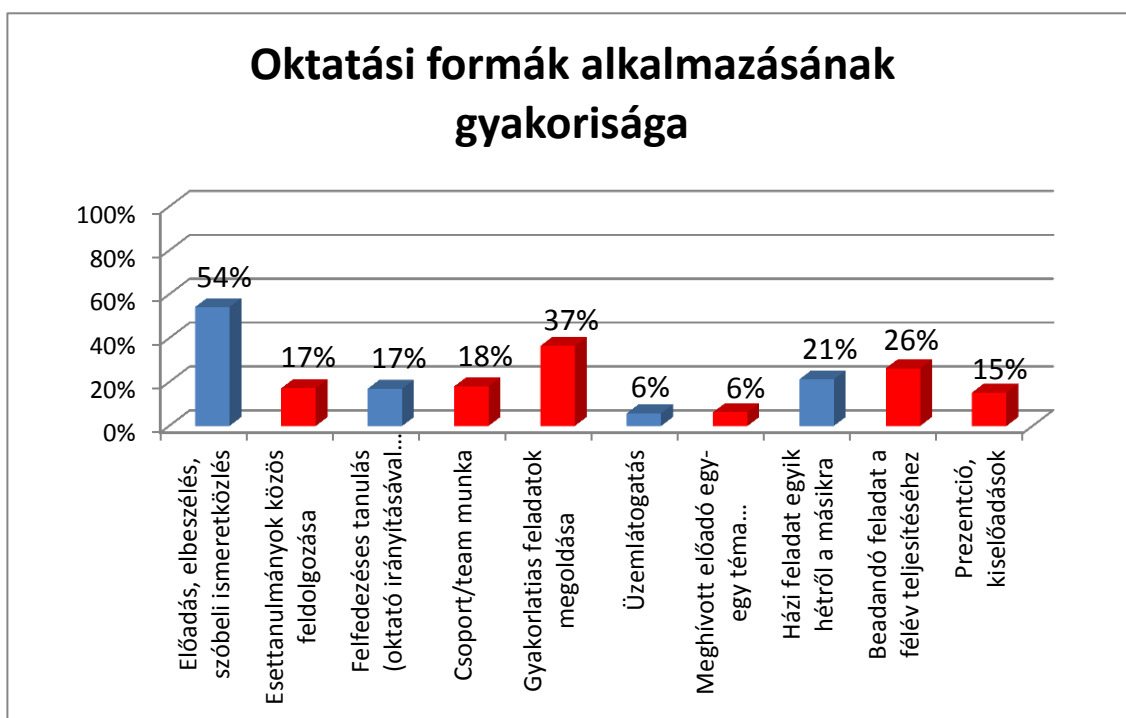
**12. ábra: Az egyes kompetenciák fontossága a felmérésben résztvevő oktatók szerint**

Forrás: saját szerkesztés

Az ábra kiegészítéseként az 1. mellékletben található táblázatban látható, hogy az összes tantárgy vonatkoztatásában hányan tartották nagyon fontosnak, fontosnak és kevésbé fontosnak az egyes kompetenciákat. Öröndetes, hogy a nyitottságot a másokkal való együttműködésre az oktatók 50%-a, az eredményes problémamegoldást 75%-a nagyon fontosnak tartotta. Ezekből az adatokból arra következtetnek, hogy az oktatók tisztában vannak azzal, milyen elvárásokat támaszt a munkaerő-piac a pályakezdő fiatalokkal szemben. A

pirossal jelölt kompetenciákra kapott értékek szerepelnek az innovációs index 'K' tényezőjében.

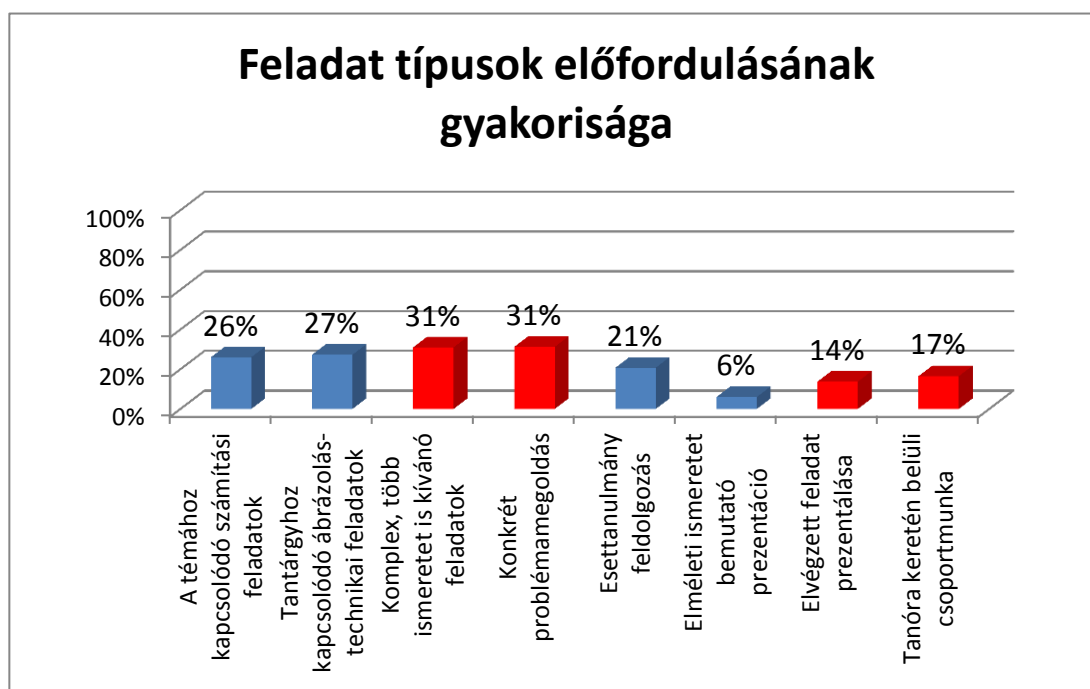
Az oktatásra vonatkozó kérdések elemzése kapcsán elsősorban arra kerestem a választ, hogy a kevésbé korszerű oktatási formák milyen mértékben vannak jelen az innovatív képzési módszerekhez képest. Az innovatív képzési módszerekről bővebben az előző „Az innovációra nevelő korszerű felsőoktatás” című fejezetben írtam. A felmérésből kiderült (13. ábra), hogy jelenleg még mindig az előadás van túlsúlyban, átlagosan 54%-ban. Számottevő arányt képvisel még a gyakorlatias feladatok megoldása 37%-ban. Ezzel szemben az innovációs képességet fejlesztő módszerek, mint az esettanulmányok közös feldolgozása 17%-kal, a csoportmunka 18%-kal, a meghívott előadók egy-egy téma bemutatására csekély mértékben (6%-kal) vannak jelen. Ezt a tendenciát erősíti, hogy a kutatásban résztvevők 55%-a az órák 65%-ban vagy annál nagyobb mértékben tart előadást, ezzel szemben az oktatók 75%-a egyáltalán nem, vagy csak nagyon ritkán alkalmazza a csoportmunkát, mint tanulási lehetőséget. Fontos, hogy a félév teljesítéséhez 26%-ban szükséges beadandó feladatot készíteni és 15%-ban prezentációt. Bár örvendetesek ezek az értékek, de az a tény, hogy az oktatók 20%-a egyáltalán nem, 35%-a pedig csak nagyon ritkán kér beadandó feladatot, nem az innovációra nevelés szándékát tükrözik.



**13. ábra: Oktatási formák alkalmazásának gyakorisága**

Forrás: saját szerkesztés

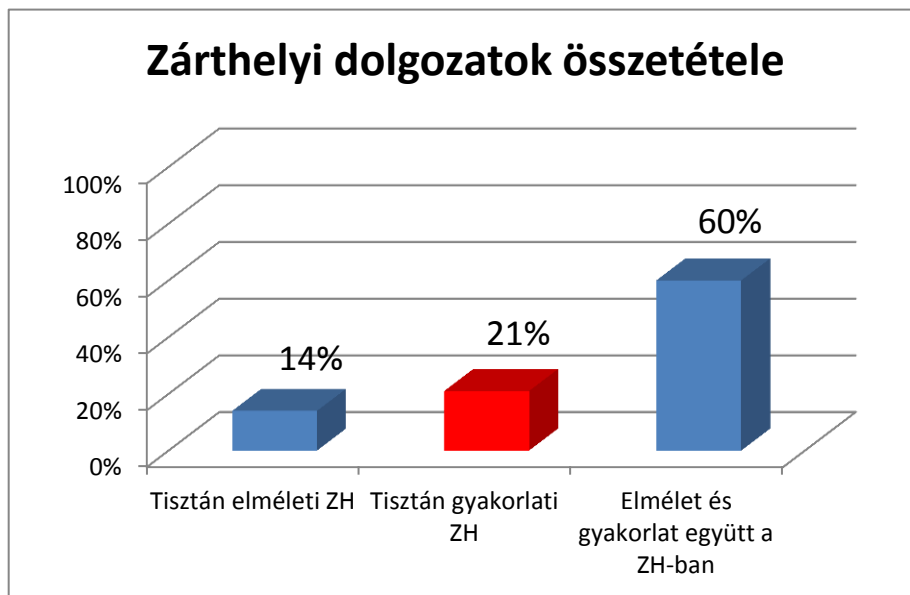
A következő kérdés arra kereste a választ, hogy a gyakorlati órákon milyen gyakran alkalmazzák a különböző feladat típusokat. Az eredményeket a 14. ábra szemlélteti. /A piros színnel jelölt innovatív feladat típusok az Innovációs Index részét képezik (G)/. Az ábra jól tükrözi, hogy ezek a feladat fajták, ha csekély mértékben is, de gyakrabban fordulnak elő a gyakorlati órákon, mint a többi feladat típus. Feltűnő azonban, hogy az egyik leggyakrabban alkalmazott konkrét probléma megoldást a tanárok 25%-a egyáltalán nem, 15%-a csak elvétve használja a tanítás során (3. melléklet). Ennél a kérdésnél a csoport munkára kapott adatok, mi szerint az oktatók 70%-a egyáltalán nem, vagy csak ritkán alkalmazza azt, összecseng ez előző kérdés adataival.



**14. ábra: Feladat típusok előfordulása a gyakorlati órákon**

Forrás: saját szerkesztés

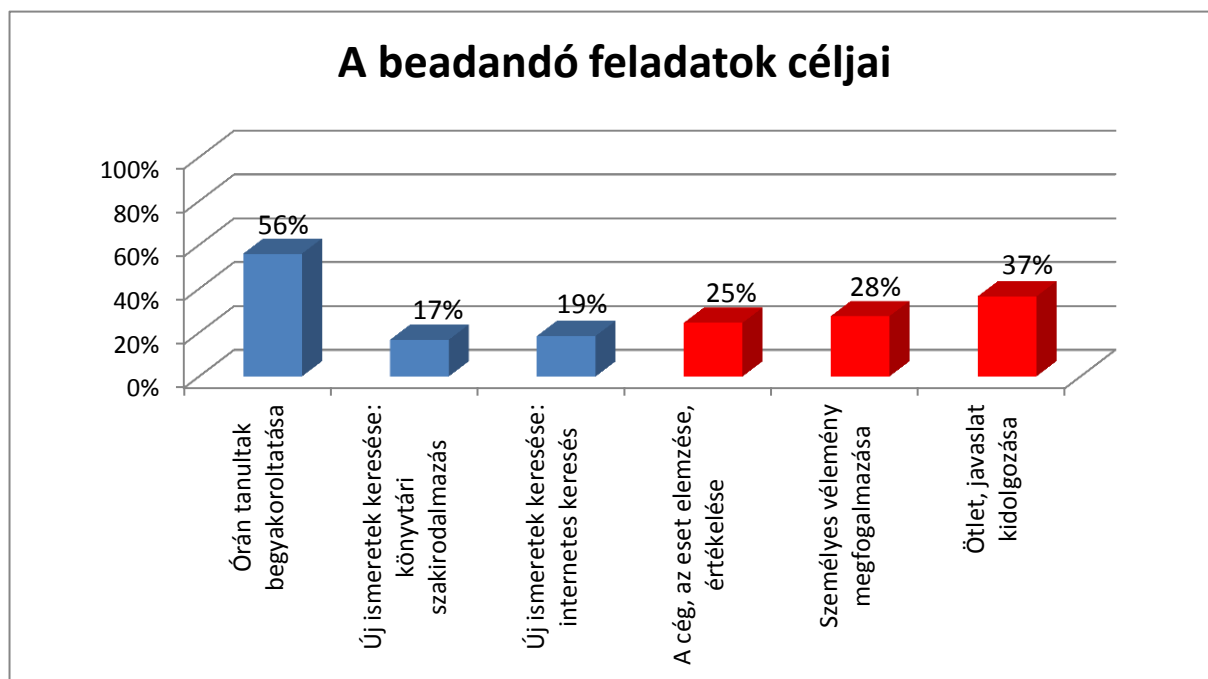
Fontosnak tartottam megnézni, hogy a számonkérésnél az ismeretek alkalmazását segítő gyakorlatias feladatok, a kommunikációs képességet fejlesztő prezentációk milyen mértékben vannak jelen. Először a zárthelyi dolgozatokat vizsgáltam abból a szempontból mennyire gyakorlati jellegűek. Az eredmény az általam tapasztaltakat tükrözi, hiszen az oktatók 60%-a vegyesen elméleti és gyakorlati kérdéseket tesz fel a zárthelyik dolgozatokban (15. ábra).



**15. ábra: Zárthelyi dolgozatok összetétele**

Forrás: saját szerkesztés

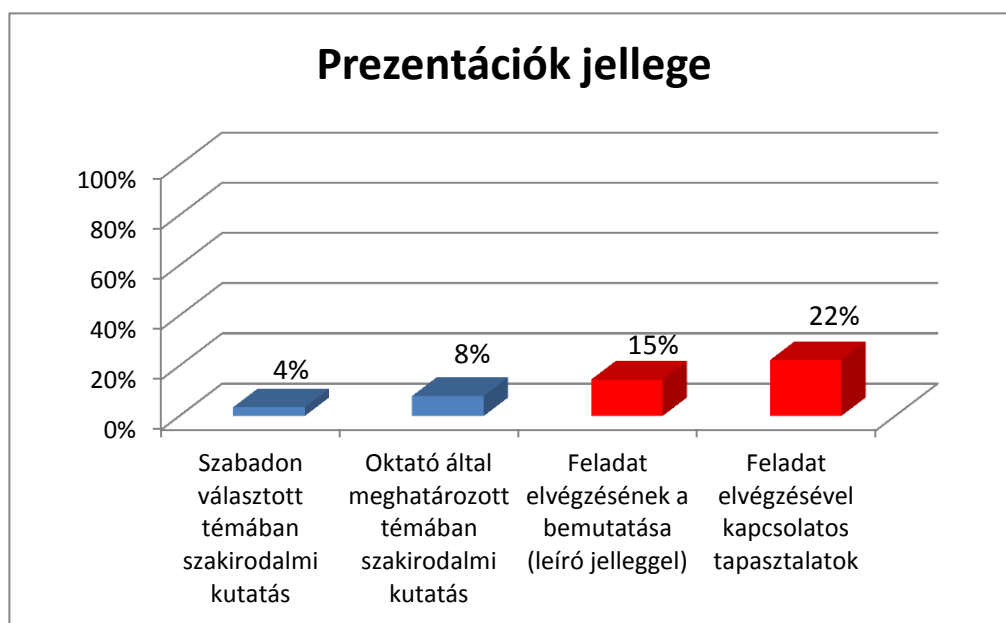
A 16. ábrán azt kívánom bemutatni, hogy a beadandó feladatok milyen célt szolgálnak. Mint látható elsősorban, 56%-ban az órán tanultak begyakoroltatására irányulnak ezek a feladatok. Ennél az ábránál is pirossal jelöltem az innovativitás szempontjából meghatározó válaszlehetőségeket, melyek az Innovációs Index részét képezik /F/. E célok az önálló probléma megoldás fejlesztését segítik elő, így a munkaerő-piac szempontjából fontos kompetenciára helyezik a hangsúlyt. A 25-37% közötti gyakoriságuk figyelemre méltó, de az, hogy az oktatók 30-40%-a egyáltalán nem a problémamegoldás képességének fejlesztése céljából ad ki feladatot, elgondolkasztató (4. melléklet).



**16. ábra: A beadandó feladatok célja**

Forrás: saját szerkesztés

Végezetül azt elemeztem, hogy a kért prezentációk milyen jellegűek. Meglepő volt számomra, hogy az oktatók több mint 60%-a (5. melléklet) nem kér prezentációt a számonkérés részeként a tantárgy teljesítéséhez. Ha kérnek, akkor az, elsősorban valamilyen feladat elvégzéséhez kapcsolódik (17. ábra).



**17. ábra: Prezentációk jellege**

Forrás: saját szerkesztés

## 8.5. KONKLÚZIÓ

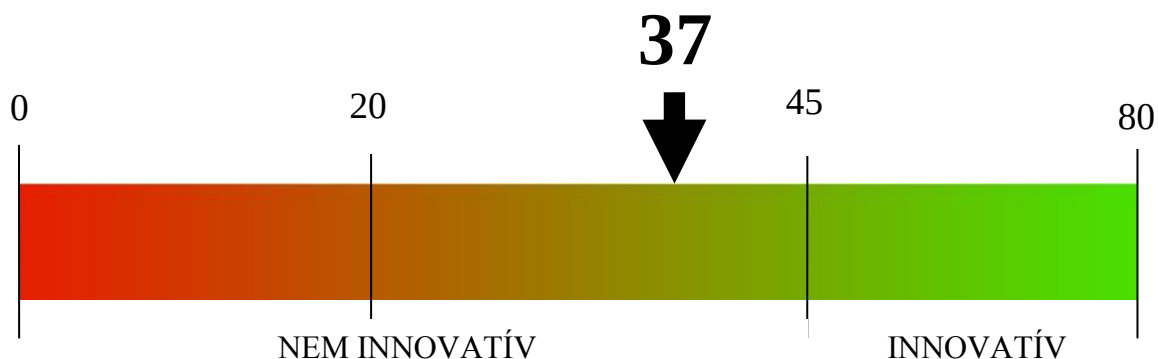
Az alábbiakban a kérdőíves felmérés eredményei alapján meghatározom a vizsgált főiskola műszaki menedzser képzésére vonatkozó Innovációs Indexet. Végezetül levonom a megfelelő következtetéseket az index segítségével abban a tekintetben, hogy a Műszaki Menedzser szak mennyire innovatív.

Az ismeretkörönként számolt egy tantárgyra vonatkozó átlag innovációs értékek:

- Természettudományos alapismeretek /TTI/: 36 pont
- Gazdasági és humán ismeretek /GHI/: 39 pont
- Szakmai törzsanyag /STA/: 35 pont

A három ismeretkör pontszámainak súlyozásával a vizsgált főiskola Műszaki menedzser szakjára számolt innovációs index **37 pont** lett.

A vizsgált főiskola Műszaki menedzser képzésére számolt 37-es innovációs index a nem innovatív mezőbe esik. A kérdőívekből kapott információk alapján a szak oktatása tehát nem mondható innovatívnak, bár már láthatóak az erre irányuló törekvések.



**18. ábra: A vizsgált főiskolán a Műszaki menedzser képzés innovativitásának mértéke**  
Forrás: saját szerkesztés

Mindezek alapján megállapítható, hogy a hipotézisem nem igazolódott be. A vizsgált Főiskola műszaki menedzser képzése nem innovatív, bár a tanárok mind az

ismeret közvetítés, mind a számonkérés tekintetében elkezdtek alkalmazni az innovatív módszereket.

## 9. ÖSSZEGZÉS

Az innováció szakmailag számomra nagyon érdekes témának bizonyult, mert nemzetünk fejlődésének egyik kulcsfontosságú tényezője. Érdekes volt felfedezni azt, hogy az innováció milyen sokrétű és milyen sok tényezőtől függ.

A felállított hipotézisem nem igazolódott be. Arra számítottam, hogy a Műszaki menedzser képzés legalább az innovatív sáv elejére fog kerülni. Szemmel láthatóak a képzésben az innováció szempontjából pozitív változások, de ezek még nem öltöttek olyan mértéket, hogy innovatív képzésről beszéljünk. Őszintén remélem, hogy a jelenlegi tendencia megmarad és rövid időn belül elmondható lesz, hogy a vizsgált főiskola Műszaki menedzser szakján végzett fiatalok innovációra képesek, minden szempontból nyitottak az újra.

Véleményem szerint, érdemes lenne egy átfogóbb, valamennyi szakra kiterjedő vizsgálatot végezni az adott főiskolán az innovációval kapcsolatban. Ennek során az oktatók mellett megkérdezni a hallgatókat, a főiskolán végzett fiatalokat alkalmazó vállalkozásokat arról, mennyire tekintik innovatívnak a képzést. Mindezek mellett az általam kidolgozott Innovációs Indexet korrigálni és statisztikai szempontok alapján pontosítani kell.

## IRODALOMJEGYZÉK

1. **Bencsik és Bognár.** *Tanulószervezetek változásmenedzsmentje a tudásmenedzsment felé vezető úton.* hely nélkül. : IME II. évfolyam 5. szám, 2003.
3. **Balaton Károly - Hortoványi Lilla - Incze Emma - Laczkó Márk - Szabó Zsolt Roland – Tari Ernő.** *Stratégiai Menedzsment.*
4. **Csubák Tibor Krisztián – Szijjártó Klaudia.** *Stratégia a vállalati siker szolgálatában.*
5. **István, Polónyi.** *Az akadémiai szféra és az innováció A hazai felsőoktatás és a gazdasági fejlődés.*
6. **György, Bajmócy Zoltán - Lengyel Imre - Málovics.** *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság.*
7. *Statisztikai tükör VI. évfolyam 59. szám.*
8. **János, Falus István - Ollé.** *Az empirikus kutatások gyakorlata - Adatfeldolgozás és statisztikai elemzés.* Budapest : Nemzeti Tankönyvkiadó, 2008.

## **MELLÉKLETEK**

**1. MELLÉKLET: AZ EGYES KOMPETENCIÁK FONTOSSÁGA A MEGKÉRDEZETT OKTATÓK KÖRÉBEN**

|                                                   | <b>Nagyon fontos</b> | <b>Fontos</b>     | <b>Kevésbé fontos</b> | <b>Egyáltalán nem fontos</b> |
|---------------------------------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|------------------------------|
| <b>Nyitottság a másokkal való együttműködésre</b> | <b>10</b><br>(50%)   | <b>9</b><br>(45%) | <b>0</b><br>(0%)      | <b>1</b><br>(5%)             |
| <b>Hajlandóság a csapatmunkára</b>                | 5<br>(20%)           | 10<br>(50%)       | 3<br>(15%)            | 2<br>(10%)                   |
| <b>Eredményes problémamegoldás</b>                | <b>15</b><br>(75%)   | <b>5</b><br>(25%) | <b>0</b><br>(0%)      | <b>0</b><br>(0%)             |
| <b>Hatékony időbeosztás</b>                       | 8<br>(40%)           | 8<br>(40%)        | 3<br>(15%)            | 1<br>(5%)                    |
| <b>Hatékony probléma felismerés</b>               | <b>14</b><br>(70%)   | <b>6</b><br>(30%) | <b>0</b><br>(0%)      | <b>0</b><br>(0%)             |
| <b>Alternatívákban gondolkodás</b>                | <b>11</b><br>(55%)   | <b>8</b><br>(40%) | <b>1</b><br>(5%)      | <b>0</b><br>(0%)             |
| <b>Emberek irányításának képessége</b>            | 1<br>(5%)            | 9<br>(45%)        | 7<br>(35%)            | 2<br>(10%)                   |

## 2. MELLÉKLET: OKTATÁSI FORMÁK ALKALMAZÁSÁNAK GYAKORISÁGA

|                                                                                                                    | 90%               | 65%               | 35%               | 10%               | Egyáltalán<br>nem |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Előadás, elbeszélés,<br/>szóbeli ismeretközlés</b>                                                              | <b>2</b><br>(10%) | <b>9</b><br>(45%) | <b>7</b><br>(35%) | <b>1</b><br>(5%)  | <b>0</b><br>(0%)  |
| <b>Esettanulmányok<br/>közös feldolgozása</b>                                                                      | 1<br>(5%)         | 0<br>(0%)         | 5<br>(25%)        | 8<br>(40%)        | 8<br>(40%)        |
| <b>Felfedezéssel tanulás<br/>(oktató irányításával a<br/>hallgató egyedül,<br/>önállóan szerzi<br/>ismereteit)</b> | 0<br>(0%)         | 3<br>(15%)        | 1<br>(5%)         | 11<br>(55%)       | 5<br>(25%)        |
| <b>Csoport/team munka</b>                                                                                          | <b>1</b><br>(5%)  | <b>0</b><br>(0%)  | <b>5</b><br>(25%) | <b>8</b><br>(40%) | <b>8</b><br>(40%) |
| <b>Gyakorlatias feladatok<br/>megoldása</b>                                                                        | 1<br>(5%)         | 6<br>(30%)        | 6<br>(30%)        | 4<br>(20%)        | 3<br>(15%)        |
| <b>Üzemlátogatás</b>                                                                                               | 0<br>(0%)         | 1<br>(5%)         | 0<br>(0%)         | 5<br>(25%)        | 14<br>(70%)       |
| <b>Meghívott előadó egy-<br/>egy téma bemutatására</b>                                                             | 0<br>(0%)         | 1<br>(5%)         | 0<br>(0%)         | 6<br>(30%)        | 13<br>(65%)       |
| <b>Házi feladat egyik hétről<br/>a másikra</b>                                                                     | 1<br>(5%)         | 3<br>(15%)        | 2<br>(10%)        | 7<br>(35%)        | 7<br>(35%)        |
| <b>Beadandó feladatok a<br/>félév teljesítéséhez</b>                                                               | <b>2</b><br>(10%) | <b>1</b><br>(5%)  | <b>6</b><br>(30%) | <b>7</b><br>(35%) | <b>4</b><br>(20%) |
| <b>Prezentáció,<br/>kiselőadások</b>                                                                               | 2<br>(10%)        | 0<br>(0%)         | 1<br>(5%)         | 9<br>(45%)        | 8<br>(40%)        |

### 3. MELLÉKLET: A GYAKORLATI ÓRÁKON ALKALMAZOTT FELADAT TÍPUSOK

|                                                      | 90%        | 65%        | 35%        | 10%        | Nincs ilyen feladat |
|------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|---------------------|
| A témához kapcsolódó számítási feladatok             | 4<br>(20%) | 1<br>(5%)  | 1<br>(5%)  | 6<br>(30%) | 8<br>(40%)          |
| Tantárgyhoz kapcsolódó ábrázolás-technikai feladatok | 4<br>(20%) | 1<br>(5%)  | 2<br>(10%) | 5<br>(20%) | 8<br>(40%)          |
| Komplex, több ismeretet is kívánó feladatok          | 2<br>(10%) | 3<br>(15%) | 5<br>(25%) | 7<br>(35%) | 3<br>(15%)          |
| Konkrét problémamegoldás                             | 1<br>(5%)  | 4<br>(20%) | 7<br>(35%) | 3<br>(15%) | 5<br>(20%)          |
| Esettanulmány feldolgozás                            | 1<br>(5%)  | 1<br>(5%)  | 6<br>(30%) | 5<br>(25%) | 7<br>(35%)          |
| Elméleti ismeretet bemutató prezentáció              | 0<br>(0%)  | 0<br>(0%)  | 2<br>(10%) | 5<br>(25%) | 13<br>(65%)         |
| Elvégzett feladat prezentálása                       | 1<br>(5%)  | 0<br>(0%)  | 3<br>(15%) | 8<br>(40%) | 8<br>(40%)          |
| Tanóra keretén belüli csoportmunka                   | 0<br>(0%)  | 2<br>(10%) | 4<br>(20%) | 6<br>(30%) | 8<br>(40%)          |

### 4. MELLÉKLET: A BEADANDÓ FELADATOK CÉLJAI

|                                                  | 90%        | 65%        | 35%        | 10%        | Nincs ilyen feladat |
|--------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|---------------------|
| Órán tanultak begyakoroltatása                   | 8<br>(40%) | 2<br>(10%) | 6<br>(30%) | 3<br>(15%) | 0<br>(0%)           |
| Új ismeretek keresése: könyvtári szakirodalmazás | 0<br>(0%)  | 3<br>(15%) | 2<br>(10%) | 7<br>(35%) | 8<br>(40%)          |
| Új ismeretek keresése: internetes keresés        | 0<br>(0%)  | 3<br>(15%) | 3<br>(15%) | 7<br>(35%) | 7<br>(35%)          |
| A cég, az eset elemzése, értékelése              | 1<br>(5%)  | 1<br>(5%)  | 7<br>(35%) | 3<br>(15%) | 7<br>(35%)          |
| Személyes vélemény megfogalmazása                | 0<br>(0%)  | 5<br>(20%) | 5<br>(20%) | 5<br>(20%) | 5<br>(20%)          |
| Ötlet, javaslat kidolgozása                      | 2<br>(10%) | 5<br>(20%) | 5<br>(20%) | 5<br>(20%) | 3<br>(15%)          |

## 5. MELLÉKLET: PREZENTÁCIÓK JELLEGE

|                                                         | 90%       | 65%       | 35%        | 10%        | Nincs ilyen |
|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|
| Szabadon választott témában szakirodalmi kutatás        | 0<br>(0%) | 0<br>(0%) | 2<br>(10%) | 0<br>(0%)  | 18<br>(90%) |
| Oktató által meghatározott témában szakirodalmi kutatás | 1<br>(5%) | 0<br>(0%) | 2<br>(10%) | 0<br>(0%)  | 17<br>(85%) |
| Feladat elvégzésének a bemutatása (leíró jelleggel)     | 1<br>(5%) | 1<br>(5%) | 3<br>(15%) | 3<br>(15%) | 12<br>(60%) |
| Feladat elvégzésével kapcsolatos tapasztalatok          | 1<br>(5%) | 1<br>(5%) | 3<br>(15%) | 3<br>(15%) | 12<br>(60%) |

## 6. MELLÉKLET: ZÁRTHELYI DOLGOZATOK ÖSSZETÉTELE

|                             | 90%         | 65%        | 35%        | 10%       | Nincs ilyen |
|-----------------------------|-------------|------------|------------|-----------|-------------|
| Tisztán elméleti ZH         | 2<br>(10%)  | 1<br>(5%)  | 1<br>(5%)  | 0<br>(0%) | 16<br>(80%) |
| Tisztán gyakorlati ZH       | 2<br>(10%)  | 1<br>(5%)  | 5<br>(25%) | 0<br>(0%) | 12<br>(60%) |
| Elmélet és gyakorlat együtt | 11<br>(55%) | 2<br>(10%) | 2<br>(10%) | 1<br>(5%) | 4<br>(20%)  |

## 7. MELLÉKLET: KÉRDŐÍV

### Az innovativitás felmérése a vizsgált főiskola Műszaki menedzser szakán

Tisztelt Oktató!

A kérdőív válaszainak elemzésével szeretnék információt gyűjteni arról, hogy a Dunaújvárosi Főiskolán a Műszaki menedzser szak oktatói szempontból mennyire innovatív. Válaszaival hozzájárul ahhoz, hogy tisztább képet kapjak a szak innovativitásának mértékéről.

Az elemzés eredményéről a november 14-ei TDK konferencián fogok beszámolni. Ha nem tud megjelenni a rendezvényen, akkor abban az esetben kérésre email-ben tájékoztatom Önt az eredményekről.

Kérem, hogy minden tantárgyra vonatkozóan külön kérdőívet töltsön ki!

Köszönöm, hogy a kérdőív kitöltésével részt vesz a kutatásban.

Üdvözlettel

Oláh Attila

- 
1. Kérem, írja le a tantárgy nevét:
  2. Az adott tantárgy félévvégi számonkérési módja:
    - a) *folyamatos számonkérés (gyakorlati jegy)*
    - b) *kollokvium (vizsga)*
  3. A tantárgy félévi órakimenetele az alábbi bontásban:
    - a) *Összes óra: .....*
    - b) *Elméleti óra:.....*
    - c) *Gyakorlati óra:.....*
  4. A tantárgyat mely szak/ok hallgatói hallgatják? (Több választ is megjelölhet)
    - a) *Andragógia*
    - b) *Anyagmérnöki*
    - c) *Gazdálkodási és menedzsment*

- d) *Gazdaság-informatikus*
- e) *Gépészmérnök*
- f) *Kommunikáció és médiatudomány*
- g) *Mérnök informatikus*
- h) *Műszaki menedzser*

5. Adja meg a tantárgyi követelményeket darabszám és a félévi jegy /100%/ százalékában:

|                   | darab | % |
|-------------------|-------|---|
| ZH                |       |   |
| beadott feladat   |       |   |
| prezentáció       |       |   |
| labor jegyzőkönyv |       |   |
| órai aktivitás    |       |   |

6. A vizsgaidőszakban lehet pótolni a félévi teljesítést meghatározó feladatokat?

|                   | Igen | Nem |
|-------------------|------|-----|
| Beadott feladat   |      |     |
| Prezentáció       |      |     |
| Labor jegyzőkönyv |      |     |

7. Kérem adja meg, hogy hány százaléktól teljesített a tantárgy :

- a) *Elégséges*:.....
- b) *Közepes*: .....
- c) *Jó*: .....
- d) *Jeles*:.....

8. Az alábbi kompetenciák fejlesztését mennyire tartja fontosnak a tantárgy oktatása során?

|                                                                                    | Nagyon fontos | Fontos | Kevésbé fontos | Egyáltalán nem fontos |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|----------------|-----------------------|
| Nyitottság a másokkal való együttműködésre                                         |               |        |                |                       |
| Hajlandóság a csapatmunkára                                                        |               |        |                |                       |
| Eredményes problémamegoldás                                                        |               |        |                |                       |
| Hatékony időbeosztás                                                               |               |        |                |                       |
| Hatékony probléma felismerés                                                       |               |        |                |                       |
| Alternatívákban gondolkozás<br>Alternatívák előnyeinek és hátrányainak mérlegelése |               |        |                |                       |
| Emberek irányításának képessége                                                    |               |        |                |                       |

## Oktatásra vonatkozó kérdések

9. Megítélése szerint, milyen gyakorisággal alkalmazza az alábbi oktatási formákat? Kérem, hogy a választ az összes óra (100%) százalékában adja meg!

|                                                                                             | 100-80% | 79-50% | 49-20% | 19-0% | Egyáltalán nem |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------|-------|----------------|
| Előadás, elbeszélés, szóbeli ismertetés                                                     |         |        |        |       |                |
| Esettanulmányok közös feldolgozása                                                          |         |        |        |       |                |
| Felfedezéssel tanulás (oktató irányításával a hallgató egyedül, önállóan szerzi ismereteit) |         |        |        |       |                |
| Csoport/team munka                                                                          |         |        |        |       |                |
| Gyakorlatias feladatok megoldása                                                            |         |        |        |       |                |
| Üzemlátogatás                                                                               |         |        |        |       |                |
| Meghívott előadó egy-egy téma bemutatására                                                  |         |        |        |       |                |
| Házi feladat egyik hétről a másikra                                                         |         |        |        |       |                |
| Beadandó feladat a félév teljesítéséhez                                                     |         |        |        |       |                |
| Prezentáció, kiselőadások                                                                   |         |        |        |       |                |

10. Ha meghív előadókat, azok melyik körbe tartoznak? (Több választ is bejelölhet)
- a) *Társintézmény oktatói, előadói*
  - b) *Gyakorlati szakemberek*
  - c) *Cégvezetők, menedzserek*
  - d) *Szakmában sikeres, volt hallgatók*
  - e) *Egyéb: .....*
11. Milyen jellegű órákat tartanak a meghívott külsős szakemberek? (Több választ is bejelölhet)
- a) *Elbeszélő, szóbeli ismeretközlés*
  - b) *Közös beszélgetés egy aktuális témában a hallgatókkal*
  - c) *Gyakorlati példa bemutatása*
  - d) *Valós feladat elvégeztetése a hallgatókkal az előadó irányításával*
  - e) *Egyéb: .....*
12. A gyakorlati órákon milyen arányban fordulnak elő az alább felsorolt feladat típusok?  
Kérem, hogy a válaszát az összes óra (100%) százalékában adja meg!

|                                                             | 100-80% | 79-50% | 49-20% | 19-0% | nincs<br>ilyen<br>feladat |
|-------------------------------------------------------------|---------|--------|--------|-------|---------------------------|
| A témához kapcsolódó<br>számítási feladatok                 |         |        |        |       |                           |
| Tantárgyhoz<br>kapcsolódó ábrázolás-<br>technikai feladatok |         |        |        |       |                           |
| Komplex, több<br>ismeretet is kívánó<br>feladatok           |         |        |        |       |                           |
| Konkrét<br>problémamegoldás                                 |         |        |        |       |                           |
| Esettanulmány<br>feldolgozás                                |         |        |        |       |                           |
| Elméleti ismeretet<br>bemutató prezentáció                  |         |        |        |       |                           |
| Elvégzett feladat<br>prezentálása                           |         |        |        |       |                           |

|                                    |  |  |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|
| Tanóra keretén belüli csoportmunka |  |  |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|

### A számonkérésre vonatkozó kérdések

13. A zárthelyi dolgozatokban a tantárgy elméleti és/vagy gyakorlati ismereteit kéri számon? (Az összes ZH százalékában)

|                                      | 100-80% | 79-50% | 49-20% | 19-0% | nincs ilyen ZH |
|--------------------------------------|---------|--------|--------|-------|----------------|
| Tisztán elméleti ZH                  |         |        |        |       |                |
| Tisztán gyakorlati ZH                |         |        |        |       |                |
| Elmélet és gyakorlat együtt a ZH-ban |         |        |        |       |                |

14. A gyakorlati jellegű ZH-ban milyen mértékben van konkrét probléma megoldását igénylő feladat?

- a) 100-80%
- b) 79-50%
- c) 49-20%
- d) 19-0%
- e) nincs problémamegoldás

15. A zárhelyi dolgozatok a kérdések típusa szerint milyen jellegűek? Kérem, hogy a választ az összes ZH (100%) százalékában adja meg!

|                   | 100-80% | 79-50% | 49-20% | 19-0% | nincs ilyen ZH |
|-------------------|---------|--------|--------|-------|----------------|
| Teszt             |         |        |        |       |                |
| Kifejtős kérdések |         |        |        |       |                |

16. A ZH-ban van-e olyan kérdés/feladat, amelynek a megválaszolásához más tantárgyak során elsajátított ismeretekre is szükség van?

- a) *igen, tudatosan teszek fel ilyen kérdéseket*  
b) *igen, nem akartam, de előfordulhat*  
c) *nem, nincsenek ilyen kérdések*

17. Ha vannak ilyen feladatok, akkor kérem, az alábbi skálán jelölje be ezeknek az összes ZH-n belüli arányát!

- a) *100-80%*  
b) *79-50%*  
c) *49-20%*  
d) *19-0%*

18. Az ön által kért otthoni feladatok melyik kategóriába tartoznak? Kérem, hogy a választ az összes beadandó feladat (100%) százalékában adja meg!

|                                                                                 |                   | 100-80% | 79-50% | 49-20% | 19-0% | Nincs ilyen feladat |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|--------|--------|-------|---------------------|
| A félév elején kiadott, a kurzus teljesítését meghatározó, terjedelmes beadandó | Egyéni feladat    |         |        |        |       |                     |
|                                                                                 | Csoportos feladat |         |        |        |       |                     |
| Kis munkaigényű, rövid terjedelmű feladat egyik hétről a másikra (házi feladat) | Egyéni feladat    |         |        |        |       |                     |
|                                                                                 | Csoportos feladat |         |        |        |       |                     |

19. Milyen célt szolgálnak az ön által kért feladatok az összes feladat százalékában?

|                                                        | 100-80% | 79-50% | 49-20% | 19-0% | Nincs<br>ilyen<br>feladat |
|--------------------------------------------------------|---------|--------|--------|-------|---------------------------|
| Órán tanultak<br>begyakoroltatása                      |         |        |        |       |                           |
| Új ismeretek<br>keresése: könyvtári<br>szakirodalmazás |         |        |        |       |                           |
| Új ismeretek<br>keresése: internetes<br>keresés        |         |        |        |       |                           |
| A cég, az eset<br>elemzése, értékelése                 |         |        |        |       |                           |
| Személyes<br>vélemény<br>megfogalmazása                |         |        |        |       |                           |
| Ötlet, javaslat<br>kidolgozása                         |         |        |        |       |                           |

20. A beadandó feladatok megoldása érdekében a hallgatóknak kapcsolatba kell lépni céggel vagy intézménnyel? Az onnan kapott információk felhasználásával kell elkészíteni a feladatot? Kérem, hogy a válaszát az összes feladat (100%) százalékában adja meg!

- a) 100-80%
- b) 79-50%
- c) 49-20%
- d) 19-0%
- e) Nincs ilyen feladat

21. Az ön által kért hallgatói prezentációk mely csoportba tartoznak? Kérem, hogy a választ az összes prezentáció (100%) százalékában adja meg!

|                                                                                         | 100-80% | 79-50% | 49-20% | 19-0% | Nincs ilyen |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------|-------|-------------|
| Szabadon választott témában szakirodalmi kutatás                                        |         |        |        |       |             |
| Oktató által meghatározott témában szakirodalmi kutatás                                 |         |        |        |       |             |
| Feladat elvégzésének a bemutatása /leíró jelleggel/                                     |         |        |        |       |             |
| Feladat elvégzésével kapcsolatos tapasztalatok, következtetések, javaslatok ismertetése |         |        |        |       |             |

22. Tapasztalatai szerint mennyire eredményesek a következő oktatási formák?

|                                                                                             | Nagyon eredményes | Eredményes | Kevésbé eredményes | Egyáltalán nem |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|--------------------|----------------|
| Előadás, elbeszélés, szóbeli ismertetés                                                     |                   |            |                    |                |
| Esettanulmányok közös feldolgozása                                                          |                   |            |                    |                |
| Felfedezéssel tanulás (oktató irányításával a hallgató egyedül, önállóan szerzi ismereteit) |                   |            |                    |                |
| Csoport/team munka                                                                          |                   |            |                    |                |

|                                  |  |  |  |  |
|----------------------------------|--|--|--|--|
| Gyakorlatias feladatok megoldása |  |  |  |  |
| Szakmai gyakorlat (1-6 hónap)    |  |  |  |  |
| Üzemlátogatásokon való részvétel |  |  |  |  |

23. Véleménye szerint az alább felsorolt kompetenciák mennyire fontosak az eredményes munkavégzés szempontjából?

|                              | Nagyon fontos | Fontos | Kevésbé fontos | Egyáltalán nem fontos |
|------------------------------|---------------|--------|----------------|-----------------------|
| Problémamegoldó képesség     |               |        |                |                       |
| Szakmai tudás                |               |        |                |                       |
| Gyakorlati tapasztalat       |               |        |                |                       |
| Munkatapasztalat             |               |        |                |                       |
| Nyitottság                   |               |        |                |                       |
| Új dolgok elfogadása         |               |        |                |                       |
| Önálló tanulási képesség     |               |        |                |                       |
| Önálló munkavégzés           |               |        |                |                       |
| Kommunikációs készség        |               |        |                |                       |
| Szervező, irányító készség   |               |        |                |                       |
| Széleskörű általános ismeret |               |        |                |                       |
| Lojalitás                    |               |        |                |                       |

|               | Nagyon fontos | Fontos | Kevésbé fontos | Egyáltalán nem fontos |
|---------------|---------------|--------|----------------|-----------------------|
| Alkalmazkodás |               |        |                |                       |
| Rugalmasság   |               |        |                |                       |
| Kreativitás   |               |        |                |                       |
| Nyelvtudás    |               |        |                |                       |